

**UNIVERSIDAD DE GRANADA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**LABORATORIO DE ANTROPOLOGÍA**



**ANTROPOLOGÍA DE LA POBLACIÓN**  
**PRE-ROMANA DE VERONA (ITALIA)**

TÉSIS DOCTORAL

**ZITA LAFFRANCHI**

Directora:

**DRA. SYLVIA JIMÉNEZ BROBEIL**

**GRANADA, 2015**

Editorial: Universidad de Granada. Tesis Doctorales  
Autora: Zita Laffranchi  
ISBN: 978-84-9125-116-3  
URI: <http://hdl.handle.net/10481/40234>



**Sylvia A. Jiménez Brobeil**, Profesora titular de Universidad, adscrita al Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física de la Universidad de Granada

## INFORMA

Que Dña. **Zita Laffranchi**, ha realizado la Tesis Doctoral titulada “ANTROPOLOGÍA DE LA POBLACIÓN PRE-ROMANA DE VERONA (ITALIA)” en el Laboratorio de Antropología del Departamento de de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física de la Universidad de Granada con una toma de datos en la Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, Nucleo Operativo di Verona (Italia), para aspirar al grado de Doctor, con mención Internacional, reuniendo las condiciones necesarias para ser presentada y defendida ante el Tribunal correspondiente.

Y para que así conste a los efectos oportunos, en cumplimiento de la legislación vigente, firmo el presente informe en Granada a 9 de febrero de 2015

Fdo. Sylvia A. Jiménez Brobeil





ugr

Universidad  
de Granada

El doctorando **Zita Laffranchi** y la directora de la tesis **Sylvia A. Jiménez Brobeil** garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

En Granada a 9 de febrero de 2015

Directora de la Tesis

Doctorando

Fdo.: Sylvia A. Jiménez Brobeil

Fdo.: Zita Laffranchi



## **AGRADECIMIENTOS-AKNOWLEDGEMENTS-RINGRAZIAMENTI**

Quiero agradecer en primer lugar a mi tutora, la doctora Sylvia Jiménez Brobeil por el apoyo, la atención y la preparación que me ha prestado en todo el desarrollo de esta tesis; por sus enseñanzas y consejos, aunque en la distancia, durante el análisis del material óseo y la recogida de los datos, su paciencia y su disponibilidad en dirigirme no sólo en el campo científico sino también en el humano. Ha sido para mi al mismo tiempo una profesora, una hermana mayor pero sobre todo un ejemplo a seguir.

Al director del laboratorio el doctor Miguel Botella para haberme aceptado y acogido desde el principio sin conocerme brindándome confianza y acompañando mi crecimiento profesional y personal con su presencia, consejos e ironía.

A la profesora Dra. Carmen García por sus enseñanzas, por su sonrisa y por el calor humano que siempre me transmitió a lo largo de todos estos años.

Al laboratorio de Antropología Física de la Universidad de Granada y a todos sus profesores e investigadores por su acogida durante estos años y por el espacio brindado para trabajar y desarrollar mi tesis; igualmente para darme la posibilidad de estudiar algunas colecciones óseas y los libros para formar mi preparación científica. Muchas gracias en particular a la Dra. Rosa Maroto Benavides por su disponibilidad incondicionada, a la Dra Inmaculada Alemán por su apoyo en momentos difíciles y a la Dra. Maria Gracia Roca por su amistad y sus consejos. Agradezco la Dra. Maria Teresa Miranda León por su ayuda en los análisis estadísticos en tema de isótopos.

Agradezco al Dr. Antonio Delgado Huertas su disponibilidad en brindarme la posibilidad de realizar los análisis isotópicos de los huesos de esta colección de Verona en el Laboratorio de Biogeoquímica del IACT (Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra) de Armilla, y por haberme aconsejado y apoyado con su infinito conocimiento sobre los isótopos abriendo mi visión a un mundo nuevo y muy interesante.

Agradezco al Dr. Riquelme su ayuda en la extracción del colágeno de parte de las muestras de Verona y por haberme aconsejado sobre la estimación de la especie y de la edad de los restos óseos de animales incluidos en este estudio. Agradezco a D. Arsenio Granados por el análisis isotópico de las muestras y por haberme enseñado con mucha paciencia y atención el proceso de extracción del colágeno y por brindarme su ayuda y amistad en todos estos meses.

## Agradecimientos

---

Quiero dar las gracias al Departamento de Prehistoria y Arqueología de la UGR y en particular al Prof. Fernando Molina González y a la Prof. Trinidad Nájera Colino por brindarme la posibilidad de profundizar mis conocimientos sobre los isótopos permitiéndome colaborar con ellos en la extracción del colágeno de muestras prehistóricas de la provincia de Granada. Muchas gracias también al Prof. Juan Antonio Cámara Serrano por estar siempre muy presente y por haberme aconsejado una preciosa bibliografía sobre el tema.

Un particolare ringraziamento va alla Soprintendenza dei Beni Archeologici, nucleo operativo di Verona, ed in particolare alla dottoressa Giuliana Cavalieri Manasse ed al dottor Luigi Salzani per avermi permesso di studiare una collezione così ben conservata ed importante come quella della necropoli del Seminario Vescovile e di Via Carducci 42 e per i suggerimenti bibliografici ricevuti. Ringrazio inoltre la dottoressa Brunella Bruno per la sua disponibilità ed i suoi consigli.

Vorrei ringraziare di cuore Simon Thompson e Marzia Bersani (e le mie colleghe archeologhe della ditta Thompson) per lo stupendo lavoro di scavo che hanno eseguito e per la documentazione archeologica, che mi ha permesso di ricavare informazioni ed interpretazioni preziose su questa popolazione preromana. Ringrazio inoltre Francesca Thompson per il suo aiuto nel lavaggio e la pulizia delle ossa di questa tesi e per la sua stupenda compagnia!

Muchas gracias a los compañeros arqueólogos “isotópicos”, a Elías y a Adrián, a los técnicos de laboratorio Inma e Irene y a los demás investigadores del centro IACT (Elena, Maria, Mapi, Enric, Laura, Ari etc.) por haberme acogido en el grupo de “geólogos y no solamente” y apoyado en mis investigaciones con su amistad, interés y cariño.

A todos los compañeros y compañeras de maestría y doctorado que en estos años han compartido momentos buenos y malos conmigo les agradezco y les deseo mucha suerte en su vida profesional.

A Juan Sebastián Martín Flórez por los cuatro años compartidos juntos entre Granada y Verona, por el cariño y el apoyo que me brindó durante la realización de esta tesis, sobre todo por su gran ayuda en la labor de limpieza, restauración y estudio de la muestra esquelética: esta tesis doctoral se ha llevado a cabo también gracias a ti.



Agradezco a Juan Pablo Diéguez Ramírez por su “enciclopédica” ayuda bibliográfica y por sus preciosos consejos en estos últimos meses; espero poder colaborar pronto contigo.

Ringrazio il personale della U.O.C. di Radiologia ULSS 20 dell’ospedale “G. Fracastoro” di San Bonifacio (Verona) in particolare il precedente primario dottor Franco Di Prima e l’attuale primaria dottoressa Francesca Fornasa per avermi concesso la possibilità di svolgere le radiografie su di un campione di ossa di questa tesi. Un grazie di cuore a Valentina Castellani e a Lucia Fattori, le tecniche sanitarie di radiologia medica che hanno eseguito le radiografie, per la loro disponibilità ed il loro interesse a collaborare nelle mie ricerche.

Agradezco también el doctor Roca, traumatólogo, y la doctora Ayat Fáris, médico, por los comentarios y las sugerencias que me han brindado sobre algunos diagnósticos y por ayudarme a interpretar algunas radiografías.

Allo stesso modo ringrazio il Professor Alessandro Canci per i suoi suggerimenti e le osservazioni su alcuni casi patologici che si sono presentati durante lo studio antropologico in Italia di questa collezione. Lo ringrazio inoltre per avermi accolto nel suo gruppo di studenti dell’Università di Padova facendomi sentire parte integrante del loro équipe e per i consigli bibliografici e professionali che mi ha suggerito in tutti questi anni.

Grazie al dottor Roby Stuani per la sua amicizia, la sua presenza, e le interminabili discussioni archeologiche sulla romanizzazione di Verona ed i chiarimenti e suggerimenti bibliografici che mi ha gentilmente offerto.

Ringrazio di cuore tutti coloro che mi hanno consigliato ed aiutato nel recupero di pubblicazioni e riferimenti bibliografici, in particolare ringrazio la dottoressa Vanessa Manzon e la dottoressa Valentina Mariotti. Merci beaucoup au Dr. Sebastien Villotte y thanks to Prof. Troy Case and Prof. Scott Burnett for your advice.

Un ringraziamento speciale va alla dottoressa Laura Bignotto, a Giuseppe, a Simon e a Marzia per la loro disponibilità ed il tempo dedicato nel campionamento dell’acqua del fiume Adige permettendomi così di effettuare le analisi isotopiche.

## Agradecimientos

---

Ringrazio tutte le mie amicizie in Italia, in Spagna e in Perù per avermi sostenuto con il loro ricordo e per avermi dato la giusta carica in questi anni di alterna vicinanza e lontananza. In particolare ringrazio il dottor Giovanni Magno che dal congresso di Lille fino ad oggi è sempre presente in qualsiasi mio problema personale e accademico. Grazie Gió!

Quiero agradecer de todo corazón a todos los amigos y amigas que la ciudad de Granada me ha donado: un profundo agradecimiento a Gonzalo, a Vicente, a Manu, a Francisco Javier, a María Angeles, María Angustias y Augusto por haberme siempre acogido como parte de sus familias. A los nuevos encuentros de este último año en particular a Ayat, Inas y Rafael por su amabilidad y amistad incondicionada, muchas gracias.

A Sebastiano il napoletano, amico e fratello maggiore con cui ho condiviso momenti di amicizia e buonumore a Granada, grazie di cuore.

Dla Aurelio za jego miłość i i jej przejawy, które przez ostatni rok były podwaliną dla rozwijania się i zakończenia tej pracy doktorskiej. Dziękuję Ci za cierpliwość w chwilach mojej rozpacz, za Twoją siłę i determinację, które były dla mnie wzorem do naśladowania. Jestem Ci wdzięczna za towarzyszenie mi w obcym kraju, pozostawiając rodzinę, przyjaciół, a nawet pracę. Dziękuję za Twoją nieocenioną pomoc w poszukiwaniach literatury i za Twoją troskliwą uwagę dla moich wątpliwości na temat izotopów. Dziękuję za to, że codziennie zaskakujesz mnie nowym obliczem Twojego charakteru, ale przede wszystkim dziękuję za akceptowanie mnie z moimi wszystkimi wadami i słabościami.

Finalmente ringrazio con tutto il mio cuore la mia famiglia: mia mamma Lucia, il mio papà Valter, mio fratello Zeno e sua moglie Alice per avermi sempre sostenuto ed incoraggiato nelle mie decisioni accademiche, tal volta sacrificandosi per i miei obiettivi professionali e le mie scelte di vita. Vi ringrazio e vi voglio tantissimo bene, questa tesi è in vostro onore.

## RIASSUNTO

In questa tesi si presenta uno studio bioarcheologico approfondito degli inumati di cultura celtica (Galli Cenomani) di epoca preromana (II-I secolo a.C.), rinvenuti nel corso di recenti scavi nel centro urbano di Verona (Italia). Tra i principali obiettivi di questo studio vi sono: la ricostruzione del profilo paleodemografico della popolazione cenomane-veronese, lo stato di salute, lo stile di vita e il loro regime alimentare. A tal fine sono state utilizzate analisi di tipo osteologico, paleopatologico e biochimico in associazione a osservazioni di tipo archeologico-funerario. Grazie quindi a questo approccio interdisciplinare è stato possibile ricostruire aspetti come la mortalità, lo stato di salute, le attività e la dieta di quest'antica popolazione celtica. Per quanto riguarda la collezione studiata, essa comprende inumati rinvenuti in tre diversi interventi di archeologia urbana, svoltisi tutti in questi ultimi anni: Via Carducci/Angolo via Paradiso (2002), Cortile Maggiore del Seminario Vescovile (2005-2010) e Via Carducci 42 (2009). Gli archeologi ritengono che si tratti di un'unica grande necropoli preromana, datata tra il II-I secolo a.C. Il numero minimo degli individui analizzati è di 188 individui: 174 sono gli inumati del Cortile Maggiore del Seminario Vescovile, 3 di Via Carducci/Angolo Via Paradiso e 11 di Via Carducci 42. La collezione è composta in maggioranza da individui subadulti (64%), soprattutto neonati o feti a termine; per quanto riguarda invece gli adulti, gli uomini detengono la maggioranza (57%). Tra i risultati si osserva che la speranza di vita alla nascita è piuttosto bassa, intorno ai 17 anni, mentre al raggiungere l'età adulta le donne vivevano in media circa 2 anni in più rispetto agli uomini. La statura media è abbastanza elevata per l'epoca con uno scarto di circa 10 cm a favore degli uomini. Lo stato di salute è migliore rispetto ad alcune popolazioni romane di età imperiale (I-III d.C.), ed in linea con le condizioni di salute di altre popolazioni celtiche (come ad esempio i Galli Boi) ed etrusche della penisola italiana di cronologia leggermente più antica. Tra le patologie più frequenti si riscontrano l'artrosi e le patologie vertebrali, possibilmente associate all'invecchiamento e alle attività fisiche e lavorative a cui si dedicavano. Non si riscontrano invece percentuali elevate di traumi, e di questi la maggior parte si può associare a incidenti quotidiani; di contro si segnalano solamente due possibili casi di lesioni, riconducibili a episodi di violenza interpersonale. Le analisi degli isotopi del carbonio ( $\delta^{13}\text{C}$ ) e dell'azoto ( $\delta^{15}\text{N}$ ) infine suggeriscono una certa differenza di alimentazione secondo il sesso, in quanto gli uomini presentano una dieta ricca in proteine di origine animale, mentre le donne una dieta basata maggiormente sul consumo di cereali e proteine di origine vegetale. Inoltre si ipotizza il consumo di piante C4, in particolare il miglio e il panico, come i cereali più presenti nell'alimentazione di questa popolazione preromana.

**Parole chiave:** bioarcheologia, Verona, Galli Cenomani, necropoli preromana, osteologia umana, paleodemografia, antropometria, paleopatologia, isotopi.

### RESUMEN

En esta tesis se presenta un detallado estudio bioarqueológico sobre los individuos de cultura celta (*Galli Cenomani*) de época prerromana (II-I siglo a.C.), hallados durante las recientes excavaciones en el centro de la ciudad de Verona (Italia). Entre los principales objetivos de este estudio se incluyen: la reconstrucción del perfil paleodemográfico y antropométrico, el estado de salud, la aproximación al estilo de vida y a la dieta de esta población. Para ello se han utilizado análisis de tipo osteológico, paleopatológico y bioquímico en combinación con las observaciones extraídas de la disciplina de la arqueología funeraria. A través de este enfoque interdisciplinar ha sido posible reconstruir aspectos como la mortalidad, el estado de salud, actividad y dieta de esta antigua población celta. La muestra analizada incluye los enterramientos hallados en tres diferentes intervenciones de arqueología urbana: Via Carducci / Angolo Via Paradiso (2002), Cortile Maggiore del Seminario Vescovile (2005-2010) y Via Carducci 42 (2009). Los arqueólogos creen que se trata de una única gran necrópolis prerromana fechada entre el siglo II y I a.C. El número mínimo de individuos analizados es de 188; los inhumados del Seminario Vescovile son 174, los de Via Carducci/Angolo Via Paradiso son 3, mientras que los de Via Carducci 42 son 11. La muestra está compuesta principalmente por individuos subadultos (64%), especialmente por recién nacidos o fetos a término; con respecto a los adultos, los varones suponen la mayoría de la muestra (57 %). Entre los resultados se observa que la esperanza de vida al nacer es más bien baja, alrededor de 17 años, mientras que, al alcanzar la edad adulta, las mujeres viven más tiempo que los hombres (en una media de alrededor de 2 años más). El promedio de estatura es bastante alto para la época, con una diferencia de alrededor de 10 cm a favor de los hombres. El estado de salud es mejor que el de algunas poblaciones de época imperial romana (I- III d.C.) y en línea o similar a la condición de salud de otras poblaciones celtas (como por ejemplo los *Galli Boi*) y etruscas de la península italiana de cronología más temprana. Las patologías registradas con mayor frecuencia son las patologías degenerativas y las patologías vertebrales, asociadas tanto con el envejecimiento como, posiblemente, con las actividades físicas y laborales a las cuales estos individuos se dedicaban. No se registra una alta frecuencia de lesiones traumáticas; la mayoría de éstas se pueden asociar a accidentes cotidianos o a caídas. Se señalan, sin embargo, solo dos posibles casos de traumatismos vinculados posiblemente con violencia interpersonal. El análisis de los isótopos estables de carbono ( $\delta^{13}\text{C}$ ) y nitrógeno ( $\delta^{15}\text{N}$ ) sugieren algunas diferencias de alimentación según el sexo, en cuanto los hombres presentan una dieta rica en proteínas animales, mientras que las mujeres muestran una dieta basada mayoritariamente en el consumo de cereales y proteínas vegetales. Finalmente se avanza la hipótesis de un difuso consumo de plantas C4, en particular se sugiere que el mijo y el panizo sean los cereales más empleados en la dieta de esta población prerromana.

**Palabras claves:** bioarqueología, Verona, *Galli Cenomani*, Necrópolis prerromana, osteología humana, paleodemografía, antropometría, paleopatología, isótopos.

## ABSTRACT

This thesis presents a detailed bioarchaeological study of a skeletal sample of Celtic pre-Roman individuals (*Galli Cenomani*, 2<sup>nd</sup> to 1<sup>st</sup> century BC), found in recent excavations in the centre of Verona (Italy). Among the main objectives of this study there are the reconstruction of the palaeodemographic and anthropometric profile of this population, his health status, lifestyle and his diet too. Specifically, this research uses osteological, paleopathological and biochemical analyses in combination with the funerary context to reconstruct aspects such as mortality, morbidity, activity and diet. The skeletal sample derives from three different urban archeological excavations in the city of Verona: Via Carducci / Angolo via Paradiso (2002), Seminario Vescovile (2005-2010) and Via Carducci 42 (2009). Archaeologists consider that they are all part of a large pre-Roman necropolis dated between the 2<sup>nd</sup> to 1<sup>st</sup> century BC. The minimum number of analyzed individuals (MNI) is 188 individuals; 174 are from Seminario Vescovile, 3 from Via Carducci/Angolo via Paradiso and 11 from Via Carducci 42. The collection consists mostly of subadult individuals (64 %), especially infants and full-term fetus; with regard to the adult population, men hold the majority (57 %). Among the results it is observed that the life expectancy at birth is rather low, around 17 years old, while to reach adulthood, women lived on average about 2 years longer than men. The average height is high enough for the time with a gap of about 10 cm in favor of men. The health status is better than that of some populations of Roman imperial age (2<sup>nd</sup> to 3<sup>rd</sup> century AD) and similar with the health condition of others Celtic (for example *Galli Boi*) and Etruscan populations (6<sup>th</sup>-3<sup>rd</sup> century BC) of the Italian peninsula. Among the most frequent pathologies, there are osteoarthritis and spinal pathologies, possibly associated with aging, physical activities and works to which they were dedicated. There is no evidence of high rates of trauma, most of these can be associated with everyday accidents; we only report two possible cases of injuries due to interpersonal violence. The analysis of stable isotopes of carbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ) and nitrogen ( $\delta^{15}\text{N}$ ) suggest some differences according to sex; men show a diet rich of animal protein, whilst the women present a diet based mainly on cereals and vegetable proteins. Finally we conclude with the hypothesis of a large use of C4 plants and our results especially support the idea of a widespread consumption of millet in this pre-Roman population.

**Keywords:** bioarchaeology, Verona, Galli Cenomani, pre-Roman necropolis, human osteology, paleodemography, anthropometry, paleopathology, isotopes.



*A mia nipote Chloe Laffranchi*





## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS/RINGRAZIAMENTI.....	V
ABSTRACT/RESUMEN.....	IX
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Estructura de la tesis.....	6
1.2. Objetivos.....	8
CAPITULO 2: MARCO ANTROPOLÓGICO.....	11
2.1. Introducción.....	13
2.2. El estudio antropológico en el campo (“ <i>L’anthropologie du terrain</i> ”).....	14
2.3. El estudio paleodemográfico.....	16
2.4. El estudio antropométrico.....	17
2.5. El estudio paleopatológico.....	18
2.5.1. Patologías congénitas.....	20
2.5.2. Patologías máxilo-dentarias.....	22
2.5.3. Patologías infecciosas.....	25
2.5.4. Patologías metabólicas.....	26
2.5.5. Patologías degenerativas.....	28
2.6. Traumatología y las lesiones traumáticas.....	31
2.7. Estudio de las inserciones musculares y reconstrucción de la actividad física.....	34
2.8. El análisis de los sujetos infantiles.....	36
2.8.1. Los problemas metodológicos en el estudio de los esqueletos infantiles.....	38
2.8.2. Salud en la infancia: la edad del destete y los marcadores de estrés metabólico.....	39
2.8.3. El crecimiento, el desarrollo y el inicio del trabajo.....	40
2.9. El estudio paleonutricional: los isótopos estables.....	41
CAPITULO 3: MARCO HISTÓRICO ARQUEOLÓGICO.....	43
3.1. Los Celtas y la civilización lateniense en Europa.....	45
3.1.1. Los Celtas, Gálatas y Galos.....	45
3.1.2. Las cronologías arqueológicas del periodo La Tène.....	46
3.1.3. L’espansione celtica.....	47
3.2. I Celti in Italia.....	49
3.2.1. Le fonti storiche.....	49
3.2.2. Le vicende storiche.....	50
3.2.3. Aspetti culturali dei Celti d’ Italia.....	54

3.3. Le popolazioni celtiche della penisola italiana.....	56
3.3.1. I Senoni.....	56
3.3.2. I Boi.....	59
3.3.3. Gli Insubri.....	61
3.3.4. I Cenomani.....	66
3.4. Testimonianze celtiche nella provincia di Verona.....	73
3.4.1. Età del Ferro nel territorio veronese.....	73
3.4.2. La necropoli di Vigasio e il tesoretto di Nogarole Rocca.....	75
3.4.3. La necropoli di Povegliano Veronese.....	76
3.4.4. La necropoli di Valeggio sul Mincio.....	80
3.4.5. La necropoli di Santa Maria di Zevio.....	84
3.4.6. La necropoli di Casalandri Isola Rizza.....	89
3.4.7. La necropoli di Oppeano.....	91
3.5. Verona preromana.....	91
3.5.1. La formazione della città di Verona.....	91
3.5.2. La necropoli di Verona Via Carducci/ Angolo via Paradiso.....	101
3.5.3. La necropoli di Verona Via Carducci 42 (“Ex Cinema Capitol”).....	105
3.5.4. La necropoli del Cortile Maggiore del Seminario Vescovile (Verona).....	110
3.5.4.a. La necropoli preromana.....	111
3.5.4.b. Tipologia di deposizione delle inumazioni.....	114
3.5.4.c. I corredi funerari.....	121
CAPITULO 4: MATERIAL Y MÉTODOS.....	125
CAPITULO 5: DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS INDIVIDUOS.....	145
5.1. Necrópolis del Cortile Maggiore del Seminario Vescovile.....	147
5.1.1. Selección de individuos de sexo femenino.....	147
5.1.2. Selección de individuos de sexo masculino.....	228
5.1.3. Selección de individuos subadultos.....	364
5.2. Necrópolis de Via Carducci 42 (“Ex Cinema Capitol”).....	494
5.2.1. Selección de individuos “Ex Cinema Capitol” Via Carducci 42.....	494
5.3. Necrópolis de Via Carducci/ Angolo via Paradiso.....	514
5.3.1. Selección de individuos Via Carducci/Angolo via Paradiso.....	514
CAPITULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	523
6.1. Estudio del análisis deposicional ( <i>anthropologie du terrain</i> ).....	525
6.2. Estudio paleodemográfico.....	534

6.3. Estudio antropométrico.....	548
6.3.1. Las medidas y los índices antropométricos.....	548
6.3.2. La estatura.....	562
6.4. Anomalías o variantes anatómicas de origen genético o posibles patologías congénitas.....	567
6.5. Patologías máxilo-dentarias.....	579
6.6. Patologías infecciosas.....	596
6.7. Patologías metabólicas.....	614
6.8. Patologías degenerativas.....	635
6.9. Las lesiones traumáticas.....	668
6.10. Las modificaciones de las entesas ( <i>entheseal changes</i> ).....	694
6.11. Otras patologías: tumores benignos.....	729
6.12. Paleodieta: los análisis isotópicos ( $^{13}\text{C}$ y $^{15}\text{N}$ ).....	741
6.12.1. Los análisis de los isótopos del carbono.....	741
6.12.2. Los análisis de los isótopos del nitrógeno.....	743
6.12.3. Los resultados isotópicos de la muestra de Verona.....	744
6.12.3.I. Los resultados isotópicos de los adultos de Verona y su discusión.....	753
6.12.3.II. Los resultados isotópicos de los subadultos de Verona y su discusión.....	770
CAPITULO 7: CONCLUSIONES-CONCLUSIONS.....	789
CAPITULO 8: BIBLIOGRAFÍA.....	805
CAPITULO 9: ANEXOS.....	833
ANEXO 9.1: Fichas antropológicas de registro.....	835
ANEXO 9.2: Medidas antropométricas.....	857
A.9.2-I.a. SV Varones: medidas craneales.....	859
A.9.2-I.b. SV e ECA Varones: medidas craneales.....	860
A.9.2-II. SV Mujeres: medidas craneales.....	861
A.9.2-III.a. SV e ECA Varones: medidas antropométricas de los miembros superiores.....	862
A.9.2-III.b. SV e ECA Varones: medidas antropométricas de los miembros superiores.....	863
A.9.2-IV. SV Mujeres: medidas antropométricas de los miembros superiores.....	864

A.9.2-V.a. SV e ECA Varones: medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal.....	865
A.9.2-V.b. SV e ECA Varones: medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal.....	866
A.9.2-VI. SV Mujeres: medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal.....	867
A.9.2-VII.a. SV Varones: medias de las medidas craneales.....	868
A.9.2-VII.b. SV Varones: medias de las medidas antropométricas de los miembros superiores.....	869
A.9.2-VII.c. SV Varones: medias de las medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal.....	870
A.9.2-VIII.a. SV Mujeres: medias de las medidas craneales.....	871
A.9.2-VIII.b. SV Mujeres: medias de las medidas antropométricas de los miembros superiores.....	872
A.9.2-VIII.c. SV Mujeres: medias de las medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal.....	873
A.9.2-IX.a. Varones SV: medidas de estatura en cm según diferentes métodos.....	874
A.9.2-IX.b. Varones SV e ECA: medidas de estatura en cm según diferentes métodos.....	875
A.9.2-X.a. Mujeres SV: medidas de estatura en cm según diferentes métodos.....	876
A.9.2-X.b. Mujeres SV: medidas de estatura en cm según diferentes métodos.....	877

## ÍNDICE DE LAS FIGURAS

### CAPÍTULO 1

Fig.1.1. Localización de la ciudad de Verona en el norte-este de Italia.....	4
Fig.1.2. Localización del Seminario Vescovile (circulo rojo) y de Via Carducci (VR).....	4

### CAPÍTULO 3

Fig.3.1. Mapa de la expansión celtica en Europa en la epoca La Tène (color naranja). (Dibujo de L. Jori).....	45
Fig.3.2. Territorio di espansione dei Senoni (Grassi, 2009).....	57
Fig.3.3. Montefortino d'Arcevia: corredo tomba 32 (Brizio, 1899).....	58
Fig.3.4. Santa Paolina di Filottrano: torques d'oro della tomba 2 (Ancona, Museo Archeologico Nazionale delle Marche).....	58
Fig.3.5. Territorio di espansione dei Boi (Grassi, 2009).....	59
Fig.3.6-3.7. Bologna tomba Benacci 953: elmo bronzeo, anelli del sistema di sospensione della spada, giavellotto, spada con manico d'osso (Bologna, Museo Civico Archeologico).....	60
Fig.3.8. Monte Bibele: resti murari dell'abitato (Grassi, 2009).....	61
Fig.3.9. Territorio di espansione degli Insubri (Grassi, 2009).....	62
Fig.3.10. Arsago Seprio: tombe 8/8 bis in fase di scavo (Grassi, 2009).....	63
Fig.3.11-3.12. Dormelletto: copertura in pietre e grossi ciottoli della tomba 11; corredo della tomba 43 (Torino, Museo di Antichità).....	65
Fig.3.13. Oleggio: corredo della tomba 53 (Torino, Museo di Antichità).....	66
Fig.3.14. Oleggio: corredo della tomba 83 (Torino, Museo di Antichità).....	66
Fig.3.15. Territorio d'espansione dei Cenomani (Grassi, 2009).....	67
Fig.3.16. Carpenedolo: torques d'argento (Brescia, Museo Civico Romano).....	68
Fig.3.17. Gottolengo: elmo (Brescia, Museo Civico Romano).....	68
Fig.3.18-3.19. Manerbio, una falera grande e tre piccole (Brescia, Museo Civico Romano).....	69
Fig.3.20. Flero, corredo della tomba 1 (Arslan <i>et al.</i> , 2008).....	70
Fig.3.21-3.22-3.23. Castiglione delle Stiviere (Mantova) frammenti in bronzo sbalzato (Soprintendenza Archeologica della Lombardia, Nucleo Operativo di Mantova).....	72
Fig.3.24. Ritrovamenti celtici nella pianura tra Mincio e Adige (Cavalieri e Salzani, 2012).....	74

Fig.3.25. Vigasio, fondo Castelbarco: fascio di spiedi (Museo Civico di Storia Naturale).....	76
Fig.3.26. Povegliano Veronese località Ortaia: tomba 225 (Hudson, 1996).....	79
Fig.3.27. Povegliano Veronese località Ortaia: umbone di scudo e spada (Hudson, 1996).....	79
Fig.3.28. Valeggio sul Mincio: pianta tomba 12 (Salzani, 1985a).....	81
Fig.3.29. Valeggio sul Mincio: pianta e sezione tomba 4 (Salzani, 1987a).....	82
Fig.3.30. Valeggio sul Mincio: vasellame bronzeo della tomba 4 (Soprintendenza Archeologica per il Veneto, Nucleo Operativo di Verona).....	83
Fig.3.31. Valeggio sul Mincio: vasellame fittile della tomba 4 (Soprintendenza Archeologica per il Veneto, Nucleo Operativo di Verona).....	83
Fig.3.32. Valeggio sul Mincio: vasellame fittile della tomba 4 (Soprintendenza Archeologica per il Veneto, Nucleo Operativo di Verona).....	83
Fig.3.33. S. Maria di Zevio, Lazisetta: tomba 7 (Salzani, 2004).....	87
Fig.3.34. S. Maria di Zevio, Lazisetta: ricostruzione tomba 7 (Salzani, 2004).....	87
Fig.3.35. S. Maria di Zevio, Lazisetta: dracme padane dalla tomba 7 (Salzani, 2004).....	88
Fig.3.36. Casalandri di Isola Rizza: spada e umbone di scudo della tomba 12 (Salzani, 1985b).....	90
Fig.3.37. Verona. Ritrovamenti di IX-VIII sec.a.C. (Malnati <i>et al.</i> , 2004).....	92
Fig.3.38. Verona: ritrovamenti tra fine V e II sec.a.C. (Malnati <i>et al.</i> , 2004).....	95
Fig.3.39. Principali siti di III-II sec. a.C. nel territorio veronese. (Malnati <i>et al.</i> , 2004).....	96
Fig.3.40. Verona: ritrovamenti di II-I sec. a.C. (Malnati <i>et al.</i> , 2004).....	98
Fig.3.41. Verona: via Redentore. Planimetria dello scavo. (Malnati <i>et al.</i> , 2004).....	99
Fig.3.42. Localizzazione delle necropoli del Seminario Vescovile e di Via Carducci 42 (Cavaliere Manasse e Salzani, 2012).....	101
Fig.3.43. Planimetria della necropoli antica “Ex Cinema Capitol” (Figura S. Thompson).....	106
Fig.3.44. Tomba 3 US 83: inumazione di un adulto (Foto S. Thompson).....	109
Fig.3.45. Tomba 10 US 257: inumazione di un subadulto (Foto S. Thompson).....	109
Fig.3.46. Seminario Vescovile: planimetria generale della necropoli preromana (Thompson e Bersani, 2012).....	113
Fig.3.47. Necropoli preromana del Seminario vescovile: tipologia delle deposizioni (Thompson e Bersani, 2012).....	114

Fig.3.48. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: orientamento delle deposizioni (Thompson e Bersani, 2012).....	115
Fig.3.49. Foto US 905 e US 906 (Thompson e Bersani, 2012).....	118
Fig.3.50. Foto US 2888 (Thompson e Bersani, 2012).....	118
Fig.3.51. Foto US 3286 (Thompson e Bersani, 2012).....	119
Fig.3.52a-b. Foto US 2731: deposizione di cavalli (Thompson e Bersani, 2012).....	119
Fig.3.52c. Foto US 2731: inumata (Thompson e Bersani, 2012).....	120
Fig.3.53. Foto US 2757 inumato subadulto e US 2758 deposizione di un cane (Thompson e Bersani, 2012).....	120
Fig.3.54. Distribuzione dei corredi tra gli inumati (Thompson e Bersani, 2012).....	121
Fig.3.55. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: tipologia di corredi (Thompson e Bersani, 2012).....	123

#### CAPÍTULO 4

Fig.4.1. Cajas con los inhumados del Seminario Vescovile (Foto Z. Laffranchi).....	130
Fig.4.2. Plancheta osteométrica Paleotech (Foto Z. Laffranchi).....	133
Fig.4.3. Calibre pie de rey Mitutoyo y cinta métrica (Foto Z. Laffranchi).....	134
Fig.4.4. Calibre de ramas curvas Paleotech (Foto Z. Laffranchi).....	134
Fig.4.5. Tratamiento con 100 ml HCl 1M en el agitador magnético (Multi 15 Stirrer) (Foto Z. Laffranchi).....	140
Fig.4.6. Primer filtrado de la muestra (Foto Z. Laffranchi).....	141
Fig.4.7. Tratamiento del residuo con 0,125 M de NaOH durante 20 horas (Foto Z. Laffranchi).....	141
Fig.4.8. Solubilización del colágeno: tratamiento con 0,010 M HCl a 100° durante 17 horas en tubos cerrados de pirex (Foto Z. Laffranchi).....	142
Fig.4.9. Liofilizador (Foto Z. Laffranchi).....	142
Fig.4.10. Laboratorio de Biogeoquímica de isótopos estables I: analizador elemental (Carlo Erba Modelo NA1500 NC serie 2) (Foto Z. Laffranchi).....	144
Fig.4.11. Laboratorio de Bioquímica de isótopos estables I: espectrómetro de masas (Delta Plus XL) (Foto Z. Laffranchi).....	144

#### CAPÍTULO 5

Fig.5.1. Foto US 2506: cráneo (Foto Z. Laffranchi).....	150
Fig.5.2. Foto US 2559: diente I2 con forma de clavija (Foto Z. Laffranchi).....	158
Fig.5.3. Foto US 3729: espondilolisis en L5 (Foto Z. Laffranchi).....	168
Fig.5.4. Foto US 2716: pérdida <i>ante-mortem</i> de la pieza 45 (Foto Z. Laffranchi).....	185

Fig.5.5. Foto US 925: fractura curada en una costilla (Foto Z. Laffranchi).....	189
Fig.5.6. Foto US 932: entesofitos en primeras falanges de la mano (Foto Z. Laffranchi).....	193
Fig.5.7. Foto US 2731: fracturas curadas del tercer y cuarto metatarsiano del pie izquierdo (Foto Z. Laffranchi).....	200
Fig.5.8. Foto US 2888: hueso maxilar con abscesos (Foto Z. Laffranchi).....	204
Fig.5.9. Foto US 3266: perdidas en vida de varias piezas dentarias (Foto Z. Laffranchi).....	211
Fig.5.10. Foto US 3267: osificación del ligamento amarillo en T12 (Foto Z. Laffranchi).....	215
Fig.5.11. Foto US 2808: osteofitosis en vértebras lumbares (Foto Z. Laffranchi).....	227
Fig.5.12. Foto US 906: dehiscencia de la apófisis espinosa de L5 (Foto Z. Laffranchi).....	231
Fig.5.13. Foto US 2921: cráneo con presencia de diastema a nivel del maxilar (Foto Z. Laffranchi).....	240
Fig.5.14. Foto US 3251: impresiones discales a nivel de tres vértebras lumbares (Foto Z. Laffranchi).....	244
Fig.5.15. Foto US 2976: forámenes accesorios en C7 (Foto Z. Laffranchi).....	256
Fig.5.16. Foto US 3120: degeneración artrosica y nódulos de Schmorl en la columna vertebral (Foto Z. Laffranchi).....	260
Fig.5.17. Foto US 2859: mandíbula con abscesos dentarios (Foto Z. Laffranchi).....	282
Fig.5.18. Foto US 3159: posible arrancamiento del ligamento rotuliano en la tibia izquierda (Foto Z. Laffranchi).....	291
Fig.5.19. Foto US 874: marcadas inserciones musculares en las clavículas (Foto Z. Laffranchi).....	304
Fig.5.20. Foto US 3953: presencia de la sutura metópica en el frontal (Foto Z. Laffranchi).....	320
Fig.5.21. Foto US 2807: artrosis secundaria o entesopatía a nivel de la epífisis proximal de tibia y peroné derecho (Foto Z. Laffranchi).....	329
Fig.5.22. Foto US 2933: sacralización de la sexta lumbar y espina bífida oculta incompleta (Foto Z. Laffranchi).....	334
Fig.5.23. Foto US 2713: mandíbula con pérdida de piezas dentarias (Foto Z. Laffranchi).....	346



Fig.5.24. Foto US 3043: inserciones musculares muy marcadas en las clavículas (Foto Z. Laffranchi).....355

Fig.5.25. Foto US 2874: húmero y clavícula del lado izquierdo (Foto Z. Laffranchi).....382

Fig.5.26. Foto US 2684: húmeros (Foto Z. Laffranchi).....385

Fig.5.27. Foto US 3223: huesos del coxal (Foto Z. Laffranchi).....394

Fig.5.28. Foto US 3947: clavícula, húmero y cúbito del lado derecho (Foto Z. Laffranchi).....397

Fig.5.29. Foto US 3939: fémur derecho (Foto Z. Laffranchi).....403

Fig.5.30. Foto US 3977: parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).....406

Fig.5.31. Foto US 3069: extremidad superior izquierda (Foto Z. Laffranchi).....412

Fig.5.32. Foto US 2848: mandíbula (Foto Z. Laffranchi).....415

Fig.5.33. Foto US 2753: húmeros con posible periostitis (Foto Z. Laffranchi).....418

Fig.5.34. Foto US 2607: huesos ilíacos (Foto Z. Laffranchi).....424

Fig.5.35. Foto US 2518: huesos del coxal y extremidades inferiores (Foto Z. Laffranchi).....427

Fig.5.36. Foto US 935: mandíbula (Foto Z. Laffranchi).....430

Fig.5.37. Foto US 2725: huesos del cráneo, dientes y atlas (Foto Z. Laffranchi).....433

Fig.5.38. Foto US 2845: huesos del cráneo y dientes (Foto Z. Laffranchi).....436

Fig.5.39. Foto US 3126: parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).....439

Fig.5.40. Foto US 3190: huesos del cráneo, dientes y clavícula izquierda (Foto Z. Laffranchi).....442

Fig.5.41. Foto US 2705: huesos del cráneo y dientes (Foto Z. Laffranchi).....448

Fig.5.42. Foto US 2551: fémures (Foto Z. Laffranchi).....451

Fig.5.43. Foto US 3212: fémures (Foto Z. Laffranchi).....469

Fig.5.44. Foto US 3178: esfenoides (Foto Z. Laffranchi).....475

Fig.5.45. Foto US 2476: parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).....478

Fig.5.46. Foto US 3308: huesos del coxal (Foto Z. Laffranchi).....481

Fig.5.47. Foto US 3257: mandíbula con dentición mixta (Foto Z. Laffranchi).....487

Fig.5.48. Foto US083: hueso maxilar (Foto Z. Laffranchi).....498

Fig.5.49. Foto US 126: visión general de parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).....501

Fig.5.50. Foto US 228B: tibias (Foto Z. Laffranchi).....518

Fig.5.51. Foto US 141D: fémures (Foto Z. Laffranchi).....521

### CAPÍTULO 6

Fig.6.1.1. Foto US 2658: mujer senil (Foto S. Thompson).....	531
Fig.6.1.2. Foto US 3971: mujer madura (Foto S. Thompson).....	531
Fig.6.1.3. Foto US 3159: varón maduro (Foto S. Thompson).....	532
Fig. 6.1.4. Foto US 2933: varón adulto (Foto S. Thompson).....	532
Fig.6.1.5. Foto US 3286: varón adulto (Foto S. Thompson).....	533
Fig. 6.2.1. Distribución de la muestra según el sexo.....	535
Fig.6.2.2. Composición de la muestra según la edad.....	535
Fig.6.2.3. Composición según sexo de la muestra de adultos.....	536
Fig.6.2.4. Composición según sub-categorías de edad de la muestra de adultos.....	537
Fig.6.2.5. Composición según sexo de la muestra de subadultos.....	538
Fig.6.2.6. Composición según sub-categorías de edad de la muestra de subadultos.....	538
Fig.6.2.7. Curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.....	541
Fig.6.2.8. Casalandri Isola Rizza: curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.....	542
Fig.6.2.9. Valeggio sul Mincio: curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.....	543
Fig.6.2.10. Curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.....	544
Fig.6.2.11. Composición de la muestra de Verona según las diferentes categorías de edad.....	546
Fig.6.3.1. Varones: frecuencias de las características descriptivas de la bóveda craneal.....	552
Fig.6.3.2. Varones: frecuencias de las características descriptivas de la cara.....	552
Fig.6.3.3. Mujeres: frecuencias de las características descriptivas de la bóveda craneal.....	553
Fig.6.3.4. Mujeres: frecuencias de las características descriptivas de la cara.....	553
Fig.6.3.5. Varones: frecuencias de las características descriptivas de los índices para el esqueleto postcraneal.....	559
Fig.6.3.6. Mujeres: frecuencias de las características descriptivas de los índices para el esqueleto postcraneal.....	559
Fig.6.3.7. Estatura de los varones: comparación entre yacimientos.....	565
Fig.6.3.8. Estatura de las mujeres: comparación entre yacimientos.....	566

Fig.6.4.1. Foto US 083 hipodontia de la pieza 23 (Foto Z. Laffranchi).....569

Fig.6.4.2. Foto US 3251: escápula derecha con *os acromiale* (Foto Z.Laffranchi).....571

Fig.6.4.3. Foto US 929: detalle del *os acromiale* de la escápula izquierda (Foto Z.Laffranchi).....571

Fig.6.4.4. Foto US 2807: hipodontia de la pieza 31 (Foto S. Riolfi).....572

Fig.6.4.5. Foto US 2807 visión general de los pies afectados (Foto S. Riolfi).....573

Fig.6.4.6. Foto US 2807 detalle de los quintos metatarsianos en Y shape (Foto S. Riolfi).....574

Fig.6.4.7. Foto US 2807 parcial bipartición del cuneiforme medial derecho y *os cuneiforme mediale bipartum* izquierdo (Foto S. Riolfi).....574

Fig.6.4.8. Foto US 2807 detalle de la doble faceta del primer metatarsiano izquierdo (Foto Z.Laffranchi).....575

Fig.6.4.9. Varias formas de polidactilia postaxial de tipo A del pie. Dibujo realizado por Tom Herrschaft (Case *et al.*, 2006).....576

Fig.6.4.10. Foto. US 2807 enterramiento en fosa simple (señalado con la flecha negra) junto a US 2808 una mujer madura (Foto S. Thompson).....578

Fig.6.5.1. Descripción de los grados de desgaste dentario para incisivos, caninos y premolares según el metodo de Smith (1984) (Ubelaker, 1989).....581

Fig.6.5.2. Descripción de los grados de desgaste dentario para los molares (M1,M2) según el método de Smith (1984) (tomado de Steckel *et al.*, 2006).....582

Fig.6.5.3. Foto US 3971: mujer madura con marcado desgaste dentario (Foto Z. Laffranchi).....584

Fig.6.5.4. Foto US 3948 varón adulto con enfermedad periodontal y absceso a nivel de la pieza 15 (Foto Z.Laffranchi).....585

Fig.6.5.5. Foto US 3234 varón maduro con caries, absceso y pérdida *ante mortem* de la pieza 37 (Foto Z. Laffranchi).....588

Fig.6.5.6. Foto US 2859 varón maduro con un ejemplo de grave absceso a nivel de la pieza 46 con pérdida *ante mortem* del diente afectado (Foto Z. Laffranchi).....589

Fig.6.5.7. Foto US2658 mujer senil con pérdidas en vida de la mayoría de sus piezas dentarias (Foto Z. Laffranchi).....589

Fig.6.5.8. Foto US3254 Infantil II posiblemente varón con presencia de caries en ambos m2 superiores (piezas 55 y 65) (Foto Z. Laffranchi).....591

Fig.6.6.1. Normas visuales para la puntuación de la periostitis (tomado de Steckel *et al.*, 2006).....598

Fig.6.6.2. Foto US 3159 varón adulto: detalle de una porción de diáfisis de tibia con signos de periostitis (Foto Z. Laffranchi).....	603
Fig.6.6.3. Foto US 3159 varón adulto: porción distal de las diáfisis de los peronés con signos de periostitis (Foto Z. Laffranchi).....	603
Fig.6.6.4. US 3159 varón adulto: radiografía de las porciones proximales y centrales de las diáfisis de peroné, tibia y fémur del lado izquierdo (Lámina realizada por V. Castellani).....	604
Fig.6.6.5. Radiografía de las porciones centrales y distales de las diáfisis de peroné, tibia y fémur del lado derecho (Lámina realizada por V. Castellani).....	604
Fig.6.6.6. Foto US 3251 varón adulto: costilla izquierda de la zona media del tórax afectada por periostitis (Foto Z. Laffranchi).....	605
Fig.6.6.7. Foto US 3251 varón adulto: detalle de la lesión del periostio en una costilla del lado izquierdo (Foto Z. Laffranchi).....	605
Fig.6.6.8. Foto US2921 varón adulto: periostitis en las tibias, sobre todo en la tibia derecha (Foto Z. Laffranchi).....	607
Fig.6.6.9. Foto US2921 varón adulto: detalle macroscópico de las diáfisis de la tibia y del peroné del lado derecho, afectadas por una severa periostitis (Foto Z. Laffranchi).....	607
Fig.6.6.10. US 2921 varón adulto: radiografía de las porciones proximales y centrales de las diáfisis de la tibia derecha, del fémur izquierdo y del peroné derecho (Lámina realizada por V. Castellani).....	608
Fig.6.6.11. US2921 varón adulto: radiografía de las porciones centrales y distales de las diáfisis la tibia derecha, del fémur izquierdo y del peroné derecho (Lámina realizada por V. Castellani).....	608
Fig.6.6.12. Foto US2933 varón maduro: periostitis severa en la tibia izquierda (Foto Z. Laffranchi).....	609
Fig.6.6.13. Foto US2933 varón maduro: detalle de la lesión en el periostio de la tibia derecha (Foto Z. Laffranchi).....	609
Fig.6.6.14. US2933 varón maduro: radiografía de los huesos afectados (Lámina realizada por V. Castellani).....	610
Fig.6.6.15. Foto US 3212 ♂ Infantil I: fémur derecho afectado por periostitis lamelar (Foto Z. Laffranchi).....	611
Fig.6.6.16. Foto US 3212 ♂ Infantil I: detalle de la porción distal del fémur derecho afectado, vista posterior (Foto Z. Laffranchi).....	612

Fig.6.6.17. Foto US 2753 ♀ Infantil I: húmeros afectados por periostitis (Foto Z. Laffranchi).....613

Fig.6.7.1. Diagrama que representa la relación entre algunos factores clave que influyen en el desarrollo de las patologías metabólicas en el hueso (Brickley e Ives, 2008).....614

Fig.6.7.2. Estándar para evaluar la hiperostosis porótica (Steckel *et al.*, 2006).....615

Fig.6.7.3. US 3207 : radiografía del cráneo en norma lateral (engrosamiento del diploe a nivel del occipital) (Lámina realizada por V. Castellani).....617

Fig.6.7.4. US 3159: radiografía del cráneo en norma lateral (engrosamiento del diploe a nivel parietal) (Lámina realizada por V. Castellani).....618

Fig.6.7.5. Foto US 3159: *cribra cranial* caracterizada por porosidad a nivel de los parietales del cráneo (Foto Z. Laffranchi).....618

Fig.6.7.6. Estándar para evaluar la presencia de *cribra orbitalia* (1 ausencia, 2-3 presencia) (Steckel *et al.*, 2006).....620

Fig.6.7.7. Foto US 935 Infantil I de sexo femenino: presencia de *cribra orbitalia* en la órbita izquierda (flecha) (Foto Z. Laffranchi).....622

Fig.6.7.8. Foto US 2889 varón maduro: presencia de *cribra orbitalia* en la órbita derecha (flecha) (Foto Z. Laffranchi).....622

Fig.6.7.9. Foto US 3989 mujer madura: presencia de *cribra orbitalia* en el techo de la órbita izquierda (flecha) (Foto Z. Laffranchi).....623

Fig.6.7.10. Estándar para evaluar la presencia de hipoplasia del esmalte (1 ausencia; 2-3 presencia) (Steckel *et al.*, 2006).....625

Fig.6.7.11. Curva de distribución de los casos de hipoplasia del esmalte según intervalos de edad.....628

Fig.6.7.12. Curvas de distribución de los casos separados entre hombres (en azul) y mujeres (en rojo) de hipoplasia del esmalte según intervalos de edad.....629

Fig.6.7.13. Foto US 905, varón adulto: presencia de bandas de hipoplasia del esmalte en los dientes inferiores (Foto Z. Laffranchi).....630

Fig.6.7.14. Foto US 929, varón adulto: presencia de bandas de hipoplasia del esmalte en varios dientes superiores e inferiores (Foto Z. Laffranchi).....630

Fig.6.7.15. Foto US 2859, varón maduro: presencia de bandas de hipoplasia del esmalte en algunos dientes inferiores (Foto Z. Laffranchi).....631

Fig.6.7.16. Foto US 228B Infantil II ♀: hipoplasia del esmalte en incisivos (Foto Z.Laffranchi).....631

Fig.6.8.1. Modelo de desarrollo progresivo de crecimientos óseos (osteofitos) en los márgenes del cuerpo vertebral de una vértebra (Ubelaker, 1989, 2007).....	637
Fig.6.8.2. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras cervicales de la muestra masculina de Verona según intervalos de edad.....	638
Fig.6.8.3. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras dorsales de la muestra masculina de Verona según intervalos de edad.....	639
Fig.6.8.4. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras lumbares de la muestra masculina de Verona según intervalos de edad.....	639
Fig.6.8.5. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras cervicales de la muestra femenina de Verona según intervalos de edad.....	640
Fig.6.8.6. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras dorsales de la muestra femenina de Verona según intervalos de edad.....	641
Fig.6.8.7. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras lumbares de la muestra femenina de Verona según intervalos de edad.....	641
Fig.6.8.8. Modelo de cambios degenerativos en el extremo distal del húmero (Ubelaker, 1989, 2007).....	643
Fig.6.8.9. Frecuencia de osteoartrosis en la muestra de Verona: varones vs mujeres..	646
Fig.6.8.10. Frecuencia de osteoartrosis en la muestra masculina de Verona: adultos vs maduros.....	647
Fig.6.8.11. Frecuencia de artrosis en la muestra femenina de Verona: adultas vs maduras.....	648
Fig.6.8.12. Frecuencia de artrosis en la muestra de Verona: varones adultos vs mujeres adultas.....	649
Fig.6.8.13. Frecuencia de artrosis en la muestra de Verona: varones maduros vs mujeres maduras.....	651
Fig.6.8.14. Foto US932 mujer madura: degeneración de las cabezas femorales (Foto Z. Laffranchi).....	651
Fig.6.8.15. Foto US3989 mujer madura: artrosis en las rótulas (Foto Z. Laffranchi)..	652
Fig.6.8.16. Foto US2713 varón maduro: artrosis a nivel de la cabeza del húmero izquierdo (Foto Z. Laffranchi).....	652
Fig.6.8.17. Foto US2933 varón maduro: degeneración en calcáneos y astrágalos (Foto Z. Laffranchi).....	653
Fig. 6.8.18a-b. Foto US2933 varón maduro: posible inicio de DISH en la columna dorsal (a: visión anterior; b: visión lateral) (Foto Z. Laffranchi).....	654

Fig.6.8.18c. Foto US 2933 varón maduro: osteofitosis en lumbares (Foto Z. Laffranchi).....654

Fig.6.8.19. Foto US2894 varón maduro: inicio de anquilosis en coxales. (Foto Z. Laffranchi).....655

Fig.6.8.20. Foto US2929 mujer madura: inicio de anquilosis entre coxal izquierdo y sacro. (Foto Z. Laffranchi).....655

Fig.6.8.21. US929 varón adulto: espondilolisis in L4 y L5 (Foto Z. Laffranchi).....659

Fig.6.8.22. Foto US906 varón adulto: hernia discal en la cara inferior del cuerpo vertebral de T7 (Foto Z. Laffranchi).....661

Fig.6.8.23. Foto US3120 varón adulto:osteofitosis y nódulos de Schmorl en T10 y T11 (Foto Z. Laffranchi).....662

Fig.6.8.24. Foto US2890 varón adulto: fractura de compresión (*crush deformity*) a nivel de L5 (Foto Z. Laffranchi).....662

Fig.6.8.25. Frecuencia de la patologías vertebrales en la muestra de Verona según sexo.....663

Fig.6.9.1. Algunos ejemplos de tipologías de fracturas en húmero y de aplastamiento vertebral (Ramey Burns, 2008).....669

Fig.6.9.2a. Foto US2808 mujer madura: fractura completa sin soldadura de la epífisis lateral de la clavícula izquierda (Foto Z. Laffranchi).....670

Fig.6.9.2b. Foto US2808 mujer madura: detalle de la epífisis lateral lesionada de la clavícula izquierda (Foto Z. Laffranchi).....670

Fig.6.9.3. Fracturas craneanas con hundimientos (dibujo de S. Campillo tomado de Campillo, 2001).....671

Fig.6.9.4. Fractura conminuta (dibujo de S. Campillo tomado de Campillo, 2001).....672

Fig.6.9.5. Foto US2690 varón adulto: traumatismo con hundimiento craneal a nivel del parietal izquierdo (flecha negra) (Foto Z. Laffranchi).....672

Fig.6.9.6a-b. Foto US2933 varón maduro: herida contusa a nivel del cuerpo del esternón y detalle de la fractura conminuta (Fotos Z. Laffranchi).....673

Fig.6.9.6c. Foto US2933 varón maduro: radiografía del esternón del individuo afectado, las flechas blancas indican la lesión (Lámina realizada por V. Castellani).....674

Fig.6.9.7. Foto US2933 varón maduro: fractura de fatiga en la duodécima vertebra dorsal (proceso espinoso) (Foto Z. Laffranchi).....674

Fig.6.9.8. Foto US2933 varón maduro: fractura por aplastamiento consolidada y simétrica en la octava costilla izquierda con formación de callo óseo (Foto Z. Laffranchi).....	675
Fig.6.9.9. US 2933 varón maduro: radiografía del calcáneo y astrágalo derecho (Lámina realizada por V. Castellani).....	675
Fig.6.9.10. Heridas por armas cortantes y punzantes en el cráneo (dibujo de S. Campillo tomado de Campillo, 2001).....	676
Fig.6.9.11. Foto US 83 varón maduro: probable herida punzante circular a nivel del frontal derecho (Foto Z. Laffranchi).....	677
Fig.6.9.12a-b. Foto US 83 varón maduro: posible herida incisa en la diáfisis del radio izquierdo y detalle de la herida (Foto Z. Laffranchi).....	678
Fig.6.9.13. Frecuencias de traumatismos (según individuo y según hueso) en varones y mujeres de Verona.....	681
Fig.6.9.14. Foto US 2716 mujer juvenil: fractura completa de la clavícula izquierda y periostitis en la escápula del mismo lado (Foto Z. Laffranchi).....	685
Fig.6.9.15. Foto US 925 mujer madura: fractura consolidada en la mitad de la diáfisis del peroné derecho (Foto Z. Laffranchi).....	686
Fig.6.9.16. Foto US 2888 mujer madura: fracturas curadas a nivel de ambos quintos metacarpianos (Foto Z. Laffranchi).....	686
Fig.6.9.17. Foto US 2888 mujer madura: fractura mal soldada en la diáfisis de la tibia derecha (Foto Z. Laffranchi).....	687
Fig.6.9.18. Foto US 3207 mujer adulta: fractura consolidada a nivel de la epitroclea del húmero izquierdo (Foto Z. Laffranchi).....	688
Fig.6.9.19a. Foto US 3234 varón maduro: fractura curada a nivel del tercio distal de radio y cubito del lado izquierdo (Foto Z. Laffranchi).....	688
Fig.6.9.19b. Foto US 3234 varón maduro: detalle de la probable fractura de Colles (Foto Z. Laffranchi).....	689
Fig.6.9.19c.US 3234 varón maduro: radiografía del cubito y radio lesionados (Lámina realizada por V. Castellani).....	689
Fig.6.9.20. Foto US 3234 varón maduro: fracturas remodeladas a nivel del quinto metacarpiano y de su respectiva la primera falange (Foto Z. Laffranchi).....	690
Fig.6.9.21. Foto US3212 niño Infantil I: callo de fractura en la porción distal del fémur derecho? (Foto Z. Laffranchi).....	690



Fig.6.9.22. Foto US 3280 niña Infantil II: posible traumatismo de forma semicircular en la escama del occipital (flecha negra) (Foto Z. Laffranchi).....691

Fig.6.10.1. Entesas sin cambios (a;c) y modificaciones en las entesas (b;d;e;f) (Villotte *et al.*, 2010).....696

Fig.6.10.2. EC complejo hombro-brazo población total Verona: comparación según lateralidad.....700

Fig.6.10.3. Verona, comparación de EC del complejo hombro-brazo según sexo.....702

Fig.6.10.4. Verona, comparación de EC del complejo hombro-brazo varones adultos vs mujeres adultas.....703

Fig.6.10.5. Verona, comparación de EC del complejo hombro-brazo varones maduros vs mujeres maduras.....704

Fig.6.10.6. Foto US2889 varón maduro: clavículas con inserciones marcadas de los ligamentos (Foto Z. Laffranchi).....705

Fig.6.10.7. Foto US2713 varón maduro: húmeros con inserciones marcadas del pectoral mayor y del dorsal ancho (Foto Z. Laffranchi).....705

Fig.6.10.8. EC complejo codo-antebrazo-mano población total Verona: comparación según lateralidad.....707

Fig.6.10.9. Verona, comparación de EC del complejo codo-antebrazo-mano según sexo.....708

Fig.6.10.10. Foto US3248 varón maduro: inserción marcada del músculo tríceps braquial en el cúbito (Foto Z. Laffranchi).....709

Fig.6.10.11. Verona, comparación de EC del complejo codo-antebrazo-mano varones adultos vs mujeres adultas.....710

Fig.6.10.12. Verona, comparación de EC del complejo codo-antebrazo-mano varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.....711

Fig.6.10.13. Foto US 2933 varón maduro: inserción marcada del bíceps braquial en los radios (Foto Z. Laffranchi).....711

Fig.6.10.14. Foto US 2713 varón maduro: inserción marcada del pronador redondo en los radios (Foto Z. Laffranchi).....712

Fig.6.10.15. Foto US2894 varón maduro: entesofitos a nivel de las falanges primeras de mano (Foto Z. Laffranchi).....713

Fig.6.10.16. Verona, comparación EC complejo cadera población total: comparación según lateralidad.....714

Fig.6.10.17. Verona, comparación de EC del complejo columna-cadera según sexo...716

Fig.6.10.18. Foto US3120 varón adulto: osificación del ligamento amarillo en vértebras dorsales (Foto Z. Laffranchi).....	716
Fig.6.10.19. Verona, comparación de EC del complejo columna-cadera varones adultos vs mujeres adultas.....	717
Fig.6.10.20. Verona, comparación de EC del complejo columna-cadera varones maduros vs mujeres maduras.....	718
Fig.6.10.21. Foto US2713 varón maduro: inserción marcada de los músculos glúteo menor, mediano y mayor (Foto Z. Laffranchi).....	719
Fig.6.10.22. Verona, comparación EC complejo rodilla-pierna-pié población total: comparación según lateralidad.....	721
Fig.6.10.23. Verona, comparación de EC del complejo rodilla-pierna-pié varones vs mujeres.....	722
Fig.6.10.24. Verona, comparación de EC del complejo rodilla-pierna-pié: varones adultos vs mujeres adultas.....	723
Fig.6.10.25. Foto US2889 varón maduro: inserción marcada del cuádriceps femoral en la rótula (Foto Z. Laffranchi).....	723
Fig.6.10.26. Foto US 2808 mujer madura: inserción marcada del ligamento patelar en la tuberosidad tibial (Foto Z. Laffranchi).....	724
Fig.6.10.27. Verona, comparación de EC del complejo rodilla-pierna-pié: varones maduros vs mujeres maduras.....	725
Fig.6.10.28. Foto US3043 varón maduro: línea áspera marcada en ambos fémures (flechas blanca y negra) (Foto Z. Laffranchi).....	725
Fig.6.10.29. Foto US2631 varón maduro: inserción marcada del tendón de Aquiles en los calcáneos (Foto Z. Laffranchi).....	726
Fig.6.10.30. Foto US 2908 varón adulto: inicio de espolón en el calcáneo derecho (Foto Z. Laffranchi).....	727
Fig.6.11.1a. Foto US 2694 varón maduro: quiste dermoide (?) en el frontal (Foto Z. Laffranchi).....	729
Fig.6.11.1b. Foto US 2694 varón maduro: detalle del quiste dermoide (?) en el frontal (Foto Z. Laffranchi).....	730
Fig.6.11.1c. US 2694 varón maduro: radiografía del cráneo en norma lateral, la flecha blanca señala el quiste en cuestión (Lámina realizada por V. Castellani).....	730
Fig.6.11.2a. Foto US 83 varón maduro: localización de los osteomas a nivel del hueso frontal (circulo rojo) (Foto Z. Laffranchi).....	732

Fig.6.11.2b. Foto US 83 varón maduro: detalle de los osteomas a nivel del hueso frontal (Foto Z. Laffranchi).....733

Fig.6.11.3. Morfología y constitución interna de los osteomas: 1 osteoma osteoide. 2 osteoma formado en su interior con hueso esponjoso (Campillo, 2001).....733

Fig.6.11.4a-b. Foto US 2908 varón adulto: localización del condroma en el húmero izquierdo (Foto Z.Laffranchi).....734

Fig.6.11.4c-d. Foto US 2908 varón adulto: detalle del condroma en el húmero izquierdo, visión anterior y posterior (Foto Z.Laffranchi).....735

Fig.6.11.4e. Foto US 2908 varón adulto: detalle del condroma en el húmero izquierdo, visión lateral (Foto Z.Laffranchi).....735

Fig.6.11.4f-g. US2908 varón adulto: radiografías del húmero izquierdo, vista anterior y lateral (Láminas realizadas por V. Castellani).....736

Fig.6.11.5a. Foto US 2921 varón adulto: fémur izquierdo con una exóstosis (Foto Z. Laffranchi).....737

Fig.6.11.5b. US 2921 varón adulto: radiografía del fémur izquierdo afectado, visión posterior (Lámina realizada por V. Castellani).....738

Fig.6.11.5c. Foto US 2921 varón adulto: detalle del fémur con la exóstosis en forma de porra (?) (Foto Z. Laffranchi).....740

Fig.6.11.6. Esquema del desarrollo del osteocondroma a lo largo del tiempo, comenzando con la protrusión del cartílago epifisario.....739

Fig.6.11.7. Esquema de las exóstosis de crecimiento (Campillo, 2001).....739

Fig.6.12.1. Medias y desviaciones estándar de valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en plantas y en el colágeno óseo de algunos animales de ambiente terrestre y marino (Schoeniger y De Niro, 1984).....743

Fig.6.12.2. Medias y desviaciones estándar de valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en plantas y en el colágeno óseo de algunos animales de ambiente terrestre y marino (Schoeniger y De Niro, 1984).....744

Fig.6.12.3. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  según especie: humanos vs animales.....751

Fig.6.12.4. Porcentajes mínimos (%) de plantas C4 en la dieta en adultos (varones y mujeres) y en subadultos.....752

Fig.6.12.5. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra humana: adultos vs subadultos.....753

Fig.6.12.6. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra de adultos: varones vs mujeres.....	754
Fig.6.12.7. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra de adultos: edad adulta vs edad madura-senil.....	756
Fig.6.12.8. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra de adultos: varones adultos y maduros con mujeres adultas y maduras.....	758
Fig.6.12.9. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra de adultos según grado de patología máxilo-dentaria.....	761
Fig.6.12.10. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra de adultos según la presencia o no de caries en los dientes.....	764
Fig.6.12.11. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra humana: subadultos vs adultos y adultas.....	771
Fig.6.12.12. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra humana de subadultos según categoría de edad.....	772
Fig.6.12.13. Gráfico de caja de la distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ en niños de 0- 2 años y niños mayores de 2 años.....	774
Fig.6.12.14. Gráfico de caja de la distribución de los valores de $\delta^{13}\text{C}$ en niños de 0-2 años y niños mayores de 2 años.....	775
Fig.6.12.15. Línea de distribución del promedio de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ según los intervalos de edad en los niños analizados de Verona.....	776
Fig.6.12.16. Línea de distribución del promedio de los valores de $\delta^{13}\text{C}$ según los intervalos de edad en los niños de Verona.....	777
Fig.6.12.17. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ comparando los subadultos (posibles hijos) con las mujeres (posibles madres).....	778
Tab.6.12.18. Distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ en la muestra de subadultos evidenciando con la letra P los casos patológicos.....	780
Fig.6.12.19. Gráfico de caja de la distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ en niños con hipoplasia del esmalte y niños sin hipoplasia del esmalte.....	782
Fig.6.12.20. Gráfico de caja de la distribución de los valores de $\delta^{15}\text{N}$ en niños con <i>cribra orbitalia</i> y niños sin <i>cribra orbitalia</i> .....	783
Fig.6.12.21. Gráfico de caja de la distribución de los valores de $\delta^{13}\text{C}$ en niños con caries y niños sin caries.....	785

## ÍNDICE DE LAS TABLAS

### CAPÍTULO 3

Tab.3.5-I. Tipologie tombali, dati antropologici e orientamento delle tombe preromane (Pelucchini e Ambrosini, 2009).....	107
Tab.3.5-II. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: elenco sepolture in struttura (Thompson e Bersani, 2012).....	116
Tab.3.5-III. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: elenco sepolture con copertura (Thompson e Bersani, 2012).....	116
Tab.3.5-IV. Tipologie di corredo (Thompson e Bersani, 2012).....	122

### CAPÍTULO 4

Tab.4-I. Composición de la muestra esquelética de la Necrópolis Antica del Seminario Vescovile.....	128
Tab.4-II. Composición de la muestra esquelética de la Necrópolis Ex-Cinema Capitol, Via Carducci.....	128

### CAPÍTULO 6

Tab.6.1-I. Preservación de la muestra según edad.....	526
Tab.6.2-I. Composición de la muestra según sexo y edad.....	534
Tab.6.2-II. Tabla de vida de la población prerromana de Verona.....	540
Tab.6.2-III. Tabla de vida correspondiente a la muestra de Casalandri Isola Rizza.....	542
Tab.6.2-IV. Tabla de vida correspondiente a la muestra de Valeggio sul Mincio.....	543
Tab.6.2-V. Tabla de vida de la población preromana de Verona con intervalo 0-6 años.....	544
Tab.6.2-VI. Tabla de vida correspondiente a los varones de la muestra de Verona.....	545
Tab.6.2-VII. Tabla de vida correspondiente a las mujeres de la muestra de Verona.....	545
Tab.6.3-I. SV y ECA Varones: Medias, DS y CV de los índices craneales.....	549
Tab.6.3-II. SV Mujeres: Medias, DS y CV de los índices craneales.....	549
Tab.6.3-III. Varones: índices craneales codificados.....	550
Tab.6.3-IV. Mujeres: índices craneales codificados.....	551
Tab.6.3-V. Varones: comparación de medias de algunos índices craneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.....	555
Tab.6.3-VI. Mujeres: comparación de medias de algunos índices craneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.....	556
Tab.6.3-VII. SV y ECA Varones: Medias, DS y CV de los índices del esqueleto postcraneal.....	557

Tab.6.3-VIII. SV Mujeres: Medias, DS y CV de los índices del esqueleto postcraneal.....	557
Tab.6.3-IX. Índices postcraneales codificados según sexo.....	558
Tab.6.3-X. Varones: comparación de medias de algunos índices postcraneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.....	561
Tab.6.3-XI. Mujeres: comparación de medias de algunos índices postcraneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.....	561
Tab.6.3-XII. Medias de estatura en varones. N: número de individuos medidos.....	563
Tab.6.3-XIII. Medias de estatura en mujeres. N: número de individuos medidos.....	563
Tab.6.3-XIV. Comparación de las medias de estaturas de varones entre Verona, Isola Rizza y Valeggio según diferente metodología y según hueso medido.....	564
Tab.6.3-XV. Comparación de las medias de estaturas de mujeres entre Verona, Isola Rizza y Valeggio según diferente metodología y según hueso medido.....	564
Tab.6.4-I. Frecuencias de algunas variantes genéticas y patologías congénitas en la población adulta de Verona.....	567
Tab.6.5-I. SV y ECA Varones adultos: desgaste dentario según piezas.....	582
Tab.6.5-II. SV Mujeres adultas: desgaste dentario según piezas.....	582
Tab.6.5-III. SV y ECA Población total adulta: desgaste dentario según piezas.....	583
Tab.6.5-IV. Varones adultos: patologías máxilo-dentarias en la dentición permanente.....	586
Tab.6.5-V. Mujeres adultas: patologías máxilo-dentarias en la dentición permanente.....	587
Tab.6.5-VI. Población total: patologías máxilo-dentarias en la dentición permanente.....	588
Tab.6.5-VII. Gérmenes dentarios permanentes: frecuencia de caries.....	590
Tab.6.5-VIII. Dentición decidua: frecuencia de caries.....	590
Tab.6.6-I. Frecuencias de la periostitis a partir del grado de Steckel <i>et al.</i> , 2006 según sexo.....	599
Tab.6.6-II. Comparación de la frecuencia de periostitis según sexo.....	599
Tab.6.6-III. Frecuencias de la periostitis a partir del grado de Steckel <i>et al.</i> , 2006 según categoría de edad.....	599
Tab.6.6-IV. Comparación de la frecuencia de periostitis según categoría de edad.....	600
Tab.6.6-V. Comparación de la frecuencia de periostitis según sexo y edad.....	601
Tab.6.7-I. Frecuencias de hiperostosis porótica según categorías de edad.....	616

Tab.6.7-II. Comparación de frecuencia de hiperostosis porótica según sexo.....	616
Tab.6.7-III. Comparación de frecuencia de hiperostosis porótica según edad.....	616
Tab.6.7-IV. Frecuencia de porosidades en subadultos.....	617
Tab.6.7-V. Frecuencias de cribra orbitalia según categorías de edad.....	621
Tab.6.7-VI. Comparación de frecuencia de cribra orbitalia según sexo.....	621
Tab.6.7-VII. Comparación de frecuencia de cribra orbitalia según edad.....	621
Tab.6.7-VIII. Frecuencias de hipoplasia del esmalte según categorías de edad.....	626
Tab.6.7-IX. Comparación de frecuencia de hipoplasia del esmalte según sexo.....	627
Tab.6.7-X. Comparación de frecuencia de hipoplasia del esmalte según edad.....	627
Tab.6.7-XI. Resumen de los individuos de Verona afectados por dos condiciones patológicas a la vez.....	634
Tab.6.8-I. Población total de VR: frecuencia de artrosis según articulación y lado.....	644
Tab.6.8-II. Varones VR: frecuencia de artrosis según articulación y lado.....	644
Tab.6.8-III. Mujeres VR: frecuencia de artrosis según articulación y lado.....	644
Tab.6.8-IV. Frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (*) y por articulaciones según sexo.....	645
Tab.6.8-V. Varones VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (*) y por articulaciones según edad.....	646
Tab.6.8-VI. Mujeres VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (*) y por articulaciones según edad.....	647
Tab.6.8-VII. Edad adulta VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (*) y por articulaciones según sexo.....	649
Tab.6.8-VIII. Edad madura VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (*) y por articulaciones según sexo.....	650
Tab.6.8-IX. Resumen del número de vértebras analizadas en Verona según sexo y tipo.....	656
Tab.6.8-X. Resumen del número total de vértebras estudiadas en Verona según tipo..	656
Tab.6.8-XI. Varones VR: frecuencias de patologías vertebrales según tipos de vértebras.....	657
Tab.6.8-XII. Mujeres VR: frecuencias de patologías vertebrales según tipologías de vértebras.....	657
Tab.6.8-XIII. Varones VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según categorías de edad.....	658

## Índice

---

Tab.6.8-XIV. Mujeres VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según categorías de edad.....	659
Tab.6.8-XV. Edad adulta VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según sexo.....	660
Tab.6.8-XVI. Edad madura VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según sexo.....	661
Tab.6.8-XVII. Población total VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según sexo.....	663
Tab.6.8-XVIII. Población total VR: frecuencias de patologías vertebrales según tipos de vértebras.....	664
Tab.6.9-I. Frecuencias de traumatismos en los varones de Verona según categorías de edad.....	679
Tab.6.9-II. Frecuencias de traumatismos en las mujeres de Verona según categorías de edad.....	679
Tab.6.9-III. Comparación de frecuencias de traumatismos según sexo.....	680
Tab.6.9-IV. Frecuencias de traumatismos según individuos.....	681
Tab.6.10-Ia-b. Lista de las entesas analizadas (EC) en el complejo hombro-brazo y en el complejo codo-antebrazo-mano.....	697
Tab.6.10-Ic-d. Lista de las entesas analizadas (EC) en el complejo columna-cadera y en el complejo rodilla-pierna-pié.....	698
Tab.6.10-II. EC complejo hombro-brazo mujeres Verona: comparación según lateralidad.....	699
Tab.6.10-III. EC complejo hombro-brazo varones Verona: comparación según lateralidad.....	699
Tab.6.10-IV. EC complejo hombro-brazo población total Verona: comparación según lateralidad.....	700
Tab.6.10-V. EC Verona complejo hombro-brazo: varones vs mujeres.....	701
Tab.6.10-VI. EC Verona complejo hombro-brazo: varones adultos vs mujeres adultas.....	703
Tab.6.10-VII. EC Verona complejo hombro-brazo: varones maduros vs mujeres maduras.....	704
Tab.6.10-VIII. EC complejo codo-antebrazo-mano varones Verona: comparación según lateralidad.....	706



Tab.6.10-IX. EC complejo codo-antebrazo-mano mujeres Verona: comparación según lateralidad.....	706
Tab.6.10-X. EC complejo codo-antebrazo-mano población total Verona: comparación según lateralidad.....	707
Tab.6.10-XI. EC Verona complejo codo-antebrazo-mano: varones vs mujeres.....	708
Tab.6.10-XII. EC Verona complejo codo-antebrazo-mano: varones adultos vs mujeres adultas.....	709
Tab.6.10-XIII. EC Verona complejo codo-antebrazo-mano: varones maduros vs mujeres maduras.....	710
Tab.6.10-XIV. EC complejo cadera varones Verona: comparación según lateralidad..	713
Tab.6.10-XV. EC complejo cadera mujeres Verona: comparación según lateralidad...714	
Tab.6.10-XVI. EC complejo cadera población total Verona: comparación según lateralidad.....	714
Tab.6.10-XVII. EC Verona complejo columna-cadera: varones vs mujeres.....	715
Tab.6.10-XVIII. EC Verona complejo columna-cadera: varones adultos vs mujeres adultas.....	717
Tab.6.10-XIX. EC Verona complejo columna-cadera: varones maduros vs mujeres maduras.....	718
Tab.6.10-XX. EC complejo rodilla-pierna-pié varones Verona: comparación según lateralidad.....	720
Tab.6.10-XXI. EC complejo rodilla-pierna-pié mujeres Verona: comparación según lateralidad.....	720
Tab.6.10-XXII. EC complejo rodilla-pierna-pie población total Verona: comparación según lateralidad.....	720
Tab.6.10-XXIII. EC Verona complejo rodilla-pierna-pie: varones vs mujeres.....	721
Tab.6.10-XXIV. EC Verona complejo rodilla-pierna-pié: varones adultos vs mujeres adultas.....	722
Tab.6.10-XXV. EC Verona complejo rodilla-pierna-pié: varones maduros vs mujeres maduras.....	724
Tab.6.12-I. Mujeres adultas VRSV: valores individuales de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ , razón C/N y % de plantas C4 consumidas.....	748
Tab.6.12-II. Varones adultos VRSV: valores individuales de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ , razón C/N y % de plantas C4 consumidas.....	748

Tab.6.12-III. Subadultos VRSV: valores individuales de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ , razón C/N y % de plantas C4 consumidas.....	749
Tab.6.12-IV. Fauna VRSV y VRAR: valores individuales de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ y razón C/N.....	749
Tab.6.12-V. Composición isotópica del DIC ( <i>Dissolved Inorganic Carbon</i> ).....	750
Tab.6.12-VI. Datación de $^{14}\text{C}$ en colágeno “anómalo” menos negativo en $\delta^{13}\text{C}$ .....	750
Tab.6.12-VII. Prueba T de student $\delta^{15}\text{N}$ : varones vs mujeres.....	755
Tab.6.12-VIII. Prueba no paramétrica: $\delta^{13}\text{C}$ varones vs mujeres.....	755
Tab.6.12-IX. Prueba T de student $\delta^{15}\text{N}$ : edad adulta vs edad madura-seníl.....	757
Tab.6.12-X. Prueba no paramétrica $\delta^{13}\text{C}$ : edad adulta vs edad madura-seníl.....	757
Tab.6.12-XI. Prueba T de student $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ : grupos de edad (adultos-maduros-seníl) según sexo.....	759
Tab.6.12-XII. Prueba T de student $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ : grupos de diferente sexo (hombres y mujeres) según edad.....	760
Tab.6.12-XIII. Estadístico descriptivo de las medias de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ según grado de patología oral.....	762
Tab.6.12-XIV. Anova de un factor. Valores de $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ vs grados de patología oral.....	762
Tab.6.12-XV. Prueba Post Hoc. Metodo Bonferroni: $\delta^{13}\text{C}$ vs grados de patología oral.....	763
Tab. 6.12-XVI. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de caries.....	765
Tab.6.12.XVII. Prueba T de student $\delta^{15}\text{N}$ : presencia de caries vs ausencia de caries...765	765
Tab.6.12-XVIII. Prueba no paramétrica $\delta^{13}\text{C}$ : presencia caries vs ausencia caries.....	765
Tab.6.12-XIX. Coeficiente de correlación de Pearson entre los valores de nitrógeno y carbono.....	766
Tab.6.12-XX. Coeficiente de correlación Rho de Spearman: variables metricas ( $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ ) y ordinales (edad, grado de patología oral).....	767
Tab.6.12.XXI. Prueba no paramétrica $\delta^{15}\text{N}$ : niños < 2 años vs niños > de 2 años.....	774
Tab.6.12-XXII. Prueba T de student $\delta^{13}\text{C}$ : niños < de 2 años vs niños > de 2 años.....	774
Tab.6.12-XXIII. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de hipoplasia del esmalte.....	781
Tab.6.12-XXIV. Prueba T de student $\delta^{15}\text{N}$ y $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de hipoplasia vs ausencia de hipoplasia.....	781

Tab.6.12-XXV. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de *cribra orbitalia*.....783

Tab.6.12-XXVI. Prueba no paramétrica  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de *cribra orbitalia* vs ausencia de *cribra orbitalia*.....783

Tab.6.12-XXVII. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de hiperóstosis porótica.....784

Tab.6.12-XXVIII. Prueba no paramétrica  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de hiperóstosis porótica vs ausencia de hiperóstosis porótica.....784

Tab.6.12-XXIX. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de caries.....785

Tab.6.12-XXX. Prueba T de student  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de caries vs ausencia de caries.....785



## CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

*“Subito dopo un'altra ondata di Galli - questa volta Cenomani guidati da Etitovio - seguì le orme dei predecessori e, dopo aver valicato le Alpi nello stesso punto, con l'appoggio di Belloveso, si andò a stanziare lì dove oggi si trovano le città di Brescia e Verona. Dopo di loro, Libui e Salluvi si stabilirono presso l'antico popolo dei Liguri Levi che vive nelle vicinanze del fiume Ticino. Quando poi Boi e Lingoni superarono le Alpi Pennine e trovarono che tutte le terre comprese tra il Po e le Alpi stesse erano già state occupate, attraversarono il Po a bordo di zattere e scacciarono dalle loro terre non solo gli Etruschi ma anche gli Umbri, senza però spingersi al di là degli Appennini. Fu allora che i Senoni, gli ultimi Galli a invadere la penisola, occuparono la zona compresa tra i fiumi Montone ed Esino. E stando a quanto mi risulta, fu proprio questa la popolazione gallica che si riversò su Chiusi e di là su Roma. Rimane incerto se fossero soli oppure ebbero aiuti da tutte le tribù della Gallia Cisalpina”.*

**Livio, Ab Urbe Condita, Libro V, 35.1**



## INTRODUCCIÓN

La idea inicial de esta tesis doctoral se originó durante algunas intervenciones en el barrio Veronetta de Verona (Vicolo Bogon y Via Carducci) (Figuras 1.1-1.2) para la construcción de un aparcamiento subterráneo que afectaba principalmente al patio del “Seminario Vescovile” de Verona. Durante la intervención en el patio mayor del Seminario Vescovile (2005-2009) y en la parcela ocupada por lo que era el antiguo Cinema Capitol (2009) en calle Carducci 42, justo en frente al Seminario, se halló una extensa necrópolis de época prerromana, fechada entre el II-I siglo a.C. Anteriormente, en el 2002-2003, ya se habían encontrado otros cuatro enterramientos de II siglo a.C. durante la restauración del palacio renacentista Albertini-Paronzini-Spolverini, siempre en la misma calle Via Carducci/Angolo via Paradiso. Hasta el momento se trata de la única necrópolis de edad galo-prerromana (II-I siglo a.C.) atribuida a la población de los *Galli Cenomani* hallada en la ciudad de Verona. Por esta razón, esta tesis constituye hasta ahora el primer estudio antropológico y bioarqueológico exhaustivo sobre la población cenomana de la ciudad de Verona.

Otras necrópolis en la provincia de Verona de cultura galo-romana han sido investigadas en los años pasados, entre éstas figuran la necrópolis de Santa Maria di Zevio (località Mirandola, Fenil Nuovo, Rivalunga y Lazisetta: Salzani, 1996; Aspes, 2002), Povegliano Veronese (Campi Magri della Bora, Madonna dell’Uva Secca, localidad de la Ortaia: Cipolla, 1880; Aspes *et al.*, 1976; Salzani, 1986; Salzani *et al.*, 1987; Hudson, 1993; Aspes, 2002; Fábry y Szabó, 2009), Casalandri Isola Rizza (Salzani, 1985b, 1998) y Valeggio sul Mincio (Salzani, 1995). La mayoría de estas necrópolis muestran dos rituales de tratamiento de los cuerpos y los sujetos incinerados superan en cantidad a los inhumados. De los análisis sobre estas necrópolis han sido publicados dos estudios antropológicos de carácter antropométrico comparativo. El primero es el estudio de los individuos de la necrópolis de Casalandri Isola Rizza, titulado “*I resti scheletrici umani della necropoli Gallo-Romana (II-I sec. A.C.), scavati in località Casalandri (Isola Rizza, Verona)*”, publicado por el Profesor Cleto Corrain en la revista *Quaderni di Scienze Antropologiche* en el 1987. El segundo estudio trata sobre los individuos de la necrópolis de Valeggio sul Mincio y se titula “*Esame antropologico degli inumati di Valeggio sul Mincio (Verona) d'epoca Romana (II sec. a.C.- I sec. d.C.)*”, publicado por la Profesora Maria Antonia Capitanio en el libro *Atti e Memorie della Accademia di Agricoltura Scienze e Lettere di Verona* en el 1989.

## Introducción

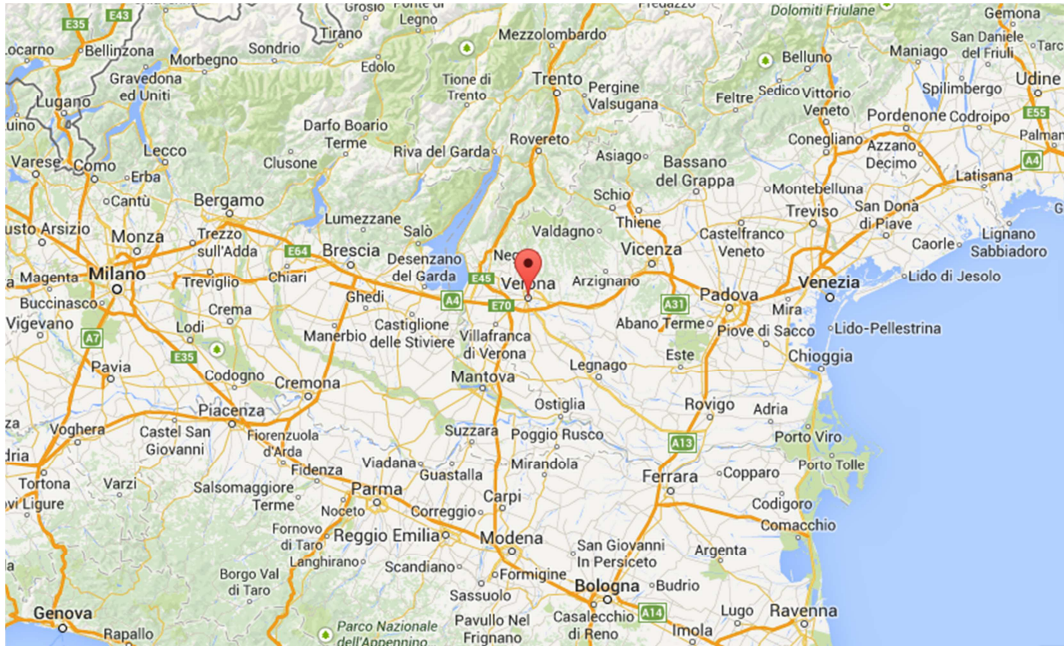


Fig. 1.1. Localización de la ciudad de Verona en el norte-este de Italia  
(<https://www.google.es/maps/place/Verona+VR,+Italia/@45.4962737,10.6770177,8z/data=!4m2!3m1!1s0x477f5f68699be0e3:0x53f85a636882595b>).



Fig. 1.2. Localización del Seminario vescovile (circulo rojo) y de Via Carducci  
(Verona)  
(<https://www.google.es/maps/place/Via+Giosu%C3%A8+Carducci,+42,+37129+Verona+VR,+Italia/@45.4433378,11.0053261,585m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0x477f5f36c25af2e9:0x283cd15b4f0ce1c2>).



La necrópolis de Povegliano Veronese, localidad Ortaia, ha sido excavada en dos intervenciones. La segunda en concreto (años 2007-2009), que se llevó a cabo mediante un proyecto de colaboración científica entre la *Soprintendenza Archeologica del Veneto* (L.Salzani) y las universidades de Bolonia (D. Vitali) y Budapest (M. Szabó), resulta ser muy interesante. El estudio antropológico de las 112 inhumaciones y de las 60 incineraciones halladas está siendo realizado por las universidades de Lipsia y Monaco (bajo la dirección del profesor W.R. Teegen). Todavía no se han publicado los resultados de estos análisis antropológicos, aunque el profesor Teegen cordialmente me envió algunos resultados preliminares, que ha presentado en el congreso *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second Âges du fer)*, que tuvo lugar en Verona los días 17-20 de mayo del 2012 (Teegen, 2014a-b). Los restos esqueléticos hallados en la primera campaña de excavación (años 1992-1993) todavía no se han estudiado desde un enfoque antropológico. Se trata de 282 incineraciones y 145 inhumaciones, de cronología mixta: celta, romana y longobarda. De cara al futuro se plantea la posibilidad de estudiar estos individuos, quizás en colaboración con el profesor Teegen, quien ha analizado el material esquelético de la segunda campaña. Finalmente los estudios antropológicos sobre la población de *Galli Cenomani* de Verona se reducen a dos publicaciones antiguas de carácter exclusivamente antropométrico (Corrain, 1987; Capitanio, 1989) y a dos publicaciones todavía inéditas de tipo preliminar presentadas en un congreso de arqueología en el 2012 (Teegen, 2014a-b).

Por todo ello, esta tesis constituye el primer estudio bioarqueológico exhaustivo sobre la población de *Galli Cenomani* de Verona. Los resultados de esta tesis están todavía inéditos; ha sido presentado solamente un póster titulado: “*A case of foot polydactyly in a Preroman-Celtic skeleton from the city of Verona (Italy)*”, en el 19º congreso Europeo de Paleopatología en Lille (Francia) en el 2012. Un artículo sobre este mismo caso está en prensa, pero todavía no ha sido publicado. De toda forma este estudio antropológico podría suponer un modelo de estudio sobre esta población muy poco investigada, pero también ofrecer un modelo para futuros estudios comparativos con las demás poblaciones itálicas prerromanas. Esta tesis de carácter antropológico junto con otras tesis doctorales que están en curso como la del doctor Roby Stuani (sobre los ajuares cerámicos) y la tesis ya leída por la doctora Antonella Arzone (sobre las monedas halladas en esta necrópolis) aportarán nuevas interpretaciones sobre esta población celta que vivía en Verona antes y durante el proceso de romanización.

## **Introducción**

---

La necrópolis prerromana de Verona, a diferencia de las demás necrópolis de la provincia, muestra una presencia mayoritaria de individuos inhumados respecto a los incinerados. La necrópolis de Povegliano Veronese (localidad Ortaia) también presenta un gran número de individuos inhumados: por eso tanto Verona como Povegliano constituyen una preciosa muestra de esqueletos que puede ofrecer mucha información sobre la población *Cenomane*.

En particular, la colección analizada en esta tesis es muy valiosa puesto que además de ofrecer esqueletos en buen estado de conservación, cuenta con un gran número de sujetos infantiles que constituyen la mayoría de la muestra (64%). Este hecho, que resulta ser raro en arqueología por cuanto los restos de individuos infantiles suelen ser muy escasos, favorece la realización de un estudio paleodemográfico más preciso y permite investigar con más profundidad el estado de salud de los subadultos.

Entre los aspectos innovadores que esta tesis propone figuran también los análisis isotópicos que se han realizado seleccionando una muestra de individuos de la necrópolis del Seminario Vescovile con el fin de investigar la paleodieta de esta población. Hasta ahora es el primer estudio de isótopos estables ( $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ ;  $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$ ) que se ha llevado a cabo en la población de *Galli Cenomani* de Italia. Entre los proyectos futuros se plantea la posibilidad de investigar la procedencia de esta población a través de los análisis de los fosfatos de los huesos.

### **1.1. Estructura de la tesis**

La tesis se estructura en siete capítulos. El capítulo 1 supone una introducción a la investigación e ilustra los objetivos de esta tesis que son siete.

En el capítulo 2, titulado “Marco Antropológico”, se propone introducir el tema de la bioarqueología y evidenciar la importancia del análisis de los restos óseos en las investigaciones arqueológicas. Este capítulo se divide a su vez en 8 breves párrafos enumerados que van a tratar las diferentes temáticas que se irán desarrollando en el curso de la tesis. El estudio antropológico en cuestión tocará puntos como la antropología de campo, la paleodemografía, la antropometría, la paleopatología, el estudio de los sujetos infantiles y la reconstrucción de la paleodieta.

El capítulo 3 corresponde al marco arqueológico e histórico y está redactado mayoritariamente en lengua italiana en cuanto que gran parte de la bibliografía

empleada está en este idioma y la localización de los yacimientos descritos se encuentra en Italia. Se han redactado en castellano los dos primeros párrafos introductorios sobre los Celtas para aclarar el origen de esta civilización y la cronología que se va a considerar, es decir, el periodo La Tène. El capítulo en cuestión se inicia describiendo brevemente la expansión céltica en Europa, de allí se centra mayoritariamente en la ocupación celta de Italia haciendo un *excursus* muy general sobre los hechos históricos, los aspectos culturales y la descripción de los diferentes grupos étnicos que se establecieron en Italia. La parte central de este capítulo es a partir del párrafo 4, donde la discusión se centra en la zona de Verona. De hecho, aquí se describen las diferentes necrópolis halladas en la provincia de Verona y finalmente, se profundiza en las necrópolis del Seminario Vescovile, de Via Carducci 42 y Via Carducci/Angolo via Paradiso analizadas en esta tesis.

El capítulo 4 se titula “Material y Métodos” y pretende presentar las muestras estudiadas desde un punto de vista numérico y los varios métodos empleados para el estudio de los restos óseos.

El capítulo 5, presenta la descripción de algunos individuos seleccionados de las tres intervenciones, ilustrando tanto las características arqueológicas como los aspectos antropológicos. El capítulo se estructura presentando los individuos por yacimiento: Seminario Vescovile, Ex Cinema Capitol Via Carducci 42 y Via Carducci/Angolo via Paradiso. En el caso del Seminario Vescovile, los individuos vienen separados en adultos (varones y mujeres) y subadultos.

El capítulo 6 presenta los resultados y su discusión; está estructurado en 12 apartados. A lo largo del capítulo figuran los gráficos y las tablas de los resultados y se presentan algunas imágenes fotográficas de los huesos analizados y, en algún caso, figuras ilustrativas sobre casos patológicos.

El capítulo 7 presenta las conclusiones de la tesis doctoral y está redactado en castellano e inglés para optar a la mención de doctorado internacional y para facilitar la difusión del contenido de esta tesis a nivel europeo. La idea de las conclusiones en inglés está también fuertemente relacionada con la intención de presentar parte de éstas en publicaciones internacionales. De hecho, al final de este capítulo, se expresan futuras propuestas de investigación sobre esta población y la posibilidad de comparar estos resultados con otras poblaciones celtas de la misma zona y de otras regiones de Italia.

## **Introducción**

---

Se adjuntan finalmente algunos anexos que corresponden mayoritariamente a las fichas antropológicas de registro empleadas en el estudio, a las tablas de las medidas antropométricas (medidas individuales y medias) y a las tablas de las estatura calculadas individualmente y con sus medias.

### **1.2.Objetivos**

En este breve apartado se exponen los objetivos específicos de esta tesis doctoral. Los objetivos se desarrollan en siete puntos y son:

- Describir de manera general y, en cuanto sea posible, entender e interpretar las circunstancias de los depósitos a través de una reconstrucción minuciosa (observando fotos y dibujos) de los eventos y de los procesos tafonómicos que ocurrieron entre el momento de los enterramientos y la excavación de los mismos. En este sentido se aplicarán las nociones descritas en la disciplina de la *anthropologie du terrain* propuesta por Duday (2006).
- Delinear un perfil paleodemográfico de la población enterrada estudiando y analizando los datos de sexo y edad para intentar obtener una visión hipotética sobre la mortalidad de esta población y en la medida de lo posible explorar la causa de muerte en determinados rangos de edad.
- Describir los individuos según sus medidas antropométricas, medidas e índices craneales y post-craneales, con el objetivo de sacar información no solo sobre su aspecto físico sino también sobre la salud, la actividad y la estatura.
- Observar y analizar huellas de enfermedades en los huesos y en los dientes intentando dar interpretaciones y posibles diagnósticos sobre patologías, trastornos medioambientales y lesiones traumáticas. En particular se ha focalizado la atención sobre las patologías congénitas, las patologías máxilo-dentarias, algunos casos de patologías infecciosas, metabólicas y degenerativas. Y a partir de ahí, conseguir una aproximación al estado de salud y enfermedad de esta población a través de las frecuencias o las prevalencias de algunas condiciones analizadas.
- Intentar a reconstruir la actividad física y el estilo de vida de esta población a través el estudio de las inserciones musculares y la observación de otras variables como los traumatismos debidos a sobrecarga y consecuente artrosis

por esfuerzo o por intensa actividad física y laboral. De alguna manera llegar a observar si hay diferencias según edad y, sobre todo, según sexo.

- Describir y analizar con atención los individuos infantiles, que son la mayoría en esta colección esquelética. Ofrecer interpretaciones sobre el estado de salud en la infancia delineando algunos marcadores de estrés metabólico y ahondar en lo posible en aspectos como el crecimiento y desarrollo que son fuentes de información sobre el entorno social y económico en el cual vivían estos niños.
- Intentar reconstruir la dieta de esta población a través de los análisis de isótopos estables de carbono ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) y nitrógeno ( $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ) en base a una parte de los individuos estudiados. Comparar los resultados isotópicos con los datos obtenidos del análisis de las patologías máxilo-dentarias para aportar posibles interpretaciones sobre sus costumbres alimenticias. En cuanto concierne a los individuos infantiles se intenta llegar a conocer la posible edad del destete también teniendo en cuenta otros indicadores de estrés como por ejemplo la hipoplasia del esmalte.



## **CAPÍTULO 2: MARCO ANTROPOLÓGICO**

*“Nell’interno della decima regione (vi sono) le colonie di Cremona, Brescia nel territorio dei Cenomani, poi Este dei Veneti e la città di Asolo, Padova, Oderzo, Belluno, Vicenza. Mantova l’unica restante dei Tusci oltre il Po. Catone è testimone che i Veneti sono nati da stirpe troiana, che i Cenomani abitarono vicino a Marsiglia fra i Volsci. I Feltrini e i Tridentini, e i Beruensi sono comunità retiche, Verona dei Reti e degli Euganei, i Giuliensi dei Carnici”.*

**Plinio il Vecchio, Naturalis Historia, III, 51.**





## MARCO ANTROPOLÓGICO

### 2.1. Introducción

En arqueología el cuerpo humano es considerado como parte de los restos materiales (registro arqueológico), objeto de estudio por la información biológica que puede ofrecer (sexo, edad, patologías etc) pero, aunque esta herencia sigue pesando en las interpretaciones arqueológicas, se está abriendo al mismo tiempo a otro potencial que permite otros desarrollos teóricos más complejos. Lo que se quiere evidenciar es el aspecto físico del cuerpo para, a través de una combinación de teorías, llegar a comprender el cuerpo humano como producto social y cultural; además se parte de una realidad biológica y de esta manera se quiere proponer una diferente forma de acercarse a las practicas funerarias en arqueología (Knüsel, 2010).

En bioarqueología los restos humanos vienen analizados e interpretados no solamente como entidades biológicas si no que también vienen enriquecidos de significados culturales, sociales y políticos que derivan de la apreciación junta de los aspectos físicos del difunto con el contexto del enterramiento (diferente lugar de enterramiento, tipología de entierro, posición del cuerpo y ajuar funerario) para llegar a resolver dudas relacionadas con la interpretación del pasado (Knüsel, 2010).

Duday expresó muy claramente el concepto de que el entierro viene realizado por el difunto que lo ocupa y no por el ajuar funerario que lo acompaña: “ *if one evaluates the respective place of the diverse elements that make up a burial as a function of the number of written lines an author devotes to them in a publication, one often has the unfortunate impression that the deceased had been placed as an offering to a ceramic vessel or to a flint projectile point, rather than the other way around*”. (Duday, 2006).

Mientras que la arqueología concentra su importancia en las determinaciones osteológicas de sexo, edad y en su interpretación para relacionar personas y artefactos en contextos funerarios, no existe un marco explicito (hasta el momento) para integrar la osteoarqueología dentro del pensamiento arqueológico. Una vez que el arqueólogo tiene el sexo y la edad del cuerpo enterrado, el esqueleto no tiene más importancia y los aspectos fisiológicos que forman la disciplina de la osteología se olvidan para dar atención a lo que es el ajuar funerario. La practica arqueológica tiende a focalizarse más en los artefactos que acompañan el cuerpo que en el cuerpo mismo (Sofaer, 2006).

El fin de estos análisis debería ser comprender mejor las relaciones entre la tumba, su contexto específico local, regional y diacrónico y las personas que antiguamente existían y que enterraron, sus creencias y la sociedad en la cual estas personas vivían (Knüsel, 2010).

La disciplina de la bioarqueología pertenece al paradigma procesualista de los años 60 y seguramente esta ciencia tiene el poder de generar nuevas perspectivas teóricas que pueden aportar mucho a las interpretaciones sociales en arqueología. Por ejemplo, se están desarrollando metodologías más recientes focalizadas principalmente en dos áreas de estudio. La primera se refiere a mejorar métodos biogeoquímicos que permiten estudiar identidades sociales en diferentes niveles, desde la relación entre la paleodieta, los estudios de género y de estatus social hasta el rol de los movimientos migratorios en la formación de la identidad étnica. La segunda se centra en el enfoque de la escuela antropológica francesa que está ganando popularidad en toda Europa, *l'anthropologie du terrain*, que proporciona una manera de reconstruir rituales funerarios en ausencia de material directo relacionándolo también con los estudios de simbolismo funerario (Knudson y Stojanowski, 2008).

En este proyecto la idea inicial era intentar aplicar también métodos biogeoquímicos desarrollando análisis isotópicos sobre todo para la interpretación de la paleodieta. Se han tomado y enviado muestras de huesos de la colección del Seminario Vescovile separándolas por sexo y edad. Los resultados se presentarán a lo largo de este trabajo pero la intención es seguir desarrollando esta metodología para poder ilustrar otros resultados en futuras publicaciones.

### **2.2. El estudio antropológico en el campo (“*L'anthropologie du terrain*”)**

*L'anthropologie du terrain* definida en lengua inglesa *field archaeology* or *archeothanatology* es una disciplina o metodología de campo propuesta por la escuela antropológica francesa que se propone entender las circunstancias del entierro a través de una minuciosa reconstrucción de la totalidad de los eventos y de los procesos tafonómicos que ocurrieron entre el momento del enterramiento y la excavación de la tumba (Duday, 2006; Knudson y Stojanowski, 2008). Esencialmente esta disciplina se refiere a la anatomía humana y comprende tanto la manera en la cual un cuerpo se descompone como también en qué modo el proceso de descomposición interactúa con el

ambiente de la sepultura para afectar la disposición espacial final de los restos y fragmentos esqueléticos expuestos a la acción de la excavación. Además hay que recordar que también interaccionan otros agentes naturales durante la descomposición del cuerpo como inundaciones, actividad de raíces, insectos y animales carroñeros. En este sentido *l'anthropologie du terrain* representa una nueva forma de conceptualización de los entierros humanos y este enfoque permite inferir la presencia de ataúdes, sudarios, cistas, vendajes y otras estructuras funerarias que limitan el cuerpo e inhiben los movimientos de los elementos esqueléticos después de la desarticulación o prolongan el espacio negativo dentro de un ataúd en el cual el esqueleto desarticulado yace. Se puede llegar a interpretar si un enterramiento hiperflexionado haya ocurrido alrededor del momento de la muerte o si una desarticulación sea debida a acciones humanas o por enterramiento secundario o si desviaciones específicas de segmentos fuera de su posición anatómica originaria puedan sugerir decapitación o simplemente hayan ocurrido por procesos naturales de descomposición. Esta disciplina se basa en la idea de que cada desviación de las articulaciones anatómicas tiene una explicación y esta explicación es un descubrimiento (Knudson y Stojanowski, 2008).

Para el antropólogo, así como para el arqueólogo, el estudio de los enterramientos empieza desde el campo, el momento de la excavación de restos humanos es muy importante porque permite registrar datos que se van perdiendo con la exhumación misma. La intencionalidad de la deposición de restos humanos, necesaria para afirmar que se trata de una sepultura ritual, muchas veces es difícil de demostrar y resuelto ese problema el siguiente es analizar cada entierro para reconocer gestos funerarios: prácticas de preparación (anteriores a la deposición), prácticas de entierro (estructura de la tumba, posición del cadáver y del ajuar) y prácticas post-entierro (reapertura de la tumba, manipulación de los restos, re-inhumación...etc). En el sentido opuesto, los fenómenos tafonómicos resultan seguidos a condiciones diferentes de la descomposición de los cuerpos y a la intervención de agentes naturales en la tumba (erosión, concreción, alteraciones físico-químicas, actividad de micro-organismos y de animales de madrigueras). Todos estos aspectos tienen que ser considerados y entran en una metodología que revela un enfoque dinámico en el momento de estudiar una sepultura.

### **2.3. El estudio paleodemográfico**

En general, el estudio de la paleodemografía es un área popular de la bioarqueología que intenta identificar parámetros demográficos a partir del estudio de las poblaciones antiguas procedentes de contextos arqueológicos (Hoppa y Vaupel, 2002). Con los datos de sexo y edad a la muerte se intenta delinear un perfil de mortalidad de la población estudiada, a qué edad las personas mayoritariamente fallecen y si entre varones y mujeres hay mayor probabilidad de morir en determinados rangos de edad. De toda manera hay que recordar que el perfil que estamos reconstruyendo se refiere a una población “muerta” no viviente. Además las personas fallecen por enfermedades o lesiones y así no pueden ser consideradas representativas de la población viviente que contribuye (cuando muere) al contexto de enterramientos desde el cual proceden los esqueletos estudiados (Roberts, 2009). Pero hay que evidenciar que la muestra de esqueletos estudiados es solamente una pequeña muestra de la población viviente original. Los muertos totales de una población no están todos enterrados, y los que están enterrados no siempre se conservan bien para ser hallados y de los que se hallan solamente una pequeña proporción se puede recolectar (Waldron, 1994). En estos estudios la reflexión se basa en determinadas preguntas. ¿Cuántos son representativos de la población efectivamente viviente? ¿Eran todos los miembros de la población viviente enterrados aquí? ¿Cual era la densidad de la población? ¿Cual es el periodo de duración y de utilización de este cementerio? ¿Cuán fértil era esta población? ¿Ha habido inmigración o emigración durante la historia de esta población? Tal vez las víctimas de muertes violentas como suicidas, infanticidios o enfermos muy graves han sido enterrados en otro lado. También hay casos en que la población infantil viene enterrada en lugares lejanos respecto al cementerio principal. Todos estos datos están perdidos y terminan por no salir en el perfil de mortalidad de la población bajo estudio (Roberts, 2009). Además, diagnosticar la edad en personas mayores así como establecer el sexo en los individuos subadultos aumenta el error y el límite porque los métodos macroscópicos que se utilizan actualmente en antropología tienden a rejuvenecer a los individuos seniles y a envejecer a los individuos más jóvenes.

Un perfil demográfico ofrece una visión sobre la mortalidad de una determinada población y permite explorar las causas de muerte en específicos rangos de edades. La paleodemografía debería permitir considerar el tamaño, la estructura y el desarrollo de una población, pero por la falta de datos, sobre todo relativos al contexto arqueológico

del yacimiento, resulta siempre muy complicado obtener resultados (Chamberlain, 2001).

Muchos factores intervienen y afectan la longevidad y la esperanza de vida en una población. Entre ellos figuran la dieta, el estilo de vida, el ambiente y el clima, el estado social, la emigración e inmigración, el sexo biológico y la profesión. Todos estos aspectos influyen en el perfil paleodemográfico de una población (Roberts, 2009). La búsqueda de oportunidades para una vida mejor, un empleo, huir de una situación de guerra son causas que hoy día llevan al movimiento de personas y a la modificación del perfil demográfico de la población de donde salen y de la de donde llegan. También en el pasado ocurría eso, además la mortalidad de sujetos infantiles por enfermedades agudas como respiratorias o gastrointestinales era muy común así como de fetos y sujetos perinatales. Todo eso se refleja en el perfil demográfico de una población arqueológica. En un perfil demográfico se pueden notar también momentos específicos llamados “crisis de mortalidad” en los cuales ocurren eventos fuera del común como una guerra o una temporada de hambre que lleva a cambios en la estabilidad de la estructura demográfica de una población (Chamberlain, 2006).

El perfil demográfico de una población se puede representar con tablas de vida, perfiles y curvas de mortalidad y curvas de supervivencia. La mortalidad es la frecuencia relativa de fallecidos en relación al número de población, mientras que el perfil de mortalidad muestra cuándo las personas fallecieron y si hay diferencia en el número de varones y mujeres, en diferentes grupos de edades y de acuerdo con el estado económico y social. En la curva de supervivencia figura la proporción de las personas en cada grupo de edad, donde el 100% está en la categoría de edad más joven, es decir, muestra la probabilidad según la cual una persona sobrevivirá a una edad específica. Las tablas de vida en fin son una herramienta matemática que representa la experiencia de mortalidad de una población y ofrece informaciones detalladas sobre la mortalidad y la supervivencia en una población, incluyendo la probabilidad de fallecer en un grupo específico de edad y la esperanza de vida (Chamberlain 2001 y 2006).

#### **2.4. El estudio antropométrico**

Las medidas antropométricas han sido siempre consideradas una importante herramienta en el estudio de la biología esquelética desde los primeros análisis osteológicos (Ubelaker, 1989). Las medidas del cráneo y del esqueleto postcraneal han sido desde siempre utilizadas para describir los individuos y comparar grupos humanos.

En el pasado se daba mucha importancia a las medidas craneales sobre todo para establecer formas reconducibles a determinados grupos poblacionales definidos bajo el término de “raza”, pero ahora las nuevas perspectivas relacionan estas medidas a los conceptos de adaptación y comportamiento (Roberts, 2009).

Las medidas postcraneales representan una importante fuente de información. Los genes influyen en las dimensiones de los huesos largos así como el sexo, la edad, el comportamiento y la nutrición (Ubelaker 1989). La longitud de los huesos largos además es muy útil para la estimación de la estatura, del sexo, de la edad (en individuos subadultos) y también para observar los efectos de la actividad física en el individuo (Ubelaker, 1989; Roberts, 2009).

Aunque sea muy común en bioarqueología tomar medidas individuales o dos medidas para calcular índices o hacer análisis de tipo multivariante, al coleccionar medidas y analizarlas todas juntas para ver las relaciones, hay siempre que recordar que existen muchos problemas. Medir huesos utilizando las herramientas y las técnicas convencionales estará siempre sujeto al error intra-observador e inter-observador, así que es muy importante testar y corregir este error (Roberts, 2009).

La estatura se estima solamente en los individuos adultos midiendo la longitud máxima de los huesos largos (preferiblemente fémures y tibias) y aplicando fórmulas de regresión. Existen diferentes fórmulas en la literatura antropológica. Se trata de una variable muy significativa, viene considerada como un indicador de salud y está relacionada con el estado nutricional, la genética y el estrés medioambiental. En algunos estudios en muestras arqueológicas una baja estatura se relaciona con una desigualdad a la hora de acceder a recursos, un duro trabajo físico, enfermedades o cambios en la subsistencia (Roberts, 2009). Finalmente, es esencial en el momento de interpretar una población arqueológica, relacionar la estatura tanto con los indicadores de estrés o enfermedad cuanto con consideraciones sobre factores ambientales que pueden haber influido (Roberts y Manchester, 2005).

### **2.5. El estudio paleopatológico**

El término paleopatología se refiere al estudio de las enfermedades en el pasado. Como subdisciplina de la bioarqueología, fue definida por Marc Armand Ruffer en 1910 como la ciencia de aquellas enfermedades cuya existencia puede ser convalidada

solamente a través del estudio de los restos humanos y de animales del pasado (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998).

La experiencia de la enfermedad tanto por sujetos individualizados como por una población es inevitable como la muerte, así que el estudio de cuanto era de sana una población del pasado es una parte esencial de la bioarqueología, porque permite comprender el desarrollo de la misma población extinguida. Las fuentes que nos informan sobre las enfermedades del pasado son primero los restos humanos procedentes de yacimientos arqueológicos pero también están los registros históricos escritos y las representaciones artísticas (esculturas, retratos etc.). Para diagnosticar e interpretar las evidencias de una enfermedad es necesario aplicar el término de “base clínica” es decir reconocer como una enfermedad específica puede afectar el esqueleto y cual es el impacto en aquella persona en términos de síntomas. Los restos esqueléticos nos pueden enseñar solamente las evidencias de enfermedades crónicas, una enfermedad que inicialmente era aguda por naturaleza. Una persona que fallece durante el estado agudo de una enfermedad (porque nunca ha sido expuesta a ésta anteriormente y entonces no tiene adecuadas defensas inmunes) no puede sobrevivir tanto como para permitir a la enfermedad dejar huellas o cambios en sus huesos. De esta manera un individuo con una enfermedad aguda es indistinguible de otro completamente sano. De otra parte, un individuo con una enfermedad crónica y sanada nos indica que su sistema de defensa es tan fuerte que permitió al mismo pasar el momento agudo de la enfermedad y sobrevivir hasta las etapas crónicas de la misma con el desarrollo de cambios en los huesos. Finalmente, un esqueleto que no presenta cambios en su morfología puede representar una persona que murió de una enfermedad que afectó a los tejidos blandos y nunca llegó a provocar cambios en los huesos en cuanto no llegó a afectar al esqueleto, o puede representar una persona que murió de una enfermedad que no afecta a los huesos pero no sobrevivió tanto como para desarrollar los cambios que podrían ocurrir en su esqueleto (Roberts, 2009).

En una muestra esquelética se buscan evidencias para documentar la historia de la salud, qué enfermedades padecieron en vida y solamente muy pocas veces se puede determinar la causa de muerte. Para documentar la presencia de enfermedades se buscan evidencias de nueva formación de hueso o destrucción de hueso describiendo las anomalías observadas. Durante toda la vida el tejido óseo se remodela alternando el proceso de formación y destrucción, pero si este equilibrio viene interrumpido por una

enfermedad, podría ocurrir una presencia excesiva de nuevo hueso o una destrucción anormal que afecte el esqueleto. Estos cambios están distribuidos en el esqueleto según la enfermedad específica que afecta el individuo aunque los mismos huesos pueden ser afectados de la misma manera por muchas diferentes patologías. Por ejemplo, la formación de nuevo hueso en los miembros inferiores ocurre en la lepra, en la sífilis, en la tuberculosis, en el escorbuto y también por traumatismos y por eso es fundamental tener el esqueleto lo más completo posible para registrar la distribución y la tipología de los cambios. El diagnóstico de enfermedad en los esqueletos es muy complicado y más aun en esqueletos arqueológicos que en la mayoría de veces se hallan fragmentarios o incompletos (Roberts, 2009).

Una vez que se han recogido los datos de patologías se tienen que documentar las frecuencias o prevalencias de algunas condiciones estudiadas. El estudio poblacional ofrece informaciones más útiles sobre la salud que el estudio individual de casos específicos de enfermedad. Pero es importante tener en cuenta siempre el contexto e interpretar los datos paleopatológicos en relación a las informaciones arqueológicas, históricas y sociales que se pueden extraer (Roberts, 2009).

### **2.5.1. Patologías congénitas**

Con el término enfermedades congénitas se entienden las anomalías o los defectos en el desarrollo que pueden interesar a los tejidos blandos así como a los huesos durante el desarrollo del feto y presentarse durante el nacimiento o en el breve tiempo que le sigue. Sin duda esta clase de variaciones anormales domina la literatura paleopatológica publicada en la forma de casos de estudio. De todos modos es muy difícil encontrar casos congénitos en las muestras esqueléticas arqueológicas. Hay que pensar que los niños con malformaciones congénitas podían haber sido frecuentemente sujetos a formas de infanticidio, enterrados lejos del cementerio oficial o haber sufrido maltrato en vida (Roberts y Manchester, 2005).

En las investigaciones modernas se ha notado que existe muchas veces una asociación entre diferentes malformaciones. Las causas potenciales de estos defectos se pueden agrupar en genéticas o intrínsecas (hereditarias o que afectan a la constitución del feto) y ambientales o externas que interesan la madre. Las influencias genéticas provocan el 90 % de los defectos del desarrollo mientras que en las influencias



ambientales incluyen factores como las infecciones virales que puede tener la madre, el efecto de drogas o alcohol y la exposición a sustancias químicas o radiaciones. De todas maneras, la mayoría de los defectos están causados por múltiples factores que comprenden la interacción entre las variables genéticas y ambientales (Roberts y Manchester, 2005).

Entre las enfermedades congénitas halladas en la muestra analizada en este estudio se pueden nombrar la espina bífida a nivel del hueso sacro, la lumbarización y la sacralización, la espondilolisis y en fin, a nivel del esqueleto apendicular, un caso de polidactilia post-axial en los pies y de bipartición del hueso cuneiforme medial.

La espina bifida es un defecto muy común y se encuentra muy frecuentemente en casos arqueológicos. Se presenta mayoritariamente en varones y es debida a causas genéticas y ambientales como por ejemplo la deficiencia de vitamina B 12 en el ácido fólico materno, zinc y selenio en la madre durante el desarrollo del feto. Es más común encontrar espina bífida oculta que se caracteriza por la fusión incompleta de los arcos neurales posteriores en el sacro y/o en la última vértebra lumbar. Se llama oculta porque está escondida en el sentido que no provoca síntomas en el individuo. La forma más grave y severa es la espina bifida quística que es muchas veces fatal (Roberts y Manchester, 2005).

La lumbarización y la sacralización ocurren en la columna y son los resultados de un desplazamiento hacia arriba o hacia abajo del borde del cuerpo vertebral de la quinta vértebra lumbar o de la primera vértebra sacra. Si el desplazamiento es hacia arriba se habla de sacralización de la quinta vértebra lumbar que toma la apariencia de la primera vértebra sacra mientras que si el desplazamiento es hacia abajo se define la lumbarización de la primera vértebra sacra que se vuelve parecida a la quinta vértebra lumbar (Roberts y Manchester, 2005).

La espondilolisis ocurre frecuentemente en la parte baja de la columna vertebral, en las últimas dorsales o en las últimas vértebras lumbares (sobre todo en la quinta o cuarta lumbar) y se representa con la separación completa o parcial de la parte posterior (apófisis espinosas posteriores) del cuerpo vertebral de dichas vértebras. Esta enfermedad se considera entre las congénitas, pero podría producirse también seguida a repetitivos y continuos movimientos y estrés de carga a nivel de la parte baja de la

columna como, por ejemplo, levantar pesos muy grandes o realizar movimientos y deportes de alto nivel, pero también está muy relacionada con el bipedismo y la postura erecta (Merbs, 1996a, 1996b).

La polidactilia pertenece a la categoría de defectos durante el desarrollo y crecimiento del feto y se caracteriza por la presencia de dedos supernumerarios en las manos o en los pies. En la colección bajo estudio se ha hallado un caso de polidactilia post-axial bilateral en los pies. Se define post-axial cuando el dedo que se repite es el quinto dedo o de la mano o del pie. Se puede ulteriormente categorizar como un caso de polidactilia de tipo A, es decir, con el quinto metatarsiano bífido en forma de Y (Case *et al.*, 2006).

Otro defecto o anomalía genética observada es la partición del hueso cuneiforme medial conocida también como “*os cuneiforme I bipartitum*” que se caracteriza por la presencia de dos huesos separados que constituyen el hueso cuneiforme medial, la parte dorsal y plantar. En el caso del estudio en cuestión se presenta en ambos pies pero sólo en uno la partición es completa mientras que en el otro es parcial y se aprecia la sinostosis entre las dos partes que no llegaron a dividirse (Burnett y Case, 2011).

### **2.5.2. Patologías máxilo-dentarias**

Los dientes representan el tejido más resistente y químicamente más estable del cuerpo y son en la mayoría de los casos la única parte del esqueleto que se conserva durante una excavación y aportan muchas informaciones por ejemplo sobre la dieta, la higiene oral, el estrés, la actividad, los aspectos culturales y la subsistencia económica. La boca tiene la función de procesador de comida, el tipo de comida determina los microorganismos que se presentan en la boca y las condiciones de los dientes de una persona puede en fin reflejar la composición de la comida que ha estado en contacto con los dientes (Lukacs, 1989; Roberts y Manchester, 2005).

Las patologías dentarias como las patologías degenerativas son las enfermedades más comunes señaladas en los restos óseos antiguos y si están relacionadas con otras evidencias arqueológicas, constituyen importantes fuentes de información tanto del individuo aislado como de una población (Roberts y Manchester, 2005).

El desgaste dental puede aparecer por diversas causas: la atrición originada por la masticación, la abrasión o desgaste por acción mecánica (bruxismo), o por erosión o desgaste por acción química o física. Además de por la dieta, el desgaste puede ocasionarse por el uso de los dientes como herramientas como, por ejemplo, para ablandar las pieles, tensar hilos etc. (Campillo, 2001).

La caries dental se origina por la acción de microorganismos habituales en la boca. Estos gérmenes se convierten en agresivos dependiendo de la resistencia e inmunidad individual. La caries dental afecta a las porciones visibles del diente, la corona y el cuello de la raíz sólo se afectan cuando quedan al descubierto por enfermedad periodontal. Es provocada básicamente por alimentos con hidratos de carbono que se adhieren al diente formando la placa. Si esta placa no se elimina y la higiene oral es deficiente, estos gérmenes empiezan a segregar los ácidos láctico y clorhídrico que atacan el esmalte perforándolo poco a poco y si este proceso no se detiene, pueden afectar a la dentina hasta llegar a penetrar en la cámara pulpar. A través de esta perforación la infección se difunde por toda la cámara y pasa a la cavidad alveolar dando luego a complicaciones que pueden ocasionar la pérdida del diente (Campillo, 2001).

La enfermedad periodontal, a diferencia de la caries que se manifiesta mayoritariamente en los jóvenes, tiene preferencia por la edad senil. La cavidad oral está recubierta de una mucosa y las coronas de los dientes emergen a través de ella. Esta mucosa se adhiere al cuello anatómico de los dientes marcando la línea amelocementaria. En el momento que los gérmenes pasan de esta línea originan la enfermedad periodontal. La lesión inicial es una gingivitis que si persiste y progresa puede llegar a afectar al hueso alveolar y a los dientes provocando periodontitis. Esta última es retardada por el aumento en la ingesta de las proteínas de origen animal (Campillo, 2001).

A partir de las caries y de las periodontitis pueden surgir otras patologías infecciosas locales como abscesos dentarios y las osteítis maxilares y mandibulares.

Los abscesos originan los flemones dentarios que conducen a la pérdida del diente, estos flemones pueden ocasionar los quistes radiculares que destruyen la pared

alveolar y permiten la salida del pus hacia afuera con la desaparición del dolor. Otras veces se forman fistulas en el hueso.

Las osteítis se originan por la infección del hueso, en ellas se observan muchas cavidades osteolíticas y canalículos vasculares, la curación de esta patología se finaliza con una reabsorción osea y con la pérdida del diente. Es muy frecuente la coexistencia de los quistes radiculares, fistulas y osteítis en un mismo individuo (Campillo, 2001).

Los acúmulos de sarro o cálculo suelen ocurrir en las personas que tienen una mala higiene oral. En los dientes se depositan sales calcáreas mezcladas con la saliva (sarro) y pueden adquirir mayor o menor intensidad. La gran cantidad de sarro está asociada con las caries (Campillo, 2001).

En la muestra se han observado también patologías relacionadas con la erupción dentaria. La inclusión o retención dentaria se manifiesta cuando el diente no aflora en la arcada dentaria y puede ser completa cuando queda en el interior del hueso maxilar e incompleta cuando erupciona solo parte de su corona. La inclusión completa es muy frecuente en los caninos mientras que la incompleta se presenta con más frecuencia en los terceros molares, sobre todo inferiores. La agenesia dentaria consiste en la ausencia por falta de formación del germen dentario de uno o más dientes (Campillo, 2001).

Entre las anomalías congénitas de las piezas dentarias presentes en la literatura antropológica en la muestra estudiada se han observado raros casos de hipodontia, persistencia de dientes deciduos, maloclusión, hipoplasia del esmalte y dientes en pala.

La hipodontia consiste en la ausencia de uno o varios dientes y se trata de una auténtica agenesia. Se presenta muy frecuentemente en los terceros molares.

La persistencia de dientes deciduos se debe a la no eclosión del diente permanente que debía sustituirlo ya sea por agenesia o por una inclusión.

La maloclusión se determina cuando el contacto entre las piezas dentarias superiores e inferiores no es correcto.

La hipoplasia del esmalte puede ser ocasionada por diferentes causas entre ellas: causas congénitas y hereditarias, raquitismo (falta de vitamina D), otras avitaminosis,

afecciones paratiroideas, infecciones locales, traumatismos, intoxicaciones etc. Esta patología inicia cuando se gesta el pre-esmalte antes que se calcifique. El trastorno origina una estría de Retzius en el pre-esmalte que se puede definir como una interrupción en la calcificación del esmalte durante la amelogénesis (desarrollo del esmalte dentario) provocada por momentos de estrés específicos.

Los dientes en pala afectan a los incisivos sobre todo los centrales superiores que se presentan excavados e incurvados en su cara lingual con relación a la raíz pero esta morfología no tiene significado patológico (Campillo, 2001).

### **2.5.3. Patologías infecciosas**

Las enfermedades infecciosas son muy similares a las parasitosis solamente que mientras que los agentes infecciosos clásicos son las bacterias y los virus cuya estructura es muy simple y son asexuados, los agentes parasitarios tienen una estructura más compleja y pueden ser unicelulares o pluricelulares. El contagio se produce al entrar en contacto el huésped con el germen y la enfermedad consiste en las diferentes alteraciones que provoca el germen en el huésped. La difusión puede ocurrir por la piel, por el aparato respiratorio, digestivo, seguida a traumatismos (una herida) etc. Muchas infecciones producen inflamación y en lenguaje médico estos procesos inflamatorios independientemente de que sigan a infecciones finalizan con el sufijo *-itis* (periostitis, osteítis etc) (Campillo, 2001; Roberts y Manchester, 2005).

Determinar la etiología de las patologías infecciosas es siempre difícil porque muchos gérmenes de un mismo grupo y también de otros grupos pueden originar lesiones que, por su aspecto morfológico en el momento de hacer una paleodiagnos, parecen lesiones idénticas. De todas maneras la localización de una lesión, el sexo y la edad del individuo, las características del medio ambiente en el cual vivió, la supuesta actividad física y laboral que ejerció constituyen una preciosa ayuda para el diagnóstico y la determinación de la causa e incluso algunas veces nos permiten alcanzar un preciso diagnóstico (Campillo, 2001).

Los gérmenes que ocasionan una infección ósea son muchos pero se pueden resumir en los estafilococos que son los que tienen mayor incidencia entre los gérmenes piógenos ( los que dan lugar a la producción de pus y que en los huesos originan

alteraciones denominadas como osteomielitis o osteítis). Estos gérmenes entran en el grupo de infecciosas denominadas inespecíficas como la periostitis (inflamación del periostio), osteomielitis (inflamación de la cavidad medular) y osteítis (inflamación del hueso cortical).

Las restantes bacterias son las responsables de algunas patologías concretas (infecciones específicas) y que podemos diagnosticar por sus características; entre éstas figuran la sífilis, la lepra, la tuberculosis y la brucelosis (Campillo, 2001; Roberts y Manchester, 2005).

En la muestra estudiada acerca de patologías infecciosas se han observado únicamente casos de periostitis.

La periostitis entra en el grupo de lesiones que no son específicas y que pueden ser secundarias a diferentes causas y con mucha frecuencia son consecuentes a infecciones piógenas y coexisten con la osteítis. La inflamación provoca un engrosamiento del periostio y muchas veces está asociada a pequeñas hemorragias. Al ceder la inflamación, el proceso cicatricial produce una calcificación y posteriormente la osificación del periostio (Campillo, 2001). La periostitis se presenta como una irregularidad en la superficie externa del hueso compacto y es muy frecuente que se conserve una débil línea de separación entre la cortical y el hueso. Puede mostrar una morfología mamelonada, estriada siguiendo la dirección de la diafisis, granugienta, en placa o reticulada (Trancho *et al.*, 1995). Además de por infecciones, la periostitis puede ser secundaria a contusiones y procesos vasculares. En las extremidades inferiores (cara interna de las tibias) puede ser causada por las contusiones, las varices y los procesos de isquemia de origen arterial (Campillo, 2001; Roberts y Manchester, 2005).

### **2.5.4. Patologías metabólicas**

Las patologías metabólicas pueden ser descritas como indicadores de estrés y las lesiones o anormalidades observadas en el esqueleto y en los dientes representan la respuesta adaptativa del individuo a estos momentos de inestabilidad que afectaron el cuerpo durante el crecimiento y desarrollo (Roberts y Manchester, 2005). En paleopatología las afecciones que entran en la categoría de enfermedades metabólicas

no son muchas y la mayoría de ellas no ocasiona evidentes alteraciones esqueléticas. Muchas de estas son hereditarias o congénitas y causan la muerte en los primeros años de vida del individuo no dejando huella en los huesos ya muy frágiles por los procesos tafonómicos. Además que las alteraciones producidas son muchas veces similares o idénticas a lesiones provocadas por otras patologías (Campillo, 2001).

En la muestra estudiada se han podido analizar alteraciones óseas como la hiperostosis porótica y la *cribra orbitalia* que la mayoría de los autores relacionan con las anemias.

La *cribra orbitalia*, se conoce como la osteoporosis hiperostósica que afecta a los techos de las orbitas y ha sido clasificada por Knip en 1971 según su morfología y extensión en cuatro tipos. Tipo a: osteoporosis del hueso cortical caracterizado por una multitud de orificios pequeños; tipo b: conglomerados de orificios mayores separados entre si; tipo c: surcos irregulares; tipo d: pequeños surcos y depresiones exteriores. Las lesiones suelen predominar en el tercio anterior del techo de la orbita (Campillo, 2001; Roberts y Manchester, 2005).

La hiperostosis porótica en el cráneo (*cribra cranial*) provoca un engrosamiento del diploe a expensas de la tabla externa que se presenta muy adelgazada y puede llegar a perforarse. Estas lesiones suelen predominar en el hueso frontal y en la porción anterior de ambos parietales, su aspecto macroscópico es granular o microaerolar mientras que su imagen radiográfica resulta espiculosa como un cepillo. Las mismas lesiones pueden ocurrir en otros huesos especialmente planos como los cuerpos vertebrales, costillas, pelvis y en la proximidad de las regiones metafisarias de huesos largos como el húmero y el fémur (Campillo, 2001; Roberts y Manchester, 2005).

Los médicos relacionaron la osteoporosis hiperostósica desde muchos años con las anemias y solamente los estudios de antropólogos y paleopatólogos pudieron confirmar que también la *cribra orbitalia* está relacionada con esta patología. Además se han avanzado otras etiologías como avitaminosis C del grupo B y A, procesos tóxicos, inflamaciones inespecíficas, helmintiasis, amebiasis, tripanosomiasis, leishmaniasis, lepra, algunas hipoproteinemias, hiposideremia, fabismo, anemia falciforme o otros tipos de anemias ferropénicas (Campillo, 2001).

La hiperostosis frontal interna también conocida como síndrome de Morgagni es una patología que predomina en las mujeres y suele empezar entre los 40-60 años alrededor del climaterio. En la radiografía muestra una imagen “de nubes” y el único signo en el hueso es la hiperostosis. En clínica suele estar asociada a obesidad, hirsutismo, virilismo y cefalea y viene descrita como una disfunción hipofisaria climática (Campillo, 2001).

Entre las patologías metabólicas se quiso considerar también la hipoplasia del esmalte que aquí no se describe porque ha sido anteriormente definida en la parte introductoria a las patologías máxilo dentarias en el aparato 2.5.2 de este capítulo.

### **2.5.5. Patologías degenerativas**

Estas patologías denominadas también con el término de patologías osteoarticulares vienen estudiadas dentro de la especialidad médica que es la reumatología. Las patologías degenerativas se pueden definir como los diferentes trastornos caracterizados por inflamación, degeneración o alteración metabólica de las estructuras del tejido conjuntivo del cuerpo como las articulaciones y los tejidos relacionados con ellas como músculos, cápsulas articulares, tendones y ligamentos. Los síntomas son dolor, rigidez articular y limitación en los movimientos de las partes interesadas; la artritis es el reumatismo limitado a las articulaciones. En paleopatología las entidades patológicas más habituales son el grupo de artritis de causa desconocida (artritis reumatoide, artritis reumatoide juvenil, espondiloartritis anquilopoyética, enfermedad de Scheuermann e la hiperostosis anquilosante vertebral) y el grupo de reumatismos de causa conocida como la artrosis, la osteoporosis etc. (Campillo, 2001; Roberts y Manchester, 2005).

En la muestra bajo estudio no se han observado casos de artritis de causa desconocida solamente se puede avanzar un posible caso de hiperostosis esquelética difusa idiopática (DISH).

La hiperostosis anquilosante vertebral o hiperostosis esquelética difusa idiopática (DISH) consiste en una osificación proliferativa del periostio, ligamentos e inserciones tendinosas que predomina en el esqueleto axial y afecta mayoritariamente a los varones. Suele iniciarse en la columna vertebral en la porción anterior o anterolateral



produciendo puentes con predominio en la región dorsal y lado derecho. Constantemente afecta a la pelvis pero provoca osificaciones en las inserciones del cuádriceps en la rótula, del tríceps en el olécranon y del tendón de Aquiles en el calcáneo (Campillo, 2001; Waldron, 2009).

La artrosis es una enfermedad crónica degenerativa que produce una destrucción del cartilago articular originando alteraciones que derivan por factores de sobrecarga (actividades laborales, obesidad) y que van aumentando con la edad. Las lesiones artrósicas predominan en la columna vertebral, articulación coxofemoral, rodilla, dedos de las manos y pies, articulación témporomaxilar y pubis. Entre las causas el factor edad es importante. Las primeras manifestaciones artrósicas suelen aparecer entre 40-60 años pero las actividades ocupacionales así como el sedentarismo también influyen. Otros factores que influyen son de tipo familiar y metabólico (Campillo, 2001).

La espondiloartrosis es la alteración artrosica más común y presenta características sectoriales. En la columna cervical interesa el sector superior (C1-C2) y el inferior (C4-C7). En el superior afecta la articulación occipitoatlantoidea y a la atlantoaxoidea y origina dolores y limitación en los movimientos laterales y flexión de la cabeza y se manifiesta con desgaste óseo y con exóstosis en el vértice de la apófisis odontoides. En la porción inferior suele presentar osteofitosis (exóstosis) que modifican los bordes de los cuerpos vertebrales y las articulaciones intervertebrales. En la columna dorsal las lesiones son poco sintomáticas y presentan la propensión a la sindesmofitosis en la porción inferior media. Las alteraciones más graves suelen localizarse en la región lumbar, se deforman los cuerpos vertebrales, disminuyen los espacios intervertebrales o se destruye el disco intervertebral y también afecta la articulación sacrolumbar. Se evidencia una osteofitosis marginal, sindesmofitos y desgaste óseo que deja al descubierto el tejido esponjoso en las caras de los cuerpos vertebrales (Campillo, 2001).

La artrosis afecta también las articulaciones de las extremidades. Entre éstas la articulación coxofemoral resulta muy afectada alterando el acetábulo, la cabeza y el cuello femoral. Las exóstosis asociadas al desgaste óseo pueden dar lugar a la deformación de la cabeza y del cuello del fémur y en algunos casos se origina una exóstosis alrededor de la fóvea en la cabeza femoral. En las rodillas es muy común el desgaste de la cara superior de los cóndilos tibiales así como la rótula puede presentar exóstosis y en su cara posterior haber un gran desgaste con destrucción de la cortical

que permite ver el tejido esponjoso y cavidades postnecrosis (eburneación). En las extremidades superiores las lesiones son muy similares a las inferiores aunque aumenta la asimetría por la actividad laboral según el individuo sea diestro o zurdo mientras que en las manos y en los pies las articulaciones se deforman con exóstosis. En la articulación temporomaxilar se puede ocasionar el desgaste del cóndilo mandibular y desgaste y exóstosis en la cavidad glenoidea del hueso temporal (Campillo, 2001).

La osteoporosis consiste en una reducción de la masa ósea sin que se altere su estructura. Se origina un adelgazamiento de las trabéculas permaneciendo en el hueso el porcentaje de calcio normal. Suele iniciarse a partir de los 50 años y afecta más frecuentemente a las mujeres. Hay dos tipos: la postmenopáusica que inicia a unos 10 años después de ésta y la senil que se inicia a partir de los 70 años. La columna vertebral es la parte más afectada. Dada la fragilidad ósea, las vértebras adquieren un aspecto cuneiforme y aumenta el riesgo de fracturas (Campillo, 2001).

En este apartado se describen también las que se pueden definir como fracturas de compresión (fracturas del cuerpo vertebral) y las patologías discales (hernias discales y nódulos de Schmorl).

Las fracturas de compresión se producen cuando el hueso esponjoso del cuerpo vertebral se colapsa mas allá de su límite de tolerancia, generalmente debido a la hiperflexión que excede los límites de elasticidad de la columna o a fuerzas de compresión o cizallamiento. Otro factor importante es la fragilidad del hueso debida a la osteoporosis o a otras patologías. El cuerpo vertebral puede aplanarse de manera homogénea o con una forma de cuña (*wedge shape*) que corresponde a la fuerza de flexión (Campillo, 2001; Resnick *et al.*, 1998). Estos tipos de fracturas son más frecuentes en el sector torácico (especialmente D11, D12) con el nombre de síndrome de Kummel-Verneuil mientras que en el sector cervical superior y torácico central este problema es menos frecuente y más estable porque las fuerzas de flexión son menores y la movilidad está reducida por la localización del tórax (Bohlman *et al.*, 1985).

Las hernias discales pueden ser posteriores y anteriores y son secundarias a la ruptura del anillo fibroso del disco intervertebral a través del cual sale el núcleo pulposo que da origen a la hernia discal. La mayor incidencia de hernias ocurre en los niveles inferiores de la columna cervical y lumbar y la mayoría se dirigen hacia el conducto

raquídeo. En paleopatología estas hernias se observan cuando la huella del disco extrusionado alcanza el canal o en el caso excepcional de que el ligamento vertebral posterior se hay osificado en una hernia antigua (Campillo, 2001).

Muchos más frecuentes son las hernias intratecales (intracorporales) o verticales definidas como nódulos de Schmorl por el investigador que las estudió. No provocan síntomas en el paciente y dejan en el hueso seco una impresión provocada por la protrusión de los núcleos pulposos del disco de forma más o menos redondeada que conserva el tejido compacto en el lecho (Campillo, 2001; Waldron, 2009). La etiología de esta patología no es muy clara aunque se plantea que esté relacionada como las otras hernias discales con la intensa actividad física. De todas maneras no es excluyen otras causas como la presencia de agentes que debilitan al sujeto, traumatismos, desórdenes congénitos, procesos degenerativos y el envejecimiento (Jurmain, 1999).

## **2.6. Traumatología y las lesiones traumáticas**

La traumatología estudia las lesiones internas o externas producidas por una violencia exterior. En paleopatología el estudio se limita a fracturas y a la evidencia de algunas agresiones externas. Una fractura se define como una solución de continuidad en el hueso producida violenta o espontáneamente (Campillo, 2001). Las causas que dan lugar a una fractura son muchas pero los factores que intervienen en todo eso son la arquitectura ósea, la tipología del hueso, la musculatura del individuo, la postura o la actividad en curso y el tipo de agresión. A pesar de su dureza los huesos tienen un buen grado de elasticidad y solamente se fracturan cuando ésta es sobrepasada: su resistencia elástica es mayor si la compresión es lenta y menor cuando ésta es brusca. El comportamiento de los huesos largos, planos y cortos al sufrir una fractura es diverso: los huesos largos son los que más frecuentemente se fracturan, los planos se lesionan menos porque están más protegidos, los huesos del cráneo tienen más resistencia mientras que los huesos cortos son más propensos a fracturas de aplastamiento (Campillo, 2001).

Las fracturas pueden ser fortuitas en reposo o durante una actividad, por la violencia humana como una agresión con objetos contusos, por armas cortantes o punzantes y en fin espontáneas por sobrecarga o patológicas sufridas en vida o póstumas en el hueso seco (Campillo, 2001).

Las fracturas en los huesos largos pueden ser completas, incompletas y subperiósticas. Las completas son las que afectan todo el espesor del hueso y pueden ser lineales, oblicuas, espiroideas, conminuta y con pérdida ósea. Las incompletas son las que no afectan a todo el hueso aunque en ocasiones lo deforman. Las subperiósticas hacen que el hueso se fracture en toda su anchura pero no hay desplazamiento porque el periostio resiste (exclusiva de los niños) (Campillo, 2001).

En los huesos planos las fracturas son mayoritariamente lineales, a veces estrelladas con hundimiento y articulares (Campillo, 2001).

En los huesos cortos las fracturas suelen ser por aplastamiento aunque son posibles también las lineares y las articulares. En las vértebras se ocasiona también la separación del cuerpo del arco posterior (Campillo, 2001).

En el cráneo las fracturas se dividen en lineales, conminutas, con hundimiento y con pérdida de sustancia ósea (Campillo, 2001; Byers, 2002).

Los huesos se fracturan según el sentido en que actúan las fuerzas y puede ocurrir por flexión, torsión, cizallamiento, compresión y tracción. Muchas fracturas son debidas a causas musculares, por una contracción excesiva de un músculo con discordancia entre el agonista y el antagonista. Las fracturas por flexión se originan cuando el hueso es forzado a incurvarse o enderezarse, las fracturas por torsión dan lugar a una fractura helicoidal cuando la fuerza supera el límite de elasticidad del hueso y cuando los fragmentos han recorrido más de la mitad de su circunferencia los fragmentos tenderán a separarse. Las fracturas por cizallamiento se verifican cuando dos fuerzas actúan en sentido contrario y las fracturas por compresión se originan por una compresión transversal. Las fracturas por tracción se observan solamente en las apófisis y en los huesos cortos cuando el ligamento o el tendón que une dos huesos tira con intensidad en su punto de inserción ósea originando un arrancamiento. Las fracturas por enclavamiento suceden cuando la fuerza actúa siguiendo la dirección de la diafisis y puede producirse el enclavamiento de ésta en una de las epífisis (Campillo, 2001; Byers, 2002).

Las fracturas por sobrecarga son secundarias y se deben a una serie de microtraumatismos de tipo repetitivo secundarios a una sobreutilización por repetición o por estar sometido el hueso a una intensidad excesiva (Campillo, 2001).

Con la rotura del hueso ocurren también otras alteraciones como la lesión del periostio, edema, presencia de hematomas por la rotura de vasos sanguíneos, áreas de necrosis ósea, roturas musculares, presencia de cuerpos extraños en las fracturas abiertas e infección (osteomielitis) (Campillo, 2001).

El proceso de reparación de una fractura prevee algunas etapas. Hay una primera fase de tipo degenerativo a la cual sigue una segunda regenerativa. En la primera fase ocurre una necrosis por causa de alteraciones en la irrigación vascular pero después los hematomas se absorben. En la segunda fase empieza a repararse mediante la producción de un callo óseo que consiste en la neoformación de un tejido óseo que une los extremos de la fractura. Cuando los huesos están bien alineados y el callo correcto la fractura está curada. En el cráneo no se ven callos de fractura pero puede evidenciarse una ligera reacción exostósica con osteolisis (Campillo, 2001).

Finalmente en las fracturas pueden ocurrir complicaciones: entre éstas la pseudoartrosis, la deformación ósea, el acortamiento de la extremidad, el callo hipertrófico, la sinostosis con los huesos vecinos y la osteítis. La pseudoartrosis es secundaria a una inmovilización defectuosa del hueso de una extremidad y puede generar una neoarticulación patológica. La deformación ósea pasa cuando por una fractura se pierde la alineación del hueso y se queda así una deformidad ósea al osificarse el callo. Por otro lado, si se origina un acabalgamiento de los fragmentos y no se corrige al consolidarse el callo, se produce un acortamiento de la extremidad. Por último una fractura abierta puede ser origen de una infección del hueso generando osteomielitis (Campillo, 2001).

Las fracturas en paleopatología se suelen apreciar por inspección visual pero la radiografía en muchos casos es necesaria para aportar más seguridad al diagnóstico.

En la muestra estudiada se han analizado casos de lesiones por hundimiento y erosión en el cráneo, algunas fracturas por sobrecarga y de compresión, sobre todo en la columna, fracturas costales y un caso de lesión secundaria a contusiones directas en el

esternón posiblemente relacionada a violencia interpersonal (Jiménez Brobeil *et al.*, 2011a, 2014). Se ha observado también un posible caso de miositis osificante (?). En casos de miositis los traumatismos pueden ocasionar la producción de pequeñas o grandes hemorragias subperiósticas o situadas en el interior de la masa muscular que llegan a osificarse con el tiempo. En las extremidades se han observado frecuentemente la fractura supracondílea del húmero, la fractura del cúbito y luxación del radio, fracturas de la epífisis distal del radio o fractura de Colles o del tercio medio del cúbito, típica fractura por defensa cuando se quiere parar un golpe (Campillo, 2001; Byers, 2002).

### **2.7. Estudio de las inserciones musculares y reconstrucción de la actividad física**

La reconstrucción de la actividad física se basa en la observación y cuantificación de diferentes variables esqueléticas que se suponen, entre ciertos límites, relacionadas con ésta. Los métodos más usados se basan en el análisis de la distribución de la artrosis, modificaciones en las entesas, traumatismos, determinadas patologías de la columna vertebral y en el estudio de los cambios en la geometría del hueso (Jiménez Brobeil, 2012).

A nivel individual se pueden solamente describir las lesiones presentes en los huesos y, según la edad y el sexo, plantear si tenía poco o mucho desarrollo muscular o si ejercitó más o menos determinados conjuntos musculares. De igual manera se puede afirmar que sufrió una sobrecarga en determinadas articulaciones y llegar a decir que practicó más o menos intensa actividad física o laboral pero en ningún caso se podrá establecer en qué consistieron dichas actividades. Unos de estos métodos y ahora considerado el más común para estudiar patrones de actividad física en poblaciones del pasado es el análisis de las modificaciones de las entesas (Jurmain y Villotte, 2010).

Las modificaciones en las entesas pertenecen a lo que en la literatura antropológica se han definido hasta hace poco como entesopatías (Dutour, 1986) o “MSM” (*musculoskeletal stress markers* indicadores de estrés músculo-esquelético) (Hawkey y Merbs, 1995) e incluidos en los marcadores esqueléticos de estrés ocupacional (Kennedy, 1989). En los últimos 15 años el término MSM ha obtenido mucha popularidad en la investigación antropológica y ha sido empleado en varios trabajos aun siendo un concepto muy impreciso y general y por eso a partir del 2009, se

han propuesto nuevos términos más descriptivos y menos parciales como es el de “*entheseal changes*”(Jurmain y Villotte, 2010).

La palabra entesas deriva de *Enthesis*, que es un término griego que significa inserción, y define el lugar donde se inserta el tendón o el ligamento de un músculo en el hueso (Benjamin *et al.*, 2006; Resnick y Niwayama, 1983). Las modificaciones en las entesas se producen cuando los tendones y ligamentos se mineralizan o se osifican como respuesta a trauma, sobrecargas musculares, desgaste mecánico o como consecuencia de procesos fisiológicos naturales dentro la historia de vida de la persona. Macroscópicamente el desgaste óseo se manifiesta cuando una fuerza o carga excede el límite de elasticidad del hueso y su superficie no vuelve a su forma original. La formación de espolones, de rebordes óseos y de otras formas de exostosis (crestas, tubérculos, tuberosidades) aumentan la masa ósea en la región de mayor esfuerzo modificando la morfología de aquellas zonas que soportan y disipan carga como respuesta a la fuerza de tracción producida por el músculo (Benjamin *et al.*, 2006). Tanto la lateralidad, el sexo, las practicas culturales o la predisposición fisiológica a desarrollar enfermedades degenerativas son factores correlacionados con estos cambios en las inserciones (Rogers *et al.*, 1997).

Se han reconocido en la literatura dos tipos de entesas: fibrosas y fibrocartilaginosas. Las entesas fibrosas se localizan en las diáfisis de las extremidades, en el cráneo y en las vértebras y se caracterizan de manera que el tendón o el ligamento se inserta en el hueso directamente o a través del periostio (por ejemplo la inserción del pectoral mayor en el húmero). Por otro lado las entesas de tipo fibrocartilaginoso se localizan en las epífisis de los huesos, en los huesos cortos (huesos carpianos y tarsianos) y en algunas partes de las vértebras (un ejemplo de éstas son la inserción del bíceps braquial en el radio o del sóleo en la tibia) (Benjamin y McGonagle, 2001; Benjamin *et al.*, 2006; Villotte *et al.*, 2010). Si su desarrollo es acusado y causan molestias al individuo se denominan entesopatías. Los últimos estudios apuntan a que las entesas fibrocartilaginosas son mejores indicadores para estudiar patrones de actividad (Villotte y Knüsel, 2012; Weiss, 2012).

Los métodos de registro son muchos pero no hay todavía un acuerdo unánime para el uso de uno concreto (Al Oumaoui *et al.*, 2004; Henderson y Gallant, 2007;

Henderson *et al.*, 2012a; Mariotti *et al.*, 2007; Villotte, 2006 etc.) pero esta línea de investigación sigue en interés generando muchos trabajos y críticas.

La etiología de los marcadores de estrés músculo-esquelético es realmente multifactorial. No solamente la actividad física influye en su aparición sino también la edad, las enfermedades degenerativas, como por ejemplo la hiperostosis idiopática difusa o las espíndilo-artropatías seronegativas, las diferencias genéticas, las hormonas sexuales y el tamaño corporal (Al Oumaoui *et al.*, 2004; Alves Cardoso y Henderson, 2010; Gettler *et al.*, 2010; Jiménez Brobeil *et al.*, 2011b; Milella *et al.*, 2012; Rogers *et al.*, 1997; Stirland, 1998; Villotte *et al.*, 2010; Weiss *et al.*, 2010; Wilczak, 1998). Así que finalmente el estudio de las modificaciones de las entesas no proporciona una información precisa y segura sobre las actividades practicadas por poblaciones pasadas y por tanto hay que utilizar estos datos en de manera cautelosa en posibles interpretaciones (Alves Cardoso y Henderson, 2010) siempre teniendo en cuenta el contexto histórico y social en el que pudieron desenvolverse los individuos bajo estudio (Henderson *et al.*, 2012b; Henderson y Alves Cardoso, 2013).

### **2.8. El análisis de los sujetos infantiles**

La infancia es un concepto dinámico y fluido que queda entre lo biológico y lo cultural con diferentes interpretaciones, no es solo una etapa de la vida de las personas sino un proceso activo. Niños y niñas han sido siempre considerados como miembros pasivos de las sociedades, siempre en relación a los adultos y a las actividades de los adultos pero se debe cambiar la percepción de éstos y considerar a los niños, no como seres incompletos biológicamente y socialmente, sino como agentes sociales que operan en la vida cotidiana (James *et al.*, 1998; Nájera *et al.*, 2010).

Un problema importante al definir la infancia es su plasticidad, su definición depende tanto de los contextos socioculturales de las sociedades y lo que estos comportan con el crecimiento biológico, como por ejemplo los ritos de paso a través de los cuales los cambios fisiológicos (crecimiento y madurez) proyectan e incorporan al individuo en la vida social de las comunidades (Nájera *et al.*, 2010).

Otro aspecto que hay que considerar es que cada comunidad tiene su propia definición de cuáles son las edades significativas en la infancia dentro de cada cultura,



cuáles son estas categorías y qué características tienen (Kamp, 2001). Estas características internas de la infancia pueden ser descritas a partir de los patrones de desarrollo y crecimiento biológico, la dependencia de los adultos por la comida y cuidado o la madurez sexual, pero también la infancia implica otras formas de identidad como el género y el estatus que se pueden configurar a través de la cultura material (Sánchez Romero, 2008a).

Por todo eso la infancia es un componente importante de cualquier sociedad y por ello se requiere entrenamiento específico que prepare a los individuos infantiles para el mundo adulto a través de los procesos de socialización y aprendizaje. A través estos procesos los niños reciben información y conocimientos acerca la tecnología y los procesos de producción y aprenden también conceptos relacionados con su propia identidad (Sánchez Romero, 2008b).

También el juego es fundamental porque es el medio más inmediato para aprender. Las actividades que realizan imitan el comportamiento de los adultos y en este sentido el juego actúa como una metáfora del mundo adulto (Tilley, 1999; Nájera *et al.*, 2010).

En arqueología vemos como los niños están presentes en la organización social de una población a través de los ajuares funerarios, de la disposición del cuerpo de cómo son enterrados. Las diferencias en los ajuares pueden marcar diferencias de estatus en vida respecto a otros niños de la misma edad, pero también el estudio del cuerpo, que incluye tanto las modificaciones óseas (osteología) ya sean culturales o debidas a enfermedades o a esfuerzos, los adornos y el vestido, pueden estar presentes en el registro arqueológico (Nájera *et al.*, 2010).

La osteología es fundamental en el estudio del desarrollo del esqueleto humano; el estudio de los restos óseos de los individuos infantiles demuestra que la muerte de los mismos pudo ser causada por dos grupos de factores: causas endógenas (influenciadas por las condiciones antes del parto) y exógenas provocadas por la calidad del medioambiente postnatal. El proceso que tiene más relevancia en la supervivencia de estos sujetos infantiles es la alimentación y más concretamente los procesos de lactancia y destete (Nájera *et al.*, 2010).

### **2.8.1. Los problemas metodológicos en el estudio de los esqueletos infantiles**

Desde siempre en los estudios antropológicos de las poblaciones osteológicas los niños han sido siempre un poco olvidados. Los huesos infantiles tienen mala conservación respecto a los huesos de los adultos y eso limita mucho sacar informaciones sobre ellos. Además la rareza de las colecciones de restos infantiles con sexo y edad conocidos ha supuesto un obstáculo al estudio por falta de una muestra fiable comparativa. Por otra parte hay que recordar que los individuos que se estudian son los que fracasaron y fallecieron en temprana edad. Aunque una enfermedad infecciosa o un accidente pueden ser la causa de la muerte de un niño sano, la mayoría son niños que padecieron malnutrición, parásitos intestinales, enfermedades crónicas etc. (Nájera *et al.*, 2010).

La primera variable que se estudia es la edad de defunción. La edad se puede considerar según tres tipos: la biológica, la cronológica y la social. La edad cronológica no puede establecerse sin registros escritos. La edad social varía según la cultura y solo observando la combinación de determinadas variables biológicas con las diferencias en los ajueres y en los tipos de enterramientos se puede avanzar la probable hipótesis sobre cuándo los niños dejaban de ser considerados así y entraban en el mundo adulto (Lewis, 2007).

Los métodos para establecer la edad biológica son muy precisos y se basan en la erupción dentaria, en las longitudes de los huesos largos y en la fusión de piezas anatómicas como el cierre de las fontanelas craneales o la soldadura de las epífisis y diáfisis de los huesos largos. La erupción dentaria y la fusión de los huesos largos apenas están influidos por problemas medioambientales (Bass, 1987; Byers, 2002; Scheuer y Black, 2000; Ubelaker, 1989), pero sí influye el sexo en cuanto que las niñas maduran antes que los niños. La determinación de la edad por las longitudes de los huesos largos es más problemática en cuanto esta vinculada al crecimiento y es sensible al medioambiente (deficiencias nutricionales, enfermedades infecciosas etc.) y depende del grupo genético de origen de los individuos. Un límite importante es la imposibilidad de determinar el sexo con el 95% de confianza en los sujetos infantiles, en cuanto que los principales rasgos definidores del sexo en el esqueleto no aparecen hasta después de la pubertad. El único medio seguro para conocer el sexo es hallar el ADN del cromosoma Y pero es muy caro y es necesario que se conserve ADN. A base a las

escasas colecciones de esqueletos infantiles con sexo conocido se han creado varios métodos de identificación que garantizan una baja confianza 85-90%, entre éstos el de Schutkowski (1993) que ofrece un posible sexo cuando se conserven la mandíbula y un ilion, si no es así se describen como alofisos (Nájera *et al.*, 2010).

Con estos datos se puede iniciar el estudio paleodemográfico aunque a nivel demográfico solo pueden obtenerse tasas de enterramientos y no de mortalidad y es imposible calcular el número de nacimientos ni el tamaño total de la población. Uno de los problemas de la paleodemografía es la escasez de restos infantiles. Según Buchet, (1983) para que una muestra arqueológica sea representativa debería contener un 40 % de esqueletos infantiles pero casi siempre lo habitual es encontrar cifras menores y en pocos casos se alcanza el 30 % (Nájera *et al.*, 2010). Las principales causas son la diferente conservación, factores culturales como diferencias en los enterramientos y fallos en la recuperación de los huesos. Los restos infantiles son muy frágiles, su conservación es muy precaria y además son más susceptibles de remoción por animales (Bass, 1987; Guy y Masset, 1997).

### **2.8.2. Salud en la infancia: la edad del destete y los marcadores de estrés metabólico**

Con el término destete se refiere al periodo que inicia en el momento que se introducen alimentos adicionales en la dieta del niño hasta el cese total de la lactancia materna. La leche materna provee proteínas e inmunidad por anticuerpos, los primeros seis meses coinciden con la aparición de los dientes deciduales y hasta ese momento los niños no toleran la leche de otros mamíferos. La transición a la ingesta de comida sólida expone al niño a un incremento de infecciones bacterianas, virales o parasitarias sea por falta de higiene en la preparación de los alimentos, sea por debilidad por inmadurez del sistema inmune. Las infecciones pueden ocasionar diarreas que pueden ser causa de muerte en los niños pero una dieta pobre en contenido nutricional provoca el retardo del crecimiento y desarrollo. En general la edad media del final de la lactancia materna suele estar en los dos años y medio coincidiendo con la erupción de la dentición decidual (Nájera *et al.*, 2010).

Con el momento de abandono de la lactancia materna se han asociado unos marcadores de estrés metabólico que si bien pueden estar relacionados, no son

exclusivos del destete. Entre estos marcadores se pone la hipoplasia del esmalte que refleja fallos en la amelogénesis de los dientes y se considera que responde a episodios de mala salud seguidos por una recuperación; su etiología es multifactorial (Ortner, 2003). En la mayoría de las colecciones osteológicas la distribución de los casos está entre los 2-4 años y generalmente se relaciona con el destete (Nájera *et al.*, 2010).

Otros marcadores de estrés son la *cribra orbitalia* y la hiperostosis porótica, que son síntomas de origen multifactorial y responden sobre todo a anemias ferropénicas por malabsorción de hierro causadas principalmente por presencia de parásitos intestinales o por diarreas (Ortner, 2003).

### **2.8.3. El crecimiento, el desarrollo y el inicio del trabajo**

Aspectos como el crecimiento y el desarrollo son una fuente de información sobre el entorno social y económico en el cual vivían estos niños. A parte de la genética influyen en ellos factores como el clima, la altitud, la presencia de parasitosis intestinales, la nutrición, el estatus socioeconómico, la urbanización, los movimientos migratorios, la actividad física y el estrés fisiológico (Lewis, 2007). En general los niños malnutridos o con enfermedades son más bajos que la media y se desarrollan más tarde (Humphrey, 1998). Así que en las colecciones osteológicas no es raro que figuren niños con retardo de crecimiento y suelen ser niños malnutridos y más expuestos a infecciones que ocasionan la muerte antes de llegar a ser adultos (Nájera *et al.*, 2010).

Otra cuestión de interés sería entender cuándo los niños dejaban de serlo y comenzaban a participar en la vida socioeconómica de los adultos. Los restos esqueléticos no pueden decirnos esto pero sí pueden describir si un niño tenía o no marcas indicativas de desarrollo muscular que pudiera responder a la práctica de una actividad física intensa. Hoy día la presencia de este desarrollo muscular en niños está relacionado a deportes o a actividades lúdicas pero en época antigua es importante combinar el estudio del desarrollo de las inserciones musculares con las características de los enterramientos para acercarse a interpretar la edad social de los sujetos analizados (Nájera *et al.*, 2010).

## 2.9. El estudio paleonutricional: los isótopos estables

El estudio paleonutricional a partir de los huesos se funda principalmente en dos tipos de análisis químicos: el análisis de isótopos estables y el análisis de elementos traza. El primero de ellos se realiza básicamente sobre la parte orgánica del hueso mientras que el segundo lo hace sobre la parte inorgánica (Campillo y Subirá, 2004). Los elementos químicos en la naturaleza se presentan como mezclas de isótopos donde el mayoritario es la forma más conocida. Los isótopos estables son aquellos que mantienen constantes sus proporciones en el tiempo y no están sujetos a semidesintegración como los radiactivos. El estudio de los isótopos estables aplicado al conocimiento de la dieta se basa en la idea de que existe una selección a favor o en contra de uno o más isótopos de un elemento durante una reacción química o física. Esto comporta que existan diferencias según sea el medio donde se desarrollan y estas diferencias pueden emplearse como indicadores de la aportación de distintos tipos de alimentos (Campillo y Subirá, 2004). Para el análisis de la dieta se utilizan mayoritariamente dos elementos químicos que son el carbono y el nitrógeno, aunque se ha incorporado también el estudio del azufre. El nitrógeno y el azufre se pueden analizar en el colágeno (parte orgánica del hueso), mientras que el carbono puede analizarse sobre el colágeno y sobre la red de hidroxiapatita en parte compuesta por carbonato cálcico. En ambos análisis, orgánico e inorgánico, se utiliza la proporción entre dos de los isótopos más frecuentes del carbono y del nitrógeno:  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  y  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ . La relación entre  $^{13}\text{C}$  y  $^{12}\text{C}$  permite finalmente distinguir entre una dieta basada en comida de procedencia marina de una basada en comida de procedencia terrestre (Canci y Minozzi, 2005). La relación entre  $^{15}\text{N}$  y  $^{14}\text{N}$  también sirve de indicador de dieta marina o terrestre pero mediante el  $\delta^{15}\text{N}$  se puede también distinguir la ingesta de leguminosas y algunos productos marinos. En realidad, lo que se analiza es la diferente proporción de  $\delta^{15}\text{N}$  que es transferida de las plantas a los herbívoros y que es fijada al colágeno del hueso (Saunders y Katzenberg, 1992). Habitualmente en el estudio de restos arqueológicos se utiliza el análisis isotópico de colágeno en esqueletos para identificar los hábitos de consumo de un individuo, ya que la signatura isotópica del colágeno del hueso refleja la fuente de proteínas consumidas durante su vida. En cualquier caso, la signatura isotópica del carbono nos informa sobre el tipo de producción primaria que constituye la base de la cadena trófica, plantas C3 o C4, algas marinas, etc., mientras que la signatura isotópica del nitrógeno nos aporta datos sobre la posición en la cadena trófica del

alimento consumido y/o la proporción entre proteínas de origen vegetal y animal, y a éstos valores se pueden añadir otros indicadores como los isótopos de estroncio, calcio o azufre.

Finalmente por lo que concierne el estudio de los individuos infantiles los valores isotópicos de nitrógeno  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  y de carbono  $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$  son valiosas herramientas para llegar a conocer la edad de destete juntos a más indicadores como, por ejemplo, la hipoplasia del esmalte entre otros (Katzenberg *et al.*, 1996). Los valores de los niños varían con la edad, mientras que en el nacimiento son equiparables a los de la madre, ya que los tejidos del feto reflejan los mismos valores isotópicos que el resto de tejidos de la madre. Luego, durante la lactancia, los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  del niño se van incrementando y llegan a situarse un 2-3‰ por encima de los de la madre (Fogel *et al.*, 1989; Fuller *et al.*, 2006a, 2006b). Al empezar el destete, los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  descienden hasta ocupar el nivel que les corresponde en la cadena trófica, en función del origen de las proteínas que forman parte de su dieta (Najera *et al.*, 2010). Consecuentemente, los resultados isotópicos pueden definirse como fuentes de información sobre el origen de las proteínas suplementarias que empiezan a introducirse con el destete (Fogel *et al.*, 1989; Fuller *et al.*, 2006a; García, 2005).

### CAPÍTULO 3: MARCO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

*“Si stabilirono, dunque, nelle zone all’estremità della pianura, situate presso le fonti del Po, i Lai e i Lebeci, e dopo di loro gli Insubri, che erano il popolo più grande fra loro; immediatamente dopo questi, lungo il fiume, i Cenomani. Un’altra gente molto antica, invece, aveva già occupato le zone a ridosso dell’Adriatico: si chiamano i Veneti, e differiscono di poco nei costumi e nell’ordinamento dei Celti, mentre parlano una lingua diversa. Di loro i tragediografi hanno parlato molto e divulgato molte storie favolose. Si insediarono nelle zone al di là del Po, presso l’Appennino, per primi gli Anari, e dopo di loro i Boi; subito dopo questi, verso l’Adriatico, i Lingoni, e per ultimi, sul mare, i Senoni. Questi, dunque, erano i più celebri tra i popoli che occuparono questi luoghi. Abitavano in villaggi non fortificati, essendo estranei a ogni altra forma di civiltà. Poiché dormivano su giacigli di paglia e si nutrivano di carne, e poiché inoltre non praticavano nessuna attività a eccezione della guerra e dell’agricoltura, infatti, conducevano una vita semplice, non essendo assolutamente conosciuta presso di loro nessuna altra scienza o arte. In effetti gli averi di ciascuno erano bestiame e oro, poiché solo queste cose potevano essere facilmente portate via con loro dappertutto secondo le circostanze e trasportate lontane a loro piacere. Erano particolarmente propensi a formare associazioni, per il fatto che presso di loro il più temibile e il più potente è colui che abbia fama di avere il maggior numero di inservienti e di seguaci”.*

**Polibio, Storie, II, 17.4-12.**





## MARCO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

### 3.1. LOS CELTAS Y LA CIVILIZACIÓN LATENIENSE EN EUROPA.

#### 3.1.1 Los Celtas, Gálatas y Galos.

El nombre de celtas (*κελτοί*) aparece por primera vez en los autores griegos del V siglo a.C. para referirse a algunas de las poblaciones bárbaras de la zona templada de Europa. Dos siglos después aparece el término gálatas (*Γαλάται*) en lugar de celtas. Este nombre quedará después para referirse tanto a los celtas orientales (Asia Menor) como a los celtas occidentales. El equivalente latino del nombre gálatas es tal vez galos (*galli*) que se utilizará casi medio siglo después. Esta denominación da nombre a unos territorios determinados: la Gallia Cisalpina y Transalpina. De todas formas, celtas es el término más general mientras que los demás son sinónimos que implican una localización geográfica. En el apogeo de su expansión en Europa los celtas ocupaban un territorio enorme que limitaba al oeste con el océano Atlántico (de la Península Ibérica a las Islas Británicas), al norte con la gran llanura septentrional alemana y polaca, al este con el arco de los Cárpatos y al sur con el litoral mediterráneo a partir de la costa catalana hasta la vertiente norte de los Apeninos y el borde meridional de la cuenca del Danubio (Kruta, 1977) (Figura 3.1).



Fig. 3.1. Mapa de la expansión céltica en Europa en la época La Tène (color naranja).

<http://www.summagallicana.it/lessico/c/Celti.htm> (Dibujo de L. Jori).

No se conserva ninguna fuente antigua celta de carácter histórico, sin embargo los celtas conocían la escritura y dejaron documentos epigráficos (inscripciones, graffiti etc.). Las fuentes antiguas ocultan muchas imprecisiones; los autores no eran imparciales así que seguramente sus ideas nos han llegado con alteraciones respecto a la verdad. El primer autor que presentó el nombre de los celtas ha sido tal vez Hecateo de Mileto (aprox. 548-475 a.C.) que definió la colonia griega de Massalia (Marsella) como una ciudad de la Liguria cerca de la Céltica. La primera mención segura acerca de los celtas aparece en las Historias de Herodoto (480-425 a.C.), aunque la primera información realmente importante se contiene en la obra del historiador griego Polibio (nacido antes del 200 a.C.). Aun así, no cabe duda de que la obra antigua más importante dedicada a los celtas era el libro XXIII de las desaparecidas Historias del griego Posidonio (aprox. 137-57 a.C.); este libro fue la fuente principal para todos los autores posteriores que escribieron sobre los celtas (Kruta, 1977).

### **3.1.2. Las cronologías arqueológicas del periodo La Tène**

La cultura de La Tène es una cultura perteneciente a la Edad del Hierro y toma su nombre por el yacimiento suizo epónimo de La Tène a la orilla del lago Neuchâtel y que se fecha aproximadamente entre los siglos V-I a.C. (Kruta, 1977).

Varias han sido las propuestas de cronología por esta cultura La Tène, que se describen a continuación. En 1885 Otto Tischler, director del museo de Königsberg divide el periodo de Hallstatt (800-500 a.C.) en dos y La Tène en tres (I: 400-300 a.C.; II: 300-100 a.C. y III: 100-época cristiana) en base a la evolución de puñales, espadas y fibulas. En 1902 el arqueólogo alemán Paul Reinecke propone una nueva periodización en cuatro fases (A,B,C y D) que posteriormente han sido completadas y subdivididas por otros investigadores. Estas son las principales fases: La Tène Antiguo (LT A: aprox. 480/450-400 a.C.; LT B1: aprox. 400-320 a.C.; LT B2: aprox. 320-260 a.C.), La Tène Medio (LT C1: aprox. 260-200 a.C.; LT C2: aprox. 200-150 a.C.), La Tène Final (LT D1: aprox. 150-80 a.C.; LT D2: aprox. 80-30 a.C.). La fase LT D1 ha sido también ulteriormente subdividida en LT D1a: aprox. 150-120 a.C. y LT D1b: aprox. 120-80 a.C.).

El estudio de la cultura La Tène se basa fundamentalmente en los análisis de los ajuares funerarios gracias al estudio de la evolución tipológica, tecnológica y cronológica de objetos como por ejemplo las fibulas (de pie libre en La Tène Antiguo,

de pie sujeto a lo alto del arco en la Tène Medio y con el soporte del pasador formando una especie de marco en La Tène Tardío). Los objetos de adorno (pulseras, *torques*, anillos etc.) usados principalmente por las mujeres, sufrieron también una evolución técnica y tipológica. Si bien los collares de cuentas de vidrio y de ámbar eran muy frecuentes al inicio del periodo La Tène, las pulseras en vidrio teñido aparecieron a principios de LT C1, así como los cinturones con anillos de bronce. Las armas de los guerreros siguieron un camino evolutivo independiente: entre III y II a.C. la espada es siempre larga con mango de hierro grueso y decorado, asociada con una punta de lanza con talón y con un *umbone* (parte central del escudo). A partir de LT C2 se denotan ajuares siempre más pobres; la cerámica vuelve a estar presente a partir del LT D1 como ofrenda o en urnas funerarias para incineraciones (Kaenel, 2010).

La cronología absoluta del periodo final de La Tène se basa en algunas de las fechas dendrocronológicas. Entre los hallazgos se incluyen por ejemplo un escudo de madera de roble (abatido en el 229 a.C.) en el que se fija un *umbone* en hierro del LT C1 procedente del yacimiento de La Tène, algunas cerámicas del yacimiento Yverdon-les-Bains anteriores del 161/158 a.C., el bastión del *oppidum* de Yverdon-les-Bains del 80 a.C. y la instalación de un muelle en el puerto de Ginebra en el 123 a.C. (Kaenel, 2010).

### 3.1.3 L'espansione celtica.

A est le prime notizie storiche dei Celti risalgono al 369-368 a.C. quando alcune bande servirono come mercenari nel Peloponneso, però questo supponeva che erano già stanziati nei Balcani da prima. Tempo dopo un'orda di Galati scese in Macedonia probabilmente per fuggire a calamità, la guerra che ne seguì è ben documentata nella storiografia greca nella quale si ricordano i nomi di due condottieri celti Bolgio e Brenno, quest'ultimo attaccò e distrusse Delfi. Questa iniziale tribù si divise poi in tre tribù diverse e si diressero a sud-est dei Dardanelli e si insediarono nella Frigia settentrionale che da allora in poi fu conosciuta come Galazia. Dall'inizio del III sec. a.C. le notizie dicono che i Celti si erano già estesi dalla Spagna all'Asia Minore, le fonti storiche del II-I sec. a.C. affermano che l'intera Gallia (Francia) era da loro occupata e da quel periodo iniziarono a ritirarsi al di là del Reno, finché nel I sec a.C., la Gallia, unica terra continentale dei Celti, fu incorporata dall'Impero Romano. Le descrizioni etnografiche di Cesare descrivono la tribù degli Aquitani nel sud-ovest della

Gallia, i Belgi nel nord-est e i Celti in tutti gli altri luoghi. I Belgi furono secondo Cesare i primi a stanziarsi nella Britannia sudorientale. Per ciò che riguarda l'Italia invece, gli storici romani pensano che questi invasori celtici (Galli) fossero giunti dal nord-ovest, dalla conosciuta Gallia Transalpina già dal II sec a.C., occupando dapprima la valle superiore del Po. Le prove archeologiche dimostrano che gli invasori giunsero dai passi alpini e che la loro patria d'origine era probabilmente in Svizzera o in Germania meridionale (Powell, 1958).

Ai Celti viene attribuita una *facies* archeologica convenzionalmente chiamata hallstattiana centroccidentale che, nel VI sec. a.C. abbraccia l'area compresa tra la Francia centrale e la Boemia. La civiltà hallstattiana trae il suo nome da un grande sepolcreto di tombe a tumulo scoperto alla metà del secolo scorso a Hallstatt, in Austria. Le affinità culturali, etniche e linguistiche tra le numerose comunità in cui era suddiviso il mondo hallstattiano non presupposero mai una unità politica. I diversi clan erano guidati da una ristretta aristocrazia (si conservano fastose tombe a tumulo e residenze fortificate), che tratteneva rapporti con il mondo mediterraneo da cui erano importati il vino, il vasellame pregiato da banchetto e il corallo in cambio di metalli (stagno, rame) ambra, pelli, pellicce e schiavi. Il controllo dei punti chiave delle vie commerciali contribuì al potere e alla ricchezza di queste *élites* transalpine. Un ruolo di primo piano nei rapporti tra Europa centrale e Mediterraneo lo rivestì *Massalia* (Marsiglia), presso le foci del Rodano, risalendo il quale si raggiungevano i bacini superiori della Senna, del Reno e del Danubio e attraverso i valichi alpini anche l'Italia settentrionale, che risultava così direttamente collegata all'Europa centrale. Tuttavia i rapporti tra nord e sud Europa non si limitavano solo a scambi commerciali, ma anche a movimenti migratori. Le leggende raccontano infatti che i Celti furono attirati in Italia dal vino; anche Platone lo conferma definendo i Celti come popoli guerrieri che facevano un uso eccessivo di vino. Fu a partire dal VI sec. a.C. che, da differenti aree d'Europa (Francia nord-orientale, Boemia e regione danubiana) e a ondate successive, i Celti o Galli iniziarono a occupare anche l'Italia (Grassi, 2009).

## 3.2. I CELTI IN ITALIA

### 3.2.1. Le fonti storiche

L'episodio chiave della presenza celtica in Italia è la conquista di Roma del 390 a.C., quando i Celti irrompono nella città, la saccheggiano dopo averla occupata per alcuni mesi e la abbandonano dietro il pagamento di un riscatto. Questo fatto è di grande importanza perché i Celti entrarono così nella storia scritta ufficiale di Roma. Gli storici romani dedicarono molta attenzione verso questi stranieri dalle abitudini estremamente primitive rispetto al modello greco-romano e hanno lasciato preziose informazioni etnografiche a riguardo. Queste fonti, anche se parziali, sommate alla documentazione archeologica costituita per lo più da contesti funerari, e alle testimonianze linguistiche, rappresentano comunque un buon punto di partenza per iniziare a comprendere questi gruppi celtici che si stanziarono in Italia. Un primo problema è costituito dalla cronologia dell'invasione celtica in Italia, in quanto vi sono testimonianze divergenti già a partire dalle fonti classiche. Lo storico Tito Livio, vissuto nel I sec. a.C., data l'inizio delle invasioni al VI sec. a.C. agganciandole con il regno di Tarquinio Prisco (616-578 a.C.) e alla fondazione di Marsiglia (600 a.C.); ossia due secoli prima del sacco di Roma (390 a.C.). Altre fonti, come per esempio Dionigi di Alicarnasso e Appiano, comprimono invece l'arrivo dei Celti in pochi decenni tra la fine del V e gli inizi del IV secolo a.C. Questi ultimi attribuiscono la conquista di Roma alle prime ondate di Celti giunte in Italia, mentre Polibio e Plutarco non offrono indicazioni cronologiche precise. Proprio sulla base di queste discordanze sono state proposte dagli studiosi due cronologie dell'invasione celtica: la cosiddetta cronologia lunga liviana (inizio VI secolo a.C.) e la cronologia corta degli storici di lingua greca (inizio IV secolo a.C.) (Mansuelli, 1979). Inizialmente fu la cronologia corta a trovare maggiori consensi, grazie anche al primo riconoscimento archeologico dei Celti in Italia nel 1871 (Kruta, 1977, 1979, 1988; Grassi, 2009). Durante il V Congresso Internazionale di Archeologia e Antropologia Preistoriche a Bologna, si sottolineò infatti la stretta analogia tra alcuni materiali (spade, fibule) trovati negli scavi di Marzabotto (Bologna) con quelli che provenivano da Oltralpe di epoca lateniana (V-I secolo a.C.) (Brizio, 1887). In particolare si evidenziò come in Italia questi materiali lateniani risultino sporadici per tutto il V secolo, conoscendo un'ampia diffusione solo a partire del IV secolo a.C. Proprio l'associazione dei Celti alla cultura La Tène e l'assenza di documentazione archeologica risalente al VI secolo, portarono alla rinuncia della

cronologia lunga di Livio e a formulare l'ipotesi che l'inizio delle invasioni celtiche in Italia doveva porsi tra la fine del V e l'inizio del IV secolo a.C. (Kruta, 1977, 1988; Grassi, 2009).

Tuttavia oggi nuovi studi sottolineano forse la credibilità della cronologia lunga di Livio, soprattutto per quanto riguarda la presenza degli Insubri in Lombardia prima di Belloveso e della battaglia tra Etruschi e Celti sul Ticino. Comunque sia, il panorama archeologico dei Celti in Italia risulta piuttosto scarno: si trattava infatti di tribù che non occupavano stabilmente un territorio, ma si muovevano continuamente alla ricerca di risorse, per cui le tracce archeologiche sono in molti casi poche e di carattere sporadico. Paradigmatica in questo senso è la popolazione degli Insubri, che risulta quasi inesistente in campo archeologico, salvo per il caso di alcune tombe, datate alla piena romanizzazione, II-I secolo a.C., così come per alcune tombe appartenenti alla popolazione celtica dei Boi (Kruta, 1980, 1987, 1988).

Certo è che nei rapporti tra il mondo transalpino e il mondo Mediterraneo, l'Italia ricopre un ruolo principale, e che già nel VII secolo a.C. i rapporti tra l'area hallstattiana e l'Italia non si dovettero limitare solo a scambi commerciali, ma implicarono anche spostamenti di persone. Già in questo periodo infatti i principi transalpini intrattengono strette relazioni con le élites peninsulari anche attraverso alleanze matrimoniali tra personaggi di rango e con scambi di doni preziosi (Calzavara Capuis e Ruta Serafini, 1987).

### **3.2.2. Le vicende storiche**

Lo storico Tito Livio nel suo quinto libro delle Storie offre un resoconto dettagliato dell'invasione celtica in Italia, anche se è oggetto di varie contestazioni e molto spesso mescola leggende alle fonti documentarie che utilizza. Il suo racconto inizia infatti con la leggenda secondo cui la causa della discesa dei Celti in Italia sarebbe stata la vendetta di un marito tradito di Chiusi di nome Arrunte, che attirò queste tribù in seguito all'introduzione e alla diffusione del vino in Gallia. Anche Plinio il Vecchio (*Naturalis Historia* XII.5) riporta questa informazione sull'attrazione che il vino esercitava su queste popolazioni celtiche. Livio asserisce inoltre che quelli che attaccarono Chiusi nel 391 a.C. non erano i primi Galli giunti in Italia, sostenendo invece che i primi Galli attraversarono le Alpi già duecento anni prima, scontrandosi con gli Etruschi della pianura Padana. Secondo lo storico romano, nel VI secolo a.C.,

durante il regno di Tarquinio Prisco, il re celtico Ambigato della tribù dei Biturigi decise un parziale esodo di alcune delle popolazioni celtiche stanziato al di là delle Alpi, affidandone la guida a Belloveso e a Segoveso. Belloveso con un contingente di varie tribù (Biturigi, Arverni, Senoni, Edui, Ambarri, Carnuti e Aulerci) attraversò quindi le Alpi e si scontrò sul Ticino con gli Etruschi che da tempo intrattenevano interessi di tipo commerciale in quest'area. In seguito a questi eventi i Celti guidati da Belloveso si insediarono in un territorio già occupato da altri Celti autoctoni, gli Insubri, e fondarono *Mediolanum* (Milano). Subito dopo Belloveso, scesero in Italia anche i Cenomani, guidati da Etitovio, e si stanziarono in area bresciana e veronese, nel territorio a est del fiume Oglio (Livio, V.35.1).

Lo stanziamento di altri gruppi etnici come i Libui e i Salluvii accanto ai Levi nella zona del Ticino, e ai Boi e ai Lingoni, che si stanziarono a sud del Po, rimane invece cronologicamente indeterminato. L'ultima ondata di invasori fu quella dei Senoni che scesero nel primo decennio del IV secolo a.C.. I Senoni si stanziarono nella Romagna orientale e nella parte settentrionale delle Marche: fu a quest'ultimi che si imputò l'attacco alle città di Chiusi e di Roma, rispettivamente nel 391 a.C. e nel 390 a.C. (Grassi, 2009). A partire del IV secolo a.C. i Galli Senoni partecipano a più riprese a scorribande nel centro-sud Italia (*tumultus Gallici*) e si inseriscono come mercenari nelle lotte tra Latini e Romani e nelle truppe del tiranno di Siracusa Dionisio il Vecchio, molto spesso con funzione anti etrusca. Per questi motivi la presenza dei Galli nella penisola, guerrieri mobili e pronti a combattere a fianco del migliore offerente, rappresentava per Roma un pericoloso elemento di instabilità. Lo dimostrano chiaramente gli eventi che si svolsero all'inizio del III secolo a.C., quando i Galli parteciparono alla prima guerra italica alleandosi con i popoli italici contro Roma (battaglia del Sentino 295 a.C.), venendo tuttavia sconfitti. Ciò non impedì che nel 284 a.C. una coalizione di Etruschi e Senoni infliggesse una grave sconfitta a Roma presso Arezzo, mentre eventi bellici successivi videro coinvolti pure i Boi, eventi che si risolsero tuttavia con due sconfitte inflitte alle forze antiromane (Bandelli, 1988; Grassi, 2009).

Dopo il 284 a.C. secondo gli storici Polibio (II.19) e Appiano (IV.11), i Romani avviarono una vera e propria repressione nei confronti dei Senoni per descrivere la quale, alcuni studiosi moderni, usano il termine di "genocidio", sebbene non si trova conferma nelle tracce archeologiche. Infatti secondo i risultati dello studio della

necropoli di Montefortino d'Arcevia, si assiste per lo più a una serie di provvedimenti che mirano a una estesa occupazione territoriale da parte di Roma con la conseguente marginalizzazione dei gruppi senoni piuttosto che ad un loro annichilamento. Proprio a tal fine vengono dedotte nel corso del III secolo a.C. nell'*ager Gallicus* sia la colonia romana di *Sena Gallica* (Senigallia), sia la colonia latina di *Ariminum* (Rimini). In particolare quest'ultima, fu dedotta nel 268 a.C. con il fine di consolidare la posizione romana al confine con la futura provincia romana della Gallia Cisalpina e a presidio dei nuovi territori dell'*ager Gallicus*. Infine con il plebiscito del 232 a.C. (*de agro Gallico Piceno viritim dividundo*) si procedette ad assegnazioni individuali di terreno pubblico che prima della conquista romana aveva costituito parte del territorio dei Senoni. L'autore del plebiscito, C. Flaminio, sarà lo stesso console che guiderà l'esercito romano nella guerra gallica del 225-222 a.C. e che, durante la sua censura nel 220 a.C., manderà a costruire la famosa Via Flaminia, una grande arteria di collegamento tra Roma e la Gallia Cisalpina passando per Fano e Rimini (Cassola, 1962). Nonostante l'occupazione romana del territorio senone, l'interpretazione dei dati archeologici suggerisce la sopravvivenza di gruppi celtici residui: come nel caso di alcuni insediamenti delle Marche, fioriti tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C. che potrebbero rappresentare l'ultimo baluardo di stabilità di questa popolazione gallica in Italia (Grassi, 2009).

Altre offensive vennero poi da altre tribù celtiche stanziata a sud del Po, nei territori dell'Emilia centrorientale, e a nord del Po, nell'attuale Lombardia: si tratta dei Boi e degli Insubri. A queste due tribù si unirono come soldati mercenari i Galli Transalpini (dalla Francia meridionale), chiamati *Gaesati*; mentre i Veneti e i Cenomani si allearono con Roma. La battaglia decisiva si svolse in Emilia a Talamone nel 225 a.C. e si risolse con la vittoria romana, mentre nel 223 a.C. vi fu un'altra battaglia contro gli Insubri presso il fiume *Klousios* (forse il fiume Oglio). Lo scontro finale con gli Insubri si tenne solo l'anno successivo a *Clastidium* (222 a.C.) con il trionfo romano e la conquista di *Mediolanum*, dove si stipulò un trattato di pace che prevedeva l'imposizione di tributi e la confisca di terre agli Insubri. In seguito a questi eventi vi furono la deduzione di due nuove colonie latine nel 218 a.C. a sud e nord del Po, Piacenza e Cremona, poste a controllo delle popolazioni celtiche e a presidio dei nuovi territori (Grassi, 2009).



Nuovi problemi e scontri giunsero con l'arrivo di Annibale in Italia e lo scoppio della seconda guerra punica. Sia i Boi che gli Insubri si ribellarono a Roma e offrirono la loro alleanza ad Annibale: secondo Tito Livio durante la battaglia del Lago Trasimeno un cavaliere insubre di nome Ducario uccise il console C. Flaminio trafiggendolo con una lancia. Alla fine della seconda guerra punica, sconfitto Annibale, Roma riprende la guerra contro le popolazioni celtiche della penisola, sconfiggendo dapprima gli Insubri e i Cenomani e poi anche l'ultima resistenza celtica in Italia, quella dei Boi. In particolare la vittoria militare romana sui Boi si ebbe ad opera del console Publio Cornelio Scipione Nasica che tolse ai Boi metà del loro territorio e fondò nel 189 a.C. la colonia latina di *Bononia* (Bologna). In seguito, nel 187 a.C. il console Emilio Lepido iniziò i lavori per la costruzione della via *Aemilia* che collegava Rimini a Piacenza, mentre il console Flaminio fece costruire la via *Flaminia Minor* che univa Bologna e Arezzo e nel 183 a.C. furono dedotte le colonie romane di Modena e Parma (Dore e Vellani, 1994). Alla fine del primo decennio del II secolo a.C. i Boi scompaiono e si esauriscono le testimonianze archeologiche della loro presenza (distruzione Monte Bibele, abitato etrusco-celtico), quindi la presenza celtica nella penisola è ridotta nel II-I secolo a.C. all'area transpadana (a nord del Po) dove vi rimanevano gli Insubri e i Cenomani (Kruta, 1987 e Dall'Aglio *et al.*, 1981).

La politica romana nell'area a nord del Po durante il II secolo a.C. è una politica di non intervento, caratterizzata dalla volontà di garantire la conservazione delle strutture territoriali e sociali indigene. La via Postumia creata nel 148 a.C. per scopi militari, e che univa Genova ad Aquileia, rimase ai margini del territorio insubre. I trattati (*foedera*) tra Romani e Insubri e tra Romani e Cenomani prevedevano solo la fornitura all'esercito romano di truppe ausiliarie e forse il pagamento di un tributo. Quindi la romanizzazione della Transpadana si configurò come una lenta penetrazione pacifica di modelli culturali ed economici romani (Grassi, 1995). Cremona divenne un punto di riferimento per l'economia transpadana, infatti il commercio dei prodotti mediterranei transitavano sul Po e quindi attraverso Cremona, prima di raggiungere il territorio insubre. Cremona fu inoltre anche un importante centro di smistamento per i prodotti artigianali e manufatti (vasi fittili). Un altro effetto di questo contatto tra celti e romani fu l'avvio di un'economia monetaria: la moneta padana imitava lontanamente la dracma di Marsiglia con iconografie locali, con alcuni esemplari che presentavano la legenda in alfabeto leponzio. Tuttavia il miglior fossile guida del processo di

romanizzazione è offerto soprattutto dalla presenza della ceramica a vernice nera, dapprima importata e poi sempre più spesso prodotta localmente (Capuis, 2009). A questo iniziale coinvolgimento economico-culturale, seguì ben presto un coinvolgimento di carattere politico: nel 89 a.C. fu esteso il diritto latino alle comunità transpadane e le élites indigene acquisirono il diritto alla cittadinanza romana; tutte queste trasformazioni innescarono una serie di processi che portò l'introduzione del diritto di Roma e della lingua latina nelle strutture politiche amministrative di queste tribù (Grassi, 2009 e Capuis 2009). Nell'81 a.C. la Cisalpina divenne provincia romana, giocando un ruolo fondamentale nella successiva conquista della Gallia Transalpina. Nel 58 a.C., quando Cesare era il governatore della Gallia Cisalpina, la utilizzò infatti come base per le sue imprese nei territori d'Oltralpe. In seguito alle vittorie di Cesare, già a partire dal 49 a.C. fu concessa ai Transpadani la cittadinanza romana, le colonie latine divennero municipi e i cittadini iscritti nelle tribù romane. Per quanto riguarda invece la Gallia Cisalpina, lo stato provinciale fu soppresso da Augusto nel 42-41 a.C. quando la Gallia Cisalpina fu unita definitivamente all'Italia come parte integrante dello Stato romano. Nella suddivisione augustea in *Regiones*, il territorio insubre fu inglobato nella XI *Regio Transpadana*, mentre il territorio cenomane nella X *Regio Venetia*, quello senone nella *Regiones VI Umbria* e V *Picenum* e infine il territorio dei Boi nella VIII *Regio* che in seguito assunse il nome di *Aemilia* (Grassi, 2009).

### **3.2.3. Aspetti culturali dei Celti d'Italia**

Le testimonianze archeologiche relative alle tribù celtiche in Italia provengono, quasi esclusivamente, dai contesti funerari (necropoli e tombe isolate): restano infatti poche informazioni sugli insediamenti, di cui nella maggior parte dei casi le tracce archeologiche sono molto scarse, ad eccezione dell'abitato etrusco-celtico di Monte Bibele, un *castellum* (abitato d'altura) dell'Appennino bolognese dove vi fu una convivenza tra Etruschi e Celti (Grassi, 2009).

Vista la penuria di dati riguardanti gli abitati, l'importanza dei corredi funebri risulta centrale, in quanto gli oggetti deposti qualificano in un certo senso il defunto e la sua posizione nella società. Oltre al suo status economico, i corredi possono delineare inoltre la professione del defunto, la sua origine etnica e il suo livello culturale (Grassi, 2009). Per quanto riguarda invece i vari contesti geografici, le tombe dei Celti in Italia sono molto differenti da quelle dei Celti Transalpini: infatti se vi sono chiare analogie in

singole classi di materiali, vi è anche un'invasiva presenza della cultura greco-italica e romana che poco a poco è andata a modificare i caratteri autoctoni celtici.

Gli oggetti presenti nei corredi funerari che si riferiscono alla tradizione celtica sono elementi che si riferiscono all'armamento e all'abbigliamento, oltre che agli ornamenti e ai gioielli tipici del costume femminile. Tra i principali gioielli celtici vi era il *torques* (un collare rigido con estremità espanse), attestato tra i Senoni, i Cenomani e i Boi. Il *torques* è al centro di una discussione tra gli studiosi, in quanto le fonti storiche lo citano come un ornamento tipico dei guerrieri, ma sono attestati anche nei corredi tombali femminili. Questi gioielli in oro e decorati sono stati rinvenuti a Santa Paolina di Filottrano e a Montefortino d'Arcevia (siti senoni), ma ne sono stati trovati anche esemplari più modesti realizzati in bronzo nell'area cenomane. Per quanto riguarda l'armamento, la spada in ferro di tradizione lateniana è l'elemento più comune deposto nelle sepolture celtiche in Italia. Nella Transpadana i Celti continuarono a deporla fino a quasi la metà del I secolo a.C. ed il riesame dei foderi di queste spade in base a radiografie e a restauri, mostrarono una grande frequenza di elementi decorativi soprattutto in esemplari di area senone (Santa Paolina di Filottrano, Moscano di Fabriano) e boica (Monte Bibele, Bologna ecc.). L'armamento celtico prevedeva spesso anche la lancia, di cui si conservano generalmente le punte metalliche e il giavellotto; in alcuni casi è attestata la distruzione rituale delle armi, che risultano piegate o spezzate, al fine di sottolinearne lo stretto legame con il guerriero defunto. Per quanto riguarda invece le armi da difesa, sono attestati in tombe senoni elmi di produzione etrusco-italica, mentre mancano gli scudi; si segnala invece come nei Boi anche l'elmo sia poco attestato. Nelle sepolture insubri e cenomani poi l'elmo è quasi sempre assente e sono più frequenti gli scudi, di cui si conservano gli umboni (la parte metallica centrale) (Grassi, 2009).

Le diverse forme di contatto tra i Celti e le comunità autoctone d'Italia determinarono la diffusione e la graduale adozione di oggetti e idee estranei alla cultura celtica, fatto che portò alla nascita di una nuova cultura che si potrebbe definire celto-italica (per i Senoni e i Boi) e gallo-romana (per Insubri e Cenomani) (Grassi, 2009). Nelle tombe degli aristocratici senoni e in area boica si ritrovano infatti sia ceramiche attiche a vernice nera sia a figure rosse, oltre a un discreto quantitativo di ceramiche italiote, che testimoniano pertanto l'influenza che la cultura greca esercitò su queste popolazioni celtiche, mentre le ceramiche di produzione volterrana e il vasellame

bronzeo etrusco sono riconducibili a influenze di matrice etrusco-italica. Un aspetto comune che si ripete in un po' tutte le sepolture è il particolare del banchetto funebre, vale a dire la deposizione di servizi da banchetto nei corredi tombali. A Bologna e nelle Marche alcuni servizi propongono anche preziosi servizi da vino: crateri, *stamnoi* (grandi vasi dove si mescolavano vino e acqua), colini per filtrarlo, attingitoi, brocche, coppe e bicchieri e ancora strumenti per arrostitire la carne quali coltellacci, asce, spiedi e alari. In area insubre-cenomane agli oggetti destinati al banchetto si aggiungono anche offerte di cibo. La presenza dello strigile (strumento utilizzato dagli atleti per detergersi il corpo da polvere, unguenti o sudore) è la testimonianza del processo di acculturazione dei Celti e la loro partecipazioni agli usi del mondo mediterraneo; strigili si ritrovano tra IV e I secolo a.C. nelle tombe dei Senoni, Boi, Cenomani e Insubri tanto nei centri urbani come in quelli rurali, dove persistono anche in contesti cronologici più tardi, tra il II e il I secolo a.C. (Grassi, 2009).

### **3.3. LE POPOLAZIONI CELTICHE DELLA PENISOLA ITALIANA**

#### **3.3.1. I Senoni (Figura 3.2.).**

Livio li presenta come gli ultimi arrivati in Italia: sappiamo che nel corso del IV secolo a.C. acquistano una connotazione marcatamente militare, legata soprattutto all'attività di mercenariato, che li porterà ad arricchirsi ed acquisire una grande importanza nella zona d'influenza centro italiana. Ciò appare particolarmente chiaro dai corredi funerari, costituiti principalmente da armi, sebbene vi siano anche elementi che richiamano l'intensa attività commerciale con la Magna Grecia, come per esempio la presenza della ceramica attica a figure rosse e quella a vernice nera, la ceramica italiota, il vasellame bronzeo di produzione etrusca e gli strigili. In seguito ai contatti con le popolazioni italiche, i Senoni adottano tratti estranei alla cultura celtica, come ad esempio l'uso dell'elmo con paragnatidi, poco frequente nelle sepolture boiche e quasi assente presso Insubri e Cenomani, ma ben documentato in necropoli italiche. Secondo quanto riportato da Livio, il territorio occupato dai Senoni era compreso tra i fiumi *Utens* e *Aesis*, da riconoscersi probabilmente con il Montone e l'Esino, tra l'attuale Romagna meridionale e le Marche centro-settentrionali.

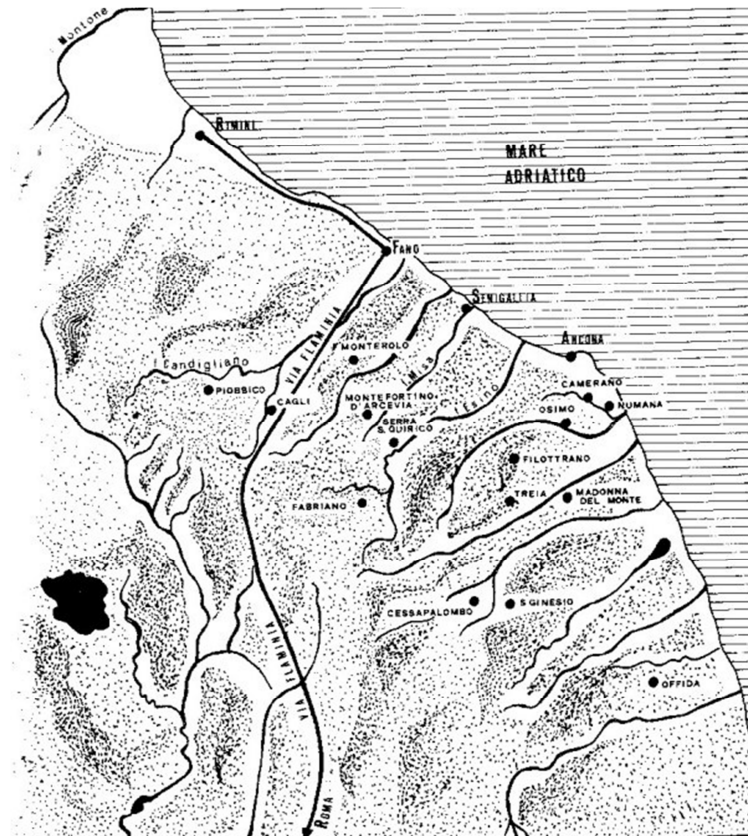


Fig.3.2. Territorio di espansione dei Senoni (Grassi, 2009).

L'arrivo di queste tribù galliche non provocò la scomparsa della popolazione autoctona, costituita dai Piceni, ma diede vita piuttosto ad un fenomeno di convivenza, come si nota nel caso di alcuni centri piceni che continuarono a convivere con quelli senoni fino alla metà del III secolo a.C.

Le necropoli e le tombe isolate riferite alla cultura senone sono localizzate nell'area interna delle Marche, lungo le vallate dei fiumi che dagli Appennini scendono in direzione del mare Adriatico: le principali necropoli indagate sono quella di Piobbico, tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C. (Vitali, 1987b), di Montefortino d'Arcevia nella valle del Misa (Brizio, 1899; Landolfi, 1987) (Figura 3.3), di Santa Paolina di Filottrano (Figura 3.4) e la necropoli di San Filippo d'Osimo nella media valle del Musone (Baumgärtel, 1937), mentre tombe isolate sono documentate a Moscano di Fabriano (prima metà del IV secolo a.C.) (Frey, 1971) e a San Ginesio, dove è stata rinvenuta una ricca tomba, datata alla prima metà del IV secolo a.C. (Silveri Gentiloni, 1886).

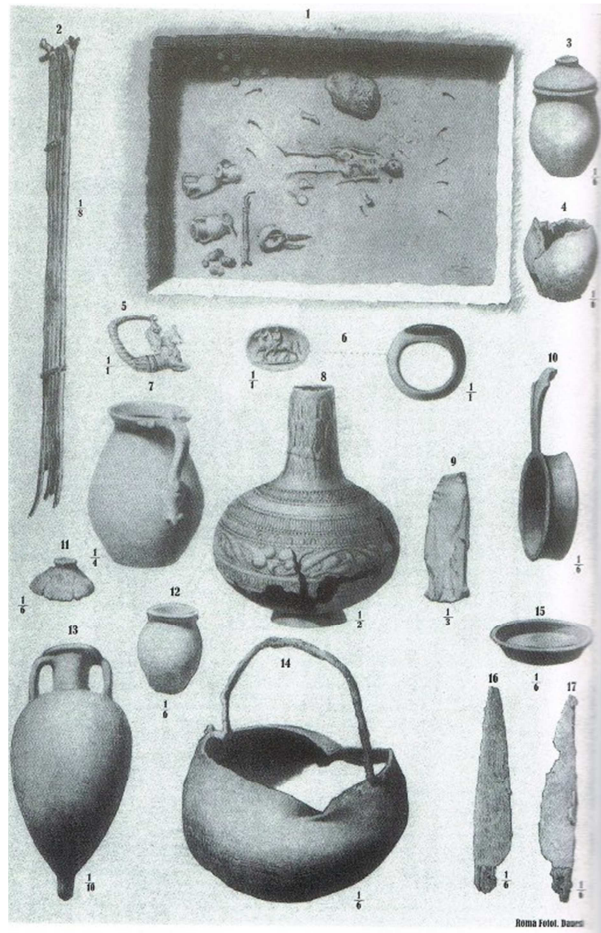


Fig. 3.3. Montefortino d'Arcevia: corredo tomba 32 (Brizio,1899).



Fig. 3.4. Santa Paolina di Filottrano: *torques* d'oro della tomba 2 (Ancona, Museo Archeologico Nazionale delle Marche).

### 3.3.2. I Boi (Figura 3.5).

Il loro territorio di espansione è difficilmente delimitabile, comprendeva sicuramente il Bolognese, estendendosi a ovest fino a Modena e inglobando verso est almeno una parte della Romagna. Il loro arrivo, da situarsi tra la fine del V e gli inizi del IV secolo a.C., provocò la decadenza dell'Etruria Padana (Felsina e Marzabotto), e coincise con la nascita nell'Appennino bolognese del centro di Monte Bibele fondato dagli Etruschi, che, in fuga dalla pianura occupata dai Galli si rifugiarono in altura. Ma a questo iniziale contrasto sembra seguire un periodo di integrazione e convivenza tra i vari gruppi etnici Celti ed Etruschi, i quali coabitano nelle realtà urbane esistenti con alleanze matrimoniali e in maniera pacifica.

Degli abitati restano solo rare tracce archeologiche, cosicché le informazioni sono dipendenti ancora una volta dai contesti funerari. Vale qui la pena menzionare le tombe galliche di Bologna, rinvenute quasi tutte nei territori Benacci e De Lucca (Figure 3.6 -3.7) le più antiche delle quali sono datate tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C. (Kruta, 1980 e 1987; Grassi, 2009).

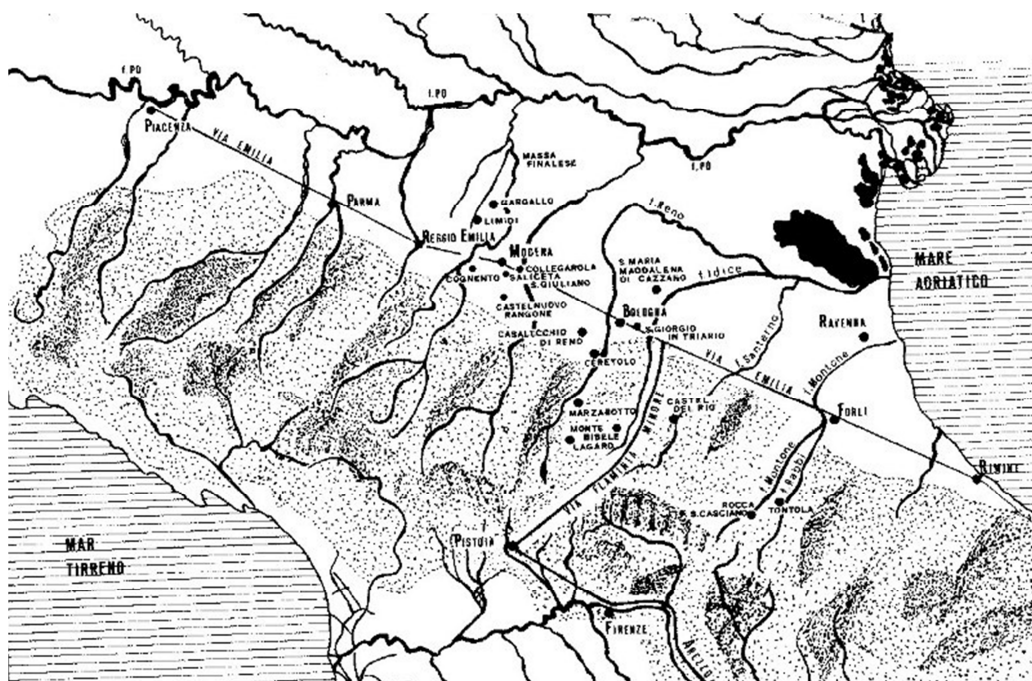


Fig. 3.5. Territorio di espansione dei Boi (Grassi, 2009).



Fig. 3.6.-3.7. Bologna tomba Benacci 953: elmo bronzeo, anelli del sistema di sospensione della spada, giavellotto, spada con manico d'osso (Bologna, Museo Civico Archeologico).

L'occupazione del territorio bolognese è documentata da ritrovamenti nella fascia di pianura a nord-nord-est di Bologna e nelle valli appenniniche a sud (valle del Reno e dell'Idice). In particolare per quanto riguarda lo studio dei centri abitati, preziose informazioni sono state raccolte dai contesti di Monte Bibele (Figura 3.8); per i contesti funerari ricordiamo invece la necropoli di Monte Tamburino di IV-II secolo a.C. (Vitali, 1987a e 2003), la necropoli gallica di Marzabotto (seconda metà del IV e metà circa del III secolo a.C.) (Kruta Poppi, 1975) e la tomba individuale di Ceretolo (metà del III secolo a.C.) (Kruta Poppi, 1979).





Fig.3.8. Monte Bibele: resti murari dell'abitato (Grassi, 2009).

Molto lacunose sono le notizie per quanto riguarda i rinvenimenti nell'area ovest, corrispondente cioè alla provincia di Modena, dove si sono rinvenuti piccoli nuclei di sepolture, come per esempio la necropoli di Castelnuovo Rangone e quella di Saliceta San Giuliano, entrambe databili al III secolo a.C. Anche il confine est risulta incerto: l'area forlivese sembra essere di influenza boica, come testimoniano i rinvenimenti archeologici, che tracciano una distribuzione del popolamento lungo le valli del Montone (Rocca San Casciano), del Rabbi (Tontola) e del Santerno (Castel del Rio). Tuttavia in questo caso si tratterebbe di sepolcreti più che di necropoli vere e proprie, con una datazione tra la fine del IV e l'inizio del III secolo a.C. con chiari segni di convivenza tra etnie culturali diverse, nella fattispecie Celti, Umbri ed Etruschi (Vitali, 1986; Bergonzi, 1989; Grassi, 2009).

### 3.3.3. Gli Insubri (Figura 3.9).

Secondo Livio gli Insubri furono i primi Celti ad arrivare in Italia nel VI secolo a.C., sebbene ci fossero Celti stanziati in Cisalpina già da prima, noti nella letteratura archeologica come Golasecchiani. Più che assumere una valenza etnica, il nome Insubri si riferisce ad una entità politica, identificando non solo la tribù egemone, ma l'intera confederazione a cui erano subordinate altre comunità tribali transpadane. Secondo le fonti antiche, gli Insubri fondarono *Mediolanum* (Milano), che in gallico significa il

luogo in mezzo alla pianura (Ceresa Mori, 2001). Il loro territorio corrispondeva all'attuale Lombardia centro-occidentale e si estendeva a sud fino al Po, mentre a ovest si spingeva oltre il lago Maggiore nella zona di Novara. Per quanto riguarda il limite est, il confine non appare molto chiaro, ma è possibile che esso arrivasse fino al Serio. Milano doveva essere un centro politico e religioso molto rilevante, sebbene gli Insubri non persero mai il tradizionale popolamento in villaggi sparsi (*vici*). Anche dopo la Romanizzazione del territorio, essi conservano traccia dei loro nomi, richiamando da vicino quelli che dovevano essere i nomi tribali di ogni villaggio (De Marinis, 1986; Grassi, 2009). Purtroppo l'evidenza archeologica in area insubre è molto scarsa: in particolare a Milano, dove non restano tracce dell'antico insediamento insubre e rimane quasi sconosciuto il rituale funebre praticato. Tra i rinvenimenti effettuati, si segnalano per il IV-III secolo a.C. armille a ovoli, interpretate come anelli da caviglia associati al costume femminile, e alcune spade con fodero risalenti alla metà del III secolo a.C., oltre ad alcune armille di vetro databili al II secolo a.C.; molto più abbondante invece è l'informazione archeologica per il periodo compreso tra fine del II secolo a.C. e l'età augustea.

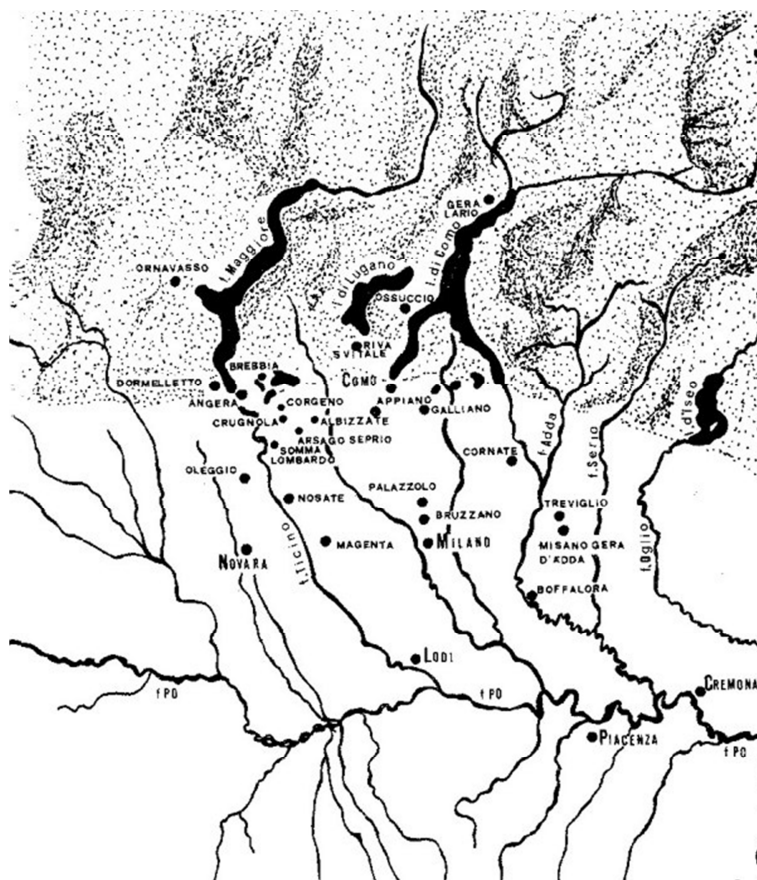


Fig.3.9. Territorio di espansione degli Insubri (Grassi, 2009).

Nel territorio insubre si sono rinvenute soprattutto tombe isolate (Mete e Voltolini, 2014) o piccoli gruppi di tombe: di questi piccoli nuclei sepolcrali, il più esteso finora documentato risulta quello di Arsago Seprio (Figura 3.10) con 22 sepolture. Il rito più diffuso sembra essere quello della cremazione, anche se è attestata sporadicamente l'inumazione, soprattutto per individui femminili ed infantili. Generalmente le ceneri del defunto venivano raccolte in vasi fittili (un'urna, una patera, una coppa o un'olletta), anche se nella necropoli di Arsago Seprio le ossa combuste venivano lasciate nell'*ustrinum* (area che fiancheggia la tomba e dove veniva bruciato il cadavere). Le tombe insubri non presentano segnacoli esterni; la struttura più diffusa è una cassetta formata da grosse lastre di pietra o da tegoloni romani, con un impiego di quest'ultimi soprattutto dal I secolo a.C. Questa struttura a cassetta richiama la tradizione golasecchiana; si può notare quindi come nelle sepolture insubri convivono non solo elementi riconducibili alla cultura La Tène con quelli di tradizione romana, ma come vi sia anche una forte componente golasecchiana (Negroni Catacchio, 1975).



Fig.3.10. Arsago Seprio: tombe 8/8 bis in fase di scavo (Grassi, 2009).

La tomba di Misano di Gera d'Adda è un esempio di questa commistione: il defunto, probabilmente un guerriero celtico, è sepolto con la spada ripiegata intenzionalmente, il fodero, la lancia e altri elementi di tradizione La Tène come anche fibule e oggetti bronzei. Il corredo tuttavia comprendeva anche elementi di tradizione greco-romana come tre strigili con anello portastrigili, una moneta romana, vasellame

bronzeo e un cottabo in ferro, uno specchio d'argento e un unguentario di alabastro, mentre tra i fittili vi era un vaso a trottola, ceramica a pareti sottili e ceramica a vernice nera.

Nei corredi maschili sono spesso presenti cesoie e rasoi di ferro, tutti oggetti adoperati per la toeletta personale (rasatura e taglio di capelli), che documentano un ulteriore adeguamento degli Insubri ai costumi Romani. Nelle tombe corrispondenti al I secolo a.C. si nota nei corredi la scomparsa delle spade e delle armi, mentre gli unici oggetti di tradizione La Tène che continuano ad essere ancora presenti sono le fibule. Al contempo prevalgono manufatti fittili di tradizione romana come l'olpe, la brocca, le lucerne e la moneta-obolo di Caronte, che richiama chiare tradizioni di età romana.

Accanto a nuclei di tombe isolate, sono documentate anche aree di necropoli più o meno consistenti: in particolare si menzionano qui i siti di Dormelletto e Oleggio (Grassi, 1995 e 2009; Spagnolo Garzoli, 1991 e 2009).

Per quanto riguarda Dormelletto (Figure 3.11-3.12), sono state recuperate 52 tombe, databili tra la fine del III secolo e la fine del I secolo a.C. Le tombe più antiche (III-II secolo a.C.) sono a inumazione, a cui segue poi un periodo di biritualismo (II secolo e inizio I secolo a.C.), al termine del quale, già in piena romanizzazione, si afferma il rituale della cremazione. Gli inumati (venticinque) erano deposti in una fossa di forma rettangolare scavata nel terreno e delimitata a volte da ciottoli, sigillata poi da un leggero strato di terra e da una copertura di pietre e grossi ciottoli. Tra i corredi più antichi si nota come quelli riconosciuti come femminili, presentino vasi fittili, fibule di ferro, anelli da caviglia associati a braccialetti o a due bracciali. Non vi sono inumazioni maschili accompagnate da spade, ma solo punte di lancia di dimensioni ridotte. A causa della natura del terreno non si sono conservate le ossa degli inumati, circostanza che ha costituito un forte limite nell'interpretazione dei corredi. Per quanto riguarda invece la struttura tombale delle sepolture a incinerazione, databili come si è detto tra la fine del II e il I secolo a.C., esse presentano una struttura a cassetta; il corredo è composto da vasi a trottola, ceramica acroma e decorata, ma manca totalmente la ceramica a vernice nera. Sono stati rinvenuti inoltre oggetti di ornamento (bracciali, anelli, fibule), qualche moneta e numerosi falchetti, che testimoniano probabilmente l'attività agricola svolta da questa popolazione (Spagnolo Garzoli, 1991, 2009; Grassi, 2009).

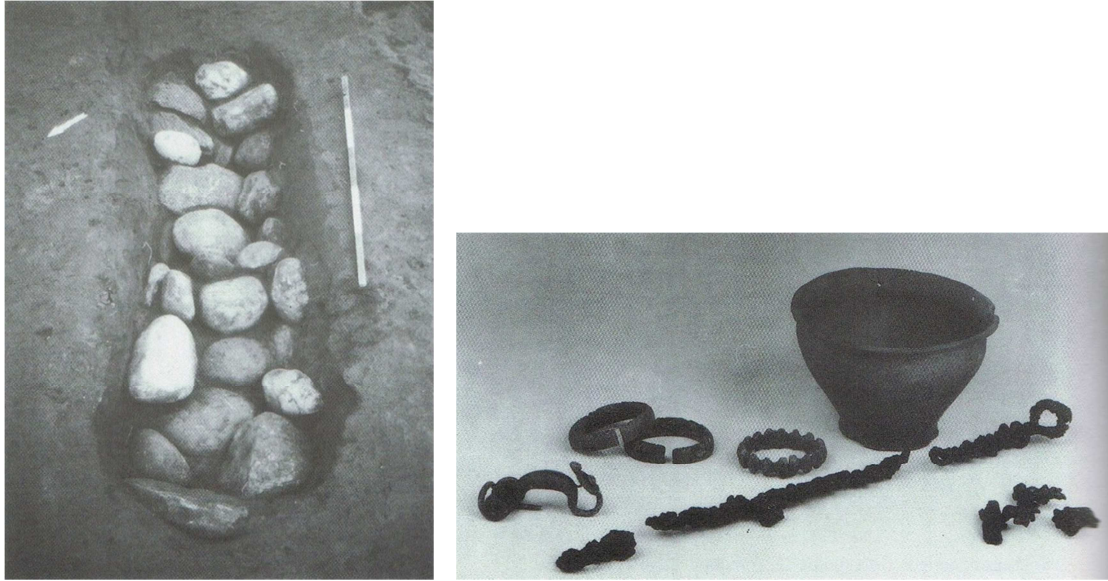


Fig. 3.11.-3.12. Dormelletto: copertura in pietre e grossi ciottoli della tomba 11; corredo della tomba 43 (Torino, Museo di Antichità).

La necropoli di Oleggio (Figure 3.13-3.14), ben più vasta, presenta invece 124 tombe a incinerazione, databili tra la seconda metà del II secolo a.C. e la prima età imperiale. I corredi sono deposti in semplici fosse scavate nel terreno e le ossa combuste raccolte in un vaso fittile o sparse nel terreno della fossa. Le tombe con armi sono otto: di queste tre presentano le spade ripiegate con fodero in ferro, la lancia e l'umbone dello scudo, mentre le altre hanno restituito solo lance. Nella tomba maschile 106, oltre alla completa panoplia militare, è presente anche uno spiedo (raro nella Transpadana, più tipico presso i Senoni) e una patera con inciso un nome femminile, che documenta probabilmente un'offerta rituale da parte di una donna al defunto, oltre ad altri numerosi fittili. Nella tomba 95 sono stati rinvenuti invece due grandi strigili in ferro con un anello portastrigili. Passando alle tombe femminili, gli elementi che possiamo citare come parte del corredo sono soprattutto le fusaiole fittili, presenti in tredici tombe, e oggetti di ornamento personale (anelli, fibule) e in un caso una collana con vaghi di pasta vitrea multicolore. A differenza di Dormelletto, oltre ai vasi a trottola, è stata rinvenuta anche ceramica a vernice nera, ceramica comune decorata e ceramica a pareti sottili (Spagnolo Garzoli, 1989; Grassi, 2009).



Fig.3.13. Oleggio: corredo della tomba 53 (Torino, Museo di Antichità).



Fig.3.14. Oleggio: corredo della tomba 83 (Torino, Museo di Antichità).

### **3.3.4. I Cenomani (Figura 3.15).**

Il territorio Cenomane viene descritto da Livio in riferimento a due future importanti città romane: Brescia e Verona; in particolare Livio cita Brescia come il centro principale definendola come “*caput gentis*” (Livio, XXXII.30.6). Rispetto alle altre popolazioni celtiche della penisola, i Cenomani si distinguono per essere stati quasi sempre alleati dei Romani sia nelle guerre del III-II secolo a.C., che durante tutto il II secolo a.C. Le testimonianze archeologiche della facies cenomane si concentrano nella fascia di pianura a sud di Brescia e di Verona tra i fiumi Oglio e Adige (Grassi, 2009).

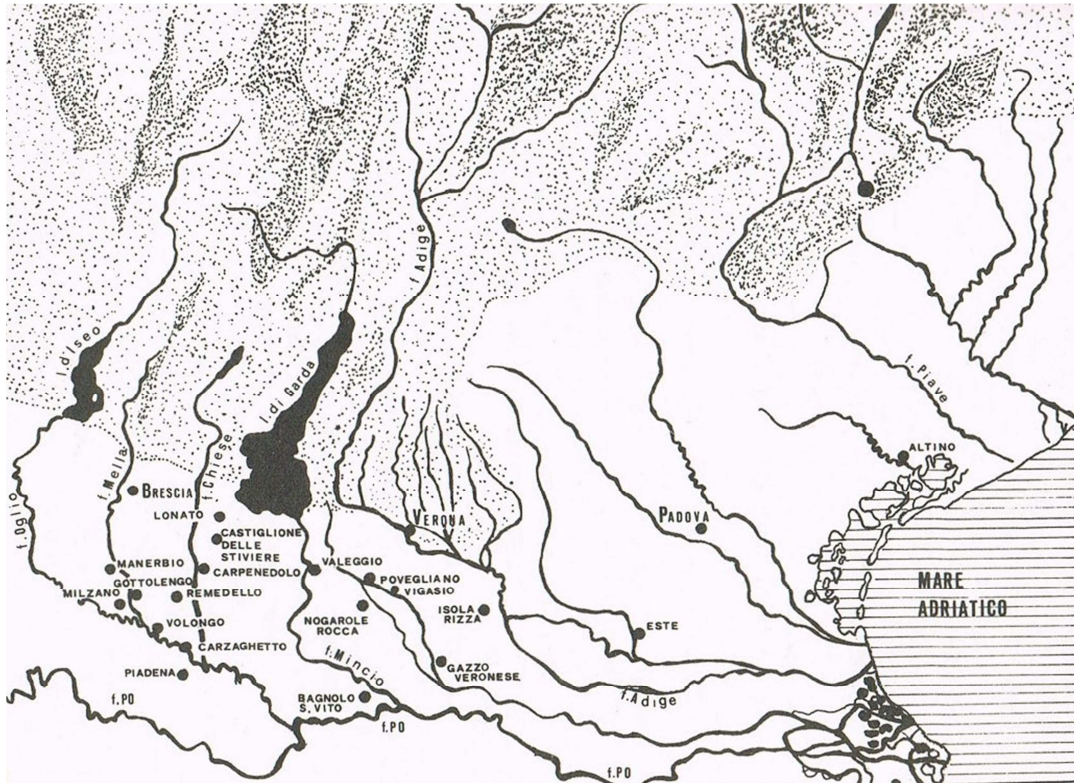


Fig.3.15. Territorio d'espansione dei Cenomani (Grassi, 2009).

Notevoli progressi negli studi di questa popolazione sono derivati non solo dalle indagini archeologiche sul terreno, ma anche dallo studio dei materiali custoditi nei magazzini delle istituzioni museali, come nel caso di Brescia. Grazie infatti allo scavo della necropoli di Carzaghetto (Mantova) e allo studio dei materiali bresciani è stato possibile ricostruire un quadro generale per la fine del IV e il III secolo a.C.; inoltre ha contribuito ad una migliore conoscenza di questo periodo l'importante ritrovamento della ricca tomba celtica di Castiglione delle Stiviere (Mantova). Altre scoperte in ambito veronese (Casalandri di Isola Rizza, Valeggio sul Mincio, Povegliano Veronese, Santa Maria di Zevio, Vigasio e le necropoli del Seminario Vescovile e di Via Carducci a Verona) hanno apportato invece maggiori informazioni sul periodo successivo, relativo cioè alla romanizzazione del territorio (II-I secolo a.C.). Anche in alcune comunità paleovenete sembra probabile la presenza dei Celti: sono state trovate tracce riconducibili ad ambito celtico in siti paleoveneti quali Altino, Este, Megliadino San Fidenzio e Padova. Spesso tali evidenze, come già si era notato per le comunità etrusco-celtiche dell'Emilia, possono essere spiegate come conseguenza di un fenomeno di integrazione, che si sanciva con unioni matrimoniali tra individui appartenenti ai differenti gruppi etnici (Gamba e Voltolini, 2012).

Per quanto riguarda il territorio bresciano, si notano per lo più rinvenimenti a carattere sparso. Tra i principali ritrovamenti, ricordiamo qui i bracciali a serpentina in argento da Brescia e Remedello, un *torques* in bronzo da Volongo Manerbio, così come da Vho di Piadena e da Milzano, mentre un altro tipo di *torques*, questa volta in argento e a filo attorcigliato con nodo asimmetrico, è stato rinvenuto a Carpenedolo (Figura 3.16) e un esemplare senza nodo da Remedello (Gelsomini, 1991). Tutti questi *torques* sembrano essere associati a usi ornamentali femminili di ambito cenomane. A Lonato nel 1969 è stata rinvenuta invece la tomba di un probabile guerriero: nel corredo vi erano cesoie in ferro, tre fibule e due armille in bronzo. Da Gottolengo proviene invece un elmo del quale si sono conservate quasi esclusivamente la parti in bronzo (*appliques*), che decoravano la calotta in ferro e le paragnatidi (Figura 3.17). L'elmo può essere datato tra fine del IV secolo e gli inizi del III secolo a.C. ed è da considerarsi inusuale, in quanto il ritrovamento di elmi non appare molto documentato nell'area cenomane-insubre. Doveva appartenere a una tomba di un guerriero i cui materiali sono andati dispersi.



Fig. 3.16. Carpenedolo: torques d'argento e Fig. 3.17. Gottolengo: elmo (Brescia, Museo Civico Romano).



Un altro ritrovamento molto interessante è quello avvenuto a Manerbio sul Mella nel 1927. Si tratta di una serie di falere in argento di dimensioni diverse (due grandi e dodici piccole), alcuni frammenti di guarnizioni longitudinali e tre piccole catenelle pertinenti alla bardatura di almeno due cavalli. Tutte le falere presentano la stessa decorazione a sbalzo costituita da una serie di teste umane di forma ovoidi con occhi sporgenti delimitati da un contorno a perline, capelli tirati indietro e baffi spioventi. Le due falere più grandi presentano invece una triscele. Per quanto riguarda le guarnizioni longitudinali, queste presentano una testa stilizzata di ariete le cui corna sono sormontate da una testa maschile con baffi spioventi e capigliatura e un *torques* al collo. Sulla base delle analisi stilistiche sembrano provenire dall'area celtica danubiana (Figure 3.18-3.19) (Kruta, 1975; Grassi, 2009).

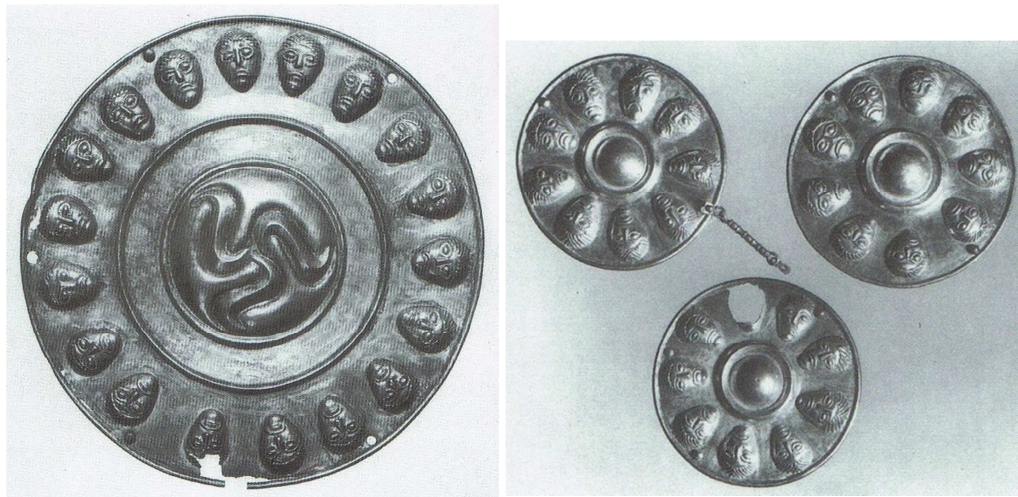


Fig.3.18-3.19. Manerbio, una falera grande e tre piccole (Brescia, Museo Civico Romano).

Altro scavo molto interessante effettuato in area bresciana è quello della necropoli di Flero (nel 2007) in località Cascina Freddi: si tratta di una necropoli celtica a incinerazione nella quale sono state individuate 4 tombe (Arslan *et al.*, 2008). Tutte le tombe documentate sono a semplice fossa, orientate nord-sud; alcune presentano i resti delle incinerazioni sparsi nel riempimento e sigillate in parte con il terreno rimosso per lo scavo e in parte con la terra di rogo, mentre in un caso i resti ossei erano ordinatamente deposti sul fondo. Solamente due delle quattro tombe rinvenute presentano un corredo: la tomba 1 e la tomba 3. Andando in dettaglio la tomba 1 che è

la più grande rispetto alle altre ed è riferibile ad un maschio adulto, comprendeva quattro ciotole in ceramica comune di qualità fine, possibilmente correlate al servizio personale del defunto e destinate alla presentazione dei cibi sulla mensa e alla loro consumazione, una coppa a vernice nera, vista come bene di prestigio e posta in posizione centrale strettamente connessa ad una spada con fodero in ferro ritualmente piegata, un umbone di scudo in ferro, una punta di giavelotto in ferro con puntale, la catena di sospensione della spada in maglie di ferro decorate a punzonatura, un coltello in ferro forse con funzione rituale, anelli in bronzo, fibule in ferro e infine un servizio da toeletta in ferro che comprende cesoie e coltelli fusi insieme ed avvolti in un tessuto. (Figura 3.20). Per quanto riguarda invece la tomba 3, che risulta appartenere ad un individuo femminile adulto, conteneva soltanto due elementi di fibula in bronzo (Arslan *et al.*, 2008).



Fig.3.20. Flero, corredo della tomba 1. 1-4 ciotole in ceramica comune, 5. coppa a vernice nera, 6. spada con fodero in ferro, 7. umbone di scudo in ferro, 8. punta di giavelotto in ferro, 9. catena di sospensione della spada, 10. coltello in ferro, 11. anelli in bronzo, 12. servizio da toeletta in ferro, 13. fibula in ferro (Arslan *et al.*, 2008).

L'esame dei corredi, seguito da alcune osservazioni sul rituale funerario e la presenza di ceramica rara in contesti cenomani di IV-II secolo a.C. mette Flero in una posizione del tutto particolare. Innanzitutto il rituale incineratorio appare strano in area cenomane, dove è documentata la presenza esclusiva del rito inumatorio in piena terra, almeno fino alla metà del II secolo a.C.; il biritualismo infatti sembra diffondersi solo a partire dagli ultimi decenni del II secolo a.C. Inoltre l'assenza di determinate tipologie di armi ed ornamenti, come l'elmo e il *torques*, e la tipologia di fibula confermano l'anomalia di queste sepolture. In ogni caso si deve ricordare che le informazioni sui Celti Cenomani sono ancora oggi molto lacunose e che queste "anomalie" potrebbero costituire nuove indicazioni per meglio inquadrare alcuni aspetti culturali di questa popolazione. Tuttavia si può ipotizzare a ragione, che questo guerriero non appartenesse alla popolazione Cenomane, ma provenisse da un'altra tribù celtica e che fosse perfettamente integrato con la popolazione locale (Arslan *et al.*, 2008).

Per quanto riguarda l'area mantovana fu rinvenuta nel 1970 a Carzaghetto, frazione di Canneto sull'Oglio (Mantova), una necropoli gallica di III secolo a.C. con sepolture ad inumazione in fossa semplice senza alcun rivestimento. I corredi erano costituiti tutti da materiali di tradizione lateniana, mancando invece elementi riconducibili alla cultura etrusco-italica. Nello specifico la ceramica, documentata solo nel caso di cinque tombe, presentava forme tipicamente celtiche, mentre sono state riconosciute sette tombe attribuibili a guerrieri con armamento costituito da spada e lancia, oppure solo dalla lancia o dalla spada. Mancavano invece gli elmi, mentre sono stati riportati in luce in due casi gli umboni dello scudo; delle stesse tombe, oltre alle armi, facevano parte dei corredi fibule e bracciali (Ferraresi, 1976).

Rispetto alle sepolture maschili, le tombe femminili risaltano per una maggiore ricchezza dei corredi e presentano spesso fusaiole fittili. Risulta paradigmatico il corredo della tomba 23, costituito da due bracciali (uno a serpentina e uno a sella) e da due anelli digitali d'argento, oltre che da un bracciale e da due anelli in bronzo a cui si deve aggiungere una collana di anellini in pasta vitrea blu e grani d'ambra e tre fibule in ferro. Si possono citare inoltre la tomba 27- contenente due bracciali e un anello digitale, tutti realizzati in argento, un bracciale e una fibula in bronzo e due fibule in ferro - e la tomba 22, dove accanto alla fusaiola fittile si nota la presenza di un *torques* in bronzo, tutti elementi che la definiscono come una tomba femminile. Infine altre tombe femminili, sempre contrassegnate dalla presenza del *torques*, del bracciale a

serpentina, degli anelli e di una collana di pasta vitrea, sono la numero 5 e la numero 16 (Ferraresi, 1976).

Una situazione completamente diversa rispetto alla chiusura culturale di Carzaghetto si nota nella tomba di Castiglione delle Stiviere (Mantova), definita la più ricca tomba gallica rinvenuta a nord del Po e databile al III secolo a.C.; purtroppo dopo la scoperta, il suo corredo venne venduto e quindi disperso. Sappiamo tuttavia che si trattava di una tomba a inumazione; inoltre si conservano ancora oggi alcuni dei materiali del corredo originario: una padella, una brocca, due fiasche da pellegrino, un barilotto in bronzo, una ciotola fittile, due coltelli in ferro, un candelabro di fabbrica etrusca, frammenti di un probabile elemento decorativo in lamina bronzea di un elmo configurato a forma di uccello e altri frammenti in lamina bronzea decorata a sbalzo. Si pensa che questi frammenti appartengano a una *carnyx*, cioè una tromba militare celtica (Figure 3.21-3.22-3.23)(De Marinis, 1997, 2001; Grassi, 2009; Vitali, 2011).

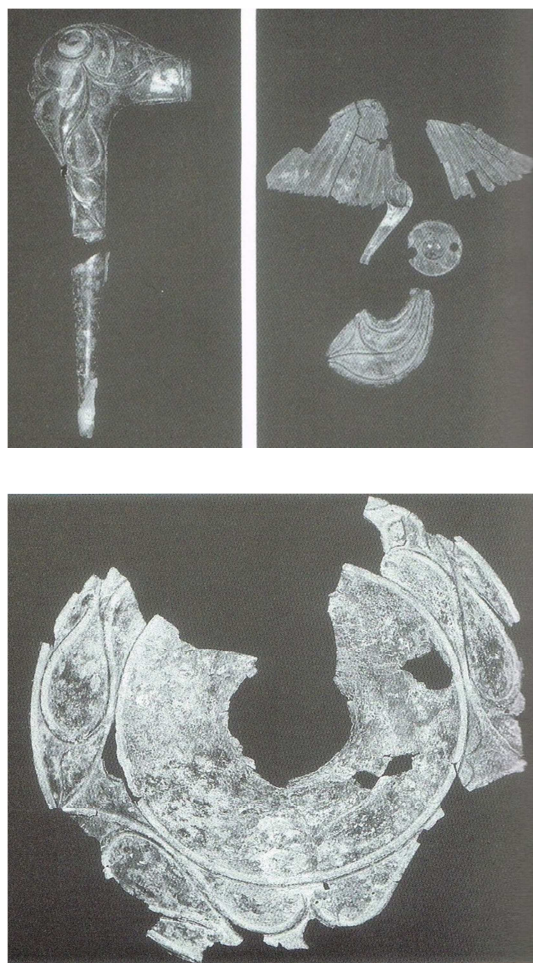


Fig.3.21.-3.22.-3.23.Castiglione delle Stiviere (Mantova) frammenti in bronzo sbalzato (Soprintendenza Archeologica della Lombardia, Nucleo Operativo di Mantova).

### 3.4. TESTIMONIANZE CELTICHE NELLA ZONA VERONESE

#### 3.4.1. Età del Ferro nel territorio veronese

L'età del Ferro può essere distinta in due fasi: una fase più antica a partire dal IX fino agli inizi del IV secolo a.C., dove è documentata nel territorio una consistente presenza di popolazioni paleovenete, e una fase più tarda tra la seconda metà del IV e il I secolo a.C., durante la quale sono attestate popolazioni di cultura celtica (galliche) (Salzani *et al.*, 1987). Durante la prima fase, l'asse Tione-Tartaro viene a rappresentare il limite occidentale della cultura paleoveneta ed è possibile che il centro di Gazzo Veronese e Oppeano (necropoli delle Franchine) dovessero svolgere un ruolo fondamentale (Salzani, 2008). Tra le strutture più comuni sono state individuate buche di palo, fosse di scarico, silos, piccoli fossati e fondi di capanne in terra battuta con focolari costituiti da piani di concotto. La cronologia delle fasi dell'abitato investigato di Gazzo Veronese si basa sui prelievi dei materiali archeologici, tra cui anche un frammento di *skyphos* a figure nere, datato al 500 a.C. e che attesta la più antica penetrazione di materiali attici nel veronese (Salzani, 2008). Come si è detto, questa fase rappresenta il periodo di maggiore occupazione della pianura veronese da parte dei Veneti antichi, che praticavano rituali di cremazione, raccogliendo poi le ossa combuste all'interno di urne fittili o spargendole sul fondo della fossa, mescolate a terra di rogo e corredi. A Oppeano inoltre sono state rinvenute sepolture di cavalli.

Durante la tarda età del Ferro nella pianura veronese l'area di occupazione paleoveneta ha avuto una forte ritirata verso oriente rispetto alla linea dell'Adige, probabilmente in conseguenza all'arrivo di popolazioni galliche. Si hanno scarse informazioni su questa fase: non si conoscono ancora le modalità di questo processo di decadenza e di abbandono dei grandi centri paleoveneti, come pure non si conoscono i primi insediamenti delle nuove popolazioni. L'insediamento di Gazzo Veronese sembra dare indizi che testimoniano una certa continuità e nella necropoli di Dosso del Pol si è scoperta una tomba a inumazione con corredo databile tra la fine del IV secolo e gli inizi del III secolo a.C. In località Cassinate si sono rinvenute quattro tombe a incinerazione con materiali databili alla seconda metà del III secolo a.C.: la tipologia di materiali e lo stesso rito funebre, caratterizzato dalla presenza di armi, distinguono questi ritrovamenti dalle tombe paleovenete e le qualificano come galliche (Aspes *et al.*, 1976; Salzani *et al.*, 1987). Maggiori notizie si hanno circa la fase finale della tarda età

del Ferro (La Tène C2- La Tène D), grazie ad una serie di rinvenimenti operati nella zona di Vigasio, Nogarole Rocca, Povegliano Veronese e Valeggio sul Mincio, dove la quasi totalità dei dati proviene da necropoli (Figura 3.24). A questo gruppo vanno associate le necropoli della confinante Lombardia orientale, che testimoniano una più intensa concentrazione di insediamenti dei Cenomani in questo territorio (Aspes, 2002). Un altro gruppo di necropoli si colloca poi presso il corso del fiume Adige, tra Santa Maria di Zevio, Oppeano e Isola Rizza, mentre esigue risultano le tracce di cultura celtica nell'area circostante al lago di Garda, come ad esempio gli scarsi ritrovamenti di Peschiera del Garda (una piccola fibula ed un coltello decorato da una figurazione apotropaica). Nella zona dei Lessini infine la documentazione archeologica, costituita per lo più da utensileria in ferro di tipo agricolo (asce, falchetti, punteruoli, cesoie e mazze) e vasellame fittile e la completa assenza di armi, suggerisce una coesistenza pacifica tra le popolazioni paleovenete e i galli di recente insediamento (Aspes *et al.*, 1976).

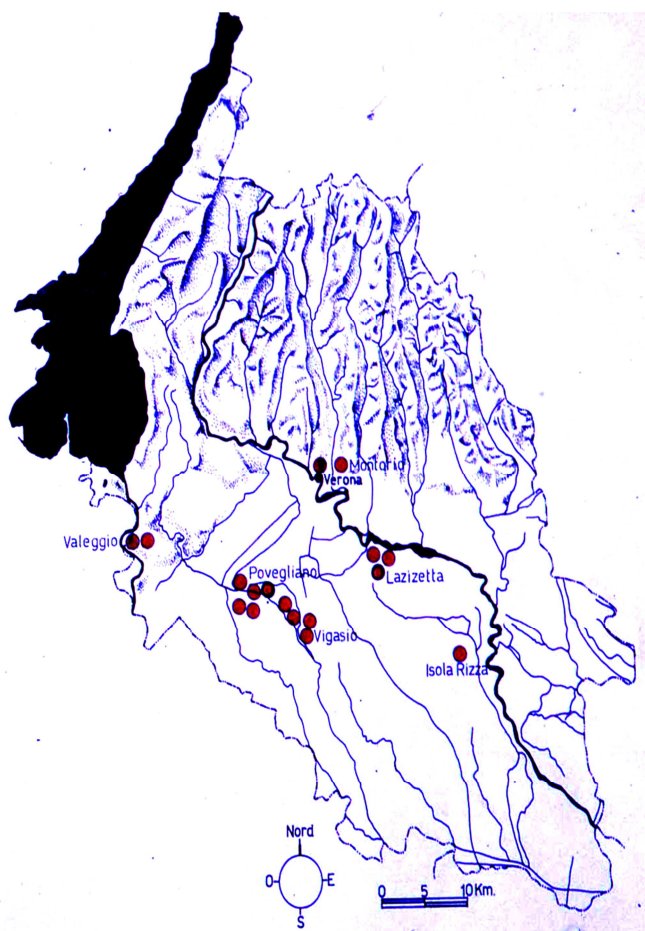


Fig.3.24. Ritrovamenti celtici nella pianura tra Mincio e Adige (Cavalieri e Salzani, 2012).

### 3.4.2. Necropoli di Vigasio e il tesoretto di Nogarole Rocca (provincia di Verona)

Nella zona di Vigasio la necropoli più importante si trovava a Ciringhelli: purtroppo la necropoli non è stata oggetto di indagini regolari, ma di recuperi occasionali da parte di operai. Il materiale più abbondante è costituito da vasellame bronzeo e manufatti in ferro (fibula di tipo La Tène B2, IV secolo a.C.), mentre più scarsi risultano i materiali ceramici. Tra le armi sono presenti spade e coltellacci, ma vi sono anche anelli di carro e morsi di cavallo e un fascio di spiedi riuniti da un anello provenienti dal fondo Castelbarco, che forse rappresentavano il corredo di una tomba di un personaggio di elevato rango sociale (Figura 3.25). Tra i pochi elementi ceramici, si citano qui due vasi a trottola e alcune tazze a vernice nera (Salzani e Vitali, 1995). Dai dintorni di Vigasio provengono altri materiali della stessa cronologia: provengono da Forette alcune fibule La Tène medio e il manico di un boccale; a Campagna San Michele sono state riportate in luce sepolture con spade, punte di lancia, umboni di scudo e coltelli in ferro; a Campagna Magra invece è stata rinvenuta una spada in ferro, intenzionalmente ripiegata, anch'essa riferibile al periodo La Tène medio. Tutti questi materiali indicano chiaramente l'esistenza a Vigasio durante il II-I secolo a.C. di una ricca comunità gallica, già fortemente integrata nel mondo romano (Aspes *et al.*, 1976; Salzani *et al.*, 1987; Aspes, 2002).

Per completezza infine si accenna qui all'unico ritrovamento del tutto estraneo all'ambiente funerario: effettuato nel 1908 a Nogarole Rocca, si tratta di un tesoretto di oltre trecento dracme padane d'argento, riposte all'interno di un vaso di bronzo (Salzani, 1990; Grassi, 2009).

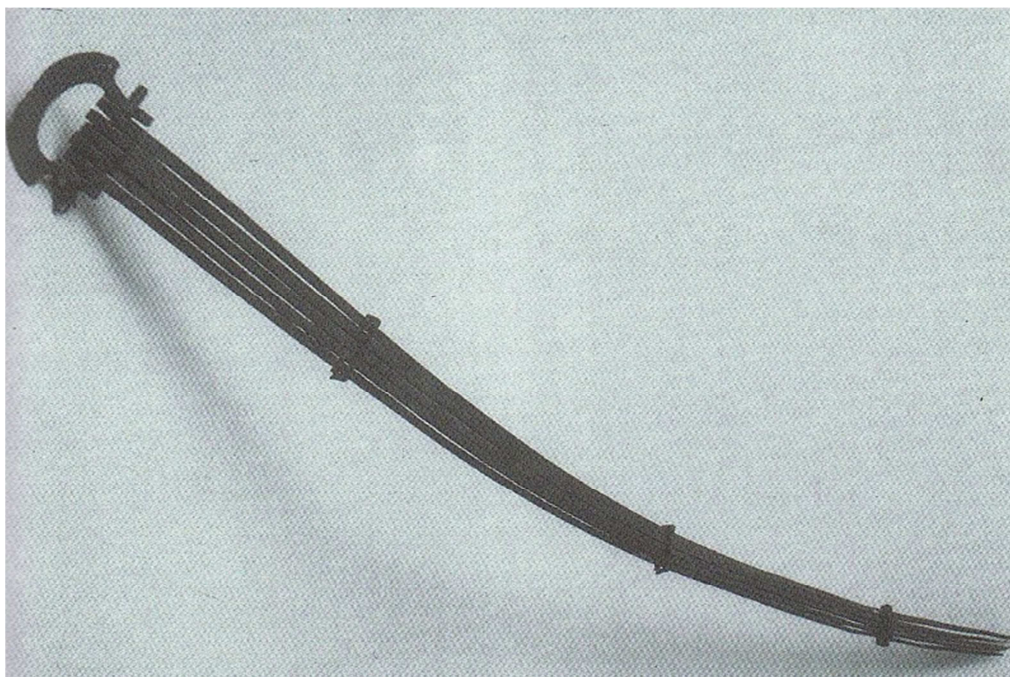


Fig.3.25. Vigasio, fondo Castelbarco: fascio di spiedi (Verona, Museo Civico di Storia Naturale).

### **3.4.3. Necropoli di Povegliano Veronese (provincia di Verona)**

Nella zona di Povegliano sono noti già dal 1880 il sepolcreto celtico di Campi Magri della Bora e quello situato presso la contrada di Madonna dell'Uva Secca. Nel sito di Campi Magri sono stati rinvenuti trenta inumati, orientati in senso nord-sud e disposti su due file; i corredi erano costituiti da ollette, ciotole, un esemplare di vaso a trottola (del II secolo a.C.), un vaso in lamina di bronzo, punte di lancia, coltellacci, una grande spada e alcune monete romane in bronzo (Cipolla, 1880; Aspes *et al.*, 1976). Nel sepolcreto situato presso la Madonna dell'Uva Secca, le tombe erano ad incinerazione, e - oltre alle urne - tra gli oggetti figuravano piccoli vasetti, coltellacci, una spada, una lancia, una cesoia, una fibula e alcuni anelli. Nel 1985 un saggio di scavo nella stessa località, ma nel fondo Novaglia, portò alla luce altre quattro tombe: in particolare la tomba 3, probabilmente femminile, era costituita da una grande urna contenente le ossa combuste, mentre facevano parte del corredo due vasetti, una fusarola, alcuni frammenti di lamina di bronzo e un coltello in ferro. Nel fondo Bertolaso è stata recuperata invece una sepoltura ad incinerazione nel cui corredo si trovavano una padella, un mestolino e una situla intenzionalmente fracassati, una ciotola, un'olla, due vasetti, una cesoia, due



assi unciali di bronzo e un denario d'argento della zecca di Narbonne. Un'altra tomba è stata rinvenuta alla periferia a nord di Povegliano in località Crocetta: qui il corredo era costituito da una padella, una roncoletta, un coltello e una spada di ferro con fodero di bronzo. Altri ritrovamenti celtici sono segnalati poi in località Marinare, a Sant'Andrea e al Ponte dei Mulinei (Salzani, 1986; Salzani *et al.*, 1987). A Mozzecane infine è stata rinvenuta una necropoli sia ad inumazione sia ad incinerazione, con gli inumati disposti in file e il corredo posto all'altezza della testa. Tra gli elementi del corredi si segnalano un'olletta globulare e alcune perle di pasta vitrea.

Ben più vasta è la necropoli in località Ortaia, dove si ha riportato in luce tra il 1992 e 1993 ben 427 tombe, delle quali 282 a incinerazione e 145 a inumazione. Tuttavia oltre a sepolture celtiche, tale numero comprende anche sepolture romane e longobarde, coprendo un'ampio arco cronologico che va dal II secolo a.C. al VII secolo d.C. Di queste sono state riconosciute come celtiche circa 75 tombe per un totale di 115 individui, sebbene non sia ancora stato svolto un approfondito studio antropologico del materiale osseo. Le tombe di cronologia più alta erano orientate o sud-nord o nord-sud e tra esse risulta particolarmente importante la tomba n. 225 (Figura 3.26), databile alla fine del II secolo a.C. Si tratta di una sepoltura bisoma ad incinerazione senza vaso ossuario: è possibile tuttavia che l'urna fosse stata realizzata in materiale deperibile o che le ossa combuste fossero raccolte in un panno, come traspare d'altronde dalla confusa mescolanza tra i reperti osteologici e gli elementi di ornamento (Bolla *et al.*, 1993). Per quanto riguarda gli elementi del corredo, essi risultano abbastanza disomogenei tra loro. Accanto alle armi in ferro (spada, lance e umbone di scudo) piegate intenzionalmente (Figura 3.27) e riconducibili alla *status* guerriero dei defunti, si segnala anche la presenza di una roncola e di cesoie, che rimandano ad un'economia agricola e di allevamento. Inoltre si segnalano spiedi, coltelli e numeroso vasellame da mensa in bronzo e in ceramica talvolta contenente ossa animali che richiamano il rito del banchetto funebre (Hudson, 1993, 1996; Aspes, 2002; Bolla *et al.*, 1993).

Oltre a questo primo nucleo di tombe, una seconda campagna di scavo, realizzata tra il 2007 e il 2009 nell'ambito di una convenzione triennale tra la Soprintendenza dei Beni Culturali del Veneto (dottor Luciano Salzani) e le Università di Bologna (professor Daniele Vitali) e di Budapest (Miklós Szabó), ha riportato in luce numerose altre sepolture. In particolare nel 2007 si esplorarono 56 tombe a cui nel 2008 se ne aggiunsero altre 76. I primi risultati riportano un numero complessivo di 174

sepulture, delle quali 50 sono incinerazioni e 112 inumazioni (13 tombe non sono determinabili) (Vitali *et al.*, 2010). Alla luce di questi nuovi dati, è possibile affermare che si tratta probabilmente della più estesa necropoli celtica del Veronese databile tra la prima metà del II e la fine del I secolo a.C. (Fábry e Szabó, 2009; Vitali *et al.*, 2010). I corredi delle tombe sono molto ricchi e complessi; tra questi vi sono: armamenti e *parures* di tipo lateniano, utensili di ferro, vasellame metallico e di produzione italica, e la compresenza di monete celtiche e romane (Fábry, 2014). Anche in questa seconda campagna è stato attestato il biritualismo e l'inumazione è quasi esclusiva per i soggetti infantili e meno frequente per gli adulti, per i quali è praticata invece l'incinerazione (Vitali *et al.*, 2010).

Gli incinerati sono quasi sempre associati alle armi, mentre l'armamento è assente nelle poche inumazioni adulte (Fábry e Szabó, 2009). Le armi sono in ferro e generalmente sono spade con fodero, lance e umboni di scudo. Sono defunzionalizzate e accatastate nell'interno delle sepolture. In una delle tombe indagate (la tomba 37) è stata rinvenuta un'ascia da combattimento interpretata come simbolo di potere (Fábry e Szabó, 2009; Vitali *et al.*, 2010).

Le offerte monetali sono molto frequenti nei corredi e corrispondono a assi repubblicani, denari e dracme padane d'imitazione massaliota (Biondani, 2007). Vi è una presenza significativa nei corredi anche di offerte alimentari carnee. Lo studio dei resti faunistici è in fase di realizzazione da parte della dottoressa Patrice Méniel, ma i primi dati informano che si doveva trattare di prosciutti, costate di maiale, di ovini e di bue, e porzioni di volatili (Fábry e Szabó, 2009; Méniel, 2014).

Tra le forme ceramiche documentate si incontrano la ciotola, il bicchiere a corpo strozzato, il bicchiere a "tulipano", il balsamario, l'olletta, l'olla, la patera, la brocchetta, il boccale, la pisside e il vaso a trottola. Si sono rinvenute anche iscrizioni in alfabeto leponzio, graffite su alcuni vasi di ceramica: queste si riferiscono in genere ai titolari delle tombe e ai loro familiari (Solinas, 1999) (le iscrizioni sono ancora tuttavia in corso di studio da parte del Professor D. Vitali) (Fábry e Szabó, 2009; Vitali *et al.*, 2010). Lo studio antropologico degli inumati è stato affidato al dottor W.R. Teegen, e dai primi dati inediti, gentilmente concessi dall'autore, risulterebbe una elevata presenza di individui infantili e neonati (65%) (Teegen, 2014a-b).



Fig.3.26. Povegliano Veronese località Ortaia: tomba 225 (Hudson, 1996).



Fig.3.27. Povegliano Veronese località Ortaia: umbone di scudo e spada (Hudson, 1996).

### **3.4.4. La necropoli di Valeggio sul Mincio.**

La necropoli di Valeggio sul Mincio è stata scoperta in seguito a lavori edilizi presso un campo sportivo ed è stata scavata nel 1984-1985. Sono stati indagati due gruppi di sepolture per un totale di 33 inumazioni (Salzani, 1995). Nel primo gruppo le sepolture sono allineate in senso sud-nord, disposizione che segue il modello di Mozzecane e Campi Magri; accanto a queste vi sono altre sepolture in ordine sparso e prive di corredi, probabilmente di epoca romana. In generale si tratta di deposizioni singole, sebbene alcune tombe risultino bisome; di regola l'inumato giaceva in una fossa delimitata da grossi ciottoli con parte del corredo (ciotole, ollette, bicchieri) collocato presso la testa, mentre gli oggetti di ornamento personale, quali ad esempio le fibule, e le monete risultano disposte lungo tutta l'estensione del corpo. L'esame antropologico ha stabilito la presenza di 17 uomini, 10 donne, 6 giovani e 6 bambini; la statura media maschile è di 162 cm, mentre quella femminile si attesta intorno ai 156 cm. La sola pratica dell'inumazione distingue questa necropoli dagli altri sepolcreti coevi di area celtica, caratterizzati invece da biritualismo (Salzani *et al.*, 1987; Salzani, 1987b). Gli esami faunistici hanno rivelato come spesso le ossa degli animali presenti nelle tombe appartengono ad uno stesso arto: si tratterebbe dunque di tranci di carne deposti come offerta al defunto. Le specie presenti sono il maiale, la gallina (individui immaturi) e in due casi pesci d'acqua dolce (Riedel, 1987). I materiali ceramici di corredo sono rappresentati per lo più da ciotole di varia forma, da boccali e ollette decorati a tacche e molti esemplari di ceramica a vernice nera. Tra le forme particolari vanno evidenziati il vaso a trottola e il bicchiere a pareti sottili. Gli elementi ornamentali sono dati invece da fibule di schema medio La Tène o di tipo tardo La Tène, anelli e perle in pasta vitrea. Vi è invece una totale assenza di armi, per cui nessuno inumato maschile è stato interpretato come guerriero. Se si eccettua una dracma padana d'argento, tutte le altre monete sono assi e semiassi romani, interpretati come obolo di Caronte, il quale - secondo la tradizione romana - rappresentava il pagamento del trasporto sullo Stige e garantiva all'anima del defunto il passaggio negli Inferi (Salzani, 1995; Salzani *et al.*, 1987; Grassi, 2009). Le tombe femminili si contraddistinguono per la presenza di fusaiole posizionate sul bacino o presso le mani e in alcuni casi per la presenza della lucerna. Tra le tombe femminili si contraddistinguono per ricchezza la tomba 12 (Figura 3.28), dove l'inumato di età adulta è deposto supino con le braccia lungo il corpo, mentre alla mano sinistra indossa

un anello d'argento e all'altezza del petto reca alcune fibule e due monete; sotto la mano destra poi è presente un ciottolo, mentre dietro la testa sono disposte varie ciotole, piatti e un coltello di ferro. All'interno delle ciotole vi erano deposti parti di un maiale maschio adulto, due maialini, un bue, un volatile e resti di un pesce (Salzani, 1985a).

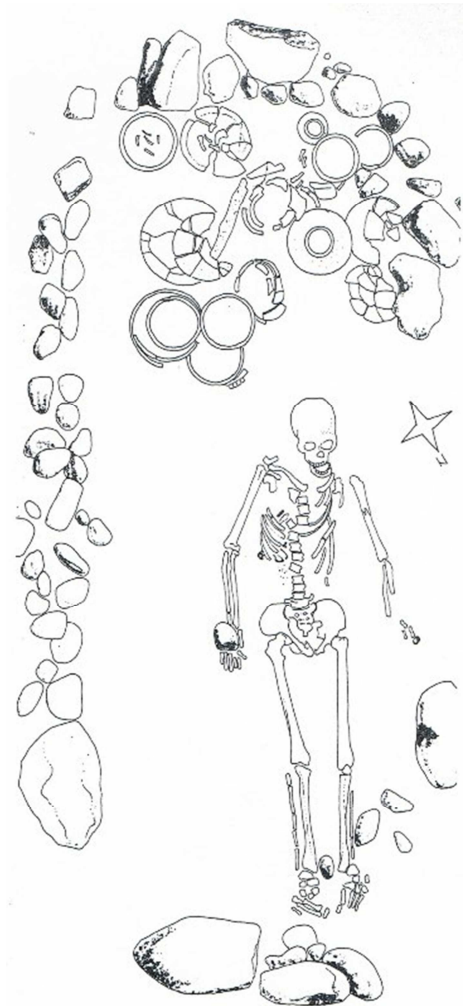


Fig.3.28. Valeggio sul Mincio: pianta tomba 12 (Salzani, 1985a).

Tra le tombe maschili spicca invece la tomba 4, che risulta essere anche la più ricca e significativa di tutta la necropoli (Figura 3.29). L'inumato era deposto supino all'interno di una fossa riempita di terra di rogo: proprio la presenza di ceneri e carboni, unita all'assenza di oggetti deformati dal fuoco, potrebbe indicare un possibile rito di purificazione. E' possibile che il corpo fosse deposto in una bara di legno, in quanto furono rinvenute alcune grosse cambre di ferro, posti alla testa e ai piedi del defunto. A confermare questa teoria vi è anche lo spostamento del cranio che è rotolato lontano

dalla sua posizione anatomica quando la cassa di legno non aveva ancora ceduto alla pressione della terra. L'analisi antropologica ha stabilito che si trattava di un maschio maturo, morto dopo i 40 anni (Capitania, 1989). Dietro alla testa vi erano deposte alcune ciotole e diversi vasi, in alcuni dei quali sono stati trovati resti di maiale, di una pecora e di una capra, mentre presso la spalla destra sono state rinvenute cinque monete e più in basso alcune fibule. Accanto alla mano destra vi era invece una cesoia e sul petto alcuni elementi di collana e sul fianco sinistro fibule in bronzo di schema medio La Tène. Importante è inoltre la presenza di una serie completa di vasi di bronzo per il simposio (padella, mestolo, situla, colino e boccale) (Figura 3.30), mentre tra gli elementi ceramici - in totale 29 - si distinguono i vasi a vernice nera, quelli di imitazione e alcuni di tradizione locale (Figura 3.31-3.32). Le monete sono quasi tutte romane eccetto una dracma padana d'argento. La ricchezza del corredo di questa tomba ha permesso di ipotizzare che il defunto appartenesse ad un ceto privilegiato (Salzani, 1987a, 1987b). Complessivamente le sepolture protostoriche di questa necropoli sono databili al I secolo a.C. e sembrano riferirsi ad una piccola comunità pacificata e già romanizzata nella cultura materiale, ma che conservava alcuni aspetti della propria identità culturale nei riti funebri (Salzani *et al.*, 1987; Grassi, 2009).

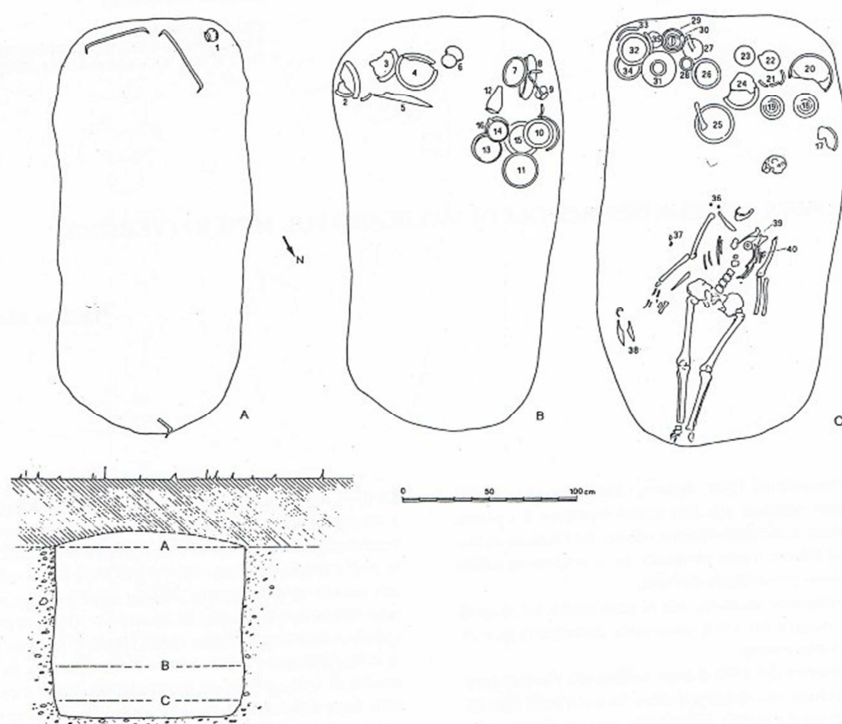


Fig.3.29. Valeggio sul Mincio: pianta e sezione tomba 4 (Salzani, 1987a)



Fig.3.30. Valeggio sul Mincio: vasellame bronzeo della tomba 4 (Soprintendenza Archeologica per il Veneto, Nucleo Operativo di Verona).



Fig.3.31. Valeggio sul Mincio: vasellame fittile della tomba 4 (Soprintendenza Archeologica per il Veneto, Nucleo Operativo di Verona).

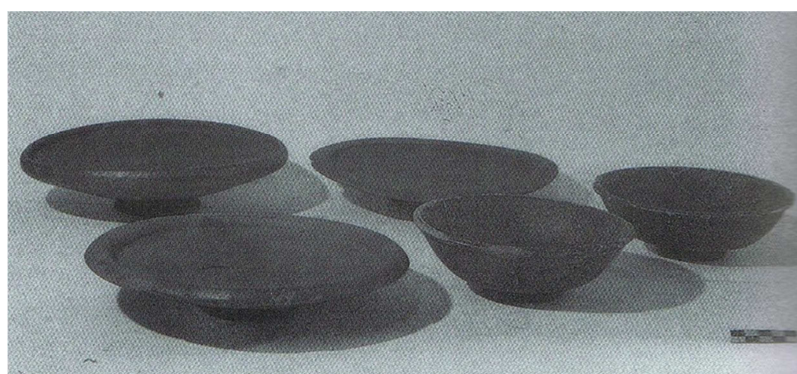


Fig.3.32. Valeggio sul Mincio: vasellame fittile della tomba 4 (Soprintendenza Archeologica per il Veneto, Nucleo Operativo di Verona).

### **3.4.5. La necropoli di Santa Maria di Zevio (provincia di Verona)**

A Santa Maria di Zevio le necropoli sono situate in località Mirandola, Fenil Nuovo, Rivalunga (inedito) e Lazisetta (inedito), a poche centinaia di metri l'una dall'altra e sono complessivamente inquadrabili tra il II e il I secolo a.C. (Salzani, 1986, 1996; Aspes, 2002).

Nel 1986 presso la corte Fenil Nuovo sono stati recuperati materiali pertinenti a tombe distrutte nel corso di lavori edili, mentre nel 1988 è stato fatto uno scavo di emergenza nella necropoli in località Mirandola; lo scavo della medesima necropoli è inoltre proseguito negli anni 1991 e 1992. Dallo scavo di Fenil Nuovo sono state recuperate tre tombe a cassetta, tutte a incinerazione; tra i materiali ceramici si nota una certa abbondanza di vernice nera, la cui forma preponderante è la patera, ma vi sono anche vasi a fiaschetto, un'olpe ansata e un bicchiere a pareti sottili. Tra i materiali in metallo figurano alcuni esemplari di vasellame, spade La Tène C, un coltello, punte di lancia e fibule del I secolo a.C. In base allo studio di questi materiali, Fenil Nuovo può essere inquadrato in un arco cronologico tra il II secolo e il I secolo a.C. Per questa necropoli esistono notizie - purtroppo non verificabili - riguardanti l'esistenza di sepolture ad inumazione che farebbero di questa necropoli un sepolcreto a pratica birituale (Salzani, 1986, 1996).

Nella necropoli di Mirandola tutte le tombe sono ad incinerazione tranne la tomba 117, che presenta il caso particolare di un cranio di bambino con denti separati e disposti intorno ad una moneta. Un altro caso analogo è stato forse individuato nella tomba 51 della medesima necropoli, dove frammenti di calotta cranica infantile sono disposti attorno ad un vasetto. Su 171 tombe scavate, 120 sono a fossa mentre 51 a cassetta: molto spesso le tombe a fossa hanno i margini segnati da file di grossi ciottoli e il loro riempimento presenta terra di rogo, mentre ciò risulta raro nelle tombe a cassetta. Le ossa bruciate solo in due casi sono raccolte in un'urna o in una patera; nei restanti casi le ossa venivano accumulate al centro o presso il margine della sepoltura. Molto spesso questo accumulo di ossa presenta una forma circolare che fa presumere l'esistenza di un tessuto che le avvolgeva o un contenitore in materiale deperibile. In almeno due casi è attestata anche la presenza di sepolture plurime: la tomba 90 e 109 anche se le analisi antropologiche effettuate hanno restituito risultati insoddisfacenti. Insieme alle ossa bruciate venivano deposte le monete, le fibule e altri elementi di



ornamento, mentre in prossimità delle medesime venivano deposte le armi, gli utensili e il vasellame ceramico. In genere la panoplia nelle sepolture degli armati comprende spade, lance, umboni, coltelli, catene e ganci; al momento della scoperta le armi risultavano piegate, deformate o rotte. Al contrario tra gli elementi costantemente presenti nei corredi femminili vi sono le fibule e il coltello di dimensioni ridotte, probabilmente relazionato alla preparazione delle carni del banchetto, mentre elementi meno frequenti risultano essere la cesoia, lo spiedo ed alcuni elementi relazionati con la toeletta femminile. Tra i reperti particolari si segnalano una fibula a sanguisuga della prima età del Ferro, una fusaiola di piombo risalente al V secolo a.C. e una punta di freccia in selce. La fusaiola e la fibula sono stati interpretati come *aes rude* mentre per la punta di freccia è molto probabile il significato di amuleto. Il corredo ceramico è per lo più rappresentato dal servizio da mensa con varie forme chiuse e bicchieri, molto comuni sono i vasi a fiaschetto (Salzani, 1996).

Per quanto riguarda la necropoli di Lazisetta, questa ha restituito 181 tombe quasi tutte ad incinerazione. Sebbene sia ancora sotto esame, è probabile che si tratti della scoperta più significativa degli ultimi anni, data la presenza di una tomba a carro (tomba 7), pertinente ad un individuo tra i 5-7 anni, rinvenuta nel 1998. La necropoli annovera inoltre alcune sepolture con ricchi corredi e vasellame bronzeo, bracciali di vetro e numerose tombe con armi (Aspes, 2002). Le tombe ascrivibili al periodo gallico, inquadrabili cioè tra il II-I secolo a.C., sono 118, disposte su più file parallele e realizzate in semplice fossa oppure in cassetta di tegole. Da analisi preliminari si è notata una forte presenza di tombe di guerrieri con corredo di armi (spada, lancia, umbone di scudo), mentre i corredi femminili risultano per lo più costituiti da fibule in bronzo, in ferro e bracciali in vetro. In quasi tutte le tombe sono testimoniate monete interpretate o come oboli di Caronte o simbolizzante la ricchezza personale del defunto (Salzani, 2012 inedito)

La tomba 7 (Figura 3.33) presenta una fossa a pianta rettangolare di m 2,50 x 2; nella parte superiore del riempimento sono stati trovati legni carbonizzati di una cassa rettangolare (del probabile carro funebre), mentre al di sotto la disposizione del corredo coincide con i limiti della cassa. Le monete e la tipologia dei materiali datano la tomba verso la fine del II secolo a.C. Il carro in questione è stato ricostruito secondo il modello dei ritrovamenti nella palude di Dejbjerg (Danimarca), che rappresentano la più completa documentazione di un carro celtico a quattro ruote. Del carro della tomba 7

(Figura 3.34) di Lazisetta si sono conservati solo gli elementi metallici: i mozzi, il cerchione di una sola ruota e le graffe di rinforzo del timone. Per quanto riguarda il corredo, la panoplia delle armi è costituita da una lunga spada, da una lancia, da un giavellotto e da uno scudo del quale si conserva l'umbone. Nonostante le analisi antropologiche abbiano riconosciuto i resti ossei carbonizzati come appartenenti a un individuo infantile tra i 5 e i 7 anni, vediamo che il corredo comprendeva anche strumenti agricoli come una grande falce messoria, una roncoletta da vigne e una cesoia probabilmente per tosare le pecore. Inoltre tra gli oggetti del corredo vi è un gruppo di reperti che rappresentano le attività di preparazione e cottura dei cibi per il banchetto: alari, coltelli, spiedi e un graffione di ferro, associati poi al ritrovamento di ossa di maiale rinvenute all'interno di alcuni vasi. Il vasellame bronzeo è costituito da una brocca, una padella, una situla, un colino, un mestolo e una borraccia a voler simboleggiare il rito funebre del simposio. In aggiunta la tomba presentava un vero e proprio tesoretto di 34 monete: 10 in bronzo e 24 d'argento. Le monete romane sono rappresentate da 21 denari d'argento (da quelli anonimi posteriori al 211 a.C. ad un esemplare coniato nel 132 a.C.) e da 10 monete di bronzo: 7 assi e 3 semiassi della prima metà del II a.C. Le monete celtiche padane sono documentate invece da 3 dracme in argento (Figura 3.35), emesse dagli Insubri verso la metà del II secolo a.C. (Salzani, 2004).

Alla luce degli elementi fin qui esposti, si può concludere che si tratta certamente di una sepoltura molto ricca, il cui defunto godeva di un gran prestigio all'interno della comunità (Aspes, 2002; Salzani, 2004; Salzani, 2012 inedito).



Fig.3.33. S. Maria di Zevio, Lazisetta: tomba 7 (Salzani, 2004).



Fig.3.34. S. Maria di Zevio, Lazisetta: ricostruzione tomba 7 (Salzani, 2004).



Fig.3.35. S.Maria di Zevio, Lazisetta: dracme padane dalla tomba 7 (Salzani, 2004).

Le ricerche archeologiche nel territorio di Santa Maria di Zevio hanno portato a una significativa documentazione dalla metà del II secolo a.C. agli inizi dell'età romana. Durante le fasi più antiche a circa 15 km dalla futura città romana di Verona, esisteva quindi una comunità con riti funebri che prevedevano la deposizione di un corredo di armi tipicamente celtiche (principalmente spade), anche in epoca di avvenuta pacificazione, forse a simbolizzare la condizione di uomini liberi. Lo stadio avanzato di romanizzazione è documentato dall'abbondante ceramica a vernice nera o di imitazione e da un abbondante numero di monete. Questa necropoli può essere inserita in un più ampio gruppo di necropoli posto presso l'antico corso dell'Adige, corso d'acqua che da questa necropoli a Isola Rizza sembra indicare una via di penetrazione di popolazioni galliche fino al territorio atestino (Salzani, 1996). Il territorio veronese viene quindi considerato una zona cuscinetto tra il mondo celtico e quello veneto (enclave gallo veneta), confermando ciò che riporta Polibio, secondo cui tra Veneti e Celti non esisteva differenza nei costumi, ma solo nella lingua (Capuis *et al.*, 1979). Con le recenti scoperte poi la pianura veronese si definisce sempre più come parte integrante del territorio cenomane. Alcune fonti storiche assegnavano Verona ai Cenomani, mentre altre fonti indicavano Verona come territorio dei Reti ed Euganei; le fonti archeologiche tuttavia oggi sembrano dare conferma ad entrambe le affermazioni in quanto durante l'età del tardo Ferro sono tipicamente celtiche le documentazioni di pianura, mentre rientrano in ambiente retico i resti presenti sui Lessini a nord di Verona (Salzani, 1986, 1996). Il rito funebre con la deposizione di elementi della panoplia celtica associa in maniera sicura le necropoli della pianura veronese ai Cenomani, così come l'impiego dell'alfabeto leponzio, documentato a Valeggio e a S. Maria di Zevio, conferma l'origine celtica di questi antichi abitanti (Salzani, 1996).

### 3.4.6. La necropoli di Casalandri a Isola Rizza (Verona)

Dal 1982 al 1984 sono state condotte tre campagne di scavo in località Casalandri, a sud dell'attuale abitato di Isola Rizza (Verona), occasionate a seguito della distruzione di alcune tombe durante i lavori di scavo per una cantina nel 1981. In totale sono state portate in luce 113 tombe di cui 111 celtiche, databili dalla metà del II secolo alla metà del I secolo a.C. e contraddistinte da biritualismo (Salzani, 1985b, 1998). Nello specifico le tombe ad inumazione sono 31 e tutte in fossa, mentre le tombe a incinerazione sono 81, di cui 5 presentano la struttura a cassetta di tegole, mentre le restanti sono in fossa. Per quanto riguarda gli inumati, le analisi antropologiche hanno evidenziato la presenza di 18 bambini o neonati, 8 donne definite "adulte o giovani", 4 maschi adulti e un individuo non determinabile (Corrain, 1987). Per quanto riguarda invece le tombe ad incinerazione, le analisi antropologiche sono molto incerte: per il momento si è proposta l'identificazione di solo 18 tombe maschili e 7 femminili, mentre restano incerte le altre; tra le tombe ad incinerazione si segnala anche la presenza di una tomba bisoma. Nelle tombe ad incinerazione le ossa combuste non sono raccolte in urne, ma ammassate al margine o al centro della fossa e deposte assieme a monete e fibule, mentre intorno sono collocate le armi, gli attrezzi e il vasellame ceramico. Molto spesso all'interno delle ciotole si trovano ossa di animali, un riferimento esplicito al banchetto funebre. Nell'armamento dei corredi vi è una presenza costante della lancia, spesso associata al coltello; molto più rara è invece la panoplia di armi composta da spada, lancia, umbone, coltello ed ascia. La spada della tomba 12 (Figura 3.36), intenzionalmente piegata, è uno dei pochi esempi di un rito assai diffuso nel mondo celtico durante il medio La Tène. Come a Valeggio sul Mincio anche qui vi è l'associazione di vasi da servizio da vino come padella, boccale, mestolo, colino con elementi strettamente connessi al simposio o banchetto funebre come gli spiedi (tombe 12 e 46), talvolta associati a graffioni. Tra le forme ceramiche si trovano olpi a trottola, olle, boccali, vasi a fiaschetto, usati come balsamari, mentre le attestazioni di utensili in metallo sono limitati alla presenza di un falchetto e due cesoie. In generale i corredi femminili sembrano più modesti rispetto a quelli maschili, e sono caratterizzati da fusaiole, perle di vetro e coppie di fibule (Salzani, 1998; Grassi, 2009).

Come nei casi esposti precedentemente, anche la necropoli di Casalandri si data tra il II-I secolo a.C., ossia alla piena fase di romanizzazione del territorio. Oltre che nel rito funebre, il suo legame con le tradizioni indigene si manifesta principalmente nelle

armi, nelle fibule e in un numero limitato di forme vascolari (vaso a trottola, boccali ansati, olle, bicchieri a corpo allungato e vasi a fiaschetto) di chiara tradizione celtica. Tuttavia si nota anche un graduale esaurimento della tradizione locale ed una maggior accentuazione dell'ideologia del banchetto e del simposio funebre di origine ellenistico-romana con la presenza di vasellame bronzeo, ceramica a vernice nera, spiedi e graffioni. A questi si sommano poi i ritrovamenti di sole monete romane, interpretabili come obolo di Caronte. Inoltre a Casalandri sono documentati contatti con la vicina civiltà paleoveneta: questo si riflette in particolare nella presenza di ceramica a pasta grigia di produzione atestina. A differenza di Valeggio, dove è documentata solamente l'inumazione, e di Santa Maria di Zevio, dove è attestata la sola cremazione, Casalandri presenta uno spiccato biritualismo. Va evidenziato che tutte queste località si trovano solo a poco più di 10-20 km dall'attuale centro urbano di Verona, dove la documentazione archeologica relativa all'ultima fase celtica in città si sta a poco a poco incrementando, grazie soprattutto a nuove indagini e scoperte inedite. L'idea iniziale è che questi piccoli centri abitati di pianura facessero capo nell'organizzazione del territorio ad un centro federale, che in seguito sarebbe diventato la futura città romana di Verona; tuttavia solo ulteriori indagini archeologiche e gli studi attualmente in corso porteranno a confermare tale ipotesi o suggerire in alternativa nuove proposte di interpretazione (Salzani, 1985b, 1998).

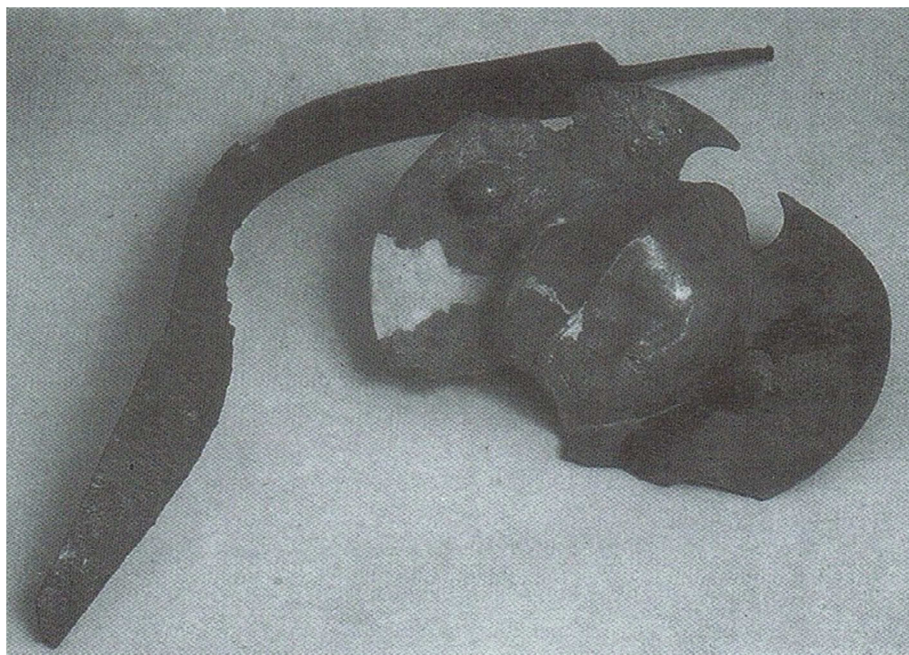


Fig.3.36. Casalandri di Isola Rizza: spada e umbone di scudo della tomba 12 (Salzani, 1985b).

### **3.4.7. La necropoli di Oppeano (Verona).**

Chiudono la rassegna dei rinvenimenti celtici effettuati in territorio veronese, i ritrovamenti provenienti da Oppeano. Qui, in località Montara, sono stati segnalati materiali tipo La Tène tra i corredi di una necropoli, che ha avuto durata durante tutta l'età del Ferro. Sempre ad Oppeano, ma in località Piletta, nel 1967 è andata distrutta una tomba che conteneva vasellame bronzeo, tra cui un mestolo ed un attacco per il manico di una situla (Aspes 2002; Aspes *et al.*, 1976).

## **3.5. VERONA PREROMANA**

### **3.5.1. La formazione della città di Verona.**

L'interpretazione dell'abitato preromano di Verona è molto difficile a causa della dinamica dell'evoluzione urbanistica della città stessa (nuove strutture monumentali romane) e del colle di San Pietro in particolare, che si considera come il primo insediamento della Verona preromana (Cavalieri Manasse, 1998b; Malnati *et al.*, 2004). Infatti verso la metà del I secolo a.C. la città venne progettata *ex-novo* sulla destra del fiume Adige nello spazio pianeggiante entro l'ansa, poiché furono ritenute inadeguate le caratteristiche dell'impianto originario, posto alla sinistra dell'Adige. Tutto questo portò alla distruzione dell'antico centro e alla sua sostituzione sulle pendici della collina con un grandioso complesso monumentale, che comprendeva edifici da spettacolo, una serie di terrazze con un tempio sulla sommità e forse un santuario situato a nord del teatro. Tutte queste opere portarono ad un radicale rimodellamento del profilo della collina con tagli nella roccia e riporti artificiali alla base (Cavalieri Manasse, 1998b).

Le fonti antiche non sono univoche sulle origini di Verona: secondo Prosdocimi il nome Verona è formato su una radice celtica \**ver* col significato di al di sopra. Livio quando narra l'arrivo dei Cenomani dice che si stanziarono nel territorio dove ora sorgono Brescia e Verona. Il poeta Catullo definisce Brescia come "madre della mia Verona" e Pompeo Trogo nella narrazione di Giustino inserisce Verona in un elenco di città fondate dai Galli in seguito alla vittoria sugli Etruschi, insieme a Milano, Como, Brescia, Bergamo, Trento e Vicenza, mentre Tolomeo include Verona con Bergamo, Trento, Cremona e Brescia nel territorio cenomane (Malnati *et al.*, 2004). Tutte queste

fonti insistono dunque sull'origine cenomane di Verona. Strabone cita Verona come grande città della Transpadana a fianco di Milano, mentre completamente diversa è l'interpretazione di Plinio il Vecchio che la definisce città di Reti ed Euganei. Queste varie tradizioni sulle origini di Verona possono trovar spiegazione nella sua collocazione topografica all'incrocio di diverse aree culturali come si può notare anche dai dati archeologici (Malnati *et al.*, 2004).

A parte pochi materiali dell'età del Bronzo rinvenuti nel 1999 in un sondaggio in via Santa Chiara, la prima documentazione certa di un'occupazione della zona a sinistra dell'Adige è attestata da alcuni reperti di natura funeraria provenienti da Porta San Giorgio e dall'attuale via Carducci (un tempo via Disciplina), databili tra IX e inizi dell'VIII secolo a.C., ai quali si aggiungono i materiali sporadici della prima età del Ferro provenienti da interventi urbani recenti in via Regaste Redentore e via Redentore (Aspes *et al.*, 1976; Malnati *et al.*, 2004) (Figura 3.37). E' possibile che l'occupazione delle pendici e probabilmente anche della sommità del colle S. Pietro si inseriscano in un orizzonte protoveneto (Malnati *et al.*, 2004).

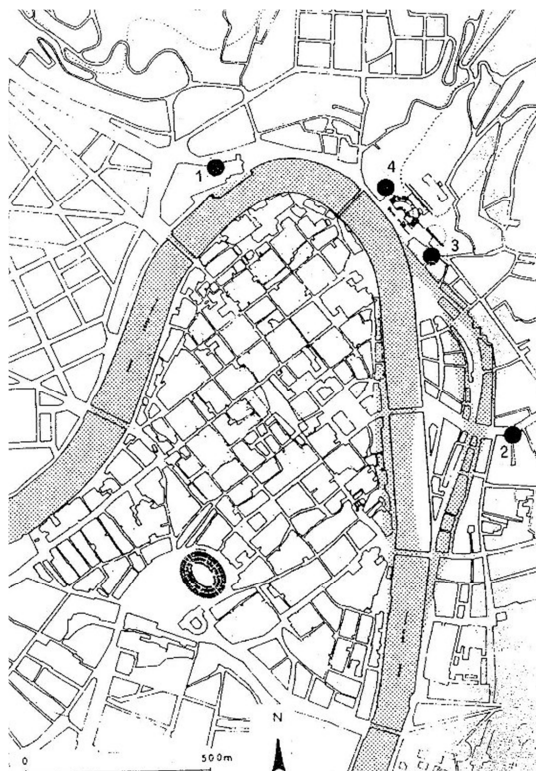


Fig.3.37. Verona. Ritrovamenti di IX-VIII sec.a.C. 1.Porta S.Giorgio; 2. Via Carducci (già via Disciplina); 3. Via Redentore; 4. Regaste Redentore (Malnati *et al.*, 2004).



Questa fase di occupazione dell'insediamento in sinistra idrografica non dura probabilmente oltre la metà o la fine del VIII secolo a.C., mentre si rafforzano nella bassa veronese due centri coevi, quello di Gazzo Veronese (lungo il fiume Tartaro e il Tione) (Malnati *et al.*, 1999) e di Oppeano (sull'Adige) (Belluzzo e Salzani, 1998), entrambi in stretto collegamento con Este. Questi due nuclei assumono importanza in un'area che funge da cerniera tra i Veneti e le altre popolazioni. Con il VII e VI secolo a.C. vi è un'espansione del mondo veneto verso occidente e in questa fase iniziano i contatti con l'Emilia; vi è inoltre una forte riorganizzazione territoriale con la fondazione di Vicenza e la fioritura di centri come Montecchio Maggiore e Montebello (in provincia di Vicenza), Baldaria di Cologna Veneta, Terranegra di Legnago, Isola della Scala, Castion d'Erbè e Rivoli nel veronese. Proprio in questo periodo infine si costituisce un importante insediamento a Montorio, collina situata a 4 km ad est di Verona. I saggi effettuati sulle pendici del colle, così come il rinvenimento di una necropoli ai piedi della collina in località Ponte Florio, dove sono state scavate 150 sepolture quasi tutte ad incinerazione, rimandano al mondo veneto con una cronologia tra il VII e VI secolo a.C. Il controllo del territorio da parte dei Veneti è completo: il possesso della strada pedemontana e il controllo del guado dell'Adige è importante per il collegamento con Rivoli e l'accesso alla Val d'Adige, attraverso cui si possono importare le risorse minerarie del Trentino e dell'Europa Centrale e ciò potrebbe aver scatenato già a partire dal VI secolo a.C. possibili conflitti con gli Etruschi insediati nel Mantovano (Malnati *et al.*, 2004).

Tuttavia già nel V secolo a.C. nel Veneto occidentale si assiste ad una contrazione dell'influenza veneta, che sembra però restare salda attorno ai centri di Oppeano e di Gazzo, mentre a nord si va sviluppando un sistema periferico intermedio tra Reti e Veneti, definito oggi gruppo di Magrè. Quest'ultimo viene attribuito - con qualche dubbio - agli Euganei, gruppo che si ipotizza fosse stanziato sulle pendici collinari tra il lago di Garda e il Vicentino (Lora e Ruta Serafini, 1992). In questa fascia culturale sembra inserirsi nel IV secolo a.C. l'abitato di Montorio, che presentava materiale di cultura Magrè, così come iscrizioni in alfabeto di Magrè.

Con l'inizio del IV secolo anche il colle di S. Pietro a Verona e la zona circostante sulla sinistra dell'Adige vengono rioccupati: alcuni ritrovamenti potrebbero spostare fino a pure al V secolo a.C. l'occupazione di quest'area. Tra questi il rinvenimento di un bracciale in bronzo con estremità a testa di serpente a Porta San

Giorgio e i rinvenimenti di strutture interrato con materiale retico di V-IV secolo a.C. in via Monte Suello. A questi si devono sommare i quattro scavi più recenti (Figura 3.38), che hanno permesso di acquisire nuovi dati sulla Verona preromana. In via Redentore, sono stati rinvenuti resti della cinta dell'*oppidum*, databili tra il 90-80 a.C. e una successiva porta del 10 a.C. La stratificazione precedente alla realizzazione delle mura ha restituito due livelli insediativi: il più antico databile al V-IV secolo a.C. ha restituito frammenti di ceramica etrusco-padana e l'altro del IV-III secolo a.C. Qui, accanto ad elementi di tradizione etrusco-padana e veneta (olte a labbro esovero, olte cordonate, scodelle a labbro rientrante), sono stati recuperati molti reperti tipo Magrè; ma è soprattutto a partire dal III secolo a.C. che i dati di scavo sembrano suggerire un intensificarsi di contatti con questi gruppi retici. Evidenti sono anche i contatti con l'ambiente celtico (Insubri e Cenomani) con presenza di ceramica di ambito gallico come ollette a labbro leggermente ingrossato e spalla sottolineata da solcature parallele e cordoncini plastici, le ciotole carenate con labbro ingrossato ed orlo leggermente rientrante e le olte con decorazione a tacche disposta ad alveolare, un frammento di ceramica a vernice nera e prime attestazioni di ceramica grigia (Malnati *et al.*, 2004). Altro contesto interessante è quello datato tra il III e il II secolo a.C., recuperato nella cripta di S. Stefano e che ha restituito forme aperte di ceramica fine (sia depurata locale, sia grigia), ceramica etrusca-padana residua e a vernice nera. Da uno degli strati più antichi proviene la parte inferiore di una scodella a pasta depurata grigiastra, che presenta sul fondo l'iscrizione in caratteri leponzi *tokra*: si tratta dello stesso alfabeto utilizzato dai Cenomani sia in iscrizioni vascolari sia su monetazione, documentate in tombe datate tra la fine del II secolo e I secolo a.C. nel territorio veronese. Si riflette qui la volontà dei Cenomani di connotarsi con un alfabeto proprio, diverso da quello di Magrè e da quello veneto. Tracce di iscrizioni in alfabeto leponzio sono state trovate anche in alcuni frammenti rinvenuti a Montorio (Cavaliere Manasse, 2004).

Resta ancora difficile valutare il rapporto tra i due abitati di Verona e di Montorio nel IV-III secolo a.C.; probabilmente l'insediamento sulla sinistra idrografica dell'Adige, nato in principio come appendice del precedente alla fine del V secolo a.C., assunse gradualmente sempre più importanza. In ogni caso alla fine del III secolo a.C. tanto Verona come Montorio sembrano conformarsi con analoghe caratteristiche sia in ambito culturale che nell'organizzazione urbanistica con strutture abitative disposte su

terrazze seminterrate o in parte disposte su ripiani a varie quote lungo le pendici del colle (vedi via Monte Suello e Via Redentore) (Malnati *et al.*, 2004).

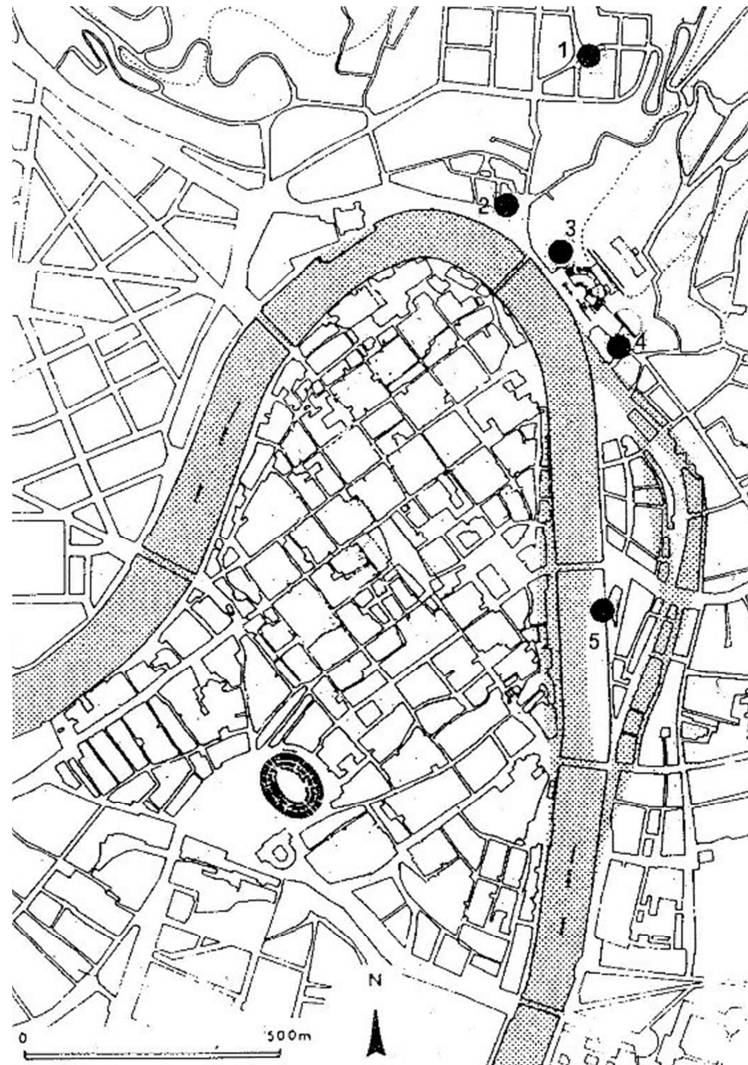


Fig.3.38. Verona: ritrovamenti tra fine V e II sec.a.C. 1.Via Monte Suello; 2. Santo Stefano; 3. Regaste Redentore; 4. Via Redentore; 5. Lungadige Sarmicheli (Malnati *et al.*, 2004).

Sempre a partire dalla seconda metà del III secolo a.C. si sviluppano alcune necropoli galliche nella pianura a sud di Verona, a circa 15-20 km da essa e senza alcuna continuità areale con i precedenti insediamenti veneti. Per alcune di queste necropoli è testimoniato un uso ininterrotto fino all'età giulio-claudia. Si tratta delle necropoli già menzionate di Valeggio sul Mincio (fine II-metà I sec. a.C.), di

Povegliano (fine III-età giulio-claudia), di Vigasio (metà III-I sec. a.C.), di S. Maria di Zevio (II sec. a.C.- età giulio-claudia) e di Isola Rizza (metà II-metà I sec. a.C.) molto più a sud sono invece situati i sepolcreti di S. Pietro di Morubio e di Torretta di Legnago del II sec. a.C. (Malnati *et al.*, 2004) (Figura 3.39).



Fig.3.39. Principali siti di III-II sec. a.C. nel territorio veronese. I triangoli contrassegnano le necropoli celtiche, i cerchi gli abitati etruschi. 1. Verona; 2. Montorio; 3. Valeggio; 4. Povegliano; 5. Vigasio; 6. Zevio; 7. Isola Rizza; 8. S. Pietro di Morubio; 9. Torretta di Legnago; 10. Colognola ai Colli; 11. Sant'Anna di Alfaedo; 12. Breonio (Malnati *et al.*, 2004).

L'ambito culturale è omogeneo a quello delle necropoli del territorio centro-padano con materiali di corredo di II secolo a.C. sempre più standardizzati e tendenti a diminuire le differenze tra le diverse culture celtiche transpadane. Si nota infatti una certa analogia con i materiali coevi provenienti da Remedello, Gottolengo, Cavriana e

Piadena in Lombardia (De Marinis, 1986). Anche le monete attestate sono per lo più dracme insubri e cenomani, oltre ad assi e denari romani. La presenza di vernice nera incrementa la sua presenza dopo il II secolo a.C., mentre maggiormente caratteristici dei corredi veronesi sono i manufatti in argilla grigia. Il livello delle tombe in zona veronese è modesto, tranne che per alcune tombe privilegiate (come la tomba 7 di Lazisetta, S. Maria di Zevio); per quanto riguarda invece l'aspetto numerico, in genere le necropoli sono costituite da 100/200 deposizioni ciascuna, con la sola eccezione di Valeggio, che risulta numericamente inferiore. Considerando che la cronologia di ciascuna si estende in un arco cronologico di 100-120 anni, si nota che la popolazione sepolta si distribuisce in gruppi di pochi individui per generazione e questo appoggia la teoria di un popolamento sparso dello storico Polibio. Tuttavia nessuno di questi siti ha fornito tracce archeologiche di abitato. In ogni caso è evidente che questi aggregati dovevano far capo ad un *oppidum*, che probabilmente era Montorio o Verona (Cavaliere Manasse, 2004). In entrambi i casi la cultura materiale appare omogenea a quella delle necropoli è diversa dai vicini abitati della Lessinia, che mostrano invece aspetti più isolati e "reticizzanti". Il problema che interessa i materiali del II-I secolo a.C. sta nel fatto che essi provengono per quanto riguarda Via Redentore da strati di riporto, mentre nel caso di Montorio sono per la maggior parte frutto di una raccolta di superficie e di trincee, creando quindi ancora molti dubbi sulla effettiva cronologia. La ceramica a vernice nera, ritenuta come un indicatore significativo delle mode peninsulari in area gallica, trova poca diffusione a Verona e Montorio, così come si era osservato a Brescia. Si nota invece una maggiore diffusione del vasellame bronzeo, che giungerebbe dall'Etruria settentrionale (Bolla, 2002), preferito al vasellame fittile: scelta quest'ultima legata quindi al gusto delle popolazioni locali (Malnati *et al.*, 2004).

In generale per il II secolo a.C., non si rilevano grandi differenze qualitative e quantitative tra i materiali di Verona e Montorio; resta pertanto difficile da definire sulla base di queste indicazioni quale dei due abitati fosse il centro principale dei Cenomani nell'alta pianura veronese. Poca utilità ha avuto anche il rinvenimento a Verona (2002-2003) in via Carducci angolo via Paradiso (Hudson, 2001 e 2003) di quattro tombe databili al II secolo a.C. testimonianza di una necropoli abbastanza estesa su cui proseguì poi una necropoli romana in uso fino all'età imperiale. Le sepolture rinvenute sono di 3 inumati (2 adulti e 1 bambino) e una di cremato, posti in fosse terragne con materiali di corredo di sicura appartenenza al gruppo cenomane.

L'apertura della strada Postumia indirizzata su Verona per ragioni strategiche permise probabilmente a Verona di acquistare una forte rilevanza su Montorio e sugli altri centri (Figura 3.40), portando quindi ad una supremazia politico-economica sul territorio circostante.

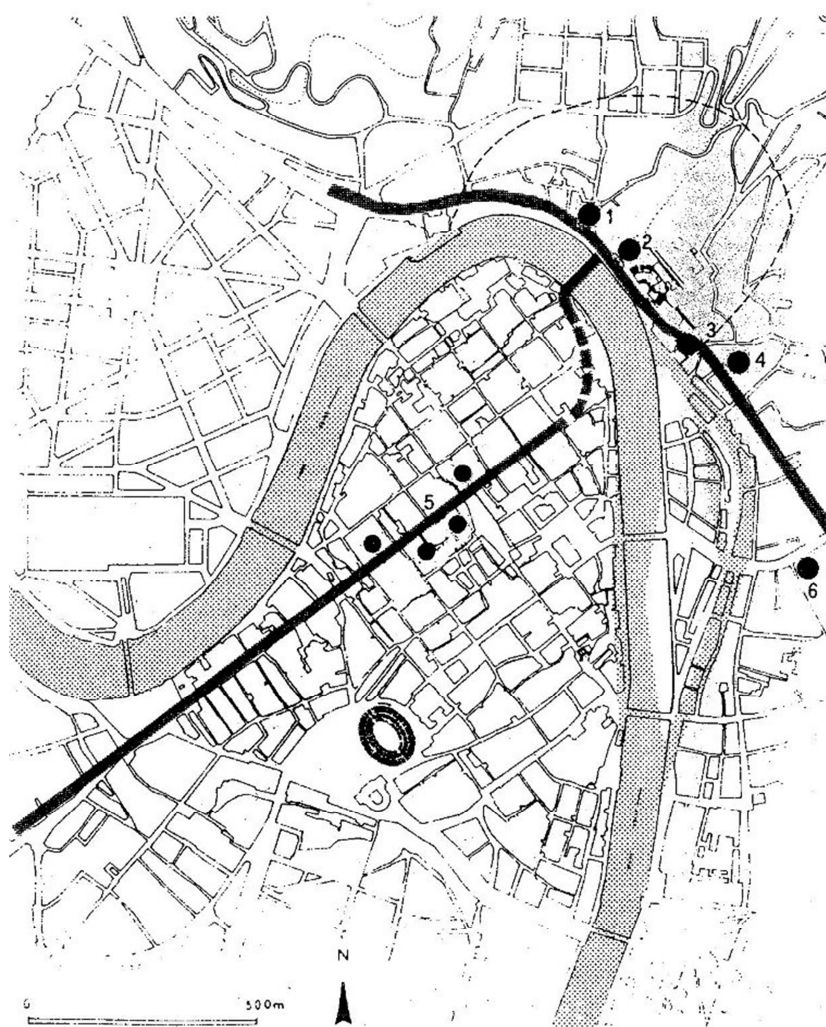


Fig.3.40. Verona: ritrovamenti di II-I sec. a.C. 1. Santo Stefano; 2. Regaste Redentore; 3. Via Redentore; 4. Santa Chiara; 5. Rinvenimenti sporadici lungo la Postumia; 6. Via Carducci, necropoli. A tratteggio la presunta area dell'*oppidum*, in neretto il sistema viario (Malnati *et al.*, 2004).

Nonostante il ruolo di predominio assunto da Verona, la documentazione archeologica tuttavia non dà indizi di un'espansione dell'abitato che rimase a lungo confinato sulla riva sinistra dell'Adige. A Montorio invece sulle strutture abitative preromane si impostarono rari impianti insediativi romani (Biondani *et al.*, 2000).

A Verona i primi vistosi segni di urbanizzazione sono collegati alla fortificazione dell'*oppidum* (Figura 3.41) e sono da mettere in relazione con la nuova condizione giuridico-istituzionale di colonia a seguito dei provvedimenti legislativi del 90/89 a.C. Non si conosce con estrema certezza l'andamento della cortina muraria veronese, ma è presumibile che risalisse la collina attestandosi a nord e a sud sulla sponda del fiume; la realizzazione di un simile dispositivo di difesa è certamente frutto di una committenza pubblica che suggerisce la presenza di altre istituzioni indispensabili per lo svolgimento di attività politiche, amministrative e giurisdizionali, ma queste restano ignote come l'intero abitato premunicipale (Malnati *et al.*, 2004).

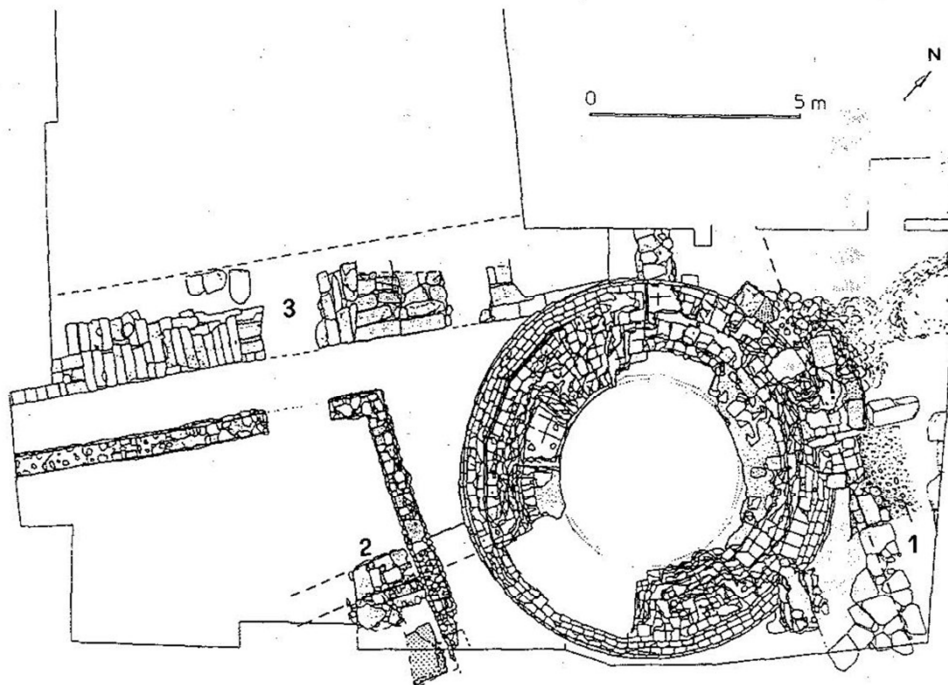


Fig.3.41. Verona: via Redentore. Planimetria dello scavo. 1. Selciato via Postumia; 2. Muro di controscarpa; 3. Mura dell'*oppidum* (Malnati *et al.*, 2004).

Agli scarsi dati sull'*oppidum*, questo ipotetico iniziale villaggio d'altura, si aggiungono i recenti dati della necropoli datata tra II e I secolo a.C. e ritrovata a sud della collina di San Pietro, disposta sopra e lungo una terrazza alluvionale (parallela al fiume o poco distante da esso). Si tratta di scavi molto recenti e i materiali sono ancora in corso di studio. Le sepolture più antiche - tra cui tutti gli incinerati - sono disposti sulla sommità della terrazza dove correva anche la via Postumia; mentre le sepolture più recenti si trovavano lungo le pendici dove si accumulavano potenti banchi di sabbie

portati dalle alluvioni dell'Adige. Questa necropoli (il cui sito è stato denominato "Seminario Vescovile" perché localizzato all'interno del cortile maggiore dello stesso Seminario ed "Ex Cinema Capitol" perché alcune tombe sono state localizzate in un'area corrispondente ad un precedente cinema in Via Carducci 42) venne poi sigillata in parte da un'area funeraria successiva e in parte da un vasto impianto metallurgico, entrambi in uso durante la prima e la media età imperiale (Figura 3.42). Le sepolture, circa 169 inumati, di cui più della metà bambini, e 7 cremati erano poste in fosse terragne. I materiali dei corredi sono analoghi a quelli delle altre necropoli celtiche dell'alta pianura veronese con presenza di iscrizioni vascolari che ne indicano l'appartenenza al gruppo cenomane. Vi sono attestate varie sepolture anomale come posizioni prone, genuflesse, un feto sepolto con un cane, una sepoltura bisoma e un'altra con la presenza di una cerchiatura in ferro che probabilmente stava alla base di una botticella lignea e sepolture con cavalli. Un altro aspetto curioso è che, a differenza delle altre necropoli cenomane del veronese, nella necropoli in questione il biritualismo è appena documentato (Cavaliere Manasse, comunicazione orale).

Quindi con molta cautela si può ipotizzare che Verona, su iniziativa cenomane, si sviluppi a sinistra dell'Adige. È probabile che l'insediamento si sia innestato su un substrato retico o più precisamente su un ambiente culturale di tipo Magrè (influenzato dai Veneti) e ben attestato a Montorio. L'occupazione del colle S. Pietro da parte dei Cenomani sembra collocarsi nel corso del IV secolo a.C. Anche se non si è ancora in grado di valutare l'effettiva consistenza della Verona celtica, è evidente che la città pur subordinata a Brescia, rivestì per i Cenomani un ruolo strategico e militare verso i Veneti e i Reti e questo risulta riflesso in particolare nelle ricche panoplie delle tombe di II e inizi I secolo a.C. rinvenute nel territorio veronese (Malnati *et al.*, 2004).



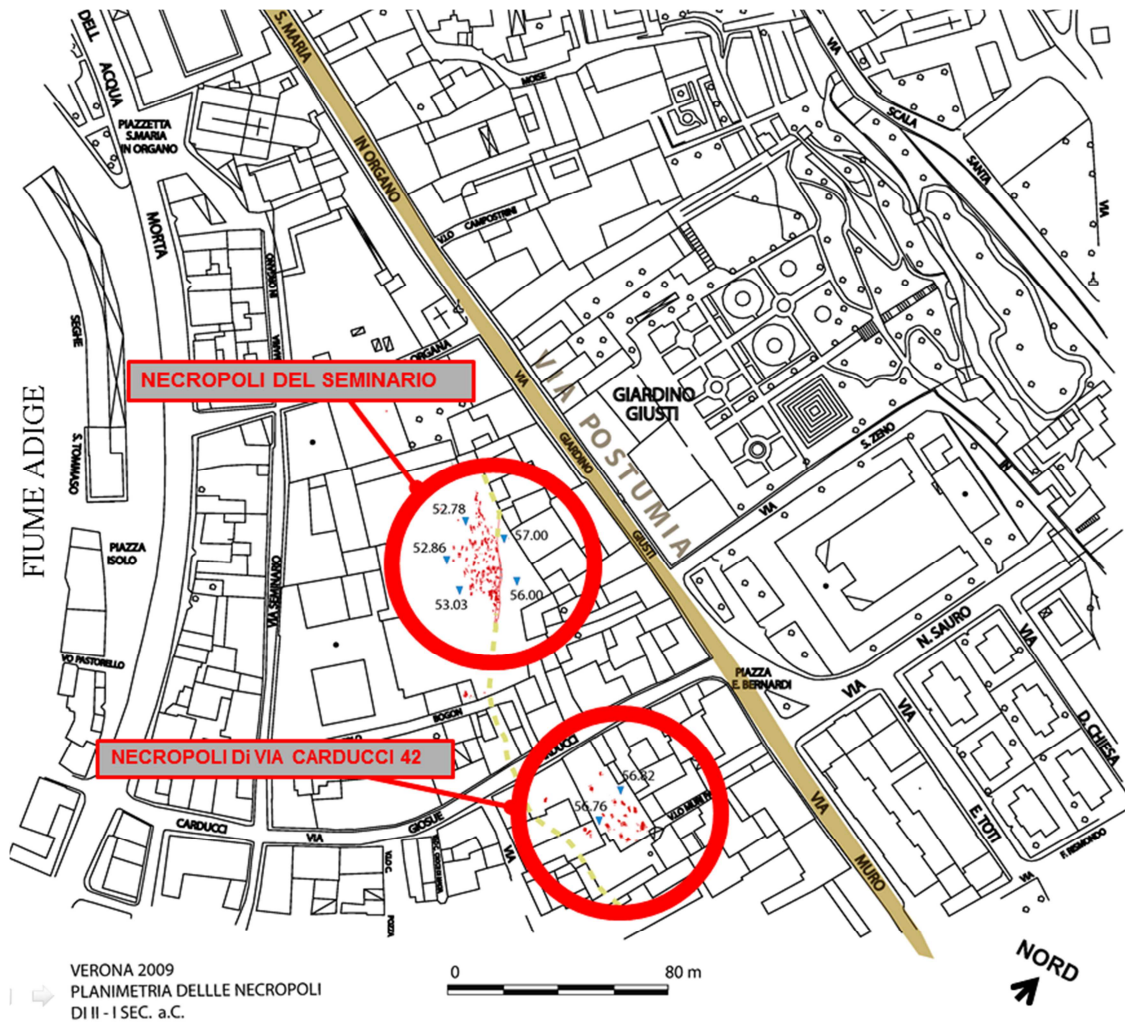


Fig. 3.42. Localizzazione delle necropoli del Seminario Vescovile e di Via Carducci 42 (Cavalieri Manasse e Salzani, 2012).

### 3.5.2. La necropoli di Via Carducci/ Angolo via Paradiso (Verona).

Durante i lavori di ristrutturazione del palazzo rinascimentale Albertini-Paronzini-Spolverini (1550-1570), ubicato nel quartiere Veronetta in via Carducci/angolo via Paradiso, si svolsero indagini archeologiche a partire da gennaio 2002 fino a marzo 2003, che portarono alla luce una necropoli databile dal II secolo a.C. fino al III-IV secolo d.C. L'area di necropoli interessa la metà orientale del palazzo e si estende verso nord, sud e ovest, mentre la metà occidentale risulta essere un'area ancora libera in epoca romana. In tutta la zona della necropoli non si sono rinvenute tracce di abitazioni romane. Dopo l'abbandono della necropoli, tra la fine del III secolo d.C. e gli inizi del IV secolo d.C., sembra che tutta l'area del palazzo diventi una zona aperta,

rimanendo quasi priva di strutture abitative fino al XII-XIII secolo d.C., quando venne realizzata almeno una parte dell'ala settentrionale del palazzo che si affaccia su via Carducci (Hudson, 2003).

Le caratteristiche di questa necropoli sono inedite a Verona in quanto sembra avere una frequentazione più lunga rispetto ai sepolcreti finora rinvenuti. Le sepolture più antiche (a partire almeno della metà del II secolo a.C.) sono anteriori di più di un secolo dall'inizio dell'utilizzo delle maggiori necropoli di epoca romana finora indagate a Verona (porta Palio e la Spianà), le quali sono collocate lungo la via Postumia a sud-ovest della città (databili tra la fine del I secolo a.C. e l'inizio del secolo successivo) (Cavalieri Manasse e Bolla, 1998).

Secondo un'analisi iniziale le sepolture più antiche di via Carducci/angolo via Paradiso sono quelle corrispondenti all'US 50 nell'Area D, alle US 137 e 141 nell'Area G2 e all'US 228 nell'Area G1. Queste sepolture sembrano databili ad un periodo attorno alla metà del II secolo a.C., che corrisponde al momento della realizzazione della via Postumia, datata al 148 a.C. In questa parte della città sulla riva sinistra dell'Adige il tracciato della via Postumia seguiva la direttrice di Via Redentore, via Santa Chiara, via Santa Maria in Organo, via Giardini Giusti, via Muro Padri e via San Nazaro. Le tombe più antiche erano collocate per la maggior parte nella parte sud-orientale del sito (Area G) e forse questo nucleo proseguiva a est, oltre il limite del cantiere in via Muro Padri. Il tracciato della Postumia si trovava quindi a circa 55 metri ad est del limite orientale del palazzo, in coincidenza di via Muro Padri. Questo ritrovamento risulta molto significativo, poiché si tratterebbe di sepolture afferenti al periodo di transizione tra la fine dell'Età del Ferro e la prima epoca romana nel territorio veronese (circa 150 a.C.- 45 a.C.); periodo che va cioè dalla realizzazione della via Postumia, alla fondazione di un insediamento proto-urbano in sinistra d'Adige (colle San Pietro) nell' 89 a.C. fino alla definitiva urbanizzazione di Verona romana all'interno dell'ansa dell'Adige nel 45 a.C. Questi sono i primi resti sepolcrali che si incontrano a Verona appartenenti a quest'epoca; solo in anni recenti si sono rinvenute altre tombe coeve, i cui inumati sono parte integrante di questa tesi dottorale. Grazie a questi rinvenimenti si è ipotizzato che i sepolcreti di questo periodo siano da ricercare lungo i tracciati della via Postumia verso est e della via Claudia Augusta verso nord. Poiché appare ormai certo che il primo insediamento si trovava sicuramente sui pendii

del colle S. Pietro, è probabile che i sepolcreti riferibili ad esso siano da ricercare nelle zone pianeggianti ai suoi fianchi settentrionali e meridionali (Hudson, 2003).

In ogni caso la maggioranza delle sepolture sono d'epoca romana: si tratta sia di incinerazioni che di inumazioni. L'intera estensione della necropoli risulta suddivisa in aree da muri costruiti con ciottoli fluviali, il cui orientamento era probabilmente influenzato dal tracciato della stessa via Postumia. Una risposta sull'interpretazione del periodo e la durata di utilizzo di quest'area sepolcrale è strettamente legato allo studio dei materiali del corredo funebre che è ancora in fase di studio. In ogni caso non sono presenti le tombe ad inumazione a cassa in lastre calcaree, "alla cappuccina" ed in anfora, comuni nel IV-V secolo d.C. presso altri siti di Verona come S. Giovanni in Valle, San Zeno e San Procolo. Questo suggerisce che questa necropoli fu abbandonata prima del IV secolo d.C. e quindi sembra che il periodo di utilizzo di quest'ultima duri dalla metà del II secolo a.C. fino alla fine del III o gli inizi del IV secolo d.C. (Hudson, 2003).

La sepoltura ad inumazione US 50 è stata rinvenuta nell'angolo sud-occidentale dell'Area D e si presentò disturbata da interventi posteriori. Dello scheletro si era conservato solo il cranio schiacciato e si è proposto un orientamento di giacitura con cranio a nord. La sepoltura era in fossa semplice rivestita di ciottoli fluviali nel lato orientale. Gli elementi del corredo sono rappresentati da un piatto lacunoso sul quale giaceva un vasetto ed un piatto più piccolo integro. La sepoltura è stata schiacciata in primo luogo dalla costruzione di un muro romano e poi è stata tagliata sia verso sud sia verso ovest da interventi recenti. Le caratteristiche del rituale di inumazione, l'orientamento nord-sud e la collocazione degli elementi di corredo attorno al cranio e lungo un lato del corpo, rimandano ai rituali osservati nelle necropoli galliche della provincia veronese investigate anteriormente (Hudson, 2003).

Anche la sepoltura ad inumazione US 228 è in fossa con contorno di ciottoli fluviali, orientata nord-sud. Lo scheletro (US 228 B), articolato e quasi completo, era orientato nord-sud con cranio posto nella parte nord della fossa. Si trattava di un soggetto infantile con le braccia distese lungo il corpo e gambe in estensione. Le ossa erano mal conservate e il corredo era costituito da due gruppi di manufatti. Nella parte meridionale della fossa c'era una moneta collocata a fianco della gamba destra e due manufatti in ferro; nella parte settentrionale, dietro al cranio, si trovavano cinque forme

ceramiche di cui due coppe e due vasetti (quest'ultime un' olla ed una pisside). Questa sepoltura, che tagliava lo strato di ghiaia naturale, sembra essere una delle più antiche di questa necropoli (Hudson, 2003).

La sepoltura ad inumazione US 141 era collocata in una fossa semplice sub-ovale, orientata in senso nord-sud. Lo scheletro era orientato nord-sud con il cranio posizionato a nord. La parte nord-occidentale della fossa è stata asportata dal taglio per la tomba ad incinerazione US 137. Nel riempimento della fossa, ad est della parte centrale dello scheletro, è stato rinvenuto un vasetto ceramico contornato da ciottoli di fiume. Le ossa conservate sono in pessime condizioni: il cranio risultava schiacciato dai ciottoli fluviali che coprivano la deposizione ed il braccio destro e la gamba sinistra si conservavano frammentari. Le braccia erano distese lungo il corpo, mentre le gambe erano distese in posizione parallela. Il corredo funebre era rappresentato da una conchiglia sul lato destro della cassa toracica, da alcuni frammenti di ferro ed un vago frammentato di pasta vitrea blu, recuperato all'interno del cranio (Hudson, 2003).

La sepoltura ad incinerazione (US 137) era in una fossa semplice di forma ovoide; non presentava terra di rogo in nessuno dei suoi riempimenti. Il riempimento superiore dell'incinerazione era caratterizzato dalla presenza di ciottoli fluviali di piccole, medie e grandi dimensioni, sparsi caoticamente all'interno della tomba, mentre il riempimento inferiore conteneva ancora frequenti ciottoli, ma si differenziava per la maggior compattezza ed anche il colore più rossiccio e qualche frustolo carbonioso. Il corredo funebre comprendeva sei forme ceramiche (un'olletta, due vasetti, un piatto e due pissidi) e due manufatti in metallo (una cesoia in ferro e una spada). A sud della spada vi erano le ossa combuste (Hudson, 2003). Da una attenta osservazione delle ossa conservate si può ipotizzare che si tratti di un individuo adulto; il sesso tuttavia è difficilmente diagnosticabile perché il materiale è piuttosto scarso, anche se per la robustezza di un frammento di occipitale e per la presenza di rugosità a livello dell'inserzione del muscolo deltoide in un frammento di un omero si potrebbe ipotizzare che si trattasse di un individuo di sesso maschile (Laffranchi, comunicazione personale).

### 3.5.3. La Necropoli di Via Carducci 42 ("Ex Cinema Capitol", Verona)

L'indagine archeologica si è svolta a Verona nell'area dell'ex cinema Capitol in Via Carducci 42 per la costruzione di *garage* sotterranei e si è articolata in tre successive campagne di scavo da settembre 2008 a settembre 2009. Lo scavo ha portato in luce una fase di necropoli di età preromana, datata tra il II e il I secolo a.C. (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

Si è potuta individuare una sequenza stratigrafica composta da sei fasi, a partire dall'età preromana (La Tène C) fino all'età medievale.

La fase I, la più antica, è quella che interessa la necropoli preromana. Si tratta di un sepolcreto a rito misto, composto da 17 tombe così suddivise: 6 ad incinerazione e 11 ad inumazione (Tabella 3.5-I). Da una prima analisi dei corredi funerari si è potuto datare la necropoli tra la metà del II e il I secolo a.C. (Figura 3.43) (Cavalieri Manasse e Salzani, 2012).

Le sei incinerazioni mostrano caratteristiche differenti tra loro: le tombe 13 e 17 presentano delle strutture tombali costituite da ciottoli a secco; la tomba 1 è invece l'unica in urna cineraria, mentre le restanti cinque conservano la terra di rogo disposta sul fondo o ai lati del corredo.

Di queste la tomba 13 è probabilmente la più antica: si tratta di un'incinerazione contenuta in una struttura realizzata con due corsi di ciottoli disposti a secco. Nel corredo vi sono due fibule di tipo Misano, databili al La Tène C, ed un frammento di bicchiere con alte pareti svasate e fondo ombelicato, databile al La Tène C-D, ed altri oggetti. Nel suo riempimento superiore è stata inoltre rinvenuta un'olla frammentaria con decorazione a fasce di tacche, databile ad età tardo-celtica. Pertanto, in base alle caratteristiche del corredo, si propone una datazione verso la seconda metà del II secolo a.C. (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

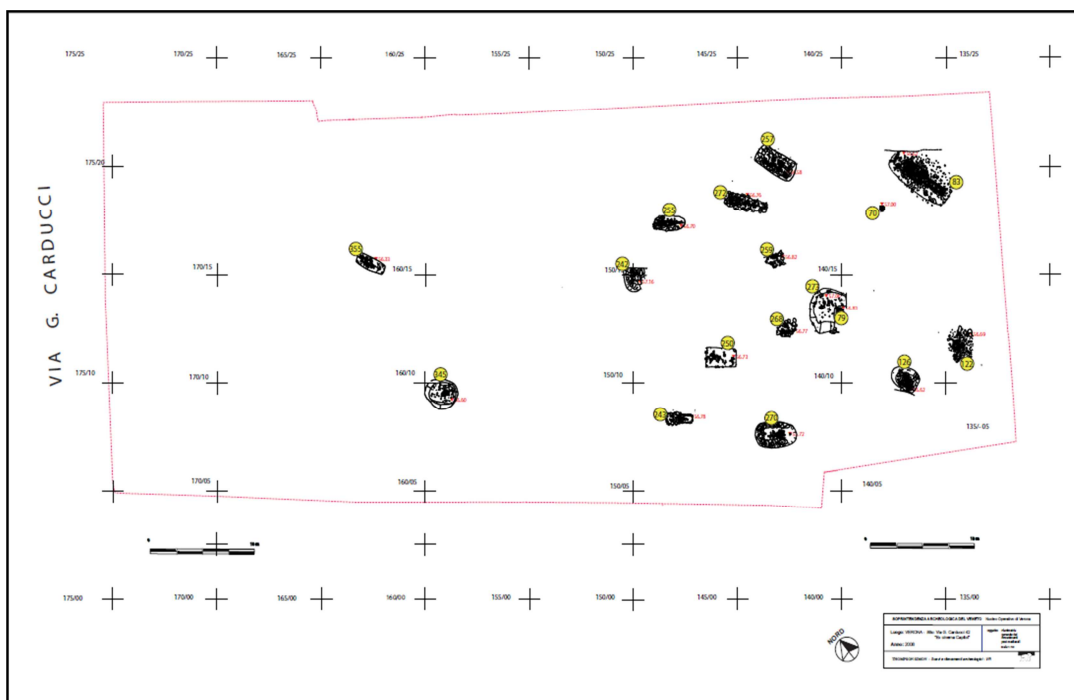


Fig.3.43. Planimetria della necropoli antica “Ex Cinema Capitol” (Figura S. Thompson).

La tomba 17 invece conserva al di sopra della struttura tombale resti carbonizzati di assi di legno, utilizzate durante la deposizione del defunto. Il suo corredo è caratterizzato da sedici elementi tra cui uno strumento in ferro a forma di forcella, un balsamario in ceramica, varie fibule in ferro, un coltello e un paio di cesoie. Si è proposta per questa tomba una datazione attorno alla metà del I secolo a.C. (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

Infine la tomba 16 presenta un corredo costituito da una lunga spada in ferro (1 m) ed un umbone di forma rettangolare (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

<b>N. TOMBA</b>	<b>UUSS</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>ETÀ</b>	<b>ORIENTAMENTO</b>
<b>1</b>	70	Incinerazione in urna		
<b>2</b>	79-80	Incinerazione in fossa		
<b>3</b>	81-83-82	Inumazione in fossa	A	N-S
<b>4</b>	121-122-123	Inumazione in fossa	S	N-S
<b>5</b>	112-125-126-113	Inumazione con struttura	S	N-S
<b>6</b>	211-243-245-212	Inumazione con struttura	S	N-S
<b>7</b>	240-241-242	Inumazione in fossa	A	E-W
<b>8</b>	248-250-249	Inumazione in fossa	S	N-S
<b>9</b>	254-255-256-253	Inumazione con struttura	S	N-S
<b>10</b>	251-257-258-252	Inumazione con struttura	S	N-S
<b>11</b>	259	Inumazione in fossa	A	Non definibile
<b>12</b>	260-273-261	Incinerazione		
<b>13</b>	263-270-269-262	Incinerazione e struttura		
<b>14</b>	264-272-271-265	Inumazione con struttura	S	N-S
<b>15</b>	266-268-267	Inumazione in fossa	S	N-S
<b>16</b>	337-345-338	Incinerazione	A	N-S
<b>17</b>	354-355-356-353	Incinerazione e struttura	A	N-S

Tab.3.5-I. Tipologie tombali, dati antropologici e orientamento delle tombe preromane.\*A (adulti), S (subadulti) (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

Per quanto riguarda le inumazioni (Figure 3.44-3.45), esse sono riferibili a 3 individui adulti ed 8 subadulti, tutti orientati in direzione N-S, ad esclusione delle tombe 7 e 11. I defunti sono tutti sepolti in posizione supina, tendenzialmente con gli arti superiori distesi lungo i fianchi e gli arti inferiori paralleli. Tutte le tombe sono sigillate da una copertura costituita da ciottoli misti a terra limosa e di essi cinque sono stati depositi all'interno di una struttura tombale costituita da corsi di ciottoli disposti a secco. I corredi sono posizionati quasi sempre attorno al capo ed in alcuni casi lungo i fianchi. Si osservano per lo più oggetti in ceramica, fibule in ferro e bronzo, alcune rare monete (3 su 11 inumazioni) e vari tipi di lame (un falchetto, una cesoia e un coltello). Solo in

due tombe sono state rinvenute ossa animali riferibili ad offerte in cibo per i defunti (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

L'utilizzo di questa necropoli trova corrispondenza nei risultati degli scavi effettuati nella vicina via Paradiso e presso il Seminario Vescovile di Vicolo Bogon, dove erano già state rinvenute altre tombe appartenenti allo stesso orizzonte cronologico. Si può affermare quindi che le sepolture di via Carducci 42 appartengano alla medesima necropoli rinvenuta nei suddetti scavi (Cavaliere Manasse e Salzani, 2012).

Nella fase II, durante la quale si elabora il passaggio dall'epoca preromana a quella romana, il sito sembra ospitare attività di difficile interpretazione. La presenza di alcune enormi buche, interpretabili come cave di ghiaia, ed il rinvenimento di buche di palo allineate fanno ipotizzare un utilizzo produttivo-estrattivo concomitante alla realizzazione delle strutture lignee (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

La piena occupazione romana è testimoniata dalle fasi III, IV e V. A partire dalla seconda metà del I secolo d.C. (IV fase), l'area torna ad ospitare una necropoli romana, che perdura fino al III secolo d.C. Appartengono a questa fase le 22 tombe scavate (19 incinerazioni dirette e 3 inumazioni), mentre si sono riconosciute almeno altre dieci tombe spogliate e depredate in epoca successiva. La necropoli subisce infatti spoliazioni e deprezzazioni testimoniate nel corso della fase V (Pelucchini e Ambrosini, 2009).

Della fase VI, che corrisponde all'età medievale, resta ben poco e l'evidenza archeologica sembra limitata ad un'operazione di rasatura e risistemazione dell'area per la realizzazione della chiesa di Santa Maria della Disciplina (XIV-XV secolo) (Pelucchini e Ambrosini, 2009).





Fig.3.44. Tomba 3 US 83: inumazione di un adulto (Foto S. Thompson).



Fig.3.45. Tomba 10 US 257: inumazione di un subadulto (Foto S. Thompson).

### **3.5.4. La necropoli del Cortile Maggiore del Seminario Vescovile (Verona)**

Il complesso del Seminario Vescovile Maggiore è situato nel quartiere Veronetta di Verona, all'esterno della cinta muraria repubblicana, più precisamente nella zona orientale della città, fra la sponda atesina sinistra e i primi rilievi collinari. Il sito dista circa 250 m in direzione ovest dall'attuale sponda fluviale e si trova a 67 m ad est dal tracciato della Via Postumia (Thompson e Bersani, 2012).

Durante i lavori di restauro e risanamento conservativo del Seminario, svoltisi tra il 2005 e il 2009, è stato eseguito uno scavo archeologico con l'obiettivo di bonificare la parte di terreno destinata alla costruzione di due autorimesse sotterranee. La zona interessata dalle indagini è situata all'interno di un complesso vasto ed articolato, che comprende un'area racchiusa tra Via Seminario ad est, Via Porta Organa a nord e Vicolo Bogon a sud. Le ricerche si sono concentrate nei due grandi cortili interni, denominati per l'occasione "Minore" per quello prospiciente a Via Porta Organa e "Maggiore" per quello con accesso da Vicolo Bogon (Thompson e Bersani, 2012).

Altri scavi di emergenza avevano già messo in luce nelle vicinanze tracce di frequentazione riconducibili a diverse cronologie, come gli scavi di via Redentore, Vicolo Moise, Vicolo Santa Maria in Organo, Via Scrimiari, Vicolo Paradiso, Via San Nazaro, Via Giardino Giusti, Via Gaetano Trezza e San Giovanni in Valle. Si sospettava quindi il rischio di incorrere anche qui in stratificazioni archeologiche, data anche la vicinanza dell'area all'antico tracciato della via Postumia. Va evidenziato inoltre come l'area in questione si trovi in prossimità della fascia pedecollinare, le cui alture sono già note per essere il luogo dei primi stanziamenti protostorici (Malnati *et al.*, 2004).

E' stato possibile individuare quattro fasi stratigraficamente affidabili, ma che non sono state ancora approfondite e sono pertanto da considerarsi ancora provvisorie in attesa che lo studio dell'ingente quantitativo di materiale archeologico sia completato. Queste fasi sono state al momento così definite: a) fase protostorica; b) fase romana; c) fase altomedievale e medievale; d) fase moderna.

La fase protostorica - quella che qui ci interessa e in cui rientra la necropoli studiata - comprende un'ipotetica area culturale ed un'area funeraria, rappresentata appunto dalla necropoli preromana. La fase successiva, ossia la fase romana, è attestata da un successivo impianto artigianale, dalla strada e da una necropoli ad essa vincolata.

La fase altomedievale e medievale rappresenta invece un periodo di abbandono e smantellamento dell'intera area; quest'ultima infatti resta libera da strutture fino alla fase post medievale, quando si installano alcuni orti ed i primi edifici abitativi, antecedenti al Seminario. Infine la fase moderna vede l'insediamento e l'ampliamento del Seminario (cortili ecc.) e degli altri edifici annessi (costruzione chiesa ecc.) (Thompson e Bersani, 2012; Cavalieri Manasse y Salzani, 2012).

#### **3.5.4.a La necropoli preromana**

L'attuale geologia del territorio - occupato oggi dalla città di Verona - e l'odierno percorso del fiume Adige sono il risultato di fattori intercorsi a partire dalla fine della glaciazione Würmiana, fissata a 14.000 anni fa. La zona d'intervento si colloca infatti sullo spessore dei limi formatosi dalle sedimentazioni alluvionali post-glaciali e di origine sia fluvioglaciale che eolica (löss). Il profilo superiore di questi limi e sabbie, posti sulla sponda sinistra del paleoalveo, presenta nel nostro caso una marcata pendenza dalla collina verso il fiume, cioè da est verso ovest. Si tratta verosimilmente dell'adattamento di questi depositi al profilo antico dei rilievi limitrofi, la cui posizione risulta oggi più ad est, a causa dei cospicui interventi antropici. Ed è proprio in questa fascia sabbiosa, depositata ai piedi del Monte Castiglione, che è stata individuata la necropoli datata per il momento tra il II e il I secolo a. C. (De Zanche *et al.*, 1977; Chelidonio *et al.*, 1999).

Le trasformazioni che hanno caratterizzato le popolazioni autoctone della zona veronese durante la fase di romanizzazione sono note dalla letteratura antica; a questi dati tuttavia si è sommata oggi la documentazione archeologica, proveniente soprattutto da scoperte recenti di abitati e necropoli protostoriche in territorio veronese (Salzani, 2005). Tuttavia per quanto riguarda la città di Verona, e principalmente per l'insediamento autoctono antecedente alla romanizzazione della città, le informazioni archeologiche sono ancora scarse e lacunose, nonostante gli sporadici ritrovamenti concentrati attorno al colle di San Pietro. Altri siti di forte interesse per contiguità cronologica e prossimità topografica si possono considerare la necropoli in località Ponte Florio, scavata nel 1990, e l'abitato rinvenuto sul pendio meridionale del colle del castello di Montorio, scavato fra il 1999 e il 2001 (Malnati *et al.*, 2002; Salzani, 2008; Cavalieri Manasse y Salzani, 2012).

L'ubicazione topografica ove si estende la necropoli del Seminario sembrerebbe seguire il modello di Montorio: anche qui infatti l'area di necropoli si trova ai piedi dell'abitato antico e non lontana da un percorso fluviale (Montorio e il Fiumicello) (Thompson e Bersani, 2012).

Fra il settembre 2008 e settembre 2009 sono state scavate altre tombe ad inumazione ed incinerazione in Via Carducci 42, quasi certamente appartenenti a questa stessa necropoli e di cui si è parlato nel paragrafo precedente; ciò fa presumere un'espansione della zona cimiteriale verso sud, a comprendere cioè l'area fra vicolo Bogon e via Carducci e delineando così una delle più estese aree sepolcrali di età protostorica in prossimità dell'attuale centro cittadino. I limiti di estensione della necropoli sono piuttosto incerti, e potrebbe espandersi sia ad est sia a nord, mentre la zona sud è rimasta praticamente inesplorata per decisione della Committenza. Tuttavia anche in questo caso si può presumere uno sviluppo in questa direzione, come dimostrerebbe una sepoltura bisoma (US 3729 e US 3745) a ridosso di vicolo Bogon. In ogni caso l'area di distribuzione delle sepolture è compresa in una fascia nord-sud larga 18 metri e lunga 50 metri circa, collocata lungo il limite orientale del Cortile Maggiore, mentre sono state individuate due sepolture isolate più a nord (US 2749 e US 3158). Solo il limite ovest della necropoli risulta abbastanza preciso a causa della prossimità al percorso fluviale. Purtroppo non è stato possibile individuare il piano originale della necropoli per le alterazioni successive causate dall'insediamento di un impianto artigianale databile intorno al I secolo d.C. (Thompson e Bersani, 2012).

Se si osserva la planimetria generale (Figura 3.46), si nota che la concentrazione delle sepolture è maggiore verso l'area orientale del cortile con soli pochi casi isolati verso ovest. Non sembrano esservi contesti di interferenza cronologica fra le deposizioni e si rispetta una certa distanza tra le sepolture, eccetto in un caso di subadulto (US 2607) sovrapposto ad un adulto (US 2746). Non sono stati individuati particolari raggruppamenti di sepolture, ma si nota una chiara concentrazione di deposizioni di subadulti nella zona più ad est, lungo la fascia più alta che segue l'antica sponda fluviale. Infine nel Cortile Minore si segnala la presenza di una sola tomba appartenente alla fase preromana (US 1230), purtroppo però intaccata nella sua parte superiore (Thompson e Bersani, 2012).

La caratteristica principale della necropoli protostorica del Seminario è di essere costituita esclusivamente da sepolture ad inumazione, situazione che ha permesso di identificare direttamente *in situ* 157 individui; altre 6 sepolture rimangono invece probabili: 3 per presenza di corredo, ma con scheletro assente, ed ulteriori 3 per presenza di ossa umane disarticolate e raggruppate in un contesto circoscritto. Nell'insieme si raggiunge quindi un totale di 163 individui (Thompson e Bersani, 2012).

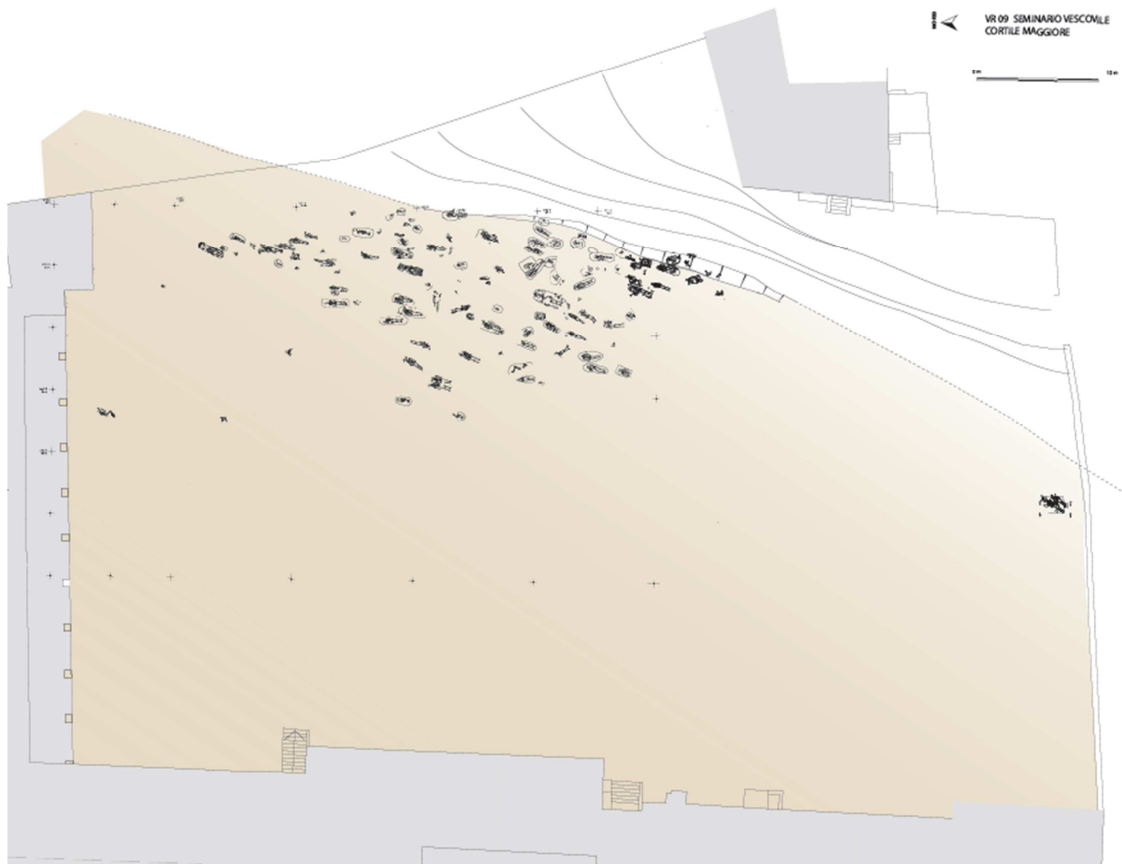


Fig.3.46. Seminario Vescovile: planimetria generale della necropoli preromana (Thompson e Bersani, 2012).

Per quanto riguarda le fasce d'età, le sepolture sono per la maggior parte ascrivibili ad individui di età prepuberale, per cui non sempre distinguibili per genere. Per ottenere un quadro completo delle informazioni sarà quindi opportuno confrontare i dati antropologici con quelli provenienti dallo studio del materiale di corredo - ove disponibile - e in particolare di quello con iscrizione graffita, che potrebbe facilitare la determinazione di genere dell'individuo. Per la parte di adulti e maturi, è accertata la

presenza di un maggior numero di individui di genere maschile (♂ 38 - ♀ 24), ma dati più puntali si presenteranno nei prossimi capitoli in quanto oggetto di specifica trattazione (Laffranchi, comunicazione personale).

### **3.5.4.b Tipologia di deposizione nella necropoli preromana.**

Le deposizioni accertate sono 157 e sono quasi tutte singole, eccetto due casi di deposizione bisoma: US 905, 906 (Figura 3.49) e US 3745, 3729. La maggior parte degli individui, ben 117, sono stati deposti in semplice fossa terragna e nella maggior parte dei casi è stato difficile distinguere il riempimento dal taglio della tomba a causa del terreno sabbioso e limoso molto fine ed omogeneo. Per tale motivo le sepolture sono state spesso identificate solo in corrispondenza della quota dei resti ossei o del corredo oppure per la presenza di ciottoli e pietre appartenenti alla struttura funeraria (Figura 3.47).

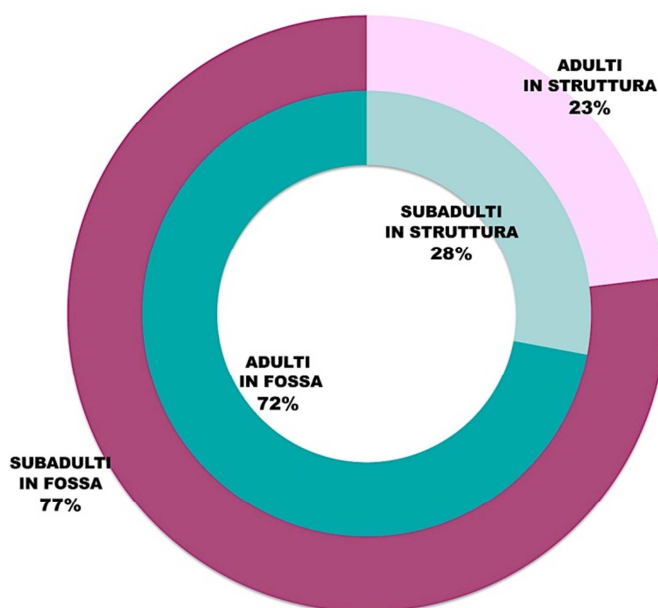


Fig.3.47. Necropoli preromana del Seminario vescovile: tipologia delle deposizioni (Thompson e Bersani, 2012).

Il gruppo più consistente del sepolcreto, composto di 110 individui, presenta un orientamento secondo l'asse nord-sud con il capo rivolto a meridione; altri 26 individui presentano invece il capo rivolto a settentrione. A queste vanno aggiunte altre 7 sepolture, orientate secondo l'asse est-ovest, con il cranio rivolto ad est, eccezion fatta

per US 2967 che presenta il capo rivolto ad ovest. Chiudono l'elenco altri 16 individui di cui non è stato possibile determinare un orientamento specifico (Figura 3.48).

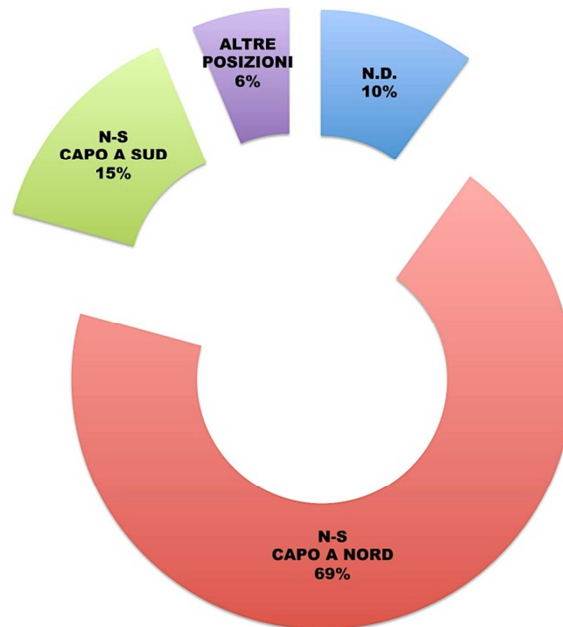


Fig.3.48. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: orientamento delle deposizioni (Thompson e Bersani, 2012).

La maggior parte degli inumati sono deposti in posizione supina con arti paralleli, 22 in posizione rannicchiata o sul fianco e 6 in posizione prona; non mancano inoltre casi di sepolture con braccia piegate, specie nel caso di individui deposti su di un fianco. Nella tabella riassuntiva 3.5-II è riportata la percentuale relativa alla tipologia di deposizione pertinente agli inumati di epoca preromana. Tra le 41 sepolture in struttura si devono distinguere quelle molto rudimentali, composte cioè da un solo grosso ciottolo o da allineamenti perimetrali incompleti, da quelle che presentano vere e proprie strutture a secco (8 casi), composte da ciottoli di varie dimensioni uniti a pietre locali e disposte su una o più file intorno all'inumato. In 20 casi inoltre è stato possibile documentare la presenza di elementi di copertura, costituita a volte solo da alcuni ciottoli, altre da veri cumuli. Delle sepolture in struttura 15 sono riferibili ad adulti e 26 a subadulti, mentre tombe con tracce di copertura sono documentate nel caso di 3 adulti

## Marco histórico y arqueológico

e di 5 subadulti (Thompson e Bersani, 2012). Di seguito è proposto uno schema riassuntivo delle tipologie utilizzate, suddivise per classi di età degli individui (Tabelle 3.5-II e 3.5-III).

US	DESCRIZIONE	CORREDO
2518	Scheletro di individuo sub adulto	No
2528	Scheletro di individuo adulto	Si
2685	Scheletro di individuo adulto	Si
2729	Scheletro di individuo sub adulto - feto	No
2731	Scheletro di individuo adulto	Si
2758	Scheletro di individuo sub adulto	Si
2776	Scheletro di individuo sub adulto	No
2834	Scheletro di individuo sub adulto	Si
2845	Scheletro di individuo sub adulto	Si
2852	Scheletro di individuo sub adulto	No
2859	Scheletro di individuo adulto	No
2876	Scheletro di individuo sub adulto	Si
2888	Scheletro di individuo adulto	Si
2894	Scheletro di individuo adulto	Si
2921	Scheletro di individuo adulto	Si
2967	Scheletro di individuo adulto	Si
2974	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3120	Scheletro di individuo adulto	Si
3178	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3181	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3185	Scheletro di individuo sub adulto	No
3201	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3221	Scheletro di individuo sub adulto	No
3223	Scheletro di individuo sub adulto	No
3227	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3243	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3267	Scheletro di individuo adulto	Si
3271	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3277	Scheletro di individuo adulto	Si
3280	Scheletro di individuo adulto	Si
3281	Scheletro di individuo sub adulto	No
3308	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3938	Scheletro di individuo sub adulto - neonato	No
3939	Scheletro di individuo sub adulto - neonato	No
3947	Scheletro di individuo sub adulto - neonato	No
3948	Scheletro di individuo adulto	No
3956	Scheletro di individuo sub adulto - neonato	Si
3971	Scheletro di individuo adulto	Si
3977	Scheletro di individuo sub adulto	Si
3984	Scheletro di individuo sub adulto - neonato	No
3989	Scheletro di individuo adulto	Si

Tab.3.5-II. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: elenco sepolture in struttura (Thompson e Bersani, 2012).

US	DESCRIZIONE	CORREDO
2888	Scheletro di individuo adulto	SI
2967	Scheletro di individuo adulto	SI
2974	Scheletro di individuo sub adulto	SI
3178	Scheletro di individuo sub adulto	SI
3221	Scheletro di individuo sub adulto	No
3977	Scheletro di individuo sub adulto	SI
3984	Scheletro di individuo sub adulto	No
3989	Scheletro di individuo adulto	SI

Tab.3.5-III. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: elenco sepolture con copertura (Thompson e Bersani, 2012).



Un caso speciale è dato dalla sepoltura US 2888 (Figura 3.50), disposta all'interno di una struttura con copertura di ciottoli e apparentemente più lunga dell'inumato. E' possibile che si tratti di una deposizione con materiale organico (ad esempio di tipo vegetale, con parti di tessuto, ecc.), ma di cui purtroppo non è rimasto traccia, o di uno spazio lasciato libero per la deposizione di ulteriori elementi di corredo in una fase successiva, ma di fatto mai avvenuta. Dall'analisi antropologica si è potuto stabilire che i resti osteologici appartengono ad una donna d'età matura, la quale probabilmente aveva subito un parto nel corso della vita. Si tratta anche dell'unica sepoltura di adulto che presenta nel corredo un vasetto con imboccatura come quelli reperiti nelle tombe infantili. Altri esempi simili di strutture più lunghe rispetto al corpo dell'inumato sono documentati sporadicamente in questa necropoli, ma sono da relazionarsi con la presenza di un corredo funerario, posto dietro al capo del defunto (US 3277 e 3989) (Thompson e Bersani, 2012).

Nel sepolcreto si contraddistingue una serie di tombe anomale per tipologia di deposizione dell'individuo e per compresenza di inumazioni animali. La loro ubicazione appare casuale e sono tutte riferibili ad individui adulti. Fra queste sono presenti 6 inumazioni in posizione prona, delle quali 5 appartenenti a donne (US 2658, 3207, 3971, 3266, 3267) e una di sesso maschile (US 3274). E' interessante notare anche come il numero d'individui deposti sui fianchi o leggermente rannicchiati (US 2908, 2933, 3159, 3234 e 3286) (Figura 3.51) siano tutte pertinenti ad inumati di sesso maschile. Da segnalare la tomba con struttura in pietra US 2731 (Figure 3.52a-b-c), in parte asportata dal muro dell'impianto artigianale US 1273, e che corrisponde ad un'inumazione femminile di età matura, la quale, oltre a due anelli, presentava anche i resti di due cavalli (di cui uno parziale e un secondo in connessione anatomica) e la testa di un cane (Thompson e Bersani, 2012).

Un'altra sepoltura, US 2757, corrisponde ad uno scheletro completo di cane maturo, riferibile all'individuo di età infantile US 2758 (Figura 3.53). Anche in questo caso la sepoltura è accompagnata da corredo, in questo caso costituito da due ollette. La sepoltura US 3277 invece risulta appartenere ad un individuo maschile di età matura, il cui corredo, molto ricco (16 pezzi in totale fra cui un coltello e due anelli) comprende anche i resti di un cane, posto in prossimità degli elementi ceramici, situati dietro il capo (Thompson e Bersani, 2012).



Fig. 3.49. Foto US 905 e US 906 (Thompson e Bersani, 2012).



Fig.3.50. Foto US 2888 (Thompson e Bersani, 2012).



Fig.3.51. Foto US 3286 (Thompson e Bersani, 2012).



Fig.3.52a-b. Foto US 2731: deposizione di cavalli (Thompson e Bersani, 2012).



Fig.3.52c. Foto US 2731: inumata (Thompson e Bersani, 2012).



Fig.3.53. Foto US 2757 inumato subadulto e US 2758 deposizione di un cane (Thompson e Bersani, 2012).

### 3.5.4.c. I corredi funerari

Le sepolture con corredo rappresentano il 63 % rispetto al totale. Tra i materiali di corredo la ceramica risulta la meglio conservata, mentre i materiali metallici mostrano forme di degrado o alterazione, sebbene parte di essi siano già stati sottoposti a restauro conservativo (Thompson e Bersani, 2012). La figura 3.54 rappresenta in forma generale la distribuzione dei corredi tra gli inumati della necropoli. La tabella 3.5-IV e la figura 3.55 mostra invece la tipologia dei manufatti rinvenuti nei corredi, i quali si possono suddividere genericamente in tre gruppi: manufatti ceramici, in metallo e materiali di altro genere.

Il corredo ceramico è in genere situato nella zona retrostante o circostante il capo, sebbene nei subadulti sia frequente la deposizione di elementi fittili lungo il corpo. Particolarmente alta è la presenza di vasetti globulari con beccuccio che accompagnano solo le sepolture dei subadulti, tranne nel caso di US 2888/5, riferibile ad una donna adulta. Non mancano tuttavia altre tipologie ceramiche meno usuali come gli *askos*, le brocche, i vasetti potori di varie forme ed un vaso a trottola. Le classi ceramiche maggiormente rappresentate sono nell'ordine: la ceramica grezza, la depurata, la vernice nera ed infine la ceramica con rivestimento rosso e grigio (Thompson e Bersani, 2012).

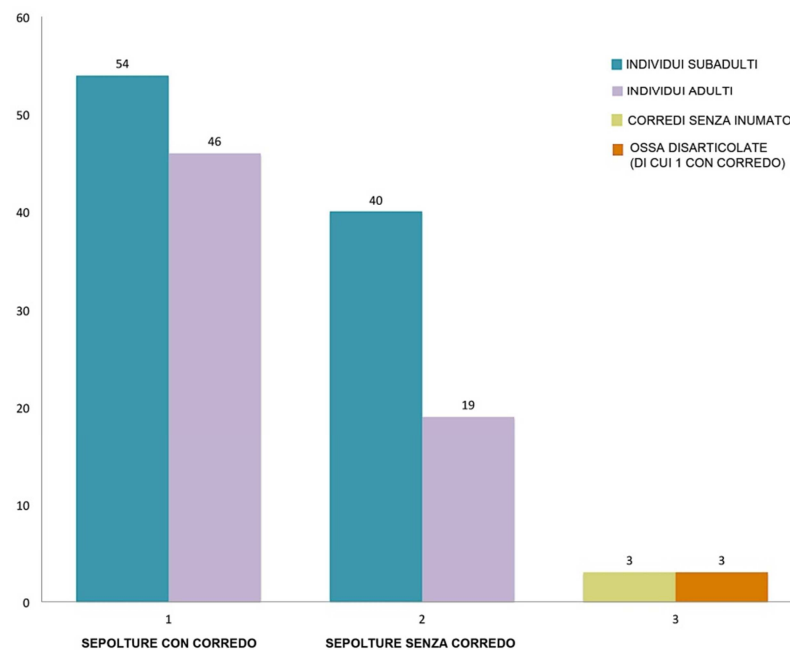


Fig.3.54. Distribuzione dei corredi tra gli inumati (Thompson e Bersani, 2012).

<b>Manufatti di ceramica</b>	bicchieri, ciotole coperchio, olle, ollette, olpi, vasetti globulari semplici e con beccuccio, patere, pissidi, coppette, brocchette monoansate, askos, vaso a trottola
<b>Manufatti di metallo</b> <i>bronzo, ferro</i>	anelli, armille, fibule, fascette quadrangolari, chiodi, pendagli, monete, pinze, spilloni, coltelli, falcetti, borchie
<b>Manufatti di altro genere</b> <i>(pasta vitrea, osso animale lavorato, ambra, organico)</i>	contenitore ligneo con fasce metalliche (secchiello?), fusarole, vaghi, pendagli, anelli

Tab.3.5-IV. Tipologie di corredo (Thompson e Bersani, 2012).

Si riscontra una presenza importante di materiale ceramico con caratteri graffiti in alfabeto leponzio: lo studio di questi oggetti potrebbe essere utile a chiarire il sesso di alcuni individui subadulti. Va osservato infatti che la distribuzione del materiale graffito si concentra soprattutto in corredi di individui non adulti: ben 14 esemplari su 20 appartengono a soggetti in età molto giovane, soprattutto pre-puberale, come per esempio la tomba US 3206, che ne conteneva addirittura due (Thompson e Bersani, 2012).

Per quanto riguarda i reperti in metallo, si tratta soprattutto di oggetti ornamentali, che si possono distribuire in due categorie: elementi in ferro ed elementi in bronzo. I materiali metallici di tipo ornamentale (fibule, anelli, ganci di cinture, pendagli, etc.) si rinvencono in genere sul corpo del defunto, mentre coltelli e falcetti sono posti dietro il capo oppure lungo i fianchi. A questo proposito si nota che una sola tomba, fra le 10 contenenti coltello o falcetti, è riferibile ad una sepoltura infantile (US 2845). Fra gli oggetti metallici che si ripropongono più frequentemente nei corredi troviamo anelli di vario tipo (36) e fibule (53) (Thompson e Bersani, 2012).

Le monete reperite sono in totale 20, di cui una rinvenuta nella sabbia fluviale, quindi fuori contesto, ma quasi sicuramente proveniente dal corredo funerario US 3117; dei restanti 19 esemplari, 6 sono relativi a tombe di subadulti (US 935, 3190, 3212, 3972, 2 monete da 3178), mentre le altre 13 monete sono riferibili ad adulti, di cui una proveniente da sepoltura anomala in posizione prona. La maggior parte delle monete sono associate ai corredi più ricchi (Thompson e Bersani, 2012).

Gli oggetti ornamentali (pendagli, amuleti) costituiti in materiale come pasta vitrea, ambra ed osso lavorato sono più rari rispetto ai corrispettivi in metallo. Si segnala inoltre la presenza di strumenti da lavoro come fusarole in terracotta e contenitori lignei (secchiello o botticella US 2807/1). Quest'ultimo, essendo un materiale di tipo deperibile, è stato sottoposto ad un intervento tempestivo di restauro (Thompson e Bersani, 2012).

La definizione dei limiti cronologici della necropoli si basa sullo studio preliminare dei corredi, effettuato dalla dottoressa De Aloe, e sulla consulenza del dottor Salzani per il materiale metallico, i quali hanno suggerito provvisoriamente una datazione attorno al II secolo a.C. L'uso dell'area a scopo funerario dovette protrarsi fino ad epoca romana, quando l'area fu interessata dalla costruzione dell'impianto artigianale, ascrivibile alla prima metà del I secolo d.C. (Thompson e Bersani, 2012).

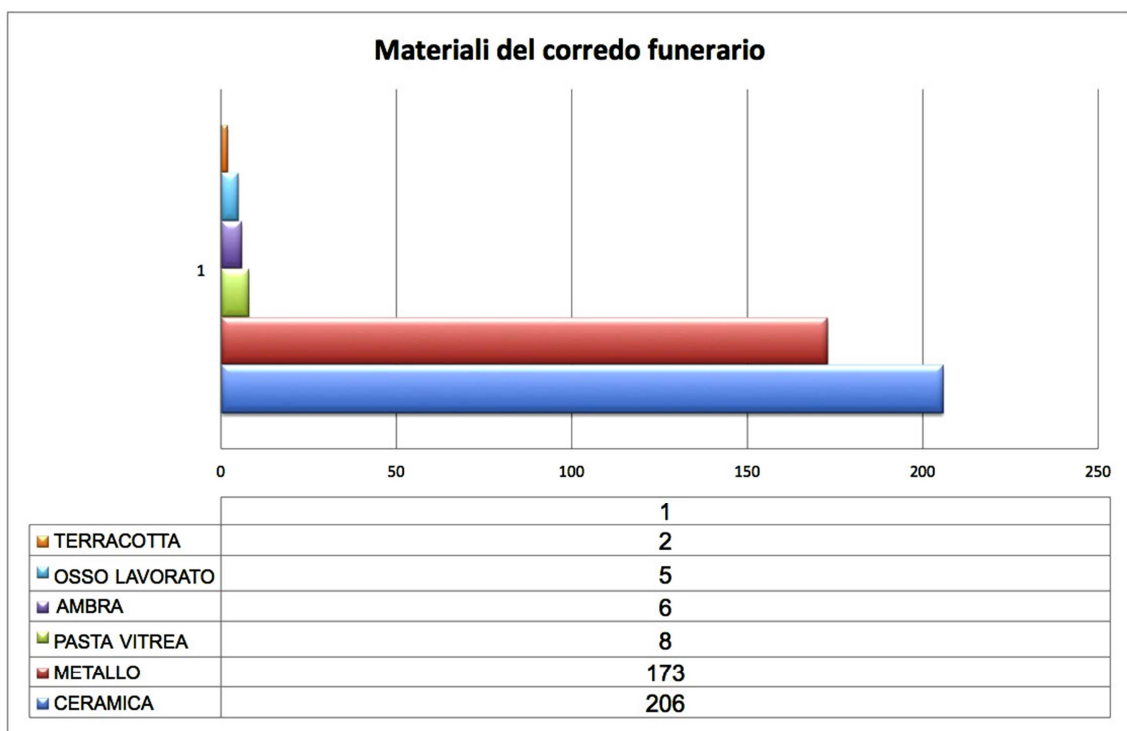


Fig. 3.55. Necropoli preromana del Seminario Vescovile: tipologia di corredi (Thompson e Bersani, 2012).





## **CAPÍTULO 4: MATERIAL Y MÉTODOS**

*“Nella Gallia il pretore Marco Furio, cercando nella pace pretesto di guerra, tolse le armi ai Cenomani innocenti. I Cenomani, lagnatisi di ciò in senato a Roma, e rinviati al console Emilio, al quale il senato aveva dato facoltà di conoscere e deliberare, avuto grande contrasto con il pretore, vinsero la causa: fu ordinato al pretore che restituisse le armi ai Cenomani e lasciasse la provincia”.*

**Livio, Ab Urbe Condita, Libro XXXIX, 3**



## MATERIAL y MÉTODOS

Las inhumaciones estudiadas en este trabajo forman parte del material arqueológico documentado en los terrenos del *Cortile Maggiore del Seminario Vescovile* de Verona (Italia). Debido a la construcción de un gran estacionamiento en el patio del seminario cerca de la calle *Vicolo Bogon* se realizaron diversas intervenciones arqueológicas de urgencia llevadas a cabo desde el año 2006 hasta el 2009 por la empresa arqueológica “*Thompson Scavi e Rilevamenti*”. Entre las distintas fases de utilización del yacimiento se ha hallado una extensa fase de necrópolis preromana del II-I sig. a.C. asociada a un posible momento de transición entre la tardía Edad del Hierro y el inicio del proceso de Romanización en la ciudad de Verona. Esta fase del yacimiento ha sido denominada por los arqueólogos como “*Necropoli Antica del Cortile Maggiore del Seminario Vescovile di Verona*” con sigla VRSVNA.

Se han estudiado también los inhumados procedentes de otras dos intervenciones arqueológicas (dirigidas por las empresas “*Thompson Scavi e Rilevamenti*” y “*Multiart Soc. Coop.*”) muy cerca de *Vicolo Bogon* en la calle *Carducci* en el yacimiento denominado *Ex-Cinema Capitol* (VRECA) y en calle *Carducci* esquina calle *Paradiso* donde se han hallado otras zonas de necrópolis posiblemente correlacionadas y contemporáneas a la descrita anteriormente, aunque en estas necrópolis se ha documentado un ritual de enterramiento mixto (inhumaciones e incineraciones).

La muestra esquelética procedente del yacimiento del Seminario Vescovile suma un total de 174 individuos algunos representados por esqueletos, más o menos completos e individualizados (163 individuos) y otros por huesos sueltos (11 individuos). Las inhumaciones procedentes del *Ex-Cinema Capitol* son 11, tres adultos y el resto subadultos, a parte de 5 incineraciones. En fin, las inhumaciones halladas en calle *Carducci* esquina calle *Paradiso* son 3 (todos subadultos) y 1 incineración de un adulto. Mientras que la muestra del VRSVNA se encuentra muy bien conservada, las muestras del VRECA y de calle *Paradiso* aparecen degradadas con los huesos en estado fragmentario.

En el siguiente capítulo se han seleccionado algunos individuos, los que se encuentran en mejor estado de conservación y de los cuales en varias ocasiones se han

## **Material y Métodos**

---

tomado muestras para análisis isotópicos. Estos individuos se han descrito minuciosamente desde un enfoque arqueológico y antropológico. Se han presentado finalmente 56 individuos adultos y 44 individuos subadultos del Seminario Vescovile, 1 individuo adulto y 8 individuos subadultos del Ex-Cinema Capitol y los 3 subadultos de calle Paradiso.

La muestra esquelética del Seminario Vescovile está compuesta así: 57 Fetos, 6 Neonatos, 37 Infantil I, 6 Infantil II, 2 Juvenil, 36 Adultos, 29 Maduros y 1 Senil (Tab.4-I).

<b>VRSVNA</b>	♀	♂	<b>sin sexo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>FETO</b>	11	7	39	57
<b>NEONATO</b>	2	2	2	6
<b>INFANTIL I</b>	17	10	10	37
<b>INFANTIL II</b>	4	1	1	6
<b>JUVENIL</b>	1	1	0	2
<b>ADULTO</b>	12	21	3	36
<b>MADURO</b>	12	17	0	29
<b>SENIL</b>	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	60	60	55	174

Tab.4-I. Composición de la muestra esquelética de la Necrópolis Antica del Seminario Vescovile.

Los inhumados de la intervención en el Ex-Cinema Capitol están representados por: 1 feto a término, 7 Infantil I, 1 Juvenil, 1 posiblemente Adulto y 1 Maduro (Tab.4-II).

<b>VRSVNA</b>	♀	♂	<b>sin sexo</b>	<b>TOTAL</b>
<b>FETO</b>	0	0	1	1
<b>INFANTIL I</b>	4	2	1	7
<b>JUVENIL</b>	0	0	1	1
<b>ADULTO</b>	0	0	1	1
<b>MADURO</b>	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	4	3	4	11

Tab.4-II. Composición de la muestra esquelética de la Necrópolis Ex-Cinema Capitol, Via Carducci.

Los inhumados de calle Paradiso están representados por 2 Infantil I (1 mujer y uno de sexo alofiso) y 1 Infantil II siempre de sexo femenino.

Los rangos de edad utilizados son los propuestos por Knussmann (Knussmann, 1988). Para lo concerniente a los subadultos (especialmente aquellos niños recién nacidos) se utilizaron las categorías de edad utilizadas por la asociación de pediatras (Scheuer y Black, 2000). Se han considerado como Fetos (9-42 semanas *in utero*), Neonatos o recién nacidos (mayor de 42 semanas y nacimiento), Infantil I (0-6 años), Infantil II (7-12 años), Juvenil (13-20 años), Adulto (21-40 años), Maduro (41-60 años) y Senil (mayor de 60 años).

Se han calculado las tablas de vida (o de mortalidad). Estas tablas son una importante herramienta en los análisis paleodemográficos; en ellas se estudian los individuos de cada grupo de edad calculando distintos parámetros demográficos (Acsádi y Nemerskéri, 1970). Estos parámetros son: **D(x)**: número de muertos o número de esqueletos en la muestra cuya edad de muerte estimada está dentro de los límites de la clase de edad. **d(x)**: porcentaje de muertos o porcentaje que suponen respecto al total:  $d(x) = (D(X) * 100) / \text{total}$ . **l(x)**: porcentaje de supervivientes (se calcula restando a partir de 100 el valor d(x) del intervalo correspondiente). **q(x)**: probabilidad de muerte o tasa de mortalidad de los individuos del grupo de edad (se calcula dividiendo cada valor d(x) entre el l(x) correspondiente). **L(x)**: número de años vividos o número de años vividos por todos los individuos en dicha clase de edad; se calcula con esta fórmula:  $(\text{duración del intervalo en años}) \times (l(x) + l(x) \text{ del siguiente intervalo}) / 2$ . **T(x)**: total de años por vivir o número de años por vivir para todos los individuos a partir de la clase de edad (se calcula tomando el valor de L(x) del intervalo en cuestión y sumando los L(x) restantes). **e0(x)**: esperanza de vida: media de edad que espera vivir un individuo de la clase de edad (se calcula dividiendo T(x) entre l(x)).

Los enterramientos de ambos yacimientos han sido descritos minuciosamente inicialmente en fichas arqueológicas y antropológicas de campo, posteriormente toda esta información ha sido ordenada por los arqueólogos utilizando el paquete informático *Database File Maker Pro* que permite registrar los datos descriptivos incluyendo también todo el registro gráfico tomado durante la excavación (mapas, coordenadas y

## **Material y Métodos**

---

cotas, dibujos y fotos digitales). En el campo se han seguido los procedimientos propuestos por Henry Duday y otros investigadores que describen el tipo de deposición, la posición de los segmentos corporales y articulaciones, las primeras medidas y toda una serie de observaciones útiles en la reconstrucción de gestos asociados al ritual funerario, además de las fases de descomposición del cadáver (Duday *et al.*, 1990 y Canci y Minozzi, 2005).

Los individuos se guardaron en bolsas bien divididos según segmentos corporales y ordenados en cajas enumeradas con sigla y fecha (Figura 4.1). En el verano 2010 cuando se abrieron las cajas para iniciar la limpieza de los esqueletos se encontraron muy sucios porque desde la excavación hasta el momento del estudio antropológico habían pasado alrededor de dos a tres años.



Fig.4.1. Cajas con los inhumados del Seminario Vescovile (Foto Z. Laffranchi).

El primer paso del análisis fue un minucioso proceso de limpieza, en casi todos los casos utilizando agua porque la tierra estaba muy pegada a la superficie de los huesos. Después se procedió a la restauración, consolidación de cada uno de los huesos, de igual manera se actualizó el inventario de cada uno de los enterramientos con el fin de establecer el número mínimo de individuos y evaluar el estado de conservación general de la muestra. Los individuos subadultos se han limpiado mayoritariamente con pinceles y en seco debido al estado de fragilidad de los huesos. Se han tomado fotos digitales de cada individuo registrando aspectos morfométricos y paleopatológicos en los huesos con una cámara réflex digital Olympus E-410.

Para el inventario y el estudio antropológico general de los restos óseos se ha tomado en cuenta tanto *Standards for Data Collections from Human Skeletal Remains* (Buikstra y Ubelaker, 1994 y Ubelaker, 1989) como las fichas del *Arizona State Museum* con algunas simplificaciones en el registro de algunas variables (Anexos 9.1).

Para el estudio de los dientes se utilizó la nomenclatura de la Federación Dental Americana (FDI) (Hillson, 1986):

Dientes Permanentes:

Lado Derecho	Lado Izquierdo
18-17-16-15-14-13-12-11	21-22-23-24-25-26-27-28 Superiores
48-47-46-45-44-43-42-41	31-32-33-34-35-36-37-38 Inferiores

Dientes Deciduales:

Lado Derecho	Lado Izquierdo
55-54-53-52-51	61-62-63-64-65 Superiores
85-84-83-82-81	71-72-73-74-75 Inferiores

La estimación del sexo en individuos adultos se ha basado principalmente en la observación de la morfología del coxal, principalmente del pubis (sínfisis púbica) que en muchos individuos se ha conservado, así como en la observación del cráneo y de la mandíbula aplicando los procedimientos recogidos por Ferembach, Swidetzky y

Stloukal (Ferembach *et al.*, 1979). En los individuos subadultos, cuando fue posible, se observaron la morfología del ilion y de la mandíbula aplicando la metodología de Schutkowski (Schutkowski, 1993).

Por lo que concierne a la edad en adultos se utilizaron y cruzaron los varios métodos propuestos en la literatura antropológica y recogidos en Bass (Bass, 1987), Buikstra y Ubelaker (Buikstra y Ubelaker, 1994), Krogman e Isçan (Krogman e Iscan, 1986), Byers (Byers, 2002), Ramey Burns (Ramey Burns, 2008), Roberts (Roberts, 2009) y White (White, 2000). Se observó el grado de evolución de la sínfisis púbica (Todd, 1921a y 1921b y método Suchey-Brooks en Katz y Suchey, 1985 y 1989), de la superficie auricular (Lovejoy y Meindl, 1985 y Buckberry y Chamberlain, 2002) y del borde esternal de la cuarta costilla izquierda (Isçan *et al.*, 1984, 1985 y 1987). En algunos casos se tomaron en cuenta las fases de cierre de las suturas craneales (Meindl y Lovejoy, 1985), el desgaste dentario (Brothwell, 1981 y Lovejoy, 1985) y los procesos degenerativos generales que se podían observar en los individuos. En el análisis de individuos subadultos se hizo referencia principalmente a los procedimientos descritos por Fazekas y Kosa (Fazekas y Kósa, 1978) para los fetos, Schaefer (Schaefer *et al.*, 2009), Scheuer y Black (Scheuer y Black, 2000) y Ubelaker (Ubelaker, 1989) para los individuos infantiles. La edad en sujetos infantiles ha sido estimada sobre todo observando la erupción dentaria (Ubelaker, 1989) cruzando los rangos obtenidos con las medidas ofrecidas por los huesos largos conservados aplicando las formulas de regresión propuestas por varios autores para diferentes huesos (Black y Scheuer, 1996; Gindhart, 1973; Maresh, 1970; Molleson y Cox, 1993; Scheuer *et al.*, 1980 y Scheuer y McLauhghlin, 1994). En los sujetos juveniles se han observado mayoritariamente los estadios de fusión entre las epífisis y las diáfisis de los huesos largos (Buikstra y Ubelaker, 1994; Scheuer y Black, 2000).

Se han observado y apuntado en los adultos los caracteres no métricos del cráneo, de los dientes (sistema ASU) y del esqueleto postcraneal siguiendo la metodología propuesta por C.A. Berry y R.J. Berry (Berry y Berry, 1967), Turner (Turner *et al.*, 1991) y los procedimientos recogidos por Buikstra y Ubelaker (Buikstra y Ubelaker, 1994) pero se ha elegido no procesarlos y analizarlos estadísticamente



teniendo en cuenta la escasez de la información recogida y también debido a la decisión personal de focalizar este estudio en aspectos paleopatológicos.

Se han tomado los caracteres antropométricos de los individuos adultos en cráneos, mandíbulas y en todos los huesos largos incluyendo las clavículas y se han calculado los índices relativos según la metodología propuesta por Martin y Saller (Martin y Saller, 1957 y 1962) y por Olivier y Demoulin (Olivier y Demoulin, 1976). Las herramientas utilizadas en las mediciones han sido: una plancheta osteométrica *Paleotech* (Figura 4.2.), un calibre pie de rey digital con puerto USB *Mitutoyo* (Figura 4.3.), un calibre de corredera y ramas curvas (Figura 4.4.) para medir los cráneos, una cinta métrica y un mandíbulómetro para medir las mandíbulas.

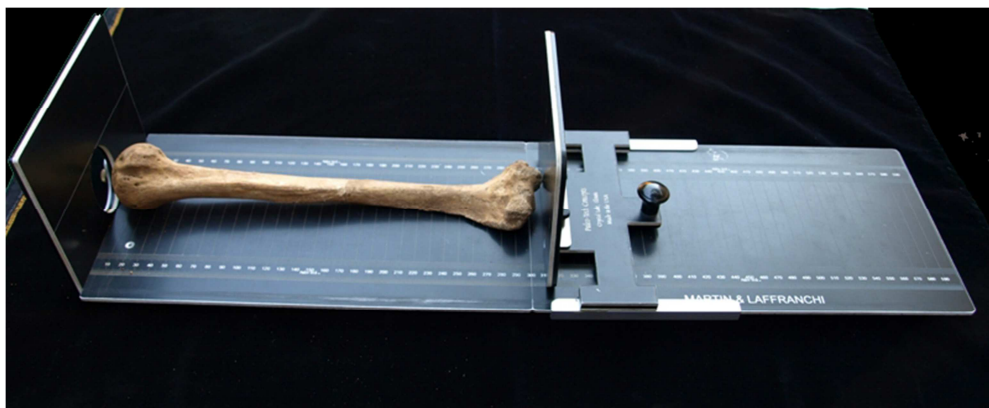


Fig. 4.2. Plancheta osteométrica *Paleotech* (Foto Z .Laffranchi).



Fig.4.3. Calibre pie de rey *Mitutoyo* y cinta métrica (Foto Z. Laffranchi).

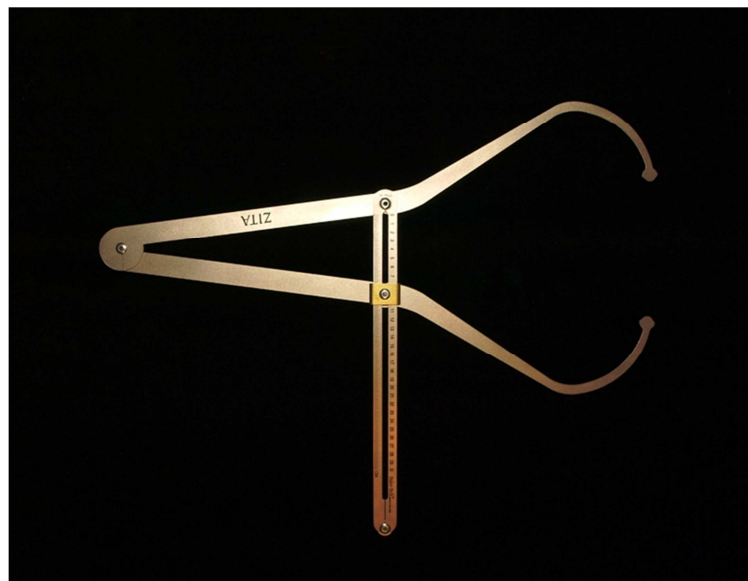


Fig.4.4. Calibre de ramas curvas *Paleotech* (Foto Z. Laffranchi).

Para la presentación de cada uno de los individuos adultos en este trabajo se escribió una breve descripción tanto de los cráneos como de las extremidades (clavículas, húmeros, cúbitos, radios, fémures, tibias y peronés) desde un enfoque morfométrico basado sobre todo en los índices antropométricos calculados mientras que en el apéndice se han puesto algunas tablas de resumen con las medidas de todos los

adultos analizados y las medias de las medidas absolutas y de los índices. En algunos casos se han tomado mediciones por simetría, estos últimos valores están evidenciados en las tablas de los datos métricos con un asterisco.

Se han medido también los huesos de los individuos subadultos sobre todo con la finalidad de poder estimar la edad (Schaefer *et al.*, 2009). Las principales medidas están anotadas en la descripción de la selección de individuos infantiles presentada en el próximo capítulo. Todas las medidas han sido tomadas con la plancheta osteométrica o con el calibre pie de rey digital.

La estimación de la estatura se ha realizado aplicando las fórmulas de Pearson (Pearson, 1899), Trotter y Glesser (Trotter y Glesser, 1952 y 1958), Sjøvold (Sjøvold, 1990) y De Mendonça (De Mendonça, 2000). Por cada individuo descrito se han puesto las medias con su relativa desviación estándar y coeficiente de variación para cada método y una media final de todos los valores calculados según los diferentes métodos. En los apéndices se presentan algunas tablas de resumen con las medias, la desviación estándar y el coeficiente de variación de todos los individuos analizados (Anexos 9.2 ). Por lo que concierne a la muestra del Seminario Vescovile se ha podido estimar la estatura de 32 varones adultos y 22 mujeres adultas mientras que en la muestra del Ex-Cinema Capitol se pudo estimar la estatura de un solo individuo de sexo masculino.

El estudio paleopatológico se ha focalizado en analizar los siguientes parámetros: patologías máxilo-dentarias (enfermedad periodontal, sarro, caries, abscesos, perdidas en vida etc.), patologías metabólicas e infecciosas (*cribra orbitalia*, hiperostosis porotica, hipoplasia del esmalte, periostitis etc.), patologías congénitas (espina bífida, malformaciones genéticas etc.), patologías degenerativas (artrosis vertebrales y en las articulaciones, hernias discales, nódulos de Schmorl, fracturas de compresión en vértebras etc.), traumatismos (lesiones traumáticas, espondilolisis etc.) y desarrollo muscular a nivel de las entesas (entesofitos y sindesmofitos).

El análisis de las patologías máxilo-dentarias tiene en cuenta la observación de la presencia de determinados procesos como la enfermedad periodontal, el sarro, el desgaste dentario, las caries, los abscesos, los quistes radiculares y la pérdida de piezas dentarias en vida. Se han analizado las frecuencias de todos estos aspectos en algunos

casos por individuo (enfermedad periodontal y sarro) y en otros casos por piezas dentarias (caries y desgaste dentario) y también por alvéolos (abscesos, quistes y pérdidas *ante-mortem*).

El registro del desgaste dentario se basa en la metodología propuesta por Smith (1984) que propone 8 grados de expresión del desgaste. Los demás aspectos patológicos dentarios se han observado siguiendo la metodología descrita en diferentes libros sobre antropología dental (Canci y Minozzi, 2005; Hillson, 1986 y Roberts y Manchester, 2005).

Entre las enfermedades metabólicas e infecciosas se han registrado la frecuencia por individuo de *cribra orbitalia*, de hiperostosis porótica, de hipoplasia del esmalte, y de periostitis. En el diagnóstico y registro de estas patologías se ha utilizado el compendio *Data collection codebook* del Proyecto *The Global History of Health project* (Steckel *et al.*, 2006) y otros textos de paleopatología (Brickley e Ives, 2008; Canci y Minozzi, 2005; Mann y Hunt, 2005; Roberts, 2009 y Roberts y Manchester, 2005).

Las patologías congénitas y de origen genético han sido observadas y registradas según las descripciones recogidas en manuales de paleopatología (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998; Barnes, 2012; Mann y Hunt, 2005; Ortner, 2003 y Ortner y Putschar, 1985).

En lo que concierne a las patologías degenerativas se han observado la presencia de artrosis vertebral, degeneración en las articulaciones, anquilosis, hernias discales y nódulos de Schmorl. El proceso de degeneración en las facetas articulares vertebrales y la degeneración en las articulaciones han sido registrados según una escala de 4 grados (Ubelaker, 1989) así descrita: a) superficie articular normal, b) presencia de pequeños depósitos de hueso, c) pequeños poros, d) pulido (eburnación) resultante de la fricción entre las superficies articulares como consecuencia de la destrucción del cartílago. El proceso de osteofitosis vertebral sigue también una escala de 4 grados (Ubelaker, 1989) que va desde 0 (ausencia) hasta 4 (muy marcado) y describe el desarrollo progresivo de crecimientos óseos en los márgenes de los cuerpos vertebrales y está representado por fotos de los diferentes momentos. La presencia de osteoartritis se ha considerado a partir del grado c y del grado 2 de las escalas de Ubelaker y se ha contabilizado la frecuencia

por conjunto vertebral y por articulación (hombros, codos, muñecas, manos, rodillas, tobillos y pies) viendo la diferencia según sexo y edad.

El reconocimiento de otras patologías degenerativas como las hernias discales, los nódulos de Schmorl y las fracturas de compresión se basa en la observación de fotos, ejemplos y definiciones especializadas encontradas en textos de paleopatología y antropología médica (Campillo, 2001; Canci y Minozzi, 2005; Roberts 2005 y 2009; Rogers y Waldron, 1995 y Waldron, 2009). Se ha contabilizado la frecuencia de cada patología por pieza vertebral y se han observado las diferencias según sexo y edad a través el test chi cuadrado.

Entre los traumatismos se han considerado las fracturas óseas, las lesiones traumáticas y la espondilolisis en vértebras (Jurmain, 1999 y Waldron, 2009). Los diagnósticos de las fracturas han sido valorados en la mayoría de los casos gracias a radiografías tomadas en el Hospital de San Bonifacio (Verona) además de la consulta de un especialista ortopédico, el doctor Roca en Granada. El estudio de lesiones asociadas a posible violencia interpersonal se basa en la misma metodología de observación y registro aplicada a dos casos de la Edad del Bronce de la Mancha (Motilla del Azuer) investigados con anterioridad (Jiménez Brobeil *et al.*, 2011a, 2014). Se ha considerado por tanto la frecuencia de traumatismos por hueso en unos casos y por individuo en otros y se han observado las diferencias según sexo y edad a través del test chi cuadrado.

Finalmente se hizo énfasis en las inserciones musculares de los huesos, definidas en este trabajo como cambios en las entesas (*entheseal changes*) (lugar de inserción en los huesos de los tendones musculares o ligamentos) (Jurmain y Villotte, 2010). Se han dividido y registrado las entesas en tres tipos: fibrosas (F), fibrocartilaginosas (FC) y ligamentos (L). Se han seleccionado un total de 39 inserciones musculares de las cuales 23 son entesas fibrocartilaginosas, 9 son entesas fibrosas y 7 ligamentos (Anexo 9.1). Se ha seguido la metodología propuesta por Villotte (Henderson *et al.*, 2010 y Villotte *et al.*, 2010) con una ligera simplificación considerando únicamente dos grados: presencia y ausencia. Se apuntó como presencia del rasgo la formación de crestas, espículas, surcos, depresiones o forámenes en la zona de inserción del tendón o del ligamento del músculo observado. La evaluación del rasgo ha sido realizada por dos antropólogos para

evitar posibles errores de subjetividad. Se ha analizado la frecuencia de presencia de estas modificaciones en las entesas según lateralidad y sexo y también según sexo y edad aplicando el test chi cuadrado. Al momento de analizar estas inserciones musculares se ha decidido agruparlas y considerarlas como parte de complejos funcionales (al cual el músculo o ligamento pertenece) (Mariotti *et al.*, 2007) por ejemplo: complejo funcional hombro-brazo, codo-antebrazo-mano, columna-cadera y rodilla-pierna-pié. En este estudio de las entesas se han considerado solamente los individuos adultos y maduros posiblemente menores de 50 años ya que diferentes estudios han demostrado como la proliferación de modificaciones en las entesas está relacionada con factores hormonales (Gettler *et al.*, 2010), con el envejecimiento (Jiménez Brobeil *et al.*, 2011b) o con trastornos genéticos de diferentes orígenes (Alves Cardoso y Henderson, 2010). Se han excluidos aquellos individuos posiblemente afectados por patologías metabólicas o congénitas, como por ejemplo la hiperostosis idiopática difusa (DISH), anquilosis espondilosa y otras enfermedades degenerativas y de tipo reumático inflamatorias y endocrinas (Resnick y Niwayama, 1983). En la muestra esquelética del Cortile Maggiore del Seminario Vescovile se han analizado finalmente 33 varones y 22 mujeres.

Los análisis estadísticos han sido desarrollados con el paquete informático SPSS versión 15 para Windows y los datos se han ordenado en tablas con gráficos utilizando el programa Microsoft Excel 2007 para Windows. Las comparaciones de frecuencias han sido elaboradas mediante el test de chi cuadrado de Pearson para el que en algunos casos se ha empleado el paquete estadístico Microstat. Las comparaciones de medias, según el caso específico, han sido realizadas mediante la prueba t student, la prueba no paramétrica (U de Mann-Whitney) y el análisis de la varianza (ANOVA de un factor). Se han aplicado también análisis de correlación (r de Pearson y Rho de Spearman). Las patologías degenerativas, los traumatismos y las inserciones musculares han sido también comparadas entre sexos mediante el promedio de las medidas de divergencia o MMD (*Mean measures of divergence distance statistic*), utilizando el programa *MEAN MEASURE OF DIVERGENCE STATISTIC PROGRAM* escrito por R.C. Williams en 1992 para calcular todos los valores de la MMD. Este método posibilita una estimación de la divergencia biológica entre las muestras comparadas con base en el grado de similitud fenética (de fenotipo) para todos los rasgos utilizados; así las MMD calculadas

para cada par de muestras vienen a ser una medida de similitud/disimilitud, donde los valores bajos de MMD indican una gran afinidad biológica entre las muestras y viceversa. Con esta técnica se puede analizar la diferencia existente entre dos grupos de datos obtenidos mediante varias variables cualitativas simultáneamente (Jiménez Brobeil *et al.*, 2004). De esta forma se cuantifica la influencia de todas las variables, para determinar, si existen, diferencias estadísticamente significativas (Finnegan y Coopridge, 1978). La MMD ha sido utilizada como método estadístico de comparación de poblaciones biológicas por los antropólogos que utilizan variables no métricas del esqueleto (Jiménez Brobeil *et al.*, 2004).

Para concluir, se han tomado muestras para análisis isotópicos ( $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  y  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ) de un total de 91 individuos procedentes del Seminario Vescovile, 33 muestras de individuos adultos masculinos, 23 muestras de individuos adultos femeninos y 35 muestras de individuos subadultos. Las muestras se han seleccionado según grado de conservación, patologías registradas y presencia o ausencia de ajuar funerario. Se han elegido como muestras en la mayoría de los casos las costillas en los adultos y costillas o fragmentos de huesos largos en los subadultos. Se han seleccionado también 5 muestras de fauna del mismo yacimiento, herbívoros y omnívoros (cánidos), y dos muestras más de herbívoros de otro yacimiento del mismo entorno urbano, para calibrar los resultados obtenidos. Los análisis isotópicos se han desarrollado en el Laboratorio de Biogeoquímica de Isótopos Estables del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC) en Granada (España) bajo la dirección del profesor Antonio Delgado Huertas. Se ha seguido el protocolo de extracción de colágeno propuesto por Bocherens *et al.* (1991 y 1997). En una primera fase se limpia de una forma física (raspado) aquellas partes que contienen resto de sedimento, o que presentan material más poroso y deleznable que podría estar alterado diagenéticamente, a continuación se extrae el colágeno del hueso mediante un procedimiento químico que asegura la eliminación de otros compuestos orgánicos que pudieran contaminar la muestra. Se parte de una muestra ósea de entre 20 y 300 mg (según la riqueza en colágeno) que es molida a un tamaño inferior a 0.7 mm. Para la descalcificación se trata la muestra con 0,5 M HCl a temperatura ambiente durante 2-5 días (se eliminan fosfatos, ácidos fúlvicos y otros ácidos solubles). En alternativa se trata la muestra (500 mg de hueso) con 100 ml de HCl 1 M durante 20 minutos (Figura 4.5).



Fig.4.5. Tratamiento con 100 ml HCl 1M en el agitador magnético (Multi 15 Stirrer)  
(Foto Z. Laffranchi).

Después se filtra ( $5\ \mu\text{m}$ ) (Figura 4.6), eliminando así fosfatos, carbonatos, ácidos fulvicos y otros ácidos solubles, y el contenido del filtro se trata con 0,125 M de NaOH durante 20 horas (Figura 4.7). Transcurrido ese lapso temporal se lleva la muestra inmediatamente a la neutralidad añadiendo agua Milli-Q; posteriormente se filtra de nuevo ( $5\ \mu\text{m}$ ) quedando eliminados ácidos húmicos y la mayoría de los lípidos. A continuación, el contenido del filtro se somete a un tratamiento con HCl 0,010 M durante 17 horas a  $100^\circ\text{C}$  (en tubos cerrados de pirex), de modo que quede el colágeno en solución (Figura 4.8). Finalmente, la solución se centrifuga a 6300 rpm durante 10 minutos y el líquido que contiene el colágeno en solución se liofiliza (Figura 4.9).





Fig.4.6. Primer filtrado de la muestra (Foto Z. Laffranchi).



Fig.4.7. Tratamiento del residuo con 0,125 M de NaOH durante 20 horas (Foto Z. Laffranchi).



Fig.4.8. Solubilización del colágeno: tratamiento con 0,010 M HCl a 100° durante 17 horas en tubos cerrados de pirex (Foto Z. Laffranchi).



Fig.4.9. Liofilizador (Foto Z. Laffranchi).

Las muestras obtenidas de colágeno, se tratan mediante un sistema de flujo continuo, un analizador elemental conectado al espectrómetro de masas. La combustión de la muestra se produce a 1020°C (con aporte de oxígeno externo) obteniéndose una mezcla de gases (óxidos de carbono y nitrógeno); ambos se reducen posteriormente en una segunda columna que contiene cobre a 650°C, obteniéndose una mezcla de CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O. Posteriormente, el agua se elimina por vía química (trampa de Cromosorb), y el CO<sub>2</sub> y el N<sub>2</sub> se separan mediante una columna cromatográfica, de forma que al penetrar en el espectrómetro de masas no interfieran entre sí. El proceso completo de combustión, reducción, eliminación de agua y separación cromatográfica se realiza en un Analizador Elemental (Carlo Erba Modelo NA1500 NC serie 2) (Figura 4.10). El N<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> obtenidos mediante los diferentes procedimientos se introducen en un espectrómetro de masas (Delta Plus XL) (Figura 4.11) para su análisis isotópico. El error de los análisis es menor de 0,1 ‰ para las determinaciones de δ<sup>15</sup>N y δ<sup>13</sup>C. Debido a la alta precisión necesaria para propósitos biogeoquímicos, no se utilizan los valores absolutos sino las diferencias relativas en las razones isotópicas, para esto las medidas se realizan siempre frente a una muestra patrón de composición perfectamente conocida. La unidad empleada en la medida es el “δ”, expresado como:

$$\delta = (R_m - R_p / R_p) * 1000$$

donde R<sub>m</sub> y R<sub>p</sub> son las razones isotópicas para la muestra y el patrón de referencia, respectivamente. Por tanto, los resultados isotópicos siempre se expresan referidos a un patrón de referencia internacional aceptado universalmente, así en las muestras que contienen carbono están referidas a V-PDB (originariamente PDB, Pee Dee Belemnites), mientras que las muestras que contienen nitrógeno se refieren a la razón que contiene el aire (AIR). En el caso del carbono, el prefijo V deriva de "Viena" ya que una vez agotado el estándar de referencia PDB, se han usado patrones internacionales preparados en Viena por la IAEA (Organismo Internacional de Energía Atómica) y referidos a este estándar (Coplen, 1995) .



Fig.4.10. Laboratorio de Biogeoquímica de isótopos estables I: analizador elemental (Carlo Erba Modelo NA1500 NC serie 2) (Foto Z. Laffranchi).

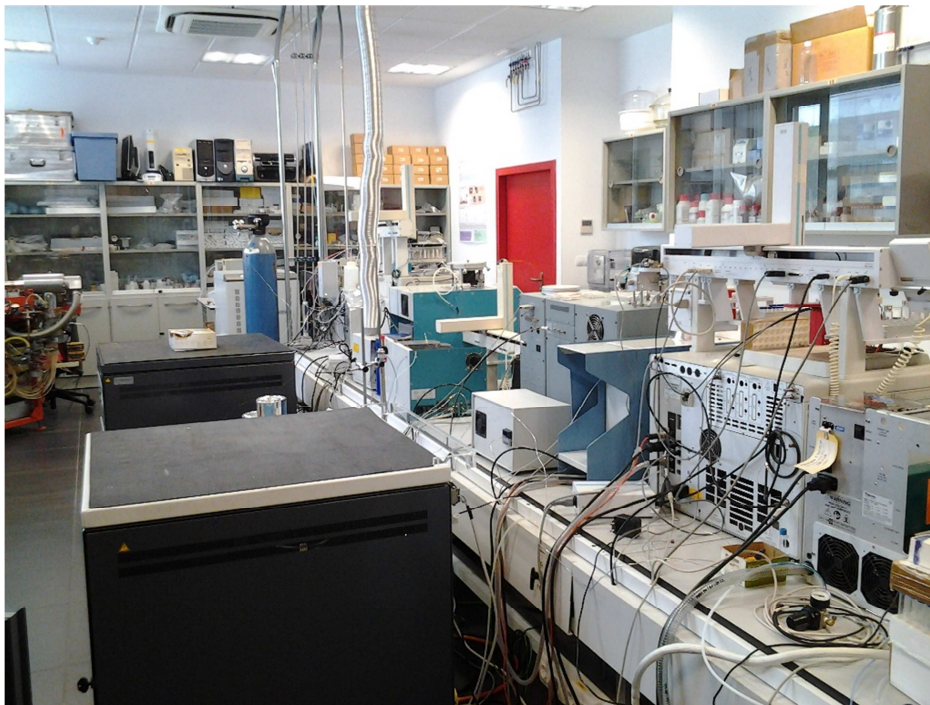


Fig.4.11. Laboratorio de Biogeoquímica de isótopos estables I: espectrómetro de masas (Delta Plus XL) (Foto Z. Laffranchi).

## **CAPÍTULO 5: DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS INDIVIDUOS**

*“Era, infatti, incalcolabile il numero dei suonatori di corno e di tromba. Poiché insieme a questi l’esercito intonava tutto insieme canti di guerra, c’era tale e tanto clamore da sembrare che facessero sentire la loro voce non solo le trombe e le truppe, ma anche i luoghi vicini, che ne rimandavano l’eco all’unisono. Destavano impressione anche l’apparenza e i movimenti degli uomini nudi schierati davanti, che si segnalavano per il pieno vigore delle forze e per l’aspetto.*

*Tutti quelli che occupavano le prime divisioni erano adorni di collane e bracciali d’oro. Guardando ciò i Romani da un lato erano sbigottiti, dall’altro, spinti dalla speranza di bottino, erano doppiamente incitati a combattere”.*

**Polibio, Storie, II, 29.6-9.**



## 5.1. Necrópolis del Cortile Maggiore del Seminario Vescovile

### 5.1.1. Selección de individuos de sexo femenino

#### INDIVIDUO 1

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2506

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

#### *DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: falta el derecho; izquierdo flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escapulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los femures: no
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y casi completo; faltan la extremidad superior derecha (clavícula, escápula, húmero y las costillas del lado derecho) y faltan también el fémur y el coxal del lado derecho. Dientes completos perdidas *post-mortem* de las piezas 27 y 28.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta dolicrocraea, (larga y estrecha, como es típico en población mediterránea), esferometope y eurimetope.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal, resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicraeo y acrocraeo (bóveda alta). Las órbitas son altas (hipsiconcas) y la nariz estrecha (leptorrina) (Figura 5.1).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicrognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión. Presencia de toro palatino.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbito izquierdo eurolénico y radio izquierdo con una cresta interósea intermedia; fémures platiméricos con pilastra débil y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 153,7 cm con D.E: 0,87 cm y C.V.:0,6%



-Según Trotter y Glesser M: 154,1 cm con D.E.: 2,8 cm y C.V.: 1,8%

-Según Pearson M: 151,9 cm con D.E.: 0,64 cm e CV: 0,4%

-Según Sjøvold M: 154,3 cm con D.E.: 2,1 cm y C.V.: 1,3%

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 153,5 cm con D.E.: 1,09 cm y C.V.: 0,7 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulta (entre 30-34 años fase III de Todd de la sínfisis pubica; entre 20-24 años fase I de la superficie auricular del ilion según Lovejoy *et al.* (1985) y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain, 2002). Edad estimada final: 25-30 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera periodontitis y presencia de sarro en los caninos superiores y en las piezas 31, 32 y 33. Presencia de caries en la cara oclusal de las piezas 16 y 48. El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores grado 2 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: Hay evidencia de muchas bandas de hipoplasia del esmalte en la pieza 11 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 1 año - 1 ½ y 3 años -3 ½.

Degenerativa: no se observa

Traumatismos: no se observan

##### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción de los músculos extensores, del pectoral mayor y del dorsal ancho en el húmero izquierdo, del pronador redondo en el radio izquierdo así como del músculo extensor digital dorsal en las falanges de las manos. En las extremidades inferiores se denota un marcado desarrollo del músculo glúteo mayor

## **Descripción de algunos individuos**

---

del fémur izquierdo y del músculo poplíteo en ambas tibias así como una ligera formación de entesofitos a nivel de la inserción del tendón de Aquiles en los dos calcáneos.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.1. Foto US 2506: cráneo (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 2**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2528

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada por piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: diferido (posible sudario)
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: derecho no se aprecia; izquierdo extendido.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: si
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho, no el izquierdo.
- Alteraciones: alteración por causas naturales

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y casi completo; falta parte de la extremidad superior derecha (húmero y cúbito fragmentados) y algunas vértebras lumbares. Dientes completos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta braquicránea, es decir de forma redondeada.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado; según los índices sagital frontal, resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta). Las órbitas son altas (hipsiconcas) y la nariz ancha (camerrina). El perfil de la cara se presenta ortognato, es decir, verticalizado.

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolico gnata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbito izquierdo eurolénico y radios con una cresta interósea fuerte; fémures hiplatiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas (aplanamiento nulo).

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 161,2 cm con D.E: 0,97 cm y C.V.: 0,6 %

-Según Trotter y Glesser M: 165,05 cm con D.E.: 6,34 cm y C.V.: 3,8 %

-Según Pearson M: 161,1 cm con D.E: 3,17 cm e CV: 1,9 %

-Según Sjøvold M: 166,8 cm con D.E.: 2,48 cm y C.V.: 1,5 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 163,6 cm con D.E: 2,84 cm y C.V.: 1,7%.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulta (entre 27-30 años fase V de Todd y 19-40 años fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-29 años fase II de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 27-30 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en algunos dientes inferiores (piezas 33-35 y 43-45). Presencia de caries en la cara oclusal de las piezas 16 y 48. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores, de grado 3 de Smith.

Metabólicas e/o infecciosas: Hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 13, 43, 44, 33 y 35 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 4 años - 4 ½ , 4 ½ -5 años y 5 ½- 6 años.

Degenerativa: ligera osteoartrosis en la articulación entre las dos primeras vértebras cervicales C1-C2 (atlas y axis).

Traumatismo: posible fractura a nivel del arco neural de la primera vértebra cervical (atlas).

##### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del músculo deltoides en las clavículas y del músculo tríceps braquial en la escápula izquierda así como del músculo

## **Descripción de algunos individuos**

---

subescapular y del pectoral mayor en los húmeros y del braquial anterior en el cúbito derecho y del primer radial externo en el radio izquierdo. En las extremidades inferiores se denota un marcado desarrollo del musculo glúteo mayor y del gemelo interno o gastrocnemio en los fémures y del musculo poplíteo en ambas tibias.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado con ajuar funerario constituido por un objeto en hierro y dos anillos en el anular (uno de bronce y otro de hierro con incisión) y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 3**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2559

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simetricos extendidos
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho, no el izquierdo.
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo, presenta también todos los dientes.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta mesocránea, (intermedia), con la frente eurimetope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal, resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocáneo (bóveda alta).

Según la fórmula de Lee y Pearson su capacidad craneal se define como aristencéfala.

La mandíbula es larga y estrecha, dolichognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión. Presencia de toro palatino.

Presencia de diastema entre los primeros incisivos superiores y la pieza dentaria I2 con forma de clavija (*pegshape*) (Figura 5.2). Malposición con rotación distal de las piezas 32, 33, 42 y 43.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radio izquierdo con una cresta interósea fuerte; fémures hiperplatiméricos con pilastra nula y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 158,3 cm con D.E: 2,50 cm y C.V.: 1,6%

-Según Trotter y Glesser M: 160,9 cm con D.E.: 2,73 cm y C.V.: 1,7%



-Según Pearson M: 156,6 cm con D.E: 1,88 cm e CV: 1,2%

-Según Sjøvold M: 160,9 cm con D.E.: 2,44 cm y C.V.: 1,5 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 159,2 cm con D.E: 2,15 cm y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulta (entre 30-35 años fase VI de Todd y entre 21-53 años fase III de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 30-34 años fase III de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 años fase II de Buckberry y Chamberlain; entre 30-39 años fase III de la cuarta costilla izquierda de Iscan *et al.*). Edad estimada final: 25-30 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los cuatro incisivos inferiores y en la pieza 46. El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores con grado 2 de Smith.

Metabólicas e/o infecciosas: Hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11,21,33 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 3 años - 3 ½ y 5 años- 5½..

Ligera periostitis en las diafisis de las tibias grado 2 de Steckel *et al.*

Degenerativa: no se aprecia.

Traumatismo: no

##### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta las clavículas muy desarrolladas con inserción marcada de los ligamentos costo clavicular, conoide y trazeoide así como la del músculo deltoides y del músculo tríceps braquial en la escápula derecha. En el brazo se nota la inserción del músculo subescapular, del pectoral mayor y de los músculos extensores comunes en los

## Descripción de algunos individuos

---

húmeros, del braquial anterior en el cúbito derecho y del primer radial externo y pronador redondo en el radio derecho. En las extremidades inferiores se denota un marcado desarrollo del músculo glúteo mayor y del gemelo interno o gastrocnemio en los fémures y del músculo poplíteo en ambas tibias. Se observan entesofitos a nivel de la inserción del tendón de Aquiles y la formación de un espolón a nivel de ambos calcáneos.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con ajuar funerario constituido por dos vasijas de cerámica y un brazalete de bronce puesto en el antebrazo izquierdo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.2. Foto US 2559: diente I2 con forma de clavija (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 4**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3195

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima, los huesos se encuentran alterados por la matriz en la que se encontraron.
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noroeste-sureste con cabeza al noroeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y extendidos
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: si

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, la textura de los huesos ha sido alterada por la matriz en la cual estaban enterrados; articulado y casi completo, falta parte de las manos, del coxal y el peroné derecho. Dientes casi completos faltan las piezas 14, 24 y 44, perdidas *post-mortem*.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

No se han podido tomar las variables antropométricas del cráneo y de la mandíbula a causa de la deformación sufrida por la bóveda y porque la mandíbula estaba incompleta. Se han tomado de todas maneras las medidas del esqueleto postcraneal.

Malposición dentaria con ligera rotación distal de las piezas 33 y 43.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea intermedia; fémures platiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 150,05 cm con D.E: 1,98 cm y C.V.: 1,3 %

-Según Trotter y Glesser M: 150,9 cm con D.E.: 3,56 cm y C.V.: 2,3 %

-Según Pearson M: 148,2 cm con D.E: 1,65 cm e CV: 1,1%

-Según Sjøvold M: 149,6 cm con D.E.: 3,60 cm y C.V.: 2,4 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 149,7 cm con D.E: 1,10 cm y C.V.: 0,7 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulta (entre 17-25 años según el grado de desgaste dentario de Brothwell; por el desarrollo del sacro resulta mayor de 25 años según la metodología propuesta por Schaefer *et al.*; no se ha conservado la sínfisis púbica; la superficie auricular está muy desgastada por la tafonomía; no se conserva ninguna cara esternal de las costillas). Edad estimada final: 25-30 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los cuatro incisivos inferiores. El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores con grado 1-2 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: no se observan.

Degenerativa: no se aprecia.

Traumatismo: no

Desarrollo músculo-esquelético:

Se nota una ligera osificación en la inserción del ligamento costoclavicular en la clavícula izquierda. En las extremidades superiores se observa un marcado desarrollo del músculo subescapular, de los músculos extensores comunes en el húmero derecho y del pectoral mayor en ambos húmeros.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con ajuar funerario constituido por una única vasija de cerámica de barniz negro puesta al lado de la cabeza. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 5**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3259

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: el derecho esta extendido y el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: si el derecho y no el izquierdo.
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, la textura de los huesos ha sido alterada por la matriz en la cual estaban enterrados que ha creado una concreción difícil de limpiar; articulado y casi completo, las vértebras se conservan todas muy fragmentadas. Dientes casi completos falta la pieza 11 por una pérdida *post-mortem*.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

No se han podido tomar las variables antropométricas del cráneo a causa de la escasez y la mala conservación de los huesos craneales, se pudieron aplicar pocas medidas a la mandíbula y algunas de las medidas del esqueleto postcraneal.

Se observa una malposición con rotación distal de las piezas dentarias 33 y 43.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, fémures euriméricos con pilastra media y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según Trotter y Glesser M: 160,1 cm con D.E.: 3,75 cm y C.V.: 2,3%

-Según Pearson M: 156,9 cm única medida sacada por longitud máxima de la tibia izquierda.

-Según Sjøvold M: 161,2 cm con D.E.: 1,41 cm y C.V.: 0,9 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 159,4 cm con D.E.: 2,24 cm y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulta (entre 25-26 años fase IV de Todd y entre 19-40 años fase II de Brooks y Suchey)

## Descripción de algunos individuos

---

de la sínfisis púbica). No se pudieron aplicar más métodos a causa del grado de desgaste en los huesos provocado por la tafonomía del terreno. Edad estimada final: 25-27 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en muchos dientes superiores (piezas 11, 12, 16, 21, 22, 26 y 27) así como en los cuatro incisivos inferiores. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 2 de Smith. Presencia de caries en la cara meso-oclusal de la pieza 46 y de la pieza 36. Posible caries periapical de la pieza dental 45.

Metabólicas e/o infecciosas: no se observa.

Degenerativa: no se aprecia.

Traumatismo: no

#### Desarrollo músculo-esquelético:

Se nota una ligera osificación en la inserción del ligamento costoclavicular en la clavícula izquierda y en la inserción del tríceps braquial en la escápula izquierda. En las extremidades superiores se observa un marcado desarrollo de los músculos extensores comunes en el húmero derecho y del pectoral mayor en ambos húmeros, del músculo braquial anterior en ambos cúbitos y del músculo extensor digital dorsal en las falanges de las manos. Se evidencia también la formación de espolones a nivel de ambos los calcáneos.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 6**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3729

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: posiblemente doble al lado del individuo US 3745
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: falta la fotografía y la hoja de campo no se ha rellenado
- . Relleno en medio cerrado: falta la fotografía y la hoja de campo no se ha rellenado
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación hacia el lado izquierdo
- Posición brazos: el derecho está extendido y el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: falta la fotografía y la hoja de campo no se ha rellenado
- . Escápulas oblicuas:
- . Verticalización de las clavículas:
- . Rotación medial de los húmeros:
- . Compresión de la pelvis:
- . Compresión miembros inferiores:
- . Rotación lateral de los fémures:
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto articulado en mal estado de conservación, la columna vertebral se conserva muy fragmentaria y faltan varias epifisis de los huesos largos a causa de factores tafonómicos. Dientes casi completos: falta la pieza 31 por una pérdida *post-mortem*.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta hiperdolicocránea, paralelometope y eurimetope.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal resulta un perfil ortometope, es decir, abombado.

La mandíbula es larga y estrecha, dolichognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión.

Malposición con rotación medial de la pieza 33 y en erupción la pieza 28 mientras sigue en el alvéolo la pieza 38. Rotura *post-mortem* de la corona de la pieza 37.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea débil; fémures euriméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 159,4 cm con D.E: 0,85 cm y C.V.: 0,5 %

-Según Trotter y Glesser M: 158,2 cm, única medida la longitud máxima del fémur izquierdo.

-Según Pearson M: 157,1 cm, única medida la longitud máxima del fémur izquierdo.

-Según Sjøvold M: 163,2 cm, con única medida la longitud máxima del fémur izquierdo.

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 159,5 cm con D.E: 2,65 cm y C.V.: 1,7 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulta (entre 20-24 años fase I de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 años fase II de Buckberry y Chamberlain; entre 21-25 años fase II del borde esternal de la clavícula según Szilvassy). Edad estimada final: 20-25 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en algunos dientes inferiores (piezas 33, 34, 43 y 44). El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 1-2 de Smith. Presencia de caries en la cara oclusal de la pieza 46, en la cara vestibular de la pieza 45 y dos caries una en la cara vestibular y una en la cara oclusal de la pieza 36. Se observan caries también en los dientes superiores: una en la cara oclusal de la pieza 16, otra en la cara lingual de la pieza 17 y otras dos pequeñas caries en la cara oclusal y lingual de la pieza 26.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 21, 22, 23, 41, 42, 43 y 33 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 años - 2 ½, 2 ½- 3 años, 3 años - 3 ½, 4 ½- 5 años y 5 años- 5½.

Degenerativa: no se observa.

Traumatismo: espondilolisis a nivel de la quinta vertebra lumbar (L5) (Figura 5.3).

## Descripción de algunos individuos

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del músculo deltoides en las clavículas, del pectoral mayor en el húmero derecho y del músculo bíceps braquial en los radios.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado al lado del individuo US 3745 y tiene un ajuar funerario constituido por dos fibulas (broches) de hierro, un anillo de hierro en la mano izquierda, una fusayola en barro cocido y una vasija de cerámica con una ofrenda de fauna. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.3. Foto US 3729: espondilolisis en L5 (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 7**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3745

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: posiblemente doble al lado de individuo US 3729
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta aunque la parte superior del esqueleto sigue debajo del límite de la excavación.
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: no se puede observar
- Posición brazos: derecho en extensión?
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: si

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto incompleto parcialmente articulado en mal estado de conservación, se observa la ausencia de cráneo, de la sección cervical de la columna, de las costillas del lado izquierdo y de la extremidad superior izquierda porque la porción superior del individuo sigue debajo del límite de la excavación.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El esqueleto post-craneal presenta el húmero derecho euribráquico, el radio derecho con una cresta interósea intermedia, cúbito derecho hipereulénico; fémures hiperplatiméricos con pilastra media y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 153,3 cm con D.E: 0,46 cm y C.V.: 0,3 %

-Según Trotter y Glesser M: 153,2 cm con D.E: 1,86 cm y C.V.: 1,2 %

-Según Pearson M: 152,2 cm con D.E: 0,53 cm y C.V.: 0,3 %

-Según Sjøvold M: 155,8 cm con D.E: 0,34 cm y C.V.: 0,2 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 153,6 cm con D.E: 1,52 cm y C.V.: 1,0 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos de la pelvis) madura (entre 39-44 años fase VIII de Todd y entre 26-70 años fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 40-44 años fase V de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 40-44 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria: no se puede observar.

Metabólicas y/o infecciosas: no se observa.

Degenerativa: hernias discales en dos vértebras dorsales (T8 y T9). Osteoartrosis a nivel de las últimas vértebras dorsales y en algunas de las vértebras lumbares. Osificación del ligamento amarillo en seis vértebras dorsales (de T6 hasta T11).

Traumatismo: no se observa.

Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del ligamento costoclavicular en la clavícula derecha, del músculo tríceps braquial en la escápula derecha, de los flexores, extensores y del músculo deltoides en el húmero derecho y del músculo bíceps braquial en el radio derecho. En las extremidades inferiores se denota un fuerte desarrollo del músculo glúteo menor, del glúteo mayor, del psoas mayor e ilíaco y de la línea áspera en los fémures y la presencia de entesofitos en la inserción del ligamento rotuliano en la tibias.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado al lado del individuo US 3729 y tiene un ajuar funerario constituido únicamente por una fíbula (broche) de hierro sobre el lado izquierdo del tórax. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 8**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2972

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: sureste- noroeste con cabeza al sureste.
- . Articulado: si, pero incompleto porque se hallaba cortado por un hueco US 2821.
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación al lado izquierdo
- Posición brazos: derecho no se aprecia; izquierdo extendido.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito derecho
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no derecha, si la izquierda
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no se puede observar
- . Rotación lateral de los fémures: no se puede observar
- Alteraciones: remoción antrópica intencional.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto incompleto parcialmente articulado en muy mal estado de conservación; faltan las extremidades inferiores porque el enterramiento ha sido cortado por un hueco que se ha llevado parte de los fémures, las tibias, los peronés y los pies. Los dientes están incompletos y se evidencian varias pérdidas *ante-mortem* en la arcada inferior (piezas 35, 37, 45 y 47).

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

No se ha podido medir el cráneo porque estaba muy aplastado y deformado por la acción tafonómica del terreno.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con cresta interóseas fuerte y fémures platiméricos.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 154,4 cm, con única medida la longitud máxima del húmero izquierdo.

-Según Trotter y Glesser M: 157,7 cm con D.E: 1,41 cm y C.V.: 0,9 %

-Según Pearson M: 153,1 cm con D.E: 0,89 cm y C.V.: 0,6 %

-Según Sjøvold M: 155,8 cm con D.E: 1,17 cm y C.V.: 0,7 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 155,3 cm con D.E: 1,97 cm y C.V.: 1,3 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos de la pelvis) adulta (entre 30-34 años fase III de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 16-65

## Descripción de algunos individuos

---

años fase III de Buckberry y Chamberlain y entre 30-39 años fase III de la cuarta costilla izquierda de Iscan *et al.*). Edad estimada final: 30-34 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en algunos dientes inferiores (incisivos y caninos) y en las piezas 16, 17, 26 y 27 superiores. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 3 de Smith. Pérdidas de dientes en vida (piezas 35, 37, 45 y 47). Presencia de caries en la cara disto-oclusal de la pieza 25 y en la cara mesial de la pieza 26. Roturas *post-mortem* de las coronas de las piezas 18 y 27.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en la pieza 14, 15, 21, 24, 25, 41, 43, 44, 33 y 35 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 ½- 3 años, 3 años - 3 ½, 3 ½- 4 años, 4 ½- 5 años y 5 años- 5½.

Degenerativa: no se observa.

Traumatismo: ligera fractura de compresión a nivel de tres vértebras dorsales (T7, T8 y T9).

#### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del ligamento costoclavicular y del músculo deltoides en la clavícula derecha, de los flexores y del pectoral mayor en el húmero izquierdo y del músculo braquial anterior en los cúbitos. Los fémures presentan un fuerte desarrollo del músculo glúteo mayor.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 9**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3207

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: mirando hacia abajo
- Posición brazos: asimétricos y flexionados.
- Posición piernas: paralelas y en ligera flexión.
- Posición del cuerpo: decúbito prono
- . Compresión espaldas: no
- . Escapulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo. Enterrado en la posición decubito prono. Dientes casi completos con pérdidas *ante-mortem* de las piezas 27, 36 y 46.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes fines e inserciones musculares debiles, resulta dolicrocraea, (larga y estrecha), con la frente eurimetope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital aplanado; según el índice sagital-frontal resulta un perfil camemetope. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y auriculo-trasversal, hipsicraeo y acrocraeo (bóveda alta). Las órbitas son altas (hipsiconcas) y la nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión.

Presencia de diastema entre los dos incisivos superiores (mide 2,67 mm) y malposición de los mismos.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con cresta interósea fuerte; fémures platiméricos con pilastra nula y tibias mesocnémicas.

Se evidencian facetas de acuilillamiento en las tibias.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 156,7 cm con D.E: 3,04 cm y C.V.: 1,9 %

-Según Trotter y Glesser M: 157,9 cm con D.E.: 2,94 cm y C.V.: 1,9%

-Según Pearson M: 154,9 cm con D.E: 2,63 cm e CV: 1,7 %

-Según Sjøvold M: 159,2 cm con D.E.: 3,85 cm y C.V.: 2,4%

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 157,2 cm con D.E: 1,86 cm y C.V.: 1,2 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y de la pelvis) adulta (entre 35-39 años fase VII de Todd y entre 26-70 años fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-35 años según el grado de desgaste dentario de Brothwell y entre 35-40 años según Lovejoy). Presencia de surco preauricular que denota posibles partos. Edad estimada final: 35-40 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores y en las piezas 21-25 superiores. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 4 de Smith. Pérdidas de dientes en vida (piezas 27, 36 y 46). Presencia de dos caries en la misma pieza: una en la cara ocluso-lingual y una en la cara ocluso-mesial de la pieza 37 y una caries grave periapical a nivel del diente 17 del cual se conservan solamente las raíces sueltas.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 12, 21, 41 y 42 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 años- 2 ½ y 2 ½ - 3 años.

Engrosamiento del diploe del hueso occipital del cráneo que tal vez se trate de un posible caso de hiperostosis porótica.

Ligera periostitis en las tibias, grado 2 de Steckel *et al.*

## **Descripción de algunos individuos**

---

Degenerativa: inicio de osteoartrosis en ambas rodillas y a nivel de la articulación atlanto-occipital.

Traumatismo: fractura consolidada a nivel de la epitroclea a nivel de la epífisis distal del húmero izquierdo.

### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta marcadas inserciones musculares en las clavículas (del ligamento costoclavicular, conoide, trapezoide y del músculo deltoides), de los flexores, extensores y del pectoral mayor en el húmero izquierdo, del músculo braquial anterior en el cúbito izquierdo y del bíceps braquial y pronador redondo en el radio izquierdo. Los fémures presentan un fuerte desarrollo de los músculos glúteo menor, mediano y mayor y el calcáneo izquierdo presenta osificación a nivel de la inserción del tendón de Aquiles y formación de un espolón. Se observa también la osificación del ligamento amarillo a nivel de las vértebras dorsales.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por un recipiente de cerámica de barniz negro y un anillo de hierro situado junto a las vértebras cervicales. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 10**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3971

AREA: Cma Fase Necropoli Antica

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando hacia este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sul lado izquierdo
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados.
- Posición piernas: asimétricas y flexionadas.
- Posición del cuerpo: decúbito prono
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado pero incompleto. Enterrado en la posición decúbito prono. El cráneo se conserva muy fragmentado y afectado por un corte, y faltan los pies. Los huesos se presentan muy alterados por las características del terreno, las vértebras muy fragmentarias y consolidadas en el barro, la limpieza ha resultado muy difícil. Dientes completos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

No se han podido tomar las medidas antropométricas del cráneo por el mal estado de conservación.

Presencia de toro palatino y posible agenesia de los terceros molares inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con cresta interósea fuerte; fémures hiperplatiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 159,1 cm, con las únicas medidas de la longitud máxima y fisiológica del fémur izquierdo.

-Según Trotter y Glesser M: 160,6 cm con D.E.: 3,25 cm y C.V.: 2,0 %

-Según Pearson M: 160,2 cm con D.E: 3,35 cm e CV: 2,1 %

-Según Sjøvold M: 156,7 cm con D.E.: 0,56 cm y C.V.: 0,4%

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 157,1 cm con D.E: 3,27 cm y C.V.: 2,1 %.



3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y de la pelvis) adulta (entre 35-39 años fase IV de la superficie auricular de Lovejoy *et al.* y entre 16-65 años: 37 años, fase III según Buckberry y Chamberlain; entre 30-39 años fase III de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*; entre 35-45 años según el grado de desgaste dentario de Brothwell y entre 35-40 años según Lovejoy). Presencia de surco preauricular que indicaría que tuvo hijos. Edad estimada final: 35-40 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una acusada enfermedad periodontal y presencia de sarro en todos los dientes conservados. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores con una media un grado 5 de Smith. Presencia de dos caries: una en la cara ocluso-lingual de la pieza 37 y una caries muy grave en la cara ocluso-mesial de la pieza 46 que ha causado también la formación de un absceso.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en la pieza 41 y 35 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 ½ - 3 años y 4 ½ - 5 años.

Degenerativa: no se observa.

Traumatismo: fractura de compresión en dos vértebras lumbares (L4 y L5).

##### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta marcadas inserciones musculares en las clavículas (del ligamento costoclavicular, conoide y trapezoide y del músculo deltoides), del pectoral mayor y del deltoides en los húmeros, así como del músculo extensor digital dorsal en las falanges de las manos. En las extremidades inferiores se denota un buen desarrollo del músculo soleo en las tibias.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con su un ajuar funerario constituido por dos anillos de hierro en la mano izquierda. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 11**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2716

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando hacia este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación hacia el lado izquierdo
- Posición brazos: asimétricos y ligeramente flexionados.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Dientes casi completos, pérdida *post-mortem* de la pieza 41 y *ante-mortem* de la pieza 45 (Figura 5.4).

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, no se pudo calcular el índice cefálico pero la medida de la longitud máxima describe una bóveda mediana.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal se define como ortocráneo (bóveda mediana). Las órbitas son altas (hipsiconcas) y la nariz estrecha (leptorrina).

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea fuerte; fémures hiperplatiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 154,05 cm con D.E: 1,34 cm y C.V.: 0,9 %

-Según Trotter y Glesser M: 157,2 cm con D.E.: 1,28 cm y C.V.: 0,8 %

-Según Pearson M: 152,8 cm con D.E: 1,15 cm e CV: 0,7%

-Según Sjøvold M: 155,2 cm con D.E.: 1,52 cm y C.V.: 1 %

## Descripción de algunos individuos

---

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 154,8 cm con D.E: 1,87 cm y C.V.: 1,2 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulta (entre 18-19 años fase I de Todd y entre 19-40 años fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 20-24 años fase I de la superficie auricular del ilion según Lovejoy *et al.* y entre 20-29 años fase II de la cuarta costilla izquierda de İşcan *et al.* ). Se aprecia todavía la línea de fusión de la cabeza del húmero y de las epífisis distales de cúbitos y radios, de la cresta iliaca y de los cuerpos vertebrales que todavía no están del todo fusionados. Edad estimada final: 17-19 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en muchos dientes (incisivos superiores e inferiores, en las piezas 16, 17, 26, 27, 46 y 37). El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 2 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en la pieza 32 y 42 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 3 ½ - 4 años y 5- 5 ½ años.

Degenerativa: pseudoartrosis a nivel de la espalda izquierda post traumatismo.

Traumatismo: fractura a nivel central de la clavícula izquierda con separación total en dos extremidades y en proceso de curación, a consecuencia de esta lesión se observan varias fracturas de compresión en varias vértebras dorsales (T3, T4, T6, T7 y T 10) y una fuerte reacción del periostio en la escama de la escápula del mismo lado izquierdo. Se observa también un callo de fractura a nivel de una costilla del lado derecho.

#### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta marcadas inserciones musculares en la clavícula izquierda (del ligamento conoide y del músculo deltoides), del músculo tríceps braquial en la escápula

derecha, del pectoral mayor en ambos húmeros y del subescapular y del redondo mayor en el húmero izquierdo así como del músculo braquial anterior en el cúbito derecho. Se observa también la osificación del ligamento amarillo en varias vértebras dorsales.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con su un ajuar funerario constituido por un recipiente de cerámica y una fibula en hierro (broche). Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.4. Foto US 2716: pérdida *ante-mortem* de la pieza 45 (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 12**

SIGLA YAC: VR06SV

AÑO: 2006

US: 925

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación hacia el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y extendidos.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Dientes casi completos, se documenta una pérdida *ante-mortem* de la pieza 47 y posibles pérdidas *post-mortem* de las piezas 36, 37 y 38.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta hiperdolicocránea, con la frente eurimetope con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-transversal, hipsicráneo y acrocáneo (bóveda alta).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una gran capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

El frontal presenta persistencia de la sutura metópica.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea intermedia; fémures platiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 159,1 cm con D.E: 1,75 cm y C.V.:1,1 %

-Según Trotter y Glesser M: 161 cm con D.E.: 3,41 cm y C.V.: 2,1 %

-Según Pearson M: 157,1 cm con D.E: 1,68 cm e CV: 1,1 %

-Según Sjøvold M: 162,2 cm con D.E.: 2,19 cm y C.V.: 1,3%

## Descripción de algunos individuos

---

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 159,8 cm con D.E: 2,23 cm y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 28-78 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 45-49 años fase VI de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain; entre 33-46 años fase V de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 45-50 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en las piezas 12 y 13. El desgaste dentario es grave tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 5 de Smith. Se evidencian muchas caries: una en la cara mesial de la pieza 18, otras dos en la cara mesial respectivamente, de las piezas 27 y 28, otra en la cara mesial de la pieza 48 y otra en el cuello en el lado bucal de la raíz de la pieza 34.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 22, 33 y 42 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 ½ -3 años, 3 ½ - 4 años y 4½- 5 años.

Presencia de reacción del periostio a nivel de la diáfisis del peroné derecho (grado 2 Steckel *et al.*) posiblemente como consecuencia de un traumatismo.

Degenerativa: presencia de osteofitos a nivel de las últimas dos vértebras lumbares (L4 y L5).

Traumatismo: traumatismo en cráneo por hundimiento, de forma ovalada, de 12,8 mm de largo y 6,08 mm de ancho, con profundidad de 0,5 mm a nivel del hueso frontal derecho a 21,4 mm por delante de la sutura coronal y 34,6 mm a la derecha de la sutura



metópica. Fractura a nivel central de una costilla del lado izquierdo (Figura 5.5) y se denota un callo de fractura (consolidación) en la mitad de la diáfisis del peroné derecho.

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento trapezoide en las clavículas, de los músculos extensores comunes y del pectoral mayor en los húmeros, del braquial anterior y del supinador corto en los cúbitos y del primer radial externo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en la pelvis y en la inserción de los músculos glúteos menor, mayor y del gemelo interno en los fémures. Se observa también un cierto grado de osificación del ligamento amarillo y del supraespinoso en algunas de las vértebras dorsales.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por cinco recipientes de cerámica, un objeto de hierro (posible clavo), un anillo de bronce en el segundo dedo y un anillo de hierro en el tercer dedo de la mano izquierda. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.5. Foto US 925: fractura curada en una costilla (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 13**

SIGLA YAC: VR06SV

AÑO: 2006

US: 932

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y extendidos.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: si
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no el derecho si el izquierdo.
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y casi completo, rotura *post-mortem* por alteración antrópica involuntaria (excavación de un hoyo de poste) de las diafisis de las tibias y los peronés. Dientes incompletos, se documentan varias pérdidas *ante-mortem* (piezas 36, 37, 38, 47, 48 y 26 del cual queda solamente una raíz).

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS:

El craneo se conserva muy fragmentario, no ha sido posible restaurarlo y pegarlo para tomar los caracteres antropométricos.

La mandíbula es larga y estrecha, dolichognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión.

Se evidencia una agenesia de la pieza 22 mientras que la pieza 12 se presenta muy pequeña podría tratarse de una posible retención del decidual o forma en clavija (*pegshape*). Malposición con rotación de los caninos inferiores hacia afuera (distal).

El esqueleto post-craneal presenta húmeros platibráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con una cresta interósea fuerte y fémures platiméricos con pilastra nula.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 154,5 cm con D.E: 1,20 cm y C.V.: 0,8 %

-Según Trotter y Glesser M: 156,7 cm con D.E.: 2,70 cm y C.V.: 1,7%

-Según Pearson M: 152,6 cm con D.E: 1,11 cm e CV: 0,7 %

-Según Sjøvold M: 156,3 cm con D.E.: 2,35 cm y C.V.: 1,5 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 155 cm con D.E: 1,85 cm y C.V.: 1,2 %.

## Descripción de algunos individuos

---

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura/ senil (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 25-83 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 45-49 años o 50-60 años fase VI/VII de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-78 años fase V de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 55-65 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores. El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 3 de Smith. Se evidencian dos caries: una en la cara distal de la pieza 24 y otra en la cara distal de la pieza 28. Se observan muchas pérdidas en vida con los alvéolos en curación o casi totalmente cerrados (piezas 36, 37, 38, 47, 48 y 26 que conserva todavía una raíz).

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 21 y 23 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 ½ -3 años y 4½- 5 años.

Presencia de periostitis en las diáfisis del fémur y lo que queda de las tibias.

Degenerativa: presencia de nódulos de Schmorl en algunas vértebras dorsales (T10, T11 y T12). Presencia de osteoartrosis con osteofitos en corona a nivel de las últimas dos vértebras lumbares (L4 y L5) y desgaste en la articulación de las primeras dos cervicales (C1, C2). Se aprecia un inicio de artrosis a nivel de la articulación coxo-femoral y en la articulación de los hombros.

Traumatismos: no se evidencian.

#### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta en general marcadas inserciones musculares con la formación de muchas excrescencias óseas (entesofitos y sindesmofitos). Teniendo en cuenta la edad avanzada del sujeto se puede suponer que sea debido más a factores hormonales, de degeneración y de envejecimiento que a actividad física y esfuerzo mecánico.

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción de los ligamentos costoclavicular, trapezoide, de los músculos pectoral mayor y deltoides en las clavículas, del bíceps y del tríceps braquial en la escápula izquierda, de los músculos infra y supraespinoso, del subescapular, del pectoral mayor, redondo mayor, deltoides en los húmeros, del braquial anterior y del supinador corto en los cúbitos y del primer radial externo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos (Figura 5.6). Por lo que concierne a las extremidades inferiores, se evidencian crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en la pelvis y en la inserción de los músculos psoas mayor e iliaco, glúteo mayor, del gemelo interno en los fémures y del músculo soleo-poplíteo en las tibias. Se observa también un cierto grado de osificación del ligamento amarillo y del inter y supraespinoso en algunas de las vértebras dorsales.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por dos recipientes de cerámica, un objeto de hierro (posible pinza) y una fibula (broche) de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.6. Foto US 932: entesofitos en primeras falanges de la mano (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 14**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2685

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada por piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación hacia el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no la derecha, si la izquierda
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no la derecha, si la izquierda
- . Rotación medial de los húmeros: no se aprecia
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no se aprecia
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria y por causas naturales.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, parcialmente articulado e incompleto, la deposición ha sido alterada por acción antrópica involuntaria (presencia de un muro que corta la tumba, caídas de cantos). La textura de los huesos resulta dañada, la columna vertebral totalmente fragmentada así como la pelvis y gran parte de los huesos largos. Dientes completos.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva completo pero totalmente aplastado y deformado por el peso de la tierra, no ha sido posible restaurarlo para tomar las variables antropométricas.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión.

Presencia de toro palatino y aleteo en los incisivos superiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos hipereulénicos, radios con una cresta interósea fuerte y fémures hiperplatiméricos con pilastra nula.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 159,6 cm con D.E: 0,42 cm y C.V.: 0,3 %

-Según Trotter y Glessner M: 162,7 cm con D.E.: 0,56 cm y C.V.: 0,3%

-Según Pearson M: 157,1 cm con D.E: 0,42 cm e CV: 0,3 %

-Según Sjøvold M: 162 cm con D.E.: 1,21 cm y C.V.: 0,7 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 160,4 cm con D.E: 2,5 cm y C.V.: 1,6 %.

## Descripción de algunos individuos

---

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (entre 45-55 años según el desgaste dental de Lovejoy, mayor de 45 años según las tablas de desgaste de Brothwell). Edad estimada final: 45-55 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos inferiores. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como en los inferiores con una media de grado 4 de Smith. Se evidencian cuatro caries: una en la cara lingual de la pieza 16, una en la cara ocluso-mesial de la pieza 26, una en la cara distal de la pieza 27 y otra en la cara bucal de la pieza 48.

Metabólicas y/o infecciosas: no se evidencia.

Degenerativa: aparentemente no se evidencia, las vértebras están muy fragmentarias y la textura de los huesos no permite más observaciones.

Traumatismo: no se evidencia.

#### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del músculo deltoides en las clavículas, del pectoral mayor y redondo mayor en los húmeros, del braquial anterior en los cúbitos, del bíceps braquial en el radio izquierdo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia crecimiento de entesofitos en la inserción del glúteo mayor y en la línea áspera de ambos fémures. Se observa también un cierto grado de osificación del ligamento amarillo en las pocas vértebras dorsales conservadas.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por dos objetos: una tapa y un recipiente de cerámica. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 15**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2731

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada por piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: asimétricos, el derecho ligeramente flexionado, el izquierdo en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, parcialmente articulado e incompleto. La textura de los huesos resulta dañada, la columna vertebral totalmente fragmentaria así como el cráneo la pelvis y gran parte de los huesos largos. Se conserva solamente la mandíbula con pocos dientes. Se conservan las siguientes piezas (31, 35, 37, 41, 42, 43, 44 y 45). La rama izquierda de la mandíbula está fragmentada y faltan muchas piezas *post-mortem*.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario y no ha sido posible restaurarlo para tomar las variables antropométricas.

El esqueleto post-craneal presenta cúbitos eurolénicos, radios con una cresta interósea fuerte, fémures platiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 158,2 cm con D.E: 0,14 cm y C.V.: 0,1 %

-Según Trotter y Glesser M: 157,05 cm con D.E.: 0,92 cm y C.V.: 0,6%

-Según Pearson M: 154,6 cm con D.E: 1,2 0cm e CV: 0,8 %

-Según Sjøvold M: 158,8 cm con D.E.: 3,04 cm y C.V.: 1,9 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 157,2 cm con D.E: 1,8 cm y C.V.: 1,2 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (entre 39-44 años fase VIII de Todd y entre 21-53 años fase III de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 35-39 años fase IV de la superficie auricular del ilion

Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain). Presencia de surco preauricular que sugiere que tuvo hijos. Edad estimada final: 40-45 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en las piezas 41, 42 y 43. El desgaste dentario es acusado con una media de grado 4 de Smith. Se evidencian tres caries: una periapical en la cara lingual de la pieza 37 y otras dos también periapicales en la cara bucal respectivamente de las piezas 43 y 44. Se evidencian pérdidas de piezas dentarias en vida: piezas 46, 47 y 36.

Metabólicas y/o infecciosas: se evidencia una ligera periostitis en las tibiae grado 2 de Steckel *et al.*

Degenerativa: osteoartritis a nivel de la articulación entre atlas y axis (C1 y C2) e inicio de artrosis coxo-femoral.

Traumatismo: fracturas curadas del tercer y cuarto metatarsiano del pie izquierdo (Figura 5.7).

##### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del músculo tríceps braquial en las escápulas, del braquial anterior y supinador corto en el cúbito izquierdo, del bíceps braquial en los radios y del extensor digital dorsal en los dedos de la mano derecha. Por lo que concierne a las extremidades inferiores, se aprecia crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y la formación de un espolón a nivel de los calcáneos.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por dos anillos de bronce y estaba cubierto por un esqueleto completo de un caballo (US 2627) que dejaba descubiertas solamente las piernas del individuo. En asociación al enterramiento se halló también un cráneo de équido (US 2515) y un cráneo de perro (US 2780) puestos al

## Descripción de algunos individuos

---

noreste del cráneo de la inhumada además de tres costillas de équidos posiblemente perteneciente a otro esqueleto de caballo (US 2791) debajo del esqueleto humano. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.7. Foto US 2731: fracturas curadas del tercer y cuarto metatarsiano del pie izquierdo (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 16**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2888

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada por piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: posiblemente diferido (presencia de un sudario?)
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: si
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no el derecho, si el izquierdo
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, parcialmente articulado e incompleto. La textura de los huesos resulta dañada, la columna vertebral totalmente fragmentaria así como el cráneo. Dientes casi completos, se evidencia una pérdida *ante-mortem* de la pieza 46 y se conservan solamente las raíces de las piezas 27 y 17.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentado, posiblemente aplastado por los cantos de la cubierta de la tumba, y no ha sido posible restaurarlo para tomar las variables antropométricas.

La mandíbula es mediana e intermedia, mesognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

Presencia de toro palatino, se evidencia también una malposición con rotación hacia la posición distal de los caninos inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con una cresta interósea fuerte, fémures euriméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 157,5 cm con D.E: 0,14 cm y C.V.: 0,1 %

-Según Trotter y Glesser M: 160,9 cm con D.E.: 2,82 cm y C.V.: 1,7%

-Según Pearson M: 156,5 cm con D.E: 1,28 cm e CV: 0,8 %

-Según Sjøvold M: 160 cm con D.E.: 0,88 cm y C.V.: 0,5 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 158,7 cm con D.E: 2,06 cm y C.V.: 1,3 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 25-83 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain). Presencia de surco preauricular lo que sugiere que tuvo posiblemente al menos un parto. Edad estimada final: 45-50 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y presencia de sarro en varias piezas dentarias (incisivos y caninos inferiores y en las piezas 16,17, 26 y 27). El desgaste dentario es acusado sobre todo en la arcada superior con una media de grado 5 de Smith. Se evidencian tres caries muy graves que han provocado infección y abscesos a nivel de las piezas 14, 15 (Figura 5.8) y 24. Se observa una posible caries que ha provocado la rotura total de la corona de las piezas 17, 27 y 36. Se evidencia la pérdida de una pieza dentaria en vida: pieza 46.

Metabólicas y/o infecciosas: engrosamiento del diploe de los huesos parietales que podría sugerir un posible caso de hiperostosis porótica.

Presencia de periostitis en tibias y peronés (grado 2 Steckel *et al.*).

Degenerativa: osteartrosis a nivel de la articulación atlas-axis (C1 y C2), posibles procesos degenerativos a nivel del tobillo derecho (artrosis secundaria a traumatismo), de la muñeca izquierda, de la rodilla izquierda y del codo izquierdo. Se evidencian osteofitos también a nivel de las vértebras dorsales y lumbares.

Traumatismo: fractura de compresión en la décima vértebra dorsal (T10); traumatismo con fractura curada a nivel del quinto metacarpiano de ambas manos; fractura en tallo

## Descripción de algunos individuos

---

verde en la clavícula derecha y fractura con mala alineación a nivel de la porción distal de las diáfisis de tibia y peroné del lado derecho.

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento conoides, del músculo pectoral mayor y deltoides en las clavículas, del músculo tríceps braquial en las escápulas, de los extensores y flexores comunes y del pectoral mayor en los húmeros, del braquial anterior en los cúbitos, del pronador redondo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en la pelvis, en la inserción del músculo glúteo mayor en los fémures, del cuádriceps femoral en las rótulas y en la inserción del tendón de Aquiles a nivel de los calcáneos.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por once elementos: seis recipientes de cerámica, un objeto de hierro, un anillo de bronce puesto en la mano izquierda, una fíbula (broche) de hierro encima del tórax y una moneda de bronce caída bajo la caja torácica. Se ha tomado muestra para análisis de isótopos.



Fig.5.8. Foto US 2888: hueso maxilar con abscesos (Foto Z. Laffranchi).



**INDIVIDUO 17**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2929

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta aunque se conserva solamente la parte inferior del esqueleto postcraneal.
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: no se puede observar
- Posición brazos: el izquierdo posiblemente en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no el derecho, ligeramente rotado el izquierdo.
- Alteraciones: si, el enterramiento ha sido cortado por la excavación de un hueco (US 2821) que ha destruido la parte superior del esqueleto.

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado e incompleto. Se conserva solamente la parte inferior del esqueleto postcraneal porque el enterramiento ha sido cortado por la excavación de un hueco que ha destruido gran parte de la cara superior del esqueleto de la cual se conservan sólo las manos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El esqueleto post-craneal presenta fémures hiperplatiméricos con pilastra nula y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 156,7 cm con D.E: 0,44 cm y C.V.: 0,3 %

-Según Trotter y Glesser M: 155,4 cm con D.E.: 0,36 cm y C.V.: 0,2%

-Según Pearson M: 154,7 cm con D.E: 0,33 cm e CV: 0,2 %

-Según Sjøvold M: 159,5 cm con D.E.: 0,45 cm y C.V.: 0,3 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 156,6 cm con D.E: 2,15 cm y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 27-66 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 53-92 años fase VIII de Buckberry y Chamberlain). Presencia de surco preauricular, posiblemente fue múltipara (tuvo varios partos). Edad estimada final: 45-50 años.

4) PATOLOGÍAS:

Degenerativa: inicio de anquilosis entre el coxal izquierdo y el sacro que plantea la hipótesis de un posible comienzo de enfermedad reumática degenerativa.

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del músculo extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en la pelvis, en la inserción del músculo glúteo mayor y a lo largo de la línea áspera en los fémures. Se denota también una marcada inserción del músculo soleo en las tibias y del tendón de Aquiles a nivel de los calcáneos.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con su posible ajuar funerario constituido por una fusayola en barro cocido. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 18**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3266

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste mirando hacia este
- Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación hacia lado izquierdo
- Posición brazos: asimétricos, el derecho en extensión y el izquierdo ligeramente flexionado bajo el tórax.
- Posición piernas: paralelas, derecha en extensión y la izquierda ligeramente flexionada.
- Posición del cuerpo: decúbito prono
- Compresión espaldas: no la derecha, sí la izquierda.
- Escápulas oblicuas: no la derecha, sí la izquierda.
- Verticalización de las clavículas: -
- Rotación medial de los húmeros: no en apariencia.
- Compresión de la pelvis: no
- Compresión miembros inferiores: no el derecho, sí el izquierdo.
- Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, articulado y casi completo. La superficie de los huesos resulta dañada, la columna vertebral totalmente fragmentada así como algunos huesos del esqueleto postcraneal, que se hallan incompletos incompletos. Dientes muy completos, en el maxilar se conservan todos excepto la pieza 26 por una pérdida *post-mortem*. En la mandíbula se conservan las piezas 31, 33, 34, 35 41, 42, 43 y 44 con pérdidas *post-mortem* de las piezas 32 y 38 y las demás *ante-mortem*.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta dolicoocránea. Las órbitas son altas (hipsiconcas) y la nariz estrecha (leptorrina).

Presencia de toro palatino.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos hipereulénicos y radios con una cresta interósea fuerte; fémures hiperplatiméricos con pilastra nula.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 157 cm con D.E: 0,14 cm y C.V.: 0,1 %

-Según Trotter y Glesser M: 157,7 cm con D.E.: 2,3 cm y C.V.: 1,5 %

-Según Pearson M: 153,6 cm con D.E: 1,91 cm e CV: 1,2 %

-Según Sjøvold M: 157,2 cm con D.E.: 2,6 cm y C.V.: 1,6 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 156,4 cm con D.E: 1,89 cm y C.V.: 1,2 %.

## Descripción de algunos individuos

---

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (entre 45-49 años fase VI de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain, entre 47-50 años). Edad estimada final: 45-50 años.

4) PATOLOGÍAS:

### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores (piezas 41 y 42). El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como en los inferiores con una media de grado 3 de Smith. Se evidencian dos caries: una en la cara distal de la pieza 26 y otra en la cara mesial de la pieza 27. Se observan muchas perdidas en vida con los alvéolos obliterándose o casi totalmente cerrados (piezas 36, 37, 46, 47) (Figura 5.9). La pieza 48 presenta un desgaste casi total de la corona (grado 8 de Smith) y queda solamente la raíz.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 34, 35, 43 y 44 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre los 2 ½ -3 años, 3 años- 3 ½ , 4 años- 4½ y finalmente entre 5 años- 5 ½.

Presencia de ligera periostitis en las diáfisis del fémur y de las tibias (grado 2 de Steckel *et al.*).

Degenerativa: presencia de nódulos de Schmorl en dos vértebras dorsales (T9 y T10).

Traumatismo: fracturas de compresión a nivel de dos vértebras dorsales (T9 y T10) y de dos vértebras lumbares (L1 y L2).

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular en la clavícula derecha, del músculo deltoides en las clavículas y del pectoral mayor en el húmero derecho. En las extremidades inferiores se evidencia la formación de un espolón a nivel del calcáneo derecho. Se observa también un cierto grado de osificación del ligamento amarillo en las pocas vértebras dorsales conservadas.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con su ajuar funerario constituido por cuatro elementos: dos recipientes de cerámica, una fibula (broche) de hierro y una moneda de bronce. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.9. Foto US 3266: perdidas en vida de varias piezas dentarias (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 19**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3267

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: diferido (tal vez por la presencia de un sudario)
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación hacia el lado derecho
- Posición brazos: asimétricos, el derecho extendido y el izquierdo ligeramente flexionado, mano izquierda encima de la mano derecha.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal con ligera rotación hacia el lado derecho.
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: no la derecha, sí la izquierda.
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no el derecho, sí el izquierdo.
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Dientes casi completos, se evidencia una única pérdida *ante-mortem* de la pieza 15.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta hiperdolicocránea, (muy larga y estrecha) con frente eurimetope y crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal, resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, ortocráneo y acrocráneo (bóveda alta).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicognata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de pequeña dimensión. Presencia de toro palatino.

Presencia de una vértebra lumbar supernumeraria, una sexta lumbar en proceso de sacralización.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea fuerte; fémures euriméricos con pilastra media y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 159,05 cm con D.E: 0,44 cm y C.V.: 0,3 %

-Según Trotter y Glesser M: 159,8 cm con D.E.: 1,7 cm y C.V.: 1,1 %

## Descripción de algunos individuos

---

-Según Pearson M: 156,4 cm con D.E: 1,21 cm e CV: 0,8%

-Según Sjøvold M: 160,9 cm con D.E.: 2,0 cm y C.V.: 1,2 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 159 cm con D.E: 1,90 cm y C.V.: 1,2 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (entre 39-44 años fase VIII de Todd y entre 26-70 años fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 35-39 años fase IV de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain; entre 30-39 años fase III de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 40-45 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y presencia de sarro en la mayoría de los dientes (piezas 11-14, 22, 25, 26, 27 y en los incisivos y caninos inferiores). El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 3 de Smith. Se evidencian posiblemente dos caries que han causado la pérdida total de la corona de las piezas 37 y 46 y en este último caso la formación de un absceso. Se observa una pérdida en vida con el alvéolo en proceso de obliteración de la pieza 15.

Metabólicas y/o infecciosas: no se observa.

Degenerativa: presencia de impresiones discales en tres vértebras dorsales (T9, T10 y T11). Osteoartrosis a nivel de la articulación entre el atlas y el axis (C1 y C2).

Traumatismo: no se observa.

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del músculo deltoides en la clavícula izquierda, del músculo subescapular, de los extensores comunes y del deltoides en el húmero izquierdo y del pectoral mayor en ambos húmeros, del braquial anterior y del supinador corto en el cubito izquierdo y del bíceps braquial en el radio derecho. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción del glúteo mayor en los fémures y la presencia de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y la formación de un espolón a nivel del calcáneo izquierdo. Se observa también un cierto grado de osificación del ligamento amarillo en algunas vértebras dorsales sobre todo en las tres últimas últimas (T10-T12) (Figura 5.10).

5) OBSERVACIONES:

El individuo se encuentra enterrado con su posible ajuar funerario constituido por tres elementos: un recipiente de cerámica, una moneda de bronce y una ofrenda de hueso de animal. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.10. Foto US 3267: osificación del ligamento amarillo en T12 (Foto Z. Laffranchi).

## **Descripción de algunos individuos**

---

### **INDIVIDUOS 20 y 21**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2658 (a-b)

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

#### *DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual con presencia de huesos sueltos de un feto (US2658b)
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: mirando hacia abajo.
- Posición brazos: asimétricos, el derecho flexionado y el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito prono
- Compresión espaldas: no
- Escápulas oblicuas: sí
- Verticalización de las clavículas: sí
- Rotación medial de los húmeros: no
- Compresión de la pelvis: no
- Compresión miembros inferiores: no
- Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 2

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado e incompleto. La columna vertebral se conserva muy fragmentada así como el cráneo y la pelvis. En la ficha arqueológica se describe la presencia de huesos no pertenecientes a él en la zona de la pelvis y que podrían corresponder a los huesos identificados en un segundo momento durante el estudio antropológico como de un segundo individuo, un feto a término (de 40 semanas) alofiso. Dientes muy incompletos, se hallaron tres piezas sueltas superiores (piezas 24, 25 y 26) y de la mandíbula se conservan solamente las piezas 43, 44, 45 y 33 mientras que de los incisivos inferiores se conservan solo las raíces.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares débiles, resulta mesocránea.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea débil; fémures euriméricos con pilastra media y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según Trotter y Glesser M: 160,6 cm con D.E.: 3,25 cm y C.V.: 2,0 %

-Según Pearson M: 154,1 cm, con única medida la longitud máxima del radio izquierdo.

-Según Sjøvold M: 156,7 cm con D.E.: 0,56 cm y C.V.: 0,4 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 157,1 cm con D.E.: 3,27 cm y C.V.: 2,1 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) senil (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 27 -66 años fase V de Brooks y Suchey)

## Descripción de algunos individuos

---

de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain). Presencia de surco preauricular y huellas de parto. Edad estimada final: 55-65 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y presencia de sarro en la pieza 33. El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores en media un grado 4 de Smith. Se evidencian posiblemente dos caries: una periapical en la cara mesial de la pieza 26 y otra periapical en la cara distal de la pieza 45. Se observa la pérdida en vida, con los alvéolos totalmente obliterados, de las siguientes piezas: 46, 47, 48, 35, 36, 37 y 38). De los incisivos inferiores se conservan solamente las raíces.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en la pieza 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre los 3 ½ -4 años y 5 años-5½.

Posible caso de hiperostosis porótica en el frontal (*hiperostosis frontalis*).

Ligera periostitis a nivel del fémur derecho (porción distal) y reacción del periostio también en las tibias y en el peroné derecho.

Degenerativa: Osteoartrosis a nivel de la articulación entre el atlas y el axis (C1 y C2) y de los codos, sobre todo el izquierdo; degeneración con presencia de osteofitos en las vértebras cervicales y lumbares, y desgaste general de las articulaciones. Nódulos de Schmorl en tres vértebras dorsales y una lumbar (T10, T11, T12 y L1).

Traumatismo: fractura de compresión a nivel de la quinta vértebra lumbar (L5) y espondilolisis en la cuarta vértebra lumbar (L4).

#### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento trapezoide, del músculo pectoral mayor y del deltoides en las clavículas, de los

extensores y flexores comunes, del pectoral mayor y del deltoides en los húmeros, del braquial anterior en los cubitos, del bíceps braquial en el radio derecho, del pronador redondo en el radio izquierdo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en el coxal derecho, del glúteo menor, mediano y mayor, del psoas mayor e iliaco y de los músculos que insertan en la línea áspera en los fémures y la presencia de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles a nivel del calcáneo derecho. Las tibias y los peronés resultan muy curvados.

**5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado en decúbito prono sin ajuar funerario. La presencia de los huesos de feto posiblemente posicionados al lado o debajo de la pelvis podría sugerirnos una posible relación de madre-hijo o quizás un embarazo a punto de culminar. Sin embargo, la mujer es demasiado mayor para estar embarazada. Al no haberse tomado notas en el campo no puede precisarse si el feto se enterró con anterioridad, a la vez o posterior a la inhumación principal. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 22**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3989

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual con presencia de huesos sueltos en el relleno US 3990 pertenecientes a dos individuos mas, un adulto y un feto.
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada por piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte
- Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con ligera rotación hacia el lado izquierdo
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito supino
- Compresión espaldas: no
- Escápulas oblicuas: no
- Verticalización de las clavículas: no
- Rotación medial de los húmeros: sí
- Compresión de la pelvis: no
- Compresión miembros inferiores: no el derecho, sí el izquierdo.
- Rotación lateral de los fémures: no el derecho, sí el izquierdo.
- Alteraciones: no, aunque el cráneo resulta dañado por la presencia de un recipiente de cerámica y el lado izquierdo del cuerpo se encuentra alterado por la caída de parte de la estructura.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y completo. El cráneo está muy fragmentado debido la presencia de un recipiente en cerámica que lo dañó. En la ficha arqueológica se describe la presencia de huesos humanos sueltos en el relleno del enterramiento US 3990 que corresponden a dos individuos más: un adulto y un feto. Dentición incompleta, se aprecia la pérdida *post-mortem* de las piezas 11, 21, 18 y 28, y *ante-mortem* de las piezas 17, 27, 45, 46, 35, 36 y 37.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentado y no ha sido posible restaurarlo para tomar medidas.

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de medianas dimensiones.

Posible agenesia de los terceros molares inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros platibráquicos, cúbitos hipereulénicos, radios con una cresta interósea fuerte, fémures platiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 158,8 cm con D.E: 0,45 cm y C.V.: 0,3 %

-Según Trotter y Glessner M: 160,4 cm con D.E.: 0,92 cm y C.V.: 0,6 %

-Según Pearson M: 156,05 cm con D.E: 0,07 cm e CV: 0,04 %

-Según Sjøvold M: 161,3 cm con D.E.: 0,71 cm y C.V.: 0,4 %

## Descripción de algunos individuos

---

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 159,2 cm con D.E: 2,31 cm y C.V.: 1,5 %.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 42 -87 años fase VI de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 53-92 años fase VI de Buckberry y Chamberlain; entre 50-59 años fase V de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Presencia de surco prearticular y huellas de parto. Edad estimada final: 50-60 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y presencia de sarro en todas las piezas conservadas. El desgaste dentario es grave tanto en los dientes superiores como en los inferiores con una media de grado 5 de Smith. Se evidencian posiblemente dos caries: una periapical en la cara distal de la pieza 23 y otra periapical en la cara bucal de la pieza 46. Se observa la destrucción total de la corona de la pieza 14 tal vez por una caries y presencia de un absceso a nivel de la pieza 15. Otro absceso se evidencia en correspondencia de la pieza 26. Se observa la pérdida en vida con el alvéolo totalmente curado de las siguientes piezas: 17, 27, 45, 46 35, 36 y 37. Los incisivos inferiores presentan un desgaste total de la corona.

Metabólicas y/o infecciosas: presencia de *cribra orbitalia* activa en ambas órbitas.

Presencia de periostitis en tibias (grado 2 Steckel *et al.*).

Degenerativa: Osteoartrosis a nivel de las vértebras cervicales y presencia de osteofitos en corona tanto en las últimas vértebras lumbares como dorsales. Inicio de degeneración en la articulación de las rodillas. Posibles hernias discales en las tres últimas dorsales (T10, T11 y T12) y en la quinta vértebra lumbar (L5).

Posible inicio de osteoporosis, los huesos largos como húmeros, tibias y fémures pesan poco.

Traumatismo: fractura de compresión a nivel de la cuarta y quinta vértebras lumbares (L4 y L5).

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento conoide y trapezoide en la clavícula izquierda y del músculo deltoides en la clavícula derecha, del tríceps braquial en las escápulas, de los extensores comunes, del pectoral mayor y del deltoides en los húmeros, del braquial anterior y supinador corto en el cúbito izquierdo, del pronador redondo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en el coxal derecho, del glúteo mayor, del gastrocnemio y de los músculos que insertan en la línea áspera en ambos fémures.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se halla enterrado con un rico ajuar funerario constituido por cuatro recipientes de cerámica, dos monedas de bronce y una fibula de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 23**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2808

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: noreste- suroeste con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con ligera rotación hacia el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados sobre la pelvis
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: la derecha falta, izquierda no.
- . Escápulas oblicuas: izquierda sí.
- . Verticalización de las clavículas: izquierda sí.
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: sí, ligeramente
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. El individuo esta enterrado muy cerca de otro individuo, el denominado US 2807. El cráneo y la columna vertebral se conservan muy fragmentados, falta casi por completo el miembro superior derecho, se conservan solo fragmentos del radio y del cúbito. Dentición casi completa, se aprecia la perdida *post-mortem* de las piezas 42 y 32 y no se conservan los segundos molares superiores.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo y la mandíbula se conservan muy fragmentados y no ha sido posible restaurarlos para tomar las medidas.

Posible agenesia de los terceros molares inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta cúbitos platolénicos, radios con una cresta interósea fuerte, fémures con pilastra débil y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 154,8 cm, con unica medida la longitud maxima del femur derecho.

-Según Trotter y Glesser M: 154,5 cm con D.E.: 1,16 cm y C.V.: 0,7 %

-Según Pearson M: 154 cm con D.E: 1,04 cm e CV: 0,7 %

-Según Sjøvold M: 158,4 cm con D.E.: 1,08 cm y C.V.: 0,7 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 155,4 cm con D.E: 2,02 cm y C.V.: 1,3 %.

## Descripción de algunos individuos

---

3) SEXO Y EDAD: Mujer (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) madura (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 25 -83 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 25-88 años fase V de Buckberry y Chamberlain). Presencia de surco prearicular y huellas de parto. Edad estimada final: 50-60 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en la pieza 31. El desgaste dentario es grave tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 5-6 de Smith. Se observan tres caries: dos en la cara distal de las piezas 43 y 31 y otra en la cara mesial de la pieza 37. Se evidencia la rotura *post-mortem* de la pieza 47.

Metabólicas y/o infecciosas: presencia de periostitis en tibia y peroné (grado 2-3 Steckel *et al.*), posiblemente asociada a microtraumatismos o a varices.

Degenerativa: Artrosis difusa tanto a nivel de las vértebras (en todos los conjuntos) con formación de osteofitosis y muy grave (Figura 5.11), así como en las articulaciones conservadas por ejemplo en las muñecas.

Artrosis secundaria a traumatismo (pseudoartrosis) a nivel de la clavícula izquierda.

Traumatismo: trauma con fractura total de la epífisis lateral de la clavícula izquierda.

#### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular en las clavículas, del tríceps braquial en la escápula derecha, del infra-supraepinoso, subescapular, redondo menor, del pectoral mayor, del redondo mayor, del dorsal ancho y del deltoides en el húmero izquierdo, del braquial anterior en el cúbito izquierdo, del bíceps braquial en el radio izquierdo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en ambos coxales, de los tres glúteos del psoas mayor e iliaco y de los músculos que insertan en la

línea áspera en ambos fémures, del ligamento rotuliano en las tibias y del músculo soleo en la tibia izquierda. Finalmente, se aprecia la presencia de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles con la formación también de un espolón en ambos calcáneos.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario y está posicionado en proximidad al sur del enterramiento del individuo US 2807 de sexo masculino. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.11. Foto US 2808: osteofitosis en vértebras lumbares (Foto Z. Laffranchi).

**5.1.2. Selección de individuos de sexo masculino Seminario Vescovile.**

**INDIVIDUO 24**

SIGLA YAC: VR06SV

AÑO: 2006

US: 906

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: doble con US 905
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al norte mirando hacia oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: asimétricos, el derecho extendido y el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho no el izquierdo.
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria por la excavación de un hueco US 911 que ha exportado gran parte del coxal izquierdo y la porción proximal del fémur izquierdo.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y casi completo, de la pelvis se conservan fragmentos. Dientes completos.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes finas e inserciones musculares mediamente marcadas, resulta dolicocefala, (larga y estrecha, como es típico en población mediterránea), metriometope con frente con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital aplanado; según el índice sagital-frontal resulta un perfil camemotope. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicéfalo y acrocéfalo (bóveda alta).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristocéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolichognata. Las ramas resultan medianas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

Malposición de ambos segundos incisivos superiores y rotación hacia distal de ambos caninos inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea débil; fémures platiméricos con pilastra media y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 169,8 cm. con D.E: 0,93 cm. y C.V.:0,5%

-Según Trotter y Glesser M: 172,8 cm. con D.E.: 2,65 cm. y C.V.: 1,5 %

## Descripción de algunos individuos

---

-Según Pearson M: 167,2 cm. con D.E: 1,58 cm. e CV: 1,0 %

-Según Sjøvold M: 169,9 cm. con D.E.: 3,27 cm. y C.V.: 1,9 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 169,9 cm. con D.E: 2,31 cm. y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (mayor de 21 años según el grado de fusión de los huesos largos según el esquema propuesto por Ubelaker; entre 20-24 fase I de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 fase II de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 20-24 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta sarro en los incisivos inferiores. Presencia de varias caries en la cara oclusal de las piezas 25, 26, 28, 17, 36, 37, 38 y 48. La pieza 36 presenta también otra caries periapical bucal y otra caries en la cara bucal de la pieza 46 con rotura parcial de la corona. El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores grado 1-2 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: presencia de bandas de hipoplasia en las piezas 33 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 años - 2 ½.

Degenerativa: inicio de osteoartritis a nivel de las primeras dos vértebras cervicales (C1 y C2). Se observan nódulos de Schmorl en dos vértebras dorsales (T11 y T12) e impresiones discales en la séptima vértebra dorsal (T7).

Traumatismo: Fracturas de compresión a nivel de tres vértebras dorsales (T10, T11 y T12).

#### Otros:

Dehiscencia de la apófisis espinosa de la quinta lumbar (Figura 5.12).

Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del ligamento costoclavicular en la clavícula izquierda y del músculo tríceps braquial en la escápula izquierda. En las extremidades inferiores se denota una ligera formación de entesofitos a nivel de la inserción del tendón de Aquiles con la formación de espolones en los dos calcáneos. Se evidencia también la calcificación del ligamento amarillo en la séptima vértebra dorsal (T7) y la segunda vértebra lumbar (L2).

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado en el lado este del individuo US 905 de sexo también masculino con su respectivo ajuar funerario constituido por un plato de cerámica en barniz negro y un objeto de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.12. Foto US 906: Dehiscencia de la apófisis espinosa de L5 (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 25**

SIGLA YAC: VR06SV

AÑO: 2006

US: 905

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: doble con individuo US 906
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo.
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza a norte mirando hacia el oeste.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho.
- Posición brazos: simétricos y extendidos.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración por causas antrópicas involuntarias.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y casi completo debido a la ausencia de la diáfisis del fémur derecho (solo se conservan fragmentos de las epífisis) y la sínfisis púbica derecha. Dientes completos.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta dolicoocránea, (larga y estrecha), frente eurimetope con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, ortocráneo y acrocráneo (bóveda alta). Las órbitas son bajas (cameconcas) y la nariz estrecha (leptorrina). El perfil de la cara se presenta ortognato, es decir, verticalizado.

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan medianas, la forma del mentón es parabólica; tiene con cóndilos de medianas dimensiones.

Presencia de toro palatino y presencia de aleteo (*winging*) en los primeros incisivos superiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea fuerte; fémures euriméricos con pilastra débil y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

## Descripción de algunos individuos

---

-Según De Mendonça M: 165,2 cm. con D.E: 1,54 cm. y C.V.:0,9 %

-Según Trotter y Glesser M: 165,1 cm. con D.E.: 5,20 cm. y C.V.: 3,2 %

-Según Pearson M: 162,2 cm. con D.E: 2,59 cm. e CV: 1,6 %

-Según Sjøvold M: 159,9 cm. con D.E.: 6,90 cm. y C.V.: 4,3 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 163,1 cm. con D.E: 2,53 cm. y C.V.: 1,6 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (entre 30-35 fase VI de Todd, y 21-46 fase III de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 30-40 fase II-III de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-81 fase 4 de Buckberry y Chamberlain; entre 30-39 fase III del borde esternal de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 30-35 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos superiores e inferiores. Presencia de dos pequeñas caries en la cara oclusal de la pieza 46 y otra en la cara oclusal de la pieza 47. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores grado 2-3 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: se evidencian bandas de hipoplasia del esmalte en la piezas 33 y 34 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 ½- 3 años, 4 años - 4 ½ y 4 ½ -5 años.

Espondilopatía: posible caso de escoliosis, las vértebras dorsales (T5-T8) presentan una desviación del eje del cuerpo vertebral hacia el lado derecho (las apófisis espinosas apuntan hacia un lado mientras que los cuerpos vertebrales hacia el lado opuesto).

Traumatismo: varias fracturas de compresión a nivel de todas las lumbares y de la décima vértebra dorsal (T10); en particular L1, L2 y L3 muestran una compresión del

lado derecho del cuerpo vertebral mientras que L4 y L5 una compresión anterior del cuerpo.

Fractura con formación de callo óseo de la falange primera del tercer dedo del pie derecho.

Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del músculo deltoides en las clavículas, del músculo subescapular en el húmero derecho y del pectoral mayor y deltoides en ambos húmeros, del supinador corto en el cúbito izquierdo, del braquial anterior en ambos cúbitos, del bíceps braquial en los radios y del digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se denota un marcado desarrollo del músculo glúteo menor, mayor y del psoas ilíaco en los fémures, del músculo poplíteo en ambas tibias y la formación de entesofitos a nivel de la inserción del tendón de Aquiles en los calcáneos. Se evidencian también sindesmofitos en la inserción del ligamento supraespinoso y amarillo en las vértebras dorsales.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado al lado oeste del individuo US 906 de sexo también masculino con su respectivo ajuar funerario constituido por un recipiente en cerámica y una fibula en hierro puesta en proximidad de la muñeca derecha. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 26**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2921

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: sur-norte con cabeza al sur
- Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: asimétricos el derecho ligeramente flexionado y el derecho extendido.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- Compresión espaldas: no
- Escápulas oblicuas: no
- Verticalización de las clavículas: no
- Rotación medial de los húmeros: no
- Compresión de la pelvis: no
- Compresión miembros inferiores: si
- Rotación lateral de los fémures: si el derecho, no el izquierdo.
- Alteraciones: no



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo, presenta también todos los dientes excepto los terceros molares inferiores que al parecer no han erupcionado.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta doliocránea, (bóveda larga), con la frente eurimetope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado; según el índice sagital-frontal resulta un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta). Presenta una cara intermedia (mesoprosopa y mesena) estrecha en relación al cráneo (criptocigia) con órbitas intermedias (mesoconcas) y nariz también mediana (mesorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar ancho (braquiestafilino) con arcada alveolar ancha también (braquiuránico).

Presencia de diastema entre los primeros incisivos superiores (separación de 5,5 mm) (Figura 5.13). Malposición con rotación hacia distal de las piezas 33 y 43 y separación con inclinación hacia distal de las piezas 34 y 44 respecto a las piezas 33 y 43.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea media, fémures platiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

## Descripción de algunos individuos

---

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 166,5 cm. con D.E: 2,04 cm. y C.V.:1,2 %

-Según Trotter y Glesser M: 172,8 cm. con D.E.: 2,40 cm. y C.V.: 1,4 %

-Según Pearson M: 167,2 cm. con D.E: 1,47 cm. e CV: 0,9 %

-Según Sjøvold M: 169,8 cm. con D.E.: 2,10 cm. y C.V.: 1,2 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 169,1 cm. con D.E: 2,86 cm. y C.V.: 1,7 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto ( entre 22-24 fase III de Todd, y entre 19-34 fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-29 fase II de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 fase II de Buckberry y Chamberlain); entre 20-29 fase II de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*; mayor de 20 según el grado de fusión de los huesos largos. Edad estimada final: 25-27 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los cuatro incisivos inferiores. El desgaste dentario es muy acusado tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 5 de Smith. Se evidencia desgaste oclusal.

Metabólicas y/o infecciosas: periostitis en las diáfisis de las tibias, peronés, fémures y calcáneos bastante grave grado 5 de Steckel *et al.* posiblemente a consecuencia de una fractura de estrés en tibia y peroné y sucesivos problemas de circulación de la sangre (se han tomado radiografías).

Degenerativa: osteoartritis a nivel del atlas y axis y de la tercera y cuarta vértebras lumbares (L3 y L4). Presencia de nódulos de Schmorl en algunas vértebras dorsales

(T8, T10 y T12) y en la primera lumbar (L1). Impresiones discales también en T11, L4 y L5. Ligera osteoartritis a nivel de la articulación del tobillo derecho.

Traumatismo: fracturas de compresión vertebral en la segunda vértebra lumbar (L2) y la duodécima dorsal (T12). Fractura de estrés remodelada a nivel de la diáfisis de tibia y peroné derecho. Exostosis o quizás una miositis osificante, calcificación de un ligamento o fascia muscular a nivel de la mitad de la diáfisis del fémur izquierdo (se han tomado radiografías). Fractura con remodelación del primer y segundo metacarpiano de la mano derecha y del quinto metacarpiano de la mano izquierda. Fractura con remodelación y formación de callo óseo a nivel de la quinta y sexta costilla del lado izquierdo

La presencia de la exostosis y los eventos traumáticos en las piernas podrían indicar que el individuo caminaba inclinando el peso del cuerpo más de un lado que del otro (cojera). Esta puede ser una de las causas que generaron los daños en la columna presentes en forma de alteraciones degenerativas, teniendo en cuenta que el individuo es muy joven.

Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una fuerte inserción del ligamento costoclavicular en las clavículas y del músculo deltoides y del músculo tríceps braquial en las escápulas. De igual manera las inserciones de los músculos infra y supraespinoso, del subescapular en el húmero derecho, del pectoral mayor, de los músculos extensores y flexores comunes, del dorsal ancho y del deltoides en ambos húmeros, del braquial anterior en los cúbitos, del supinador largo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos, presentan un fuerte desarrollo. En las extremidades inferiores se deduce una fuerte presencia de actividad en los músculos glúteo menor, mayor y gastrocnemio en los fémures, ligamento rotuliano en la tibia derecha y del músculo poplíteo en la tibia izquierda. Se observa también una osificación a nivel de la inserción del tendón de Aquiles y la formación de un espolón a nivel de ambos calcáneos. Presencia también de osificación del ligamento amarillo en algunas vértebras dorsales.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por siete elementos: dos vasijas de cerámica, una moneda en bronce, una fíbula de bronce (broche), dos objetos en hierro (posiblemente una fíbula) y un pequeño cuchillo de hierro puesto entre el codo derecho y la caja torácica. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.13. Foto US 2921: cráneo con presencia de diastema a nivel del maxilar (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 27**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3251

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: diferido (posible sudario?)
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noroeste-sureste con cabeza al norte mirando hacia este.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo.
- Posición brazos: simétricos extendidos
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si la derecha no la izquierda
- . Rotación medial de los húmeros: si
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación articulado y casi completo, el cráneo se conserva fragmentario, así como el peroné derecho; falta la mano derecha. Dientes completos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

No se han podido tomar los caracteres antropométricos del cráneo debido a su estado fragmentario.

La mandíbula es larga y estrecha, dolichognata. Las ramas resultan medianas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

Malposición dentaria con ligera rotación hacia medial de las piezas 11 y 21 y hacia distal de las piezas 33 y 43.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos hipereulénicos y radios con una cresta interósea media, fémures euriméricos con pilastra débil y tibias mesocnémicas.

En la escápula derecha figura un hueso acromial (os acromial).

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 166,6 cm. con D.E: 1,55 cm. y C.V.: 0,9 %

-Según Trotter y Glessner M: 177,1 cm. con D.E.: 4,12 cm. y C.V.: 2,3 %

-Según Pearson M: 166,3 cm. con D.E: 1,47 cm. e CV: 0,9%

-Según Sjøvold M: 174,0 cm. con D.E.: 4,54 cm. y C.V.: 2,6 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 171,3 cm. con D.E: 5,20 cm. y C.V.: 3,0 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (entre 25-26 fase VI de Todd, y entre 19-34 fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-29 fase II de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 fase II de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 25-30 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los molares superiores e inferiores. El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores grado 1-2 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: presencia de periostitis difusa en las diáfisis de cúbitos, radios, metacarpianos, fémures, tibias y calcáneos. De igual manera se aprecian cambios en el periostio (periostitis lamelar) a nivel del lado medial interno de casi todas las costillas conservadas del lado izquierdo. La hipótesis: proceso difuso de naturaleza infecciosa, que al dejar lesiones en las costillas sugiere que podría haber involucrado a los pulmones, quizás una forma de tuberculosis.

Degenerativa: impresiones discales a nivel de tres vértebras lumbares (L1, L2 y L4) (Figura 5.14).

Traumatismo: no

##### Desarrollo músculo-esquelético:

Se nota una ligera osificación en la inserción del ligamento costoclavicular y del músculo deltoides en la clavícula izquierda. En las extremidades superiores se observa un marcado desarrollo del músculo tríceps braquial en las escápulas, del pectoral mayor en el húmero izquierdo, del braquial anterior y supinador corto en los cúbitos y del digital dorsal en los dedos de la mano izquierda. Por lo que concierne a las extremidades inferiores, se evidencia un buen desarrollo del músculo glúteo menor, mediano y mayor en los fémures, del músculo sóleo poplíteo en las tibias y la formación de espolones en

## Descripción de algunos individuos

---

ambos calcáneos. Algunas vértebras manifiestan la osificación del ligamento supraespinoso (T10 y T12) y del ligamento amarillo (T10 y L1).

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por seis elementos: dos vasijas de cerámica con ofrenda de un hueso animal, una fíbula y un objeto en hueso trabajado y una moneda en bronce. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.14. Foto US 3251: impresiones discales a nivel de tres vértebras lumbares (Foto Z. Laffranchi).



**INDIVIDUO 28**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3312

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando hacia oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con ligera rotación hacia el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y en extensión.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Dientes completos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta dolicoocránea, (bóveda larga y estrecha), con la frente eurimetope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital aplanado; camemetope según el índice sagital-frontal. En norma posterior se evidencian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta). Presenta una cara muy alta (hiperleptoprosopa y leptena) estrecha en relación al cráneo (criptocigia) con órbitas intermedias (mesoconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar mediano (mesoestafilino) con arcada alveolar estrecha (dolicoouránico).

Se observa una mala posición con rotación hacia distal de las piezas dentarias 33 y 43.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos platolénicos, radios con cresta interósea fuerte, fémures euriméricos con pilastra débil y tibias mesocnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 163,7 cm. con D.E: 0,93 cm. y C.V.: 0,6 %

-Según Trotter y Glesser M: 169,0 cm. con D.E.: 2,05 cm. y C.V.: 1,2 %

-Según Pearson M: 163,5 cm. con D.E: 1,13 cm. e CV: 0,7%

-Según Sjøvold M: 164,8 cm. con D.E.: 2,60 cm. y C.V.: 1,6 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 165,2 cm. con D.E: 2,55 cm. y C.V.: 1,5 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto ( entre 27-30 fase V de Todd, y entre 21-46 fase III de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-29 fase II de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 fase II de Buckberry y Chamberlain; entre 20-29 fase II de la extremidad externa de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*; entre 28-39 fase V del cartilago tiroides de Vlcek). Edad estimada final: 27-30 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en muchos dientes superiores (piezas 11, 12, 16, 17, 21, 22, 26 y 27) e inferiores (incisivos y caninos, piezas 36, 37, 46 y 47). El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores en media un grado 3 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: periostitis en las tibias, grado 3 de Steckel *et al.*

Degenerativa: inicio de osteoartritis en las dos primeras vértebras cervicales (C1 y C2) y artrosis secundaria a traumatismos a nivel de ambas epífisis proximales de los peronés. Se evidencian nódulos de Schmorl en las siguientes vértebras dorsales: T4, T5 y T6; impresiones discales (hernias) en T8, T9, T11 y T12. Posibles indicios de brucelosis en las vértebras lumbares L3 y L4.

Traumatismo: posible fractura a nivel de ambas epífisis proximales de los peronés (se ha tomado una radiografía).

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

Se presenta una ligera osificación en la inserción del ligamento costoclavicular, del músculo pectoral mayor y del deltoides en las clavículas y en la inserción del tríceps braquial en las escápulas. En las extremidades superiores se observa un marcado desarrollo de los músculos infra y supraespinoso y del redondo menor en el húmero derecho, del subescapular, de los flexores y extensores comunes, del pectoral mayor y del deltoides en ambos húmeros, del músculo braquial anterior en ambos cúbitos, del músculo bíceps braquial en ambos radios y del pronador redondo en el radio izquierdo y del músculo extensor digital dorsal en las falanges de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se aprecia un marcado desarrollo de los músculos glúteo menor, mediano, mayor, psoas ilíaco y de los músculos que insertan en la línea áspera en ambos fémures y se evidencia también la formación de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y la formación de espolones en ambos calcáneos.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado acompañado por un ajuar funerario constituido por una olla de cerámica de tamaño mediano puesta al lado izquierdo del cráneo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 29**

SIGLA YAC: VR06SV

AÑO: 2006

US: 929

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: en medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con ligera rotación hacia el lado derecho
- Posición brazos: el derecho está extendido y el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho y no el izquierdo.
- Alteraciones: no

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto articulado en buen estado de conservación, articulado y completo. Dientes completos aunque los terceros molares superiores e inferiores siguen todavía en alvéolo.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta dolicoocránea, paralelometope y eurimetope.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado; según el índice sagital-frontal resulta con perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se aprecian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocáneo (bóveda alta). Presenta órbitas intermedias (mesoconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar estrecho (leptoestafilino) con arcada alveolar ancha (braquiuránico). Presencia de toro palatino.

Las piezas dentarias 12 y 22 presentan una morfología en clavija (*pegshape*) y se evidencia una posible agenesia de todos los terceros molares.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos platolénicos y radios con una cresta interósea débil; fémures hiperplatiméricos con pilastra nula y tibias mesocnémicas. Se evidencian facetas de acuclillamiento en las epífisis distales de las tibias.

Presencia del hueso acromial en la escapula izquierda (*os acromiale*).

Se evidencian facetas de acucillamiento en las epífisis distales de las tibias.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 160,6 cm con D.E: 1,11 cm y C.V.:0,7 %

-Según Trotter y Glesser M: 167,5 cm con D.E: 4,08 cm y C.V.:2,4 %

-Según Pearson M: 162,3 cm con D.E: 2,09 cm y C.V.:1,3 %.

-Según Sjøvold M: 162,9 cm con D.E: 4,58 cm y C.V.:2,8 %.

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 163,3 cm con D.E: 2,93 cm y C.V.: 1,8 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (entre 27-30 fase V de Todd, y entre 19-34 fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-29 fase II de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 fase II de Buckberry y Chamberlain; entre 20-29 fase II de la extremidad external de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 25-30 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos superiores e inferiores. El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 3-4 de Smith. Presencia de caries en la cara bucal de la pieza 46 y en la cara bucal de la pieza 36.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 12, 21, 24, 43, 33, 34 y 35 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a diferentes episodios de estrés que ocurrieron entre 6 meses y un año, 2 años - 2 ½ , 2 ½- 3 años, 3 años - 3 ½, 3 ½ -4 años, 4 años- 4 ½ , 4 ½- 5 años, 5 años- 5½ y 5 ½ - 6 años.

## **Descripción de algunos individuos**

---

Congénitas: presencia de espina bífida oculta incompleta en el sacro.

Degenerativa: inicio de degeneración en la epífisis distal del húmero izquierdo, presencia de nódulo de Schmorl en la sexta vértebra dorsal (T6) e impresiones discales en la séptima y octava dorsal (T7 y T8).

Traumatismo: espondilolisis a nivel de la cuarta y quinta lumbar (L4 y L5).

Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una inserción marcada del ligamento costoclavicular en la clavícula derecha y del ligamento trapezoides y del músculo deltoides en ambas clavículas y del músculo tríceps braquial en las escápulas. En el brazo se nota una fuerte inserción de los músculos redondo menor, subescapular, pectoral mayor, músculos extensores y flexores comunes y deltoides en ambos húmeros; del braquial anterior en el cúbito derecho, del bíceps braquial y del pronador redondo en ambos radios. En las extremidades inferiores se denota un marcado desarrollo de los músculos glúteo menor, mediano, mayor, del psoas ilíaco y de los músculos que insertan en la línea áspera en los fémures y del ligamento rotuliano en ambas tibias. Se observa también una osificación a nivel de la inserción del tendón de Aquiles y la formación de un espolón a nivel de ambos calcáneos. Presencia también de osificación del ligamento amarillo en la séptima dorsal (T7) y en la quinta lumbar (L5) y del ligamento supraespinoso en dos vértebras dorsales (T8 y T12).

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 30**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2976

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: asimétricos derecho en extensión e izquierdo flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto completo, articulado en buen estado de conservación, el cráneo se conserva fragmentado. Dientes completos excepto los terceros molares que tal vez siguen sin erupcionar.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

La mandíbula es larga y estrecha, dolícognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

Malposición de la pieza dentaria 41 con rotación hacia medial.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con cresta interósea débil; fémures platiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

El individuo presenta forámenes accesorios en los procesos transversales de la séptima vértebra cervical. (Figura 5.15).

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 165,2 cm. con D.E: 1,43 cm. y C.V.:0,9 %

-Según Trotter y Glesser M: 170,1 cm. con D.E: 2,30 cm. y C.V.:1,4 %

-Según Pearson M: 164,6 cm. con D.E: 0,95 cm. y C.V.:0,6 %

-Según Sjøvold M: 166,7 cm. con D.E: 2,76 cm. y C.V.:1,7 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 166,7 cm. con D.E: 2,48 cm. y C.V.: 1,5 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (entre 20-21 fase I de Todd, y entre 15-23 fase I de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 20-24 fase I de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 21-38 fase II de Buckberry y Chamberlain; entre 20-29 fase II de la extremidad externa de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*; alrededor 20 o poco mayor según el grado de fusión de los huesos largos según Ubelaker 1989). Edad estimada final: 20-23 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos superiores e inferiores. El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 1 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11 y 33 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 1 ½- 2 años y 4 años- 4 ½.

Degenerativa: presencia de nódulos de Schmorl en dos vértebras dorsales (T11 y T12) e impresiones discales en la novena y la décima dorsal (T9 y T10).

Traumatismo: posible fracturas de compresión, aplastamiento vertebral posterior de cuatro vértebras lumbares (L1-L4).

##### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcas correspondientes con desarrolladas inserciones del ligamento costoclavicular en la clavícula izquierda, en el músculo tríceps braquial de las escápulas, en los músculos infra y supraespinoso del húmero derecho, en el subescapular, extensores y músculo pectoral mayor de ambos húmeros, en el braquial anterior y supinador corto del cúbito izquierdo y del músculo bíceps braquial en ambos radios. En las extremidades inferiores se denota un fuerte desarrollo del músculo soleo-poplíteo en la tibia izquierda.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido únicamente por una vasija de cerámica. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.15. Foto US 2976: forámenes accesorios en C7 (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 31**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3120

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: diferido (presencia de un sudario?)
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: asimétricos el derecho extendido e izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: si
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: si
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto completo, articulado, en buen estado de conservación, el cráneo se conserva un poco fragmentario. Los dientes están completos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

No se ha podido medir el cráneo porque estaba muy fragmentario y no se ha podido restaurar.

La mandíbula es larga y estrecha, dolícognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con cresta interósea fuerte, fémures platiméricos con pilastra débil y tibias platicnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 170,02 cm. con D.E: 1,08 cm. y C.V.: 0,6 %

-Según Trotter y Glesser M: 174,5 cm. con D.E: 3,75 cm. y C.V.: 2,1 %

-Según Pearson M: 169,09 cm. con D.E: 1,78 cm. y C.V.: 1,1 %

-Según Sjøvold M: 172,5 cm. con D.E: 2,54 cm. y C.V.: 1,5 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 171,5 cm. con D.E: 2,43 cm. y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos de la pelvis) adulto (entre 27-30 años fase V de Todd y entre 19-34 años fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-29 años fase II de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.*

y entre 21-38 fase II de Buckberry y Chamberlain y entre 20-29 años fase II de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 27-30 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos superiores e inferiores. El desgaste dentario es leve tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de un grado 1-2 de Smith. Presencia de caries en la cara oclusal de la pieza 48.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 22 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 3 años - 3 ½ y 3 ½- 4 años.

Reacción del periostio en tibias y fémures.

Degenerativa: osteoartritis en las primeras dos vértebras cervicales (atlas y axis) e inicio de artrosis en la rodilla derecha. Presenta nódulos de Schmorl en dos vértebras dorsales (T10 y T11) y degeneración artrosica en muchas vértebras dorsales (Figura 5.16).

Traumatismo: fracturas de compresión a nivel de varias vértebras dorsales (de T4 hasta T9 y T11) posible caso de cifosis de Scheuermann; también se evidencian fracturas de compresión en la duodécima dorsal (T12) y la primera vértebra lumbar (L1).

Espondilolisis a nivel de la quinta vértebra lumbar (L5).

##### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del ligamento costoclavicular en las clavículas, del ligamento conoide, del trapezoide y del músculo deltoides en la clavícula derecha, del tríceps braquial en las escápulas. En las extremidades superiores se presenta una marcada inserción del músculo subescapular y del pectoral mayor en el húmero derecho y del bíceps braquial en el radio derecho. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se observa una fuerte inserción del músculo psoas mayor e

## Descripción de algunos individuos

---

ilíaco en los fémures y del músculo soleo-poplíteo en la tibia izquierda. Se evidencia la formación de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles en ambos calcáneos.

Las vértebras dorsales, sobre todo la segunda vértebra dorsal (T2) y la cuarta vértebra lumbar (L4) evidencian la osificación del ligamento amarillo.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con su ajuar funerario constituido por una fíbula en hierro sobre la caja torácica y un fragmento de punzón (*spillone*) en bronce debajo de la escapula derecha. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.16. Foto US 3120: degeneración artrosica y nódulos de Schmorl en la columna vertebral (Foto Z. Laffranchi).



**INDIVIDUO 32**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3286

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando hacia el este.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: mirando hacia abajo
- Posición brazos: asimétricos y flexionados, manos juntas puestas una sobre la otra cerca la espalda izquierda.
- Posición piernas: asimétricas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal con ligera rotación sobre el lado izquierdo
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: si derecho no el izquierdo.
- . Rotación lateral de los fémures: si derecho no el izquierdo.
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo. Enterrado en la posición decúbito prono. Dientes casi completos perdidas *post mortem* de las piezas 12, 15 y 27; las piezas 18 y 28 posiblemente todavía siguen sin erupcionar.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes gruesas e inserciones musculares robustas, resulta hiperdolicocránea, (muy larga y estrecha), esferometope y eurimetope.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, ortometope según el índice sagital-frontal. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, ortocráneo y acrocráneo. Presenta una cara muy alta (hiperleptoprosopa y leptena), estrecha en relación al cráneo (criptocigia), con órbitas intermedias (mesoconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

La mandíbula es larga, dolicognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar mediano (mesoestafilino) con arcada alveolar ancha (braquiuránico).

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea media, fémures platiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 164,6 cm con D.E: 1,51 cm y C.V.: 0,9 %

-Según Trotter y Glesser M: 169,9 cm con D.E.: 3,05 cm y C.V.: 1,8 %

-Según Pearson M: 164,2 cm con D.E: 1,68 cm e CV: 1,0 %

-Según Sjøvold M: 166,2 cm con D.E.: 3,47 cm y C.V.: 2,1%

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 166,2 cm con D.E: 2,60 cm y C.V.: 1,6 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y de la pelvis) adulto (entre 22-24 fase III de Todd y entre 19-34 fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 25-29 fase II de la superficie auricular del ilion de Lovejoy *et al.* y entre 21-38 años fase II de Buckberry y Chamberlain; entre 25-29 años fase II de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 22-24 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores. El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 2-3 de Smith. Presencia de una caries en la cara oclusal de la pieza 46.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de cuatro bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11 y 21 y bandas en las piezas 32, 33, 42 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 1 año- 1 ½, 2 ½ - 3 años, 3 años-3 ½, 3 ½ - 4 años y 4 ½ - 5 años.

Ligera periostitis en las tibias, grado 2 de Steckel *et al.*

Degenerativa: inicio de osteoartritis en las vértebras lumbares, evidencia de impresiones discuales en la novena vértebra dorsal (T9) y la primera vértebra lumbar (L1).

Traumatismo: fracturas de compresión en todas las vértebras lumbares.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta marcadas inserciones musculares en las clavículas (del ligamento costoclavicular, conoide y trapezoide y del músculo pectoral mayor y deltoides), del músculo tríceps braquial en las escápulas, del subescapular y del pectoral mayor de los húmeros, del músculo braquial anterior en ambos cúbitos y del supinador corto en el cúbito derecho y del músculo digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se evidencia el desarrollo de entesofitos a nivel de la inserción del tendón de Aquiles en ambos calcáneos. Se observa también la osificación del ligamento amarillo y del ligamento supraespinoso a nivel de las vértebras dorsales.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por dos recipientes en cerámica y una fíbula de hierro situada sobre el tórax. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 33**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3295

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta pero falta parte del esqueleto postcraneal superior y los pies.
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: sur-norte con cabeza al sur
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: -
- Posición brazos: asimétricos y flexionados
- Posición piernas: paralelas y extendidas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: si derecho falta el izquierdo.
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: si
- . Rotación lateral de los fémures: no el derecho si el izquierdo
- Alteraciones: alteración antrópica voluntaria, se evidencia la construcción de una estructura (US 3265) que ha exportado el cráneo, las espaldas y los hombros, y la excavación de un hoyo de poste (US 3157/A) que ha exportado los tobillos y los pies.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado pero incompleto. Faltan el cráneo, parte de la cintura escapular, parte de los húmeros y la parte superior del tórax depositados en la construcción de una estructura, los tobillos y pies han sido cortados por un hoyo de poste. De las manos se conserva solamente la izquierda.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El esqueleto post-craneal presenta cúbitos platolénicos y radios con cresta interósea débil; fémures platiméricos con pilastra media y tibias euricnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 165,2 cm. con D.E.: 0,75 cm. y C.V.: 0,5 %

-Según Trotter y Glesser M: 174,5 cm. con D.E.: 7,95 cm. y C.V.: 4,6 %

-Según Pearson M: 169,2 cm. con D.E: 7,18 cm. e CV: 4,2 %

-Según Sjøvold M: 171,05 cm. con D.E.: 6,57 cm. y C.V.: 3,8%

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 170 cm. con D.E: 3,85 cm. y C.V.: 2,3 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos de la pelvis y robustez de los huesos largos) adulto (entre 20-21 fase II de Todd y entre 19-34 años fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 20-24 años fase I de la superficie auricular de Lovejoy *et al.* y entre 21-38 fase II según Buckberry y Chamberlain; entre 20-29 años fase II de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*; menor de 25 años según el grado de fusión del hueso sacro y menor de 23 viendo el grado de fusión de la cresta iliaca en la pelvis. Edad estimada final: 20-21 años.

4) PATOLOGÍAS:

Metabólicas e/o infecciosas: periostitis muy leve en tibias y fémures (grado 2 de Steckel *et al.*).

Degenerativa: no se observa.

Traumatismo: no se observa.

Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta las inserciones musculares muy marcadas en los extensores comunes de los húmeros y del extensor digital dorsal en los dedos de la mano derecha. En las extremidades inferiores se denota un buen desarrollo de los músculos glúteo mediano, psoas ilíaco y mayor y glúteo mayor en los fémures. Se evidencia cierta osificación del ligamento amarillo en las últimas dos vértebras dorsales (T11 y T12) y la primera vértebra lumbar (L1).

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 34**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2908

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena pero incompleto.
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: sureste-noroeste con cabeza sureste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: -
- Posición brazos: asimétricos y ligeramente flexionados.
- Posición piernas: paralelas y flexionadas puestas una encima a la otra.
- Posición del cuerpo: decúbito derecho
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración antrópica voluntaria, el esqueleto resulta cortado en la parte oeste (porción posterior del mismo) por la construcción de una estructura muraria (US 0482) que ha exportado segmentos del individuo.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado pero incompleto. No se conservan el cráneo, los dientes, las vértebras, las costillas del lado derecho, las cinturas escapulares y el húmero derecho.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El esqueleto post-craneal presenta el húmero izquierdo euribráquico, cúbitos hipereulénicos y radios con una cresta interósea débil; fémures platiméricos con pilastra media y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 168,05 cm. con D.E: 0,07 cm. y C.V.: 0 %

-Según Trotter y Glesser M: 175,8 cm. con D.E.: 3,20 cm. y C.V.: 1,8 %

-Según Pearson M: 169,7 cm. con D.E: 1,86 cm. e CV: 1,1 %

-Según Sjøvold M: 173,9 cm. con D.E.: 3,47 cm. y C.V.: 2 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 171,9 cm con D.E: 3,59 cm y C.V.: 2,1 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos de la pelvis y robustez del esqueleto postcraneal) adulto (entre 25-26 años fase IV de Todd y entre 19-34 fase II de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 35-39 fase IV de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 20-29 fase II de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 25-30 años.

## Descripción de algunos individuos

---

### 4) PATOLOGÍAS:

Metabólicas y/o infecciosas: periostitis leve en las tibias (grado 2 de Steckel *et al.*)

Cóndroma (ver la radiografía) a nivel de la diáfisis del húmero izquierdo.

Degenerativa: inicio de osteoartritis en el codo derecho y en la cadera (acetábulo izquierdo).

Traumatismo: posible trauma remodelado a nivel de la porción proximal del fémur izquierdo (se ha tomado radiografía).

### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta marcadas inserciones musculares en la clavícula derecha (del ligamento costoclavicular, del trapezoide y del músculo deltoides), en los extensores comunes, el pectoral mayor y el deltoides del húmero izquierdo, en el tríceps braquial, braquial anterior y el supinador corto del cúbito derecho y en el supinador largo y pronador redondo del radio izquierdo. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se observa un marcado desarrollo de los músculos psoas ilíaco y mayor, en los gemelos, el glúteo mayor y los músculos que se insertan en la línea áspera en ambos fémures y en el ligamento rotuliano de las tibias. Se evidencia también la formación de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y un espolón a nivel del calcáneo derecho.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 35**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3948

AREA: Cma Fase Necropolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: no, pero se encontraron restos de fauna
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y extendidos.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no la derecha si la izquierda
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no la derecha si la izquierda
- . Rotación medial de los húmeros: no el derecho si el izquierdo
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en aceptable estado de conservación, articulado y casi completo. Se conservan fragmentos de la columna y algunas epífisis incompletas debido a la humedad o acidez del terreno que alteró la superficie de los huesos. Dientes casi completos: se documenta la pérdida *post mortem* de las piezas 28, 37 y 38.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes medianas e inserciones musculares robustas, resulta braquicránea, con la frente eurimetope con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado; ortometope según el índice sagital-frontal. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-transversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta). Presenta una cara intermedia (mesoprosopa y mesena), estrecha en relación al cráneo (criptocigia). La mandíbula se conserva fragmentaria y no se pudo medir.

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una gran capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea fuerte; fémures hiperplatiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 163,3 cm con D.E: 0,37 cm y C.V.: 0,2 %

-Según Trotter y Glesser M: 167,7 cm con D.E.: 0,73 cm y C.V.: 0,4 %

-Según Pearson M: 163,3 cm con D.E: 0,46 cm e CV: 0,3 %

-Según Sjøvold M: 164,2 cm con D.E.: 0,54 cm y C.V.: 0,3%

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 164,6 cm con D.E: 2,08 cm y C.V.: 1,3 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo e ilion) adulto (no se conservan las sínfisis y la superficie auricular está muy desgastada, entre 25-35 años según el grado de desgaste dentario según Brothwell y entre 24-30 años siempre según el desgaste dentario según Lovejoy). Edad estimada final: 25-35 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores y en las piezas 24, 25, 26 y 27. El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 3-4 de Smith. Se evidencian seis caries: una periapical en la cara distal de la pieza 18, una en la cara distal de la pieza 14 y una al lado en la cara mesial de la pieza contigua -15- con la formación de un absceso, una en la cara distal de la pieza 27, otra en la cara bucal de la pieza 48 y en fin una caries periapical en la cara distal de la pieza 35.

Metabólicas y/o infecciosas: presencia de reacción del periostio a nivel de las diáfisis de las tibias (grado 2 Steckel *et al.*).

Degenerativa: no se observa

Traumatismo: fractura en tallo verde a nivel de la clavícula izquierda. Fractura soldada (presencia del callo de fractura) a nivel de la sexta costilla del lado izquierdo.

##### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular y del músculo deltoides en ambas clavículas y del ligamento trapezoide en la clavícula derecha, en los músculos extensores comunes y el pectoral mayor en el húmero izquierdo, el braquial anterior en los cúbitos, el pronador redondo en los radios

## **Descripción de algunos individuos**

---

y el extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia una marcada inserción del músculo glúteo mayor en los fémures, el ligamento rotuliano y el poplíteo en la tibia izquierda y la formación de un espolón en el calcáneo derecho.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario aunque hay que tener en cuenta que sobre el pie izquierdo han sido hallados huesos de fauna, posiblemente de équido. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 36**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2690

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta pero muy incompleto
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste mirando hacia oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: el derecho ligeramente flexionado
- Posición piernas: -
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: derecha si
- . Rotación medial de los húmeros: no el derecho
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria, la parte izquierda del cuerpo del esqueleto ha sido removida por el corte US 2692 mientras que el corte US 2397 ha removido toda la parte inferior del cuerpo a partir de las últimas vértebras lumbares.

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, muy incompleto pero articulado, muchos huesos han sido exportados en acciones antrópicas involuntarias. Se conservan solamente el cráneo, las vértebras cervicales y ocho vértebras dorsales, la cintura escapular derecha y parte del brazo derecho (húmero, cúbito y mano derecha). Dientes casi completos; se documenta la pérdida *ante mortem* de la pieza 27 y los terceros molares están todos ausentes tal vez todavía siguen sin erupcionar.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes gruesas e inserciones musculares robustas, resulta doliocránea, con la frente eurimetope con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital redondeado, según el índice sagital-frontal tiene un perfil ortometope, es decir, abombado. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, ortocráneo y acocráneo (bóveda alta).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan estrechas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar ancho (braquietafilino) con arcada alveolar ancha también (braquiuránico).

Presencia de diastema entre los dos incisivos centrales superiores (2,79 mm de separación).

Del esqueleto post-craneal se pudieron medir solamente el húmero y el cúbito del lado derecho y resulta un húmero derecho euribráquico y un cúbito derecho eurolénico.



Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 168,6 cm con única medida de la longitud máxima del húmero derecho.

-Según Trotter y Glessner M: 174,5 cm con única medida de la longitud máxima del húmero derecho.

-Según Pearson M: 167,3 cm con única medida de la longitud máxima del húmero derecho.

-Según Sjøvold M: 173,3 cm con única medida de la longitud máxima del húmero derecho.

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 170,9 cm con D.E: 3,51 cm y C.V.: 2,1 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo) adulto (entre 35-45 años según el desgaste dentario de Brothwell y entre 35-40 según Lovejoy). Edad estimada final: 35-40 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores y caninos inferiores y en las piezas 12, 24, 25, 26 y 36. El desgaste dentario es grave tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 5 de Smith. Se evidencia una caries en la cara distal de la pieza 17. Se observa una pérdida en vida de la pieza 27. Se evidencia también desgaste oclusal de ambos incisivos superiores centrales.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 23 y 33 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 3 años- 3 ½ , 3 ½ -4 años y 4½- 5 años.

## Descripción de algunos individuos

---

Periostitis consecuente con un traumatismo en el cúbito derecho.

Degenerativa: desgaste en la articulación de la primeras dos cervicales (C1, C2) atlas y axis.

Traumatismo: fractura remodelada (callo óseo) en la porción distal del cúbito derecho (se ha tomado radiografía).

Lesión con hundimiento en el cráneo de forma ovalada en el parietal izquierdo con 10,9 mm de largo, 5,5 mm de ancho y 0,34 mm de profundidad situada a 65 mm a la izquierda de la sutura sagital y 25 mm por arriba de la sutura coronal lado izquierdo.

Desarrollo músculo-esquelético:

Se denota una marcada inserción de los ligamentos costoclavicular, conoide, trapezoide, de los músculos pectoral mayor y deltoides en la clavícula derecha, del bíceps y del tríceps braquial en la escápula derecha, de los músculos redondo menor, subescapular, extensores y flexores comunes, pectoral mayor, redondo mayor y deltoides del húmero derecho y en el músculo braquial anterior y el supinador corto en el cúbito derecho. Se observa también un cierto grado de osificación del ligamento amarillo y del supraespinoso en tres de las vértebras dorsales (T6, T7 y T8).

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en estado fragmentario (incompleto) y los huesos alterados por acciones antrópicas involuntarias. Se conserva un ajuar funerario constituido por varios recipientes en cerámica, uno en barniz negro, y también tres vasijas en miniatura. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 37**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2859

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: ?
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al norte mirando hacia oeste
- . Articulado: no
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: no se puede apreciar
- Posición piernas: no se puede apreciar
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal?
- . Compresión espaldas: no se puede observar
- . Escápulas oblicuas: no se puede observar
- . Verticalización de las clavículas: no se puede observar
- . Rotación medial de los húmeros: no se aprecia
- . Compresión de la pelvis: no se puede observar
- . Compresión miembros inferiores: no se aprecia
- . Rotación lateral de los fémures: no se puede observar
- Alteraciones: alteración por causas naturales y también por acción antrópica involuntaria, el enterramiento en cuestión parece que alteró otro que existía anteriormente correspondiente a US 2860.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, no articulado e incompleto. La deposición ha sido alterada por causas naturales y por la acción antrópica involuntaria del terreno. No se conservan muchos huesos, faltan la mayoría de los huesos de las extremidades y falta por total el coxal izquierdo mientras que del derecho se conservan fragmentos. Dientes casi completos, se registran dos perdidas *ante-mortem* de las piezas 16 y 46.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta dolicoocránea, (bóveda larga), esferometope y eurimetope.

En norma lateral muestra un perfil sagital abombado; según el índice sagital-frontal tiene perfil ortometope. En norma posterior se evidencian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta). Presenta una cara muy alta (hiperleptoprosopa y mesena) estrecha en relación al cráneo (criptocigia) con órbitas intermedias (mesoconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar estrecho (leptoestafilino) con arcada alveolar ancha (braquiuránico). Presenta toro palatino.

Presencia de diastema entre los incisivos centrales superiores y malposición con rotación hacia distal de los incisivos laterales superiores y de todos los incisivos inferiores que están mal alineados. Se evidencia una posible agenesia de las piezas 18 y 28.

El esqueleto post-craneal presenta el cúbito izquierdo hipereurolénico, el radio izquierdo con una cresta interósea media y la tibia izquierda mesocnémica. Se evidencian facetas de acucillamiento en la tibia izquierda.

No se ha podido estimar la estatura por el grado de fragmentación de los huesos largos.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (entre 35-39 años fase IV según la morfología de la superficie auricular del ilion de Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain; entre 35-40 años según el desgaste dental de Lovejoy, entre 25-35 años según las tablas de desgaste dentario de Brothwell). Edad estimada final: 35- 40 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de grado 4 de Smith. Se evidencian una caries en la cara mesial de la pieza 47 y presencia de un absceso muy grave sobre el alvéolo de la pieza 46 y otro en correspondencia de la pieza 16 que posiblemente han causado las pérdidas en vida de las mismas piezas (Figura 5.17).

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 32, 41, 42 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 1 ½ -2 años y 2 años- 2 ½.

Se evidencia una ligera periostitis en la diáfisis del húmero izquierdo y de la tibia izquierda.

Degenerativa: inicio de procesos degenerativos a nivel de la articulación entre atlas y axis (C1 y C2).

Traumatismo: posible fractura de compresión en la segunda vértebra lumbar (L2).

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular, del trapecioide y del músculo deltoides en la clavícula derecha, del tríceps braquial en la escápula derecha, del pectoral mayor y deltoides en el húmero izquierdo, del braquial anterior en el cúbito derecho, del bíceps braquial y del pronador redondo en el radio izquierdo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles con formación de un espolón a nivel del calcáneo izquierdo. Se observa también un cierto grado de osificación del ligamento amarillo en dos vértebras dorsales (T9 y T12).

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin articulación anatómica y sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.17. Foto US 2859: mandíbula con abscesos dentarios (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 38**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2890

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo. Los dientes resultan completos y falta solamente la pieza 18 posiblemente por una pérdida *post-mortem*.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes intermedias y débiles inserciones musculares, resulta mesocránea, (bóveda intermedia) con la frente eurimetope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital abombado; ortometope según el índice sagital-frontal. En norma posterior se evidencian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y metriocráneo (bóveda medio-alta). Presenta una cara alta (leptoprosopa y leptena) estrecha en relación al cráneo (criptocigia) con órbitas altas (hipsiconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es larga y estrecha, dolicongnata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar ancho (braquiestafilino) con arcada alveolar ancha (braquiuránico). Presenta toro palatino.

Los incisivos centrales superiores presentan la morfología del aleteo (*winging*). La pieza 33 sigue en el alvéolo y se evidencia una retención del canino decidual. Se evidencia también una malposición con rotación hacia distal de los caninos inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos hipereurolénicos, radios con una cresta interósea fuerte, fémures euriméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):



-Según De Mendonça M: 171,6 cm con D.E: 1,09 cm y C.V.: 0,6 %

-Según Trotter y Glesser M: 173,03 cm con D.E.: 2,75 cm y C.V.: 1,6%

-Según Pearson M: 167,5 cm con D.E: 2,53 cm e CV: 1,5 %

-Según Sjøvold M: 170,5 cm con D.E.: 4,66 cm y C.V.: 2,7 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 170,6 cm con D.E: 2,35 cm y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (entre 35-39 fase IV de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-88 fase V de Buckberry y Chamberlain; entre 33-42 fase V de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 30-40 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos, caninos y ambos primeros premolares superiores y en los incisivos y caninos inferiores. El desgaste dentario es intermedio con una media de grado 3 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: se evidencia una ligera periostitis en las tibias de grado II de Steckel *et al.* Reacción del periostio a nivel de los procesos mastoideos de ambos temporales.

Degenerativa: osteoartritis a nivel de la articulación atlas-axis (C1 y C2) e inicio de artrosis en el codo izquierdo, también posible inicio de degeneración a nivel de la fosa glenoidea de la escápula izquierda. Presencia de nódulos de Schmorl en cuatro vértebras dorsales (T7, T8, T10 y T11).

Traumatismo: fractura de compresión severa (*crush deformity*) en la quinta vértebra lumbar (L5) y más leve en la tercera vértebra dorsal (T3).

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular y conoide, del músculo pectoral mayor y deltoides en la clavícula derecha y del ligamento trapezoide en ambas clavículas, en el músculo tríceps braquial de la escápula izquierda, del subescapular en el húmero izquierdo y del pectoral mayor en ambos húmeros, del braquial anterior y supinador corto en los cúbitos, del bíceps braquial en los radios y del extensor digital dorsal en los dedos de la mano derecha. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia un marcado desarrollo del glúteo menor y mayor, de los músculos que insertan en la línea áspera de ambos fémures y un buen desarrollo del glúteo mediano del gemelo en el fémur izquierdo. Se evidencia también el crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y la formación de un espolón a nivel del calcáneo derecho. Finalmente se observa un cierto grado de osificación del ligamento amarillo en algunas vértebras dorsales.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por cinco elementos: tres fibulas (broches) en hierro, un objeto también de hierro que podría ser un cuchillo y una vasija de cerámica. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 39**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3159

AREA: Cma Fase Necropoli Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: asimétricos y flexionados
- Posición piernas: paralelas y flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito izquierdo
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: si
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: si
- . Compresión de la pelvis: si
- . Compresión miembros inferiores: si
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Dientes casi completos, se evidencian posibles pérdidas *ante mortem* de las piezas 48 y 38.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes intermedias y marcadas inserciones musculares, resulta mesocránea, (bóveda intermedia) con la frente eurimetope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital abombado, ortometope por el índice sagital-frontal. En norma posterior se evidencian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocáneo (bóveda alta). Presenta una cara muy alta (hiperleptoprosopa y hiperleptena) estrecha en relación al cráneo (criptocigia) con órbitas bajas (cameconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

La mandíbula es mediana, mesognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar estrecho (leptoestafilino) con arcada alveolar estrecha (dollicouránico). Presenta toro palatino.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con una cresta interósea media, fémures platiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 168,9 cm con D.E: 1,55 cm y C.V.: 0,9 %

-Según Trotter y Glesser M: 171,6 cm con D.E.: 2,59 cm y C.V.: 1,5%

-Según Pearson M: 166,5 cm con D.E: 1,55 cm e CV: 0,9 %

-Según Sjøvold M: 168,3 cm con D.E.: 3,33 cm y C.V.: 2,0 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 168,8 cm con D.E: 2,10 cm y C.V.: 1,2 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) adulto (entre 35-39 años fase VII de Todd y entre 21-46 años fase III de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 35-39 años fase IV de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 25-88 años fase V de Buckberry y Chamberlain; entre 30-39 años fase III de la cuarta costilla izquierda de Işcan *et al.*). Edad estimada final: 35-40 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en varias piezas dentarias (piezas 11, 12, 16, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43 y 44). El desgaste dentario es leve con una media de grado 2-3 de Smith. Se evidencia una caries en la cara oclusal de la pieza 18 que ha provocado la rotura total de la corona. Se evidencia la pérdida de dos piezas dentarias en vida: piezas 38 y 48.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 35 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2½ -3 años, 3 ½-4 años y 4½-5 años. Engrosamiento del diploe de los huesos parietales del cráneo que tal vez se trate de un posible caso de hiperostosis porótica.

Presencia de una periostitis severa difusa (grado 5 de Steckel *et al.*) a nivel de las porciones distales de las diáfisis de radios y cúbitos y a lo largo de las diáfisis de los fémures, tibias, peronés y en los calcáneos (se han tomado radiografías). Todos los huesos se presentan con un aspecto muy engrosado que se supone esté causado por un proceso infeccioso específico. Podría ser un caso de treponematosis, pero no hay lesiones en el cráneo, o bien de tuberculosis, pero no se evidencia periostitis en las costillas.

## Descripción de algunos individuos

---

Degenerativa: inicio de enfermedad articular degenerativa a nivel de la articulación entre las clavículas y el manubrio del esternón. Ligera osteofitosis en las últimas vértebras dorsales y en la cuarta y quinta vértebras lumbares.

Hernias discales en casi todas las lumbares pero sobre todo en las primeras cuatro (de L1 hasta L4).

Presencia de nódulos de Schmorl en dos vértebras dorsales (T11 y T12).

Traumatismo: lesión muscular con arrancamiento del ligamento rotuliano en la tibia izquierda (Figura 5.18) y posibles micro-traumatismos por estrés a nivel de ambas tibias.

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento conoide en ambas clavículas, del ligamento costoclavicular en la clavícula izquierda, del ligamento trapezoide, del músculo pectoral mayor y deltoides en la clavícula derecha, del músculo tríceps braquial en las escápulas, del redondo menor y de los extensores en ambos húmeros, del infra y supraespinoso, subescapular y del pectoral mayor en el húmero derecho, del redondo mayor y deltoides en el húmero izquierdo, del tríceps braquial y del braquial anterior en ambos cúbitos, del supinador corto en el cúbito derecho, del pronador redondo en ambos radios, del bíceps braquial y del supinador largo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en la pelvis, en la inserción del músculo glúteo menor y mayor en ambos fémures, en el glúteo mediano, psoas iliaco y mayor, gemelo y en la línea áspera del fémur izquierdo. Como se ha dicho anteriormente, la tibia izquierda presenta una entesopatía en la inserción del ligamento rotuliano mientras que la tibia derecha evidencia un buen desarrollo del músculo soleo-poplíteo. Finalmente se observa el crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles con la formación de espolones a nivel de ambos calcáneos.

Las últimas vértebras dorsales muestran un cierto grado de osificación del ligamento supraespinoso y amarillo.

**5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado aparentemente sin ajuar funerario en una posición muy rara. Al Este del cráneo se halló una pata de un ovicáprido que podría ser interpretada como una ofrenda o ritual de comensalidad para el inhumado. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.18. Foto US 3159: posible arrancamiento del ligamento rotuliano en la tibia izquierda (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 40**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3231

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: -
- . Relleno en medio cerrado: -
- Preservación: buena aunque solamente se ha recogido el cráneo
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando al este
- . Articulado: si?
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: -
- Posición piernas: -
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal?
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: no, aunque no se ha podido excavar el esqueleto postcraneal porque estaba enterrado debajo el límite sur de la excavación; sólo se pudo extraer el cráneo y unas cuantas vértebras cervicales.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mediano estado de conservación, posiblemente articulado, no sabemos si completo porque el esqueleto postcraneal sigue bajo el perfil del límite sur de la excavación. Se conserva solamente el cráneo, la mandíbula y las primeras tres vértebras cervicales (C1, C2 y C3). Los dientes están completos.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

No ha sido posible tomar las variables antropométricas del cráneo por el grado de deformación y aplastamiento a causa de la presión del sedimento.

Se evidencia toro palatino en el maxilar.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y mandíbula) adulto (entre 25-35 años según el grado de desgaste dentario de Brothwell y entre 24-30 años según la metodología de Lovejoy; entre 24-75 años según el grado de cierre de las suturas craneales de la bóveda y entre 32-65 años según las suturas de la parte lateral- anterior del cráneo según Meindl y Lovejoy. Edad estimada final: 30-40 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta una ligera enfermedad periodontal y presencia de sarro en varias piezas dentarias (piezas 13, 16, 17, 23, 33, 34, 37, 41, 42 y 43). El desgaste dentario es mediano con una media de grado 3 de Smith.

Degenerativa: inicio de artrosis temporo-mandibular (ATM) a nivel de los cóndilos mandibulares y a nivel de la articulación atlanto-occipital con degeneración osteofítica, también de las carillas articulares de las tres vértebras cervicales conservadas.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario posicionado al lado del cráneo constituido por once elementos: nueve vasijas y recipientes en cerámica de variadas formas y usos, un cuchillo de hierro apoyado sobre el parietal izquierdo del cráneo y una costilla de fauna (posiblemente de cerdo). Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 41**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3306

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: -
- Posición brazos: ausente el derecho y el izquierdo ligeramente flexionado
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: si
- . Compresión miembros inferiores: si
- . Rotación lateral de los fémures: no derecho si el izquierdo
- Alteraciones: acción antrópica involuntaria, ha sido excavado un hueco US 3169 que ha exportado la parte superior del esqueleto hasta la pelvis.

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado pero incompleto. La parte superior del esqueleto ha sido totalmente eliminada. Se conservan los huesos a partir de la pelvis incluyendo parte del antebrazo izquierdo y las manos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El esqueleto post-craneal presenta el cúbito izquierdo eurolénico y el radio izquierdo con una cresta interósea fuerte; fémures hiperplatiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 159,9 cm con D.E: 0,95 cm y C.V.: 0,6 %

-Según Trotter y Glesser M: 167,1 cm con D.E.: 2,12 cm y C.V.: 1,3 %

-Según Pearson M: 162,6 cm con D.E: 1,63 cm e CV: 1 %

-Según Sjøvold M: 163,3 cm con D.E.: 2,22 cm y C.V.: 1,4 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 163,3 cm con D.E: 2,97 cm y C.V.: 1,8 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos de la pelvis) adulto (entre 35-39 años fase VII de Todd de la sínfisis púbica y entre 21-46 años fase III de Brooks y Suchey; entre 35-39 fase IV de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-81 fase IV de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 35-39 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

Degenerativa: presencia de artrosis en dos vértebras lumbares (L4 y L5) con parcial fusión de la carilla articular superior derecha de L5 con la carilla articular inferior derecha de L4. Osteofitosis alrededor del cuerpo vertebral de L5.

Traumatismo: espondilólisis a nivel de la primera vértebra sacra con posible espondilolistesis. Posible fractura a nivel de la tibia izquierda que denota una rara torsión.

#### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción de los extensores y flexores comunes en el húmero izquierdo, del braquial anterior en el cúbito izquierdo, del bíceps braquial y del pronador redondo en el radio izquierdo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en el coxal derecho, en la inserción del músculo glúteo menor, mediano, mayor en la línea áspera de ambos fémures. Se evidencia también un marcado desarrollo del cuádriceps femoral en las rótulas y el crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles a nivel de ambos calcáneos.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario; posiblemente ha sido desplazado o destruido junto a la parte superior del cuerpo. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 42**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3315

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: -
- Posición brazos: el derecho extendido?
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: acción antrópica involuntaria, el esqueleto se conserva incompleto porque la parte superior hasta la mitad de la caja torácica ha sido exportada por la construcción de un muro US 482.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado pero incompleto. Se conservan los huesos a partir de las últimas tres vértebras lumbares hacia abajo incluyendo parte del antebrazo derecho y las manos.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El esqueleto post-craneal presenta el cúbito derecho eurolénico y el radio derecho con una cresta interósea débil; fémures hiperplatiméricos con pilastra nula y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 175,5 cm con D.E: 0,70 cm y C.V.: 0,4 %

-Según Trotter y Glesser M: 179,5 cm con D.E.: 2,64 cm y C.V.: 1,5 %

-Según Pearson M: 174,02 cm con D.E: 1,65 cm e CV: 0,9%

-Según Sjøvold M: 178,6 cm con D.E.: 3,0 cm y C.V.: 1,7 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 176,9 cm con D.E: 2,56 cm y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos de la pelvis) adulto (entre 35-39 fase VII de Todd y entre 23-57 fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 35-39 fase IV de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-81 fase IV de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 35-40 años.

4) PATOLOGÍAS:

Metabólicas y/o infecciosas: no se observa.

## **Descripción de algunos individuos**

---

Degenerativa: inicio de degeneración artrósica a nivel de la última vértebra lumbar (L5).

Traumatismo: no se observa.

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción de los extensores comunes en el húmero derecho, del braquial anterior y del supinador corto en el cúbito derecho, del bíceps braquial, del supinador largo y pronador redondo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción del glúteo mediano, mayor y de los músculos que insertan en la línea áspera en los fémures y del psoas iliaco y mayor en el fémur izquierdo, del ligamento rotuliano en ambas tibias y del soleo-poplíteo en la tibia derecha. Se denota también la presencia de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y la formación de un espolón a nivel de ambos los calcáneos.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario pero posiblemente ha sido desplazado por un muro al igual que la parte superior del cuerpo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 43**

SIGLA YAC: VR06SV

AÑO: 2006

US: 874

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior.
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: -
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: por acción antrópica involuntaria, ha sido excavado un hueco US 856 que ha eliminado gran parte del esqueleto postcraneal del individuo; se conservan solamente el cráneo, la cintura escapular completa, las vértebras cervicales, algunas dorsales, los húmeros y algunas costillas.

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado pero muy incompleto. Se conserva solamente el cráneo, la mandíbula, la cintura escapular, los húmeros, las vértebras cervicales y cuatro dorsales y las costillas muy fragmentarias. Se conservan los dientes completos.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario y aplastado, no se han podido tomar las variables antropométricas.

La mandíbula es larga y estrecha, dolichognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

Se evidencia una malposición con rotación hacia distal de los caninos inferiores.

Los húmeros resultan euribráquicos.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según Trotter y Glesser M: 170,4 cm con D.E.: 0,35 cm y C.V.: 0,2 %

-Según Pearson M: 163,2 cm con D.E.: 0,35 cm y C.V.: 0,2 %

-Según Sjøvold M: 166,8 cm con D.E.: 0,64 cm y C.V.: 0,4 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 166,1 cm con D.E: 3,27 cm y C.V.: 2,0 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y mandíbula y robustez de los húmeros) maduro (entre 35-45 años según el grado de

desgaste dentario de Brothwell y entre 40-45 años según Lovejoy). Edad estimada final: 40-50 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en la mayoría de las piezas dentarias ( 21, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 44 y 45). El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de un grado 3-4 de Smith. Se evidencia una caries grave en la cara distal de la pieza 27 con pérdida de una porción de la corona y formación de un absceso a nivel del alvéolo.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 33 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 3 ½ -4 años y 4½-5 años.

Degenerativa: Osteoartritis a nivel de la articulación entre el atlas y el axis (C1 y C2) degeneración con presencia de osteofitos (labiación) en las vértebras cervicales Posible inicio de osteoartritis a nivel de los hombros.

Traumatismo: posible fractura muy remodelada de la extremidad externa de la clavícula derecha.

##### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular, conoide, trapezoide, del músculo pectoral mayor y deltoides en las clavículas (Figura 5.19), del tríceps braquial en las escápulas, del redondo menor, de los extensores, del pectoral mayor, del redondo mayor, del dorsal ancho y del deltoides en ambos húmeros y del subescapular solamente en el húmero derecho.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con su ajuar funerario constituido por una *fibula* de hierro puesta encima del húmero izquierdo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.19. Foto US 874: marcadas inserciones musculares en las clavículas (Foto Z. Laffranchi).

## INDIVIDUO 44

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3234

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

### *DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: asimétricos el derecho flexionado y el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas el derecho ligeramente flexionado y el izquierdo en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho no el izquierdo.
- Alteraciones: presencia de raíces que fragmentaron y deformaron el cráneo

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y casi completo. Los huesos se presentan muy dañados con la superficie alterada tafonómicamente; las vértebras están muy fragmentadas. Los dientes superiores están incompletos, falta la mayoría de piezas de la semiarcada derecha (piezas 15, 16, 17 y 18) y se evidencia la pérdida *ante mortem* de las piezas 14 y 37.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario y no ha sido posible restaurarlo para tomar las variables antropométricas.

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

Malposición con rotación hacia distal de ambos caninos inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con una cresta interósea débil, fémures platiméricos con pilastra débil y tibias euricnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 161,5 cm con D.E: 1,23 cm y C.V.: 0,8 %

-Según Trotter y Glesser M: 167,9 cm con D.E.: 2,81 cm y C.V.: 1,7 %

-Según Pearson M: 161,8 cm con D.E: 2,58 cm e CV: 1,6 %

-Según Sjøvold M: 163,3 cm con D.E.: 3,15 cm y C.V.: 1,9 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 163,6 cm con D.E: 2,93 cm y C.V.: 1,8 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 23 -57 años fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 45-49 años fase VI de la superficie auricular del ilion Lovejoy *et al.* y entre 29-88 fase V de Buckberry y Chamberlain). Edad estimada final: 45-50 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y el canino izquierdo inferiores. El desgaste dentario es mediano tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de un grado 4 de Smith. Se aprecian dos caries: una periapical en la cara mesial de la pieza 36 con formación de un absceso y otra oclusal en la pieza 34 con total rotura de la corona. Se observa la pérdida en vida de dos piezas dentarias (14 y 37).

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 21, 22 y 34 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 4 años y 4½.

Presencia de periostitis grado 2 de Steckel en tibias y peronés.

Degenerativa: Osteoartritis a nivel de las vértebras cervicales (C1 y C2) y presencia de osteofitos en corona tanto en las últimas vértebras lumbares como dorsales. Inicio de degeneración en la articulación de los hombros y de los codos, posiblemente artrosis secundaria a traumatismo.

Traumatismo: fractura consolidada (callo óseo) a nivel del tercio distal de la diáfisis del cúbito izquierdo (se ha tomado radiografía) con reacción del periostio y probable fractura de Colles (?) a nivel de la epífisis distal del radio izquierdo. Fractura remodelada a nivel del quinto metacarpiano y de la quinta falange primera de la mano derecha.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular en ambas clavículas y del músculo pectoral mayor y deltoides en la clavícula izquierda, del tríceps braquial en las escápulas, del infra y supraespinoso, del subescapular y de los flexores comunes en el húmero izquierdo y del pectoral mayor en ambos húmeros, del braquial anterior y supinador corto en ambos cúbitos y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción del glúteo mayor en los fémures y el crecimiento de entesofitos a nivel de la inserción del tendón de Aquiles con la formación de un espolón a nivel del calcáneo derecho.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado aparentemente sin ajuar funerario aunque a pocos centímetros de los pies se han hallado unos huesos de fauna (una mandíbula de bóvido y un cráneo de perro), interpretados como ofrenda. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 45**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2694

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al noroeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con ligera rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: el derecho en extensión
- Posición piernas: derecha ligeramente flexionada
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria, la parte izquierda del esqueleto ha sido eliminada por el corte US 2625.

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado pero incompleto. Un corte ha eliminado enteramente la parte izquierda del individuo; se conservan el cráneo, las vértebras cervicales y dorsales, fragmentos de costillas, la cintura escapular y las extremidades del lado derecho. Dientes incompletos, se denotan 8 pérdidas *ante mortem* (piezas 16, 24, 36, 37, 38, 46, 47 y 48).

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares que resulta braquicránea, (bóveda redondeada), con la frente metriometope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital abombado; según el índice sagital-frontal resulta ortometope. En norma posterior se evidencian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta). Presenta una cara intermedia (mesoprosopa y mesena), estrecha en relación al cráneo (criptocigia), con órbitas intermedias (mesoconcas) y nariz mediana (mesorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

La mandíbula es intermedia, mesognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar estrecho (leptoestafilino) con arcada alveolar mediana (mesouránico).

Presencia de diastema (2,74 mm) entre los dos incisivos centrales superiores.

El esqueleto post-craneal presenta un húmero derecho euribráquico, el cúbito derecho eurolénico, radio derecho con una cresta interósea fuerte, fémur derecho platimérico con pilastra débil y tibia derecha mesocnémica.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 158,7 cm con D.E.: 0,07 cm y C.V.: 0 %

-Según Trotter y Glesser M: 164,5 cm con D.E.: 1,48 cm y C.V.: 0,9 %

-Según Pearson M: 160,5 cm con D.E.: 0,07 cm e CV: 0 %

-Según Sjøvold M: 160,4 cm con D.E.: 0,56 cm y C.V.: 0,4 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 161,1 cm con D.E.: 2,46 cm y C.V.: 1,5 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y robustez postcranial) maduro (entre 45-50 años según el grado de desgaste dentario de Brothwell y entre 45-55 años según Lovejoy; entre 24-75 años según el grado de cierre de las suturas craneales de la bóveda y entre 34-68 años según las suturas de la parte lateral anterior del cráneo según Meindl y Lovejoy. Edad estimada final: 45-50 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en las piezas 11 y 21. El desgaste dentario es grave tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de un grado 4-5 de Smith. Se evidencian cuatro caries: una en la cara mesial de la pieza 27, una en la cara ocluso-mesial de la pieza 25, una en la cara ocluso-distal de la pieza 45 y otra en la cara ocluso-distal de la pieza 35. Se observan muchas pérdidas de piezas dentarias en vida: 16, 24, 36, 37, 38, 46, 47 y 48.

Degenerativa: hernias discales en tres vértebras dorsales (T6, T7 y T8).

Otro: posible quiste dermoide (ver radiografía) con forma que recuerda un número ocho. Se encuentra en el frontal izquierdo a 15 mm por delante de la sutura coronal, mide 17,63 mm por 6,69 mm y es profundo desde 3,38 mm hasta 6,23 mm; presenta un reborde de crecimiento de hueso y porosidad.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular, del músculo pectoral mayor y deltoides en las clavículas, del ligamento conoide en la clavícula derecha, del tríceps braquial en la escápula derecha, del infra-supraespinoso, de los flexores y extensores comunes en el húmero derecho, del tríceps braquial y del braquial anterior en el cúbito derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción del glúteo mayor y de los músculos que insertan en la línea áspera del fémur derecho, del ligamento rotuliano y del músculo soleo poplíteo en la tibia derecha y en fin se aprecia la presencia de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles con la formación también de un espolón en el calcáneo derecho.

Se observa un cierto grado de osificación del ligamento supraespinoso y amarillo en algunas de las vertebrales dorsales.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por nueve elementos: varios recipientes en cerámica y en barniz negro de diferentes tipologías y usos, uno de los cuales lleva un grafiti, tres objetos de hierro no identificables y un cuchillo de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 46**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3248

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte mirando hacia este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos ligeramente flexionados
- Posición piernas: -
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no la derecha si la izquierda
- . Rotación medial de los húmeros: no el derecho si el izquierdo
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria, la parte inferior del esqueleto a partir de la porción proximal de los fémures ha sido eliminada por un corte (US?).

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, articulado pero incompleto. Un corte ha desplazado enteramente la parte inferior del individuo, faltan las extremidades inferiores. Los huesos se presentan muy quebrados y los factores tafonómicos han alterado la superficie de la cortical. Los dientes están incompletos. Los dientes superiores se conservan casi todos sueltos, en posición se encuentran algunos dientes de la semiarcada izquierda (11, 12, 13, 14 y 16) se evidencia la pérdida *ante mortem* de la pieza 15 y *post mortem* de la pieza 11. En la mandíbula los dientes están *in situ* pero se observa la pérdida *ante mortem* de tres piezas dentarias (36, 46 y 47) y la posible agenesia de ambos terceros molares.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo y la mandíbula están muy fragmentarios así que no se han podido tomar las variables antropométricas.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea débil.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 170,1 cm con única media la longitud máxima del húmero izquierdo.

-Según Trotter y Glesser M: 174,5 cm con D.E.: 1 cm y C.V.: 0,6 %

-Según Pearson M: 168,1 cm con D.E: 0,64 cm e CV: 0,4 %

-Según Sjøvold M: 171,1 cm con D.E.: 2,51 cm y C.V.: 1,5 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 170,9 cm con D.E: 2,64 cm y C.V.: 1,5 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 39-44 años fase VIII de Todd y entre 23-57 años fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 40-44 años fase V de Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain sobre el método de la superficie auricular del ilion). Edad estimada final: 40-45 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores y en las piezas 16 y 26. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como inferiores con una media de un grado 4-5 de Smith. Se aprecian tres caries: una en la cara mesio-oclusal de la pieza 14, una periapical en la cara mesial de la pieza 16 y una periapical en la cara mesial de la pieza 37. Se evidencia un absceso en correspondencia del alvéolo de la pieza 36 que se perdió posiblemente en esta circunstancia. Se observan cuatro pérdidas de piezas dentarias en vida: 15, 36, 46 y 47 mientras que de la pieza 15 queda solamente la raíz.

Degenerativa: osteoartritis a nivel de la articulación entre la primera y segunda vértebra cervicales (atlas y axis), inicio de degeneración artrósica en la articulación de ambas caderas e inicio de eburneación en los codos. Se evidencian impresiones discales en dos vertebras dorsales (T8 y T9) y dos vertebras lumbares (L2 y L3). Presencia de nódulos de Schmorl en tres vertebras dorsales (T10, T11 y T12) y en la quinta vértebra lumbar (L5).

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se observa una marcada inserción del músculo deltoides en las clavículas, de los flexores, de los extensores comunes y del deltoides en ambos húmeros y del subescapular, pectoral mayor, redondo mayor y dorsal ancho en el húmero izquierdo, del tríceps braquial, del braquial anterior y supinador corto en ambos cúbitos, del primer radial externo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción del glúteo menor, mediano y mayor en ambos fémures y del psoas iliaco y mayor en el fémur derecho. Se

## **Descripción de algunos individuos**

---

aprecia un cierto grado de osificación del ligamento supraespinoso y amarillo en algunas de las vertebrae dorsales.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por tres elementos: dos vasijas de cerámica puestas respectivamente al norte y al noroeste del cráneo y una fíbula de hierro sobre el tórax. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 47**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3953

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte mirando hacia oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho no el izquierdo
- Alteraciones: alteración por causas naturales

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en aceptable estado de conservación, articulado y completo. Algunos huesos se conservan un tanto dañados como las tibias, los peronés, las vértebras y las costillas. Los dientes superiores se conservan casi completos y faltan ambos terceros molares. En la mandíbula se evidencia la pérdida *ante mortem* de ocho piezas dentarias (41, 45, 47, 31, 32, 37, 38 y 48), la pérdida *post mortem* de las piezas 42 y 43.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se presenta muy fragmentario y no se han tomado variables antropométricas. Presenta todavía sutura metópica a nivel del hueso frontal (Figura 5.20).

La mandíbula es intermedia, mesognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros platibraquicos, cúbitos eurolénicos, radios con una cresta interósea débil y fémures hiperplatiméricos con pilastra débil.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 165,8 cm con D.E.: 2,12 cm y C.V.: 1,3 %

-Según Trotter y Glesser M: 177,1 cm con D.E.: 4,12 cm y C.V.: 2,3 %

-Según Pearson M: 168,1 cm con D.E.: 4,01 cm e CV: 2,4 %

-Según Sjøvold M: 174 cm con D.E.: 4,54 cm y C.V.: 2,6 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 171,3 cm con D.E.: 5,20 cm y C.V.: 3,0 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 39-44 años fase VIII de Todd y entre 23-57 años fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 40-44 años fase V de Lovejoy *et al.* y entre 16-65 años fase III de Buckberry y Chamberlain del método de la superficie auricular del ilion). Edad estimada final: 40-45 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos superiores y en las piezas 33, 34, 35 y 44. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como en los inferiores con una media de grado 4 de Smith. Se observan ocho pérdidas de piezas dentarias en vida: 41, 45, 47, 31, 32, 37, 38 y 48.

Degenerativa: inicio de degeneración artrósica en la articulación de los hombros, de los codos y de ambas caderas. Osteofitosis a nivel de la segunda vértebra cervical y de la quinta vértebra lumbar.

##### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costo-clavicular, conoide y trapezoide en ambas clavículas y del músculo deltoideos de la clavícula derecha, de los extensores comunes, del pectoral mayor y dorsal ancho en ambos húmeros y del deltoideos en el húmero derecho, del braquial anterior y supinador corto en ambos cúbitos, del bíceps braquial y pronador redondo en ambos radios y del supinador largo en el radio izquierdo, del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. En las extremidades inferiores se observa una buena inserción del glúteo menor, mediano, mayor y en los músculos que insertan en la línea áspera en ambos fémures y en el psoas iliaco y mayor en el fémur derecho. Se evidencia un cierto grado de osificación del ligamento supraespinoso en la décima vértebra dorsal y en la primera vértebra lumbar y del ligamento amarillo en la octava vértebra dorsal y la segunda vértebra lumbar.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.20. Foto US 3953: presencia de la sutura metópica en el frontal (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 48**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3274

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte mirando hacia este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: el izquierdo se encuentra extendido debajo la cabeza
- Posición piernas: -
- Posición del cuerpo: decúbito prono
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración por acción antrópica involuntaria, el esqueleto está muy incompleto porque fue cortado por la excavación de un pozo (US?) que ha exportado la mayoría del cuerpo a partir de la novena vértebra dorsal hacia abajo.

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y muy incompleto. La mayoría de los huesos han sido removidos por la construcción de un pozo. Se conservan solamente el cráneo, la mandíbula, las clavículas y las escápulas, el brazo izquierdo, las manos, las vertebrae cervicales, nueve vertebrae dorsales y fragmentos de costillas. La superficie de los huesos, sobre todo del cráneo, se presenta muy dañada por las concreciones de tierra que han sido imposibles de quitar. Los dientes se conservan casi completos, faltan los terceros molares tal vez por agenesia y se documenta la pérdida *ante mortem* de dos piezas dentarias (36 y 46).

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta braquicránea, (bóveda redondeada), esferometope y metriometope.

En norma lateral muestra un perfil sagital aplanado, camemetope según el índice sagital-frontal. En norma posterior se evidencian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y metriocráneo (bóveda intermedia). Presenta una cara con órbitas altas (hipsiconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una elevada capacidad craneal que define un cráneo aristencéfalo.

La mandíbula es larga, dolico gnata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presencia de toro palatino.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbito izquierdo platolénico y radio izquierdo con una cresta interósea débil.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 153,6 cm con única medida la longitud máxima del húmero izquierdo.

-Según Trotter y Glesser M: 161,5 cm con D.E.: 1,46 cm y C.V.: 0,9 %

-Según Pearson M: 155,9 cm con D.E: 2,76 cm e CV: 1,8 %

-Según Sjøvold M: 154,3 cm con D.E.: 3,18 cm y C.V.: 2,1 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 156,3 cm con D.E: 3,57 cm y C.V.: 2,3 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y robustez) maduro (entre 45-50 años según el grado de desgaste dentario de Brothwell y entre 45-55 años según Lovejoy). Edad estimada final: 40-50 años.

4) PATOLOGÍAS:

Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos superiores e inferiores. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como en los inferiores con una media de grado 4 de Smith. Se observan dos pérdidas de piezas dentarias en vida: 36 y 46.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de dos bandas de hipoplasia del esmalte en la pieza 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 años y 2½ y 3 años-3 ½ .

Degenerativa: inicio de degeneración artrósica con la formación de osteofitos a nivel de dos vértebras dorsales.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se aprecia una marcada inserción del ligamento conoide y del músculo deltoides en ambas clavículas y del ligamento trapezoide y del músculo pectoral mayor en la clavícula derecha, del pectoral mayor de ambos húmeros, del subescapular, del redondo mayor y del deltoides en el húmero izquierdo y del dorsal ancho en el húmero derecho, del braquial anterior en el cúbito izquierdo y del supinador largo en el radio izquierdo.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con su ajuar funerario constituido por un anillo de hierro posicionado a la altura de la muñeca izquierda. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 49**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2807

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual en proximidad del enterramiento US 2808
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste- suroeste con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si la derecha no la izquierda
- . Escápulas oblicuas: si la derecha no la izquierda
- . Verticalización de las clavículas: si la derecha no la izquierda
- . Rotación medial de los húmeros: si la derecha no la izquierda
- . Compresión de la pelvis: si la derecha no la izquierda
- . Compresión miembros inferiores: si la derecha no la izquierda
- . Rotación lateral de los fémures: si la derecha no la izquierda
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Se encontró en proximidad a otro enterramiento (US 2808) correspondiente a una mujer madura. El cráneo se conserva muy fragmentario. Los dientes se conservan casi completos pero faltan los terceros molares inferiores y el tercer molar superior derecho tal vez por agenesia. Se observa la pérdida *post mortem* de la pieza 11. Falta también la pieza 41 y no hay alvéolo y se trata de otro caso de agenesia.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario y no se ha podido medir.

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Se evidencia una malposición de los incisivos superiores e inferiores que provoca una mala oclusión entre el maxilar y la mandíbula. Incisivo central con morfología en pala.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea débil, fémures hiperplatiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 174,8 cm con D.E.: 2,93 cm y C.V.: 1,7 %.

-Según Trotter y Glesser M: 179,01 cm con D.E.: 1,81 cm y C.V.: 1 %

-Según Pearson M: 172,8 cm con D.E.: 2,64 cm e CV: 1,5 %

-Según Sjøvold M: 178,6 cm con D.E.: 2,88 cm y C.V.: 1,6 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 176,3 cm con D.E.: 3,01 cm y C.V.: 1,7 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 23-57 años fase IV de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 45-49 años fase VI de Lovejoy *et al.* y entre 29-88 años fase V de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion; entre 40-49 años fase IV de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 45-50 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos inferiores y en las piezas 16, 21 y 23. Presencia de caries en la cara distal de la pieza 46 y en la cara mesial de la pieza 47; en la radiografía se observa un inicio de quiste radicular a nivel de este último diente. El desgaste dentario es acusado tanto en los dientes superiores como en los inferiores con una media de grado 4-5 de Smith.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de una banda de hipoplasia del esmalte en la pieza 33 que permitiría plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a un episodio de estrés que ocurrió entre 5 años y 5½.

Presencia de periostitis leve, grado 2 de Steckel *et al.* en las tibia y peronés.

Degenerativa: enfermedad degenerativa en los discos, desgaste y formación de osteofitos en las articulaciones intercostales de las últimas tres vértebras dorsales (T10, T11 y T12); osteoartritis en la articulación entre la primera y la segunda vértebra cervical (C1 y C2) y osteofitosis un poco difusa en casi todas las vértebras. Nódulos de Schmorl en la séptima vértebra dorsal (T7) y la quinta vértebra lumbar (L5) y hernias discales en las últimas tres vertebras dorsales (T10, T11 y T12). Posible artrosis secundaria a traumatismo o entesopatía a nivel de la epífisis proximal de tibia y peroné derecho que aparecen fusionados entre ellos (Figura 5.21).

Traumatismos: fracturas de compresión en tres vértebras dorsales (T5, T6 y T7). Fractura consolidada de una costilla del lado derecho (callo óseo) y quizás otra en tallo verde a nivel de la epífisis lateral de la clavícula derecha.

## Descripción de algunos individuos

---

Anomalías genéticas: el individuo, a parte de mostrar la falta por agenesia de la pieza 41 y de tres de los cuatro terceros molares, presenta una primera costilla derecha anómala, muy grande a nivel medial, que posiblemente se trate de un defecto genético.

Caso de polidactilia post-axial bilateral con bifurcación a Y (*Y shape*) de ambos quintos metatarsianos de los pies, se aprecia también la presencia en el pie izquierdo del *os cuneiforme mediale bipartum* (bipartición completa del segundo cuneiforme en dos huesos independientes) y la parcial bipartición del cuneiforme medial del pie derecho.

La polidactilia post-axial es un defecto hereditario autosómico dominante o recesivo.

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se evidencia una marcada inserción del ligamento trapezoide y del músculo deltoides en ambas clavículas, del ligamento conoide y del músculo pectoral mayor en la clavícula derecha, del bíceps braquial y tríceps braquial en la escapula izquierda, del infra y supraespinoso, de los extensores comunes y del pectoral mayor de ambos húmeros, del redondo menor en el húmero derecho, del redondo mayor y del deltoides en el húmero izquierdo, del braquial anterior en ambos cúbitos, del supinador corto en el cúbito derecho, del bíceps braquial en ambos radios y del supinador largo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia un marcado desarrollo del glúteo menor y mayor en ambos fémures y la línea áspera muy marcada en el fémur izquierdo. Las tibias presentan una inserción fuerte del musculo soleo-pléteo y se evidencia el desarrollo de entesofitos con la formación de un espolón en la inserción del tendón de Aquiles en el calcáneo izquierdo. Las vertebrales dorsales muestran un cierto grado de osificación de los ligamentos inter y supraespinoso y del ligamento amarillo.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado en proximidad de otra tumba correspondiente al individuo US 2808, una mujer madura. Presenta un ajuar funerario constituido por dos elementos posicionados a ambos lados del cráneo: un recipiente en cerámica y dos

grandes laminas dobladas en hierro interpretadas después la restauración como la base de un pequeño barril. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.21. Foto US 2807: artrosis secundaria o entesopatía a nivel de la epífisis proximal de tibia y peroné derecho (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 50**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2933

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: sur-norte con cabeza al sur mirando hacia el este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados
- Posición piernas: paralelas y ligeramente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito derecho
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. El cráneo se conserva fragmentario, falta el peroné derecho y la mano derecha. Los dientes inferiores se conservan completos, el maxilar se conserva muy incompleto. Se aprecia la pérdida *ante mortem* de los incisivos centrales y faltan también las piezas 17, 18, 27 y 28 caídas *post mortem*.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario y no se ha podido medir.

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Se evidencia una malposición con rotación hacia distal de ambos caninos inferiores.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea débil, fémures platiméricos con pilastra media y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 163,9 cm con D.E.: 1,33 cm y C.V.: 0,8 %.

-Según Trotter y Glesser M: 169,9 cm con D.E.: 3,75 cm y C.V.: 2,2 %

-Según Pearson M: 163,3 cm con D.E.: 1,95 cm e CV: 1,2 %

-Según Sjøvold M: 166,2 cm con D.E.: 4,13 cm y C.V.: 2,5 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 165,8 cm con D.E.: 2,99 cm y C.V.: 1,8 %.

## Descripción de algunos individuos

---

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 27-66 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion; entre 50-59 años fase V de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 45-50 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal grave y presencia de sarro en los incisivos y caninos inferiores y en las piezas 12, 13, 14, 22, 23 y 24. El desgaste dentario es muy fuerte en los dientes superiores (grado 7 de Smith) y mediano en los inferiores con una media de grado 4 de Smith. Las piezas 15, 16 y 26 muestran solamente la presencia de las raíces porque la corona ha sido totalmente desgastada. Figura una caries en la cara mesial de la pieza 15 que ha destruido totalmente la corona y dejado solamente la raíz.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de dos bandas de hipoplasia del esmalte en la pieza 23 que permitiría plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a un episodio de estrés que ocurrió entre 3 ½ -4 años y 5 años y 5½.

Periostitis severa (grado 5 de Steckel *et al.*) con nueva formación de hueso y engrosamiento en ambas tibias y en el peroné izquierdo sobre todo a nivel de la porción distal. Posiblemente sea secundaria a una fractura de estrés en las tibias (se tomaron radiografías).

Degenerativa: osteoartritis en la articulación entre la primera y la segunda vértebra cervical (C1 y C2) y osteofitosis sobre todo a nivel de las cinco vértebras lumbares. Nódulos de Schmorl en seis vértebras dorsales (T5, T6, T7, T8, T9 y T10) y presencia de una hernia discal en T11.

Inicio de osteoartritis a nivel de los hombros, de los codos, de las rodillas y de los tobillos.



Degeneración de ambos calcáneos, astrágalos, naviculares y cuboides con crecimiento de hueso, osteolisis y proliferación de entesofitos que ha provocado la total deformación de la articulación en la que no se reconocen las carillas articulares. Se trata de una artrosis secundaria a un traumatismo (se han tomado radiografías). Podría tratarse de una caída desde una mediana altura.

También tiene un posible estado inicial de hiperostosis idiopática difusa (DISH) porque se nota el crecimiento de sindesmofitos que están fusionando progresivamente entre sí cuatro vértebras dorsales contiguas (T7, T8, T9 y T10) y la formación de muchos entesofitos en las principales inserciones musculares.

Traumatismos: fracturas de compresión en una vértebra dorsal (T11) y tres vértebras lumbares (L1, L4 y L5). Fractura de la espina de la duodécima vértebra dorsal (T12), fractura de fatiga. Fractura de estrés a nivel de las tibias posiblemente consecuente a una caída o de un repetitivo esfuerzo físico que fracturó también los tobillos y provocó posiblemente efectos secundarios de artrosis y periostitis. Fractura por aplastamiento consolidada y simétrica en la octava costilla derecha e izquierda con formación de callo óseo. Traumatismo contuso curado a nivel del occipital del cráneo.

Herida contusa *peri mortem* producida por un objeto posiblemente de sección circular a nivel del cuerpo del esternón (se ha tomado radiografía).

Anomalías genéticas y congénitas: el individuo presenta seis vértebras lumbares con sacralización de la sexta vértebra lumbar. En el sacro se aprecia espina bífida parcial oculta (Figura 5.22).

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del músculo deltoides en ambas clavículas y del ligamento costoclavicular, conoide y trapezoide en la clavícula derecha, del tríceps braquial en las escápulas, del infra y supraespinoso y de los flexores comunes en el húmero derecho, de los extensores comunes, del pectoral mayor, del dorsal ancho y deltoides en ambos húmeros, del tríceps braquial, del braquial anterior y supinador corto en ambos cúbitos, del bíceps braquial y pronador redondo en ambos radios y del supinador largo en el radio izquierdo y del primer radial externo y

## Descripción de algunos individuos

---

extensor digital dorsal en los dedos de la mano izquierda. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia un marcado desarrollo del glúteo menor y mayor, con una línea áspera muy marcada en ambos fémures, así como del gastrocnemio en el fémur izquierdo. La tibia derecha presenta una inserción fuerte del ligamento rotuliano y del músculo soleo-poplíteo y se aprecia el desarrollo de entesofitos con la formación de espolones en la inserción del tendón de Aquiles en ambos calcáneos. Las vértebras dorsales muestran un fuerte grado de osificación del ligamento supraespinoso.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado sin ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.22. Foto US 2933: sacralización de la sexta lumbar y espina bífida oculta incompleta (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 51**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2603

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando hacia el este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Los dientes están casi completos y se observa la pérdida *post mortem* de las piezas 16 y 24 y *ante mortem* de las piezas 36 y 47; posibles agenesia de las piezas 28, 38 y 48.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta mesocránea, (bóveda intermedia), con la frente eurimetope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital abombado; según el índice sagital-frontal resulta ortometope. En norma posterior se observan líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y auriculo-trasversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta). Presenta una cara medio-baja (mesoprosopa y euriena), estrecha en relación al cráneo (criptocigia), con órbitas intermedias (mesoconcas) y nariz estrecha (leptorrina).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es intermedia, mesognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar ancho (braquiestafilino) con arcada alveolar ancha (braquiuránico).

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos y radios con una cresta interósea fuerte, fémures platiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas. Presencia de facetas de acuclillamiento en las tibias.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 151,5 cm con D.E.: 0,85 cm y C.V.: 0,6 %.

-Según Trotter y Glesser M: 158,2 cm con D.E.: 1,85 cm y C.V.: 1,2 %

-Según Pearson M: 154,1 cm con D.E.: 1,55 cm e CV: 1 %

-Según Sjøvold M: 151,1 cm con D.E.: 2,97 cm y C.V.: 2 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 153,7 cm con D.E.: 3,23 cm y C.V.: 2,1 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 50-60 años fase VII de Lovejoy *et al.* y entre 53-92 años fase VII de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion). Edad estimada final: 55-60 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos superiores e inferiores. El desgaste dentario es grave con un grado 7 (Smith) en los dientes superiores y acusado en los inferiores con una media de grado 5. Se observa desgaste oclusal muy fuerte en los incisivos superiores. Figura una caries periapical en la pieza 27 que ha destruido totalmente la corona. De la pieza 16 se conserva solamente una raíz suelta. Se aprecia la presencia de dos pérdidas de piezas dentarias en vida: las piezas 36 y 47.

Degenerativa: osteoartritis en la tercera vértebra cervical (C3) y presencia de osteofitosis de las últimas vértebras lumbares. Inicio de degeneración artrósica en la articulación de ambas caderas. Nódulos de Schmorl en tres vértebras dorsales (T6, T8 y T9) y presencia de hernias discales en tres vértebras dorsales (T3, T4 y T5). Posible forma de escoliosis.

Traumatismos: fracturas de compresión en cuatro vértebras dorsales (T6, T7, T8 y T9) y espondilolisis en la quinta vértebra lumbar (L5).

## **Descripción de algunos individuos**

---

Fractura remodelada (presencia callo óseo) a nivel del tercio distal del cúbito derecho y posible fractura con mala alineación de la porción proximal de la diáfisis del quinto metacarpiano de la mano izquierda. Fractura remodelada (callo óseo) en la segunda costilla del lado derecho.

### **Desarrollo músculo-esquelético:**

En las extremidades superiores se aprecia una marcada inserción del ligamento costoclavicular, conoide y del músculo deltoides en ambas clavículas, del ligamento trapecioide y del músculo pectoral mayor en la clavícula derecha, del tríceps braquial en las escápulas, del pectoral mayor en ambos húmeros, de los extensores comunes, redondo mayor y deltoides en el húmero derecho y del subescapular en el húmero izquierdo, del braquial anterior en ambos cúbitos, del supinador corto en el cúbito derecho, del bíceps braquial en ambos radios y del primer radial externo y extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se aprecia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en el coxal derecho, en el glúteo mayor y en el gemelo de ambos fémures con una línea áspera muy marcada en el fémur izquierdo.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por tres recipientes de cerámica y un hueso de fauna posiblemente interpretado como ofrenda de comensalidad. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 52**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2631

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte ligera rotación hacia el este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Se han hallado huesos de fauna mezclados. Los dientes están casi completos; se observa la pérdida *post mortem* de la pieza 47 y *ante mortem* de las piezas 17 y 36; posible agenesia de las piezas 38 y 48.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta mesocránea, (bóveda intermedia), con la frente metriometope y con crestas intermedias.

En norma lateral muestra un perfil sagital aplanado; según el índice sagital-frontal tiene un perfil camemetope. En norma posterior se evidencian líneas nucales pronunciadas y resulta, según los índices aurículo-longitudinal y aurículo-trasversal, hipsicráneo y acrocráneo (bóveda alta).

Según la fórmula de Lee y Pearson se calcula una mediana capacidad craneal que define un cráneo euencéfalo.

La mandíbula es intermedia, mesognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos platolénicos y radios con una cresta interósea débil, fémures platiméricos con pilastra débil y tibias mesocnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 169,4 cm con D.E.: 0,63 cm y C.V.: 0,4 %.

-Según Trotter y Glesser M: 173,3 cm con D.E.: 1,71 cm y C.V.: 1,0 %

-Según Pearson M: 167,6 cm con D.E: 0,50 cm e CV: 0,3 %



-Según Sjøvold M: 170,6 cm con D.E.: 1,90 cm y C.V.: 1,1 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 170,2 cm con D.E: 2,37 cm y C.V.: 1,4 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 45-50 años fase IX de Todd y entre 27-66 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion; entre 50-59 años fase V de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 50-60 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos y caninos inferiores y en las piezas 15, 16, 24 y 26. El desgaste dentario es acusado con una media de grado 4 de Smith. Figura una caries puntiforme en la cara bucal de la pieza 37. De la pieza 46 se conserva solamente una raíz suelta. Se denota la presencia de dos pérdidas de piezas dentarias en vida: las piezas 17 y 36.

Degenerativa: osteoartritis en la articulación entre la primera y la segunda vértebra cervical (C1 y C2), proliferación con labiación (osteofitos en corona) en los cuerpos vertebrales de la tercera, cuarta y quinta vértebra lumbar (L3, L4 y L5). Nódulos de Schmorl en tres vértebras dorsales (T10, T11 y T12) y presencia de hernias discales en tres vértebras dorsales (T4, T6 y T7). Curvatura de los procesos espinosos vertebrales de la columna hacia la derecha. Inicio de procesos degenerativos en la articulación de los hombros.

Traumatismos: Fractura remodelada a nivel del quinto metacarpiano de la mano derecha.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular, trapezoide, del músculo pectoral y del deltoides en las clavículas, del bíceps braquial y tríceps braquial en la escápula izquierda, de los extensores comunes y del pectoral mayor en los húmeros, del subescapular, redondo mayor y dorsal ancho en el húmero derecho, del braquial anterior en los cúbitos y del supinador corto en el cúbito izquierdo, del supinador largo y pronador redondo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno), semimembranoso y semitendinoso de los coxales, en el glúteo menor, mediano, mayor, del gemelo y de los músculos que se insertan en la línea áspera de los fémures y en el psoas mayor e iliaco del fémur derecho. Las tibias presentan una fuerte inserción del músculo soleo-poplíteo y la derecha evidencia entesofitos en la inserción del ligamento rotuliano. Los calcáneos muestran crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y la formación de espolones. Se aprecia también una cierta osificación del ligamento amarillo en las vertebrales dorsales.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por seis vasijas de cerámica con diferentes formas y usos (una de éstas presenta una inscripción), un cuchillo de hierro con su vaina, anillos de la probable cadena que lo colgaba del cinturón, un gancho de hierro del cinturón, un fragmento de fibula en hierro, tres anillos en bronce y hierro, una moneda de bronce y fragmentos de vidrio y hierro que se han interpretado como partes decorativas de la vaina del cuchillo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 53**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2713

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho no el izquierdo
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo. El cráneo y las vertebras se conservan muy fragmentarias. Los dientes están incompletos y se aprecia la pérdida *post mortem* de las piezas 17 y 47 y *ante mortem* de las piezas 26, 45, 46, 36 y 37.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario y no se han podido tomar las variables antropométricas.

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros platibraquicos, cúbitos platolénicos y radios con una cresta interósea débil, fémures euriméricos con pilastra media y tibias mesocnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 148,6 cm con D.E.: 1,44 cm y C.V.: 1,0 %.

-Según Trotter y Glesser M: 157,5 cm con D.E.: 2,14 cm y C.V.: 1,4 %

-Según Pearson M: 152,7 cm con D.E: 3,04 cm e CV: 2,0 %

-Según Sjøvold M: 150,6 cm con D.E.: 4,26 cm y C.V.: 2,8 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 152,4 cm con D.E: 3,82 cm y C.V.: 2,5 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 27-66 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de Lovejoy *et al.* y entre 29-88 años fase V de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion). Edad estimada final: 55-60 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y presencia de sarro en los incisivos inferiores. El desgaste dentario es muy grave con una media de grado 7 de Smith. Presencia de una caries en la cara mesial de la pieza 16 y de un quiste radicular en el maxilar izquierdo a nivel de las piezas 23 y 24. En la rama derecha de la mandíbula se aprecian porosidades que posiblemente responden a una infección debida a la pérdida en vida de la pieza 45. Se denota la presencia de cinco pérdidas de piezas dentarias en vida: las piezas 26, 45, 46, 36 y 37 (Figura 5.23).

Degenerativa: osteoartritis en la articulación entre la primera y la segunda vértebra cervical (C1 y C2), proliferación con labiación (osteofitos en corona) en los cuerpos vertebrales de seis vértebras dorsales (T7 hasta T12) y en las cinco vértebras lumbares y en casi todas las vértebras cervicales (foto). Presencia de hernias discales en dos vértebras dorsales (T7 y T8). Inicio de procesos degenerativos en la articulación del hombro izquierdo y en la articulación de ambos codos y de ambas caderas. Osificación del cartílago tiroides.

Traumatismos: Fractura de compresión en la cuarta vértebra lumbar (L4).

##### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores presenta una marcada inserción del ligamento costoclavicular, conoide, trapezoide y del deltoides en la clavícula derecha, del tríceps braquial en la escapula derecha, de los extensores comunes, del pectoral mayor, del redondo mayor y del deltoides en los húmeros, del subescapular y redondo menor en el húmero izquierdo, del braquial anterior en los cubitos y del supinador corto en el cubito derecho, del bíceps braquial, supinador largo y pronador redondo en los radios y del

## **Descripción de algunos individuos**

---

extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno), semimembranoso y semitendinoso de los coxales, en el glúteo mayor de los fémures, en el glúteo menor y mediano del fémur derecho, en el psoas iliaco y mayor, en el gemelo y en los músculos que insertan en la línea áspera del fémur izquierdo. Los calcáneos evidencian crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles y sobre todo el calcáneo derecho presenta la formación de un espolón.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por tres elementos: una broca de cerámica, un anillo de hierro y otro objeto de hierro no identificable. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.23. Foto US 2713: mandíbula con pérdida de piezas dentarias (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 54**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3277

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste mirando al oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo. El cráneo se conserva muy fragmentario. Se conservan las siguientes piezas dentarias: 21, 22, 24, 13, 15, 16, 17, 32, 33, 34, 38, 42, 43, 44 y las raíces de las piezas 26 y 27. Se aprecia pérdida *post mortem* de los incisivos centrales inferiores y *ante mortem* de las piezas 11, 14, 23, 25, 35, 36, 37, 45, 46, 47 y 48.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario y no se han podido tomar medidas.

La mandíbula es larga, dolicoognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con cresta intermedia, fémures euriméricos con pilastra nula y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 161,2 cm con D.E.: 0,56 cm y C.V.: 0,3 %.

-Según Trotter y Glesser M: 166,9 cm con D.E.: 1,11 cm y C.V.: 0,7 %

-Según Pearson M: 161,5 cm con D.E.: 1,09 cm e CV: 0,7 %

-Según Sjøvold M: 162,6 cm con D.E.: 0,98 cm y C.V.: 0,6 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 163,02 cm con D.E.: 2,68 cm y C.V.: 1,6 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 27-66 años fase V de Brooks y



Suchey de la sínfisis púbica; entre 45-49 años fase VI de Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion; entre 40-49 años de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 45-55 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal. El desgaste dentario es grave con una media grado 6 de Smith. Evidencia de una caries periapical en la cara mesial de la pieza 17, otras tres caries de tipo periapical en las caras bucales de las piezas 14, 33 y 34 y una caries en la cara bucal de la pieza 38. Se aprecian dos abscesos en el maxilar izquierdo a nivel de los alvéolos de las piezas 23,24 y otro absceso en el maxilar derecho a nivel del alvéolo de la pieza 14. Se observa la presencia de once pérdidas de piezas dentarias en vida: 11, 14, 23, 25, 35, 36, 37, 45, 46, 47 y 48.

Metabólicas y/o infecciosas: hay evidencia de una banda de hipoplasia del esmalte en la pieza 43 que permitiría plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a un episodio de estrés que ocurrió entre 5 años y 5½.

Degenerativa: osteoartritis en la articulación entre la primera y la segunda vértebra cervical (C1 y C2) y en la séptima vértebra cervical (C7), proliferación con labiación (osteofitos en corona) en los cuerpos vertebrales de las cinco vértebras lumbares. Presencia de hernias discales en dos vértebras dorsales (T10 y T11) y en dos vértebras lumbares (L3 y L4). Evidencia de nódulos de Schmorl en cuatro vértebras dorsales (T6 hasta T9) y en las primeras dos vértebras lumbares (L1 y L2). Inicio de sacralización de la quinta vértebra lumbar (L5). Inicio de procesos degenerativos en la articulación del hombro derecho.

Traumatismos: Fractura remodelada (callo óseo) a nivel de la octava costilla del lado izquierdo.

##### Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se aprecia una marcada inserción del ligamento costoclavicular, del conoide, trapezoide y deltoides en las las clavículas, del tríceps

## Descripción de algunos individuos

---

braquial en las escapulas, del subescapular, extensores comunes, pectoral mayor, redondo mayor, dorsal ancho y deltoides en los húmeros, del braquial anterior, supinador corto en los cúbitos y del tríceps braquial en el cúbito derecho, del bíceps braquial y del pronador redondo en los radios y del extensor digital dorsal en los dedos de la mano derecha. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno), semimembranoso y semitendinoso en ambos coxales, en el glúteo mayor, psoas iliaco y en los músculos que insertan en la línea áspera en ambos fémures, en el glúteo menor y mediano del fémur derecho. Las tibias presentan una marcada inserción del músculo soleo-poplíteo y de la tibia derecha del ligamento rotuliano. Se denota el crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles con la formación de un espolón en el calcáneo izquierdo. Se evidencia la osificación del ligamento intraespinoso en dos vertebrae dorsales (T7 y T8), del ligamento supraespinoso en tres vertebrae dorsales (T4, T5 y T6) y del ligamento amarillo en la primera vértebra lumbar (L1) y la séptima dorsal (T7).

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por diecisiete elementos: diez recipientes de cerámica de varias morfologías y usos, un anillo de bronce, una moneda de bronce, varios objetos no identificables en hierro y bronce, un anillo de hierro y una *fibula* de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 55**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3043

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando al este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo. El cráneo se conserva fragmentario así como las vértebras dorsales y lumbares. Los dientes están incompletos. El maxilar está muy fragmentario y faltan cinco piezas pero no se sabe si se trata de pérdida *post mortem* o no (piezas 16, 17, 18, 27 y 28). En la mandíbula se observa la pérdida *post mortem* del tercer molar inferior derecho (?) y *ante mortem* de las piezas 36 y 46. De la pieza 38 se conserva solamente la raíz.

#### 2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta dolicoocránea, (bóveda larga).

La mandíbula es ancha, braquignata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

La pieza dentaria 45 presenta una morfología rara muy parecida a la forma de un premolar superior que inferior.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con cresta fuerte, fémures platiméricos con pilastra nula y tibias mesocnémicas.

#### Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 168,1 cm con D.E.: 1,05 cm y C.V.: 0,6 %.

-Según Trotter y Glesser M: 173,4 cm con D.E.: 1,66 cm y C.V.: 1,0 %

-Según Pearson M: 167,1 cm con D.E.: 1,02 cm e CV: 0,6 %

-Según Sjøvold M: 170,5 cm con D.E.: 1,56 cm y C.V.: 0,9 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 169,8 cm con D.E: 2,80 cm y C.V.: 1,7 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 27-66 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion). Edad estimada final: 50-60 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

##### Máxilo dentaria:

El individuo presenta enfermedad periodontal y sarro en los incisivos inferiores. El desgaste dentario es mediano con una media de grado 3 de Smith. Presencia de una caries en la cara distal de la pieza 24 (ha saltado la corona) y en la cara mesial de la pieza 25. Figura otra caries en la cara mesial de la pieza 37 y la pieza 38 perdió totalmente la corona a causa de otras caries. Se aprecia la presencia de dos pérdidas de piezas dentarias en vida: 36 y 46.

Metabólicas y/o infecciosas: se evidencian fosas de Paquioni en la tabla interior del cráneo a nivel del parietal derecho.

Periostitis muy leve en la tibia derecha y peroné derecho (grado 2 de Steckel *et al.*), relativamente más fuerte en la tibia izquierda (grado 3 de Steckel *et al.*). Esta periostitis puede ser consecuencia de un traumatismo en la tibia derecha o debido a problemas de retorno venoso (varices).

Degenerativa: osteoartritis en la articulación atlanto-occipital entre la primera y la segunda vértebra cervical (C1 y C2) (foto) y en varias vértebras cervicales, proliferación con labiación (osteofitos en corona) en los cuerpos vertebrales de las cinco vértebras lumbares. Presencia de hernias discales en tres vértebras dorsales (T5, T6 y T9). Inicio de procesos degenerativos en la articulación del hombro derecho.

## Descripción de algunos individuos

---

Traumatismos: Fractura de compresión a nivel de la cuarta vértebra dorsal (T4). Fractura por estrés a nivel de la porción distal de la tibia derecha (se ha tomado radiografía).

### Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta un exagerado crecimiento de entesofitos y osteofitos en las principales inserciones musculares y articulaciones posiblemente debido a problemas hormonales relacionados con la edad estimada. Se podría definir como un “*bone former*” según la definición de Rogers (1997).

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular, conoide, trapezoide y del músculo deltoides y pectoral mayor en las clavículas (Figura 5.24), en el tríceps braquial de las escápulas y del bíceps braquial en la escápula derecha, del subescapular, del pectoral mayor, del redondo mayor, del dorsal ancho y del deltoides en los húmeros, del infra-supraespinoso, del redondo menor en el húmero derecho y de los extensores comunes en el húmero izquierdo, del braquial anterior, del supinador corto en ambos cúbitos y del tríceps braquial en el cúbito izquierdo, del bíceps braquial y del pronador redondo en ambos radios y del supinador largo en el radio derecho y finalmente del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso de los coxales, del glúteo mayor y de los músculos que insertan en la línea áspera en los fémures, del glúteo menor, mediano, del psoas iliaco y mayor y del gemelo en el fémur izquierdo. Las tibias presentan una marcada inserción del músculo soleo-poplíteo y se aprecia el crecimiento de entesofitos en la inserción del tendón de Aquiles con la formación de un espolón en ambos calcáneos. Se observa la osificación de los ligamentos intraespinoso, supraespinoso y amarillo en cuatro vértebras dorsales (T9, T10, T11 y T12).

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por tres elementos: una *fíbula* en bronce encima el esternón, otra *fíbula* en hierro posicionada encima de la escápula derecha y una vasija de cerámica al noroeste del cráneo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.24. Foto US 3043: inserciones musculares muy marcadas en las clavículas (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 56**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2889

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no el derecho
- . Compresión miembros inferiores:
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho no el izquierdo
- Alteraciones: alteración por causas antrópicas involuntarias por la construcción de un muro (US 483) que cubría el enterramiento y que ha dañado parte de los huesos.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y casi completo. El cráneo y la pelvis se conservan fragmentarios. Los dientes están incompletos; el maxilar presenta todos los dientes excepto los terceros molares que posiblemente no han erupcionado. En la mandíbula se observa la pérdida *ante mortem* de seis piezas dentarias: 35, 36, 37, 45, 46 y 47. La pieza 48 está en erupción mientras que la 38 falta posiblemente sin erupcionar.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta dolicoocránea, (bóveda larga).

La mandíbula es larga y estrecha, dolicoognata. Las ramas resultan robustas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con cresta débil, fémures platiméricos con pilastra nula y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 164,5 cm con D.E.: 1,83 cm y C.V.: 1,1 %.

-Según Trotter y Glesser M: 170,1 cm con D.E.: 2,32 cm y C.V.: 1,4 %

-Según Pearson M: 164,9 cm con D.E.: 3,10 cm e CV: 1,9 %

-Según Sjøvold M: 167,3 cm con D.E.: 3,33 cm y C.V.: 2,0 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 166,7 cm con D.E.: 2,60 cm y C.V.: 1,6 %.

## Descripción de algunos individuos

---

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 34-86 años fase VI de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de Lovejoy *et al.* y entre 39-91 años fase VI de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion; entre 50-59 años fase V de la cuarta costilla izquierda de Isçan *et al.*). Edad estimada final: 50-55 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y sarro en los incisivos inferiores y en los incisivos, caninos y premolares superiores. El desgaste dentario es acusado con una media de grado 5 de Smith. Presencia de caries en la cara mesial de la pieza 24 (corona saltada) y en la cara mesial de la pieza 25; figuran otras caries en la cara mesial de ambos caninos inferiores. Se aprecia la presencia de seis piezas dentarias: 35, 36, 37, 45, 46 y 47.

#### Metabólicas y/o infecciosas:

Periostitis muy leve en las tibias (grado 2-3 de Steckel *et al.*). Presencia de *cribra orbitalia* severa en la órbita derecha.

Degenerativa: proliferación con labiación (osteofitos en corona) en los cuerpos vertebrales de las últimas tres vértebras cervicales (C5, C6 y C7) en las últimas vértebras dorsales y en la cinco vértebras lumbares. Presencia de hernias discales en dos vértebras dorsales (T5 y T12) y en dos vértebras lumbares (L1 y L2). Inicio de procesos degenerativos en la articulación del hombro izquierdo.

Traumatismos: Fractura de compresión a nivel de tres vértebras lumbares (L3, L4 y L5). Fractura con fuerte remodelación a nivel de la epífisis medial (external) de la clavícula derecha y posible fractura también de la izquierda (se han tomado radiografías).

Fractura con remodelación de la quinta y sexta costillas del lado izquierdo.

Desarrollo músculo-esquelético:

En las extremidades superiores se denota una marcada inserción del ligamento costoclavicular, conoide, trapezoide y del músculo deltoides y pectoral mayor en las clavículas, del tríceps braquial en las escápulas, de los extensores comunes, del pectoral mayor, del dorsal ancho en ambos húmeros, del infra-supraespinoso, del subescapular en el húmero derecho, del redondo menor, de los flexores comunes y del deltoides y en el húmero izquierdo, del braquial anterior en el cúbito derecho y del supinador corto en el cúbito izquierdo, del bíceps braquial y del supinador largo en el radio derecho y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne a las extremidades inferiores se evidencia una marcada inserción del glúteo mayor del psoas iliaco y mayor y de los músculos que insertan en la línea áspera en ambos fémures, del glúteo menor y mediano en el fémur izquierdo. Se evidencian entesofitos en la inserción del músculo cuádriceps femoral en las rótulas y en la inserción del tendón de Aquiles con la formación de un espolón en el calcáneo derecho. Se evidencia la osificación del ligamento amarillo en las últimas tres vértebras dorsales (T10, T11 y T12) y la primera vértebra lumbar (L1).

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por un solo elemento: una pequeña vasija de cerámica puesta cerca del cráneo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 57**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2894

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con ligera rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: asimétricos el derecho ligeramente flexionado y el izquierdo en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no el derecho si el izquierdo
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Del cráneo se conserva solamente la bóveda. Los dientes están incompletos; del maxilar se conserva solo la parte izquierda y con únicamente dos piezas dentarias 25 y 26. En la mandíbula se observa la pérdida *ante mortem* de tres piezas dentarias: 46, 47 y 48, estando rota la rama mandibular izquierda, se aprecia la falta de la pieza 38 pero no se sabe si *post mortem* o no.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes robustas y marcadas inserciones musculares, resulta mesocránea, (bóveda intermedia) estenometope y esferometope.

El esqueleto post-craneal presenta húmeros euribráquicos, cúbitos eurolénicos, radios con cresta débil, fémures platiméricos con pilastra media y tibias euricnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 173,5 cm con D.E.: 1,17 cm y C.V.: 0,7 %.

-Según Trotter y Glesser M: 177,4 cm con D.E.: 2,91 cm y C.V.: 1,6 %

-Según Pearson M: 170,7 cm con D.E: 2,10 cm e CV: 1,2 %

-Según Sjøvold M: 175,7 cm con D.E.: 4,06 cm y C.V.: 2,3 %

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 174,3 cm con D.E: 2,89 cm y C.V.: 1,7 %.

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (mayor de 50 años fase X de Todd y entre 34-86 años fase VI de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 50-60 años fase VII de Lovejoy *et al.* y entre 39-91

## Descripción de algunos individuos

---

años fase VI de Buckberry y Chamberlain de la superficie auricular del ilion). Edad estimada final: 55-60 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta una grave enfermedad periodontal y sarro en los incisivos, caninos y premolares inferiores. El desgaste dentario es acusado con una media de grado 6 de Smith. Evidencia de un absceso en la rama izquierda de la mandíbula a nivel del alvéolo de la pieza 36 que conserva solamente las dos raíces porque la corona ha sido totalmente destruida por una caries. Figura otro absceso a nivel del maxilar izquierdo que ha provocado la pérdida en vida de la pieza 24. Se observa la pérdida en vida de cuatro piezas dentarias: 24, 46, 47 y 48.

#### Metabólicas y/o infecciosas:

Periostitis muy leve en las tibias (grado 2 de Steckel *et al.*).

Degenerativa: osteoartritis a nivel de la articulación atlanto-occipital y entre la primera y la segunda vértebra cervical (C1 y C2). Proliferación con labiación (osteofitos en corona) en los cuerpos vertebrales de las cinco vértebras lumbares y en algunas vértebras dorsales. Presencia de hernias discales (impresiones discales) en cuatro vértebras dorsales (T4, T5, T6 y T9) y nódulo de Schmorl en la séptima vértebra dorsal (T7). Inicio de procesos degenerativos en la articulación de las caderas.

Posible inicio de anquilosis entre el coxal izquierdo y sacro posiblemente consecuente a un inicio de enfermedad reumática degenerativa.

Traumatismos: Fractura de compresión a nivel de una vértebra dorsal (T8) y la segunda vértebra lumbar (L2).

#### Desarrollo músculo-esquelético:

Este individuo presenta una proliferación de entesofitos en las inserciones musculares posiblemente por trastornos hormonales relacionados con la edad avanzada o con posibles trastornos metabólicos.

En las extremidades superiores se aprecia una marcada inserción del ligamento costoclavicular, conoide, trapezoide y del músculo deltoides en ambas clavículas, del bíceps braquial y del tríceps braquial en las escápulas, del subescapular, del pectoral mayor, del redondo mayor, del dorsal ancho y del deltoides en ambos húmeros, del infra-supraespinoso y del redondo menor en el húmero derecho, de los extensores y flexores comunes en el húmero izquierdo, del braquial anterior y del supinador corto en los cúbitos, del bíceps braquial y del pronador redondo en ambos radios y del supinador largo en el radio izquierdo y del extensor digital dorsal en los dedos de las manos. Por lo que concierne las extremidades inferiores se evidencia el crecimiento de entesofitos en la inserción de los músculos obturadores (externo/interno) semimembranoso y semitendinoso en ambos coxales, del glúteo menor y mediano, del glúteo mayor, del psoas iliaco y mayor, del gemelo y de los músculos que insertan en la línea áspera de los fémures. Se observan entesofitos en la inserción del músculo cuádriceps femoral en la rótula izquierda y en la inserción del tendón de Aquiles con la formación de un espolón en los calcáneo. Las tibias presentan una marcada inserción del ligamento rotuliano y del músculo soleo-poplíteo. Se evidencia la osificación del ligamento amarillo en las últimas tres vértebras dorsales (T10, T11 y T12).

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por tres elementos: una vasija de cerámica puesta al este del cráneo, un objeto de hierro y una moneda de bronce encima del coxal. Se hallaron huesos de fauna al lado Este cerca del cráneo interpretados como posible ofrenda para el inhumado. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**5.1.3. Selección de individuos subadultos.**

**INDIVIDUO 58**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2749

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: -
- Posición brazos: el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: paralelas y flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito izquierdo
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria por la construcción de la estructura muraria US 1272 que ha levantado gran parte de la mitad superior del cuerpo.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en regular estado de conservación, articulado e incompleto. Se conserva solamente el esqueleto post-craneal a partir del coxal por abajo y parte del brazo izquierdo. No se conservan los dientes.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Se conserva la pelvis completa todavía sin fusionar, los fémures, las tibias y peronés, los pies y parte del brazo izquierdo (húmero incompleto, radio, cúbito y mano). Las únicas medidas tomadas han sido la longitud máxima del cúbito izquierdo (222 mm) y de la tibia derecha (300 mm), los demás huesos se presentaban fragmentarios.

3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología del ilion de Schutkowski) juvenil (menor de 14 años o entre 12-14 años según el estadio de fusión de las epífisis distales en peronés, tibias y fémures de Schaefer *et al.*; 12 años según la medida del cúbito y 11 años según la medida de la tibia según Maresh). Edad estimada final: 12-14 años.

4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado en una fosa simple en posición encogida en decúbito izquierdo sin ajuar funerario aunque debajo de los pies se hallaron dos clavos de hierro. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 59**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2758

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: doble acompañado por el entierro de un perro US 2757
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al noreste
- . Articulado: no
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal?
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteraciones por causas naturales han provocado la fragmentación de los huesos que aparecen desarticulados y muy alterados.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, desarticulado y muy incompleto, se encontró asociado a un enterramiento de un perro US 2757.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan: fragmentos de porción petrosa de los huesos temporales, las escamas parietales, fragmento de hueso frontal, esfenoides, la *pars basilar* del occipital fragmentos de las dos hemimandíbulas con la pieza 84. Del esqueleto postcraneal se conservan: fragmentos de arcos neurales y cuerpos de las vértebras cervicales y dorsales, los dos huesos iliacos, fragmentos de diáfisis de ambos húmeros y parte de la diáfisis del fémur derecho. Se tomaron la longitud sagital (11,95 mm) y la anchura (15,77 mm) de la *pars basilar*.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion de Schutkowski) feto (alrededor de 38 semanas según las medidas de la *pars basilar* de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto de 38 semanas.

4) PATOLOGÍAS:

No se evidencian.

5) OBSERVACIONES:

A la derecha del inhumado está enterrado en posición primaria un perro (US 2757), se ha interpretado como entierro ritual, además que el niño presenta un ajuar funerario constituido por dos recipientes de cerámica posicionados en proximidad de las extremidades inferiores. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 60**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2595

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados
- Posición piernas: paralelas y ligeramente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y casi completo, presenta también varios gérmenes dentarios deciduos: piezas 51, 52, 54, 71, 72, 74, 75, 83 y 84.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan el cuerpo del esfenoides y fragmentos de las alas mayores, fragmentos de escama parietal, los huesos frontales (sutura metópica abierta), las dos hemimandíbulas.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras, escápulas y clavículas, el coxal izquierdo y un fragmento de ilion derecho.

Del esqueleto apendicular se conservan húmeros con diáfisis completas, radio y cúbito derechos con diáfisis completa y radio y cúbito izquierdos fragmentados. Fémur derecho, tibia izquierda y peroné derecho con diáfisis completas mientras que los demás huesos largos están fragmentarios. Se conservan algunos huesos de ambas manos y ambos pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Cuerpo del esfenoides: longitud de 11,67 mm y anchura de 14,30 mm

Porción petrosa izquierda: longitud de 42,62 mm y anchura de 14,86 mm

Pars basilar: longitud de 16,88, longitud sagital de 13,21 mm y anchura de 17,25 mm.

Hemimandíbulas izq/der: longitud cuerpo de 41,58/41,24\* mm, anchura de 20,71/20,51 mm y longitud rama de 54,83/53,99 mm.

Clavículas izq/der: longitud de 45,83/45,32 mm, diámetro de 5,09/5,44 mm.

Escápulas izq/der: longitud de 42,55/42,36 mm, anchura de 33/32 mm y longitud de la espina de 33,64/33,85 mm.

## Descripción de algunos individuos

---

Húmeros izq/der: longitud de 70,82/70,49 mm anchura del izquierdo de 18,45 mm y diámetro de 7,36/6,81 mm.

Cúbito izquierdo: longitud de 63,11 mm y diámetro de 5,43 mm.

Radio izquierdo: longitud de 56,14 mm y diámetro de 5,29 mm.

Fémur derecho: longitud de 82,51 mm, anchura de 21,39 mm y diámetro de 7,75 mm.

Tibia izquierda: longitud de 61,37 mm y diámetro de 12,26 mm.

Peroné derecho: longitud de 65,36 mm y diámetro de 4,15 mm.

3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología del ilion y la mandíbula de Schutkowski) recién nacido o feto a término (entre 32 y 40 semanas según las medidas del cuerpo del esfenoideas y de la porción petrosa, hacia las 3 semanas postnatal según las medidas de la *pars basilar*, alrededor de 39-41 semanas según las medidas de los huesos largos de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: recién nacido o feto a término entre 39-42 semanas.

### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por dos elementos: dos pequeñas vasijas de cerámica, una puesta bajo el brazo izquierdo y otra con una inscripción a la altura del lado derecho de la espalda. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 61**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2519

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado?
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: regular
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito izquierdo, encogido?
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteraciones por causas naturales

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 2

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación (Figura 5.25), articulado en parte y casi completo, presenta también varios gérmenes dentarios deciduos: piezas 51, 52, 54, 61 y 62. Se encontró una tibia izquierda de más perteneciente a un posible segundo individuo: otro feto por el tamaño.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan el cuerpo del esfenoides y fragmentos de las alas mayores, fragmentos de escama parietal, los huesos frontales (sutura metópica abierta), la hemimandíbula derecha, el maxilar derecho y la escama del occipital.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras, la escápula izquierda, las clavículas y el coxal derecho.

Del esqueleto de los miembros se conservan completos el cúbito izquierdo, el radio derecho y el fémur izquierdo los demás huesos largos están fragmentarios y el peroné derecho falta. Se conservan algunos huesos de ambas manos y ambos pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Cuerpo del esfenoides: longitud de 9,93 mm y anchura de 10,87 mm

Pars basilar: longitud de 13,31, longitud sagital de 12,61 mm y anchura de 16,82 mm.

Clavícula izquierda: longitud de 47 mm

Húmero izquierdo: longitud de 69,01\* mm

Cúbito izquierdo: longitud de 64,29 mm.

Radio derecho: longitud de 56,16 mm.

Fémur izquierdo: longitud de 77,39 mm.



3) SEXO Y EDAD: Feto a termino alofiso (entre 34 y 40 semanas según las medidas del cuerpo del esfenoideas y de la *pars basilar*, alrededor de 40,3 semanas según las medidas de los huesos largos de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto entre 34-40 semanas.

**4) PATOLOGÍAS:**

No se observan.

**5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado posiblemente en posición encogida en decúbito izquierdo, no presenta ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 62**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2726

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al norte mirando al este
- . Articulado: si en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: paralelas y ligeramente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito izquierdo encogido
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración por causas naturales o eventos post-deposicionales.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, articulado en parte y casi completo, presenta también tres gérmenes dentarios deciduos: piezas 51, 81 y 72.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos de escama parietal y de los huesos frontales (sutura metópica abierta), la hemimandíbula izquierda, fragmentos de porciones petrosas, la *pars basilar* y fragmentos de escama del occipital.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras, un fragmento de escápula derecha y las clavículas, el coxal izquierdo y el ilion derecho.

Del esqueleto apendicular se conservan completos solamente el húmero y el fémur derecho los demás están presentes pero más fragmentarios. Se conservan algunos huesos de ambas manos y ambos pies, sobre todo falanges.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 14,74, longitud sagital de 11,85 mm y anchura de 16,28 mm.

Clavícula derecha: longitud de 40,3 mm.

Húmero derecho: longitud de 66,50\* mm.

Ilion derecho: longitud de 31,96 mm y anchura de 34,26 mm.

Fémur derecho: longitud de 76,36\* mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion y la mandíbula de Schutkowski) feto a término (sobre 40 semanas según las medidas de la *pars basilar*, 36 semanas según la medida de la clavícula, alrededor 40-41 semanas según las medidas de los huesos largos y entre 38-40 semanas según las medidas del ilion de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto entre 38-40 semanas.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### **4) PATOLOGÍAS:**

No se observan.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado encogido y en posición decúbito izquierdo sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 63**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3271

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en la tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: el derecho desarticulado, el izquierdo ligeramente flexionado
- Posición piernas: paralelas y en extensión aun si la izquierda resulta desarticulada
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no, a pesar de que la fosa y el esqueleto estaban cubiertos por cantos rodados de gran tamaño.

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado en parte y casi completo.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos de escama parietal y de los huesos frontales (sutura metópica abierta), el cuerpo del esfenoides, las alas menores y la ala mayor derecha y ambas porciones petrosas del hueso temporal.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras, fragmento de escápula derecha y las clavículas, el coxal derecho y fragmento de ilion izquierdo.

Del esqueleto apendicular se conservan completos solamente el húmero derecho, el cúbito y el radio derecho, el fémur derecho, ambas tibias y el peroné derecho los demás están presentes pero más fragmentarios. Se conservan algunos huesos de ambas manos pero faltan totalmente los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Ala menor del esfenoides izq/der: longitud de 13,84/13,82 mm y anchura de 13,28/12,57 mm.

Cuerpo del esfenoides: longitud de 14,10 mm y anchura de 14,84 mm.

Porción petrosa izq/der: longitud de 34,27/32,38 mm y anchura de 15,98/17,65 mm.

Clavícula derecha: longitud de 46,5 mm y diámetro de 4,30 mm.

Húmeros izq/der: longitud de -/56\* mm, anchura de 16,21/16,45 mm y diámetro de 4,94/5,07 mm.

Cúbito derecho: longitud de 60 mm y diámetro de 4,83 mm.

Radio derecho: longitud de 55 mm y diámetro de 4,34 mm.

Ilión derecho: longitud de 34,32 mm y anchura de 29,69 mm.

Isquion izquierdo: longitud de 18,44 mm y anchura de 11,90 mm.

Fémur derecho: longitud de 76 mm, anchura de 17,29 mm y diámetro de 6,63 mm.

Tibias izq/der: longitud de 70/69 mm y diámetro de 6,17/6,02 mm.

Peroné derecho: longitud de 65 mm y diámetro de 2,78 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion derecho de Schutkowski), neonato (entre 34-38 semanas según las porciones petrosas, entre 34-40 semanas según el cuerpo del esfenoideas y según 30-40 semanas por las medidas de las alas menores; mayor de 40 semanas según las medidas de la clavícula, del húmero y alrededor de 1 mes y menor de 1 mes y medio según las medidas del fémur, las tibias y del peroné según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: recién nacido entre 0-1 mes.

#### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado en una fosa rellena de cantos rodados de gran tamaño que cubrían en parte también el esqueleto y presenta un ajuar constituido por un vaso de cerámica con base en anillo. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 64**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2874

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: posiblemente en extensión, el izquierdo sí.
- Posición piernas: la derecha tal vez en extensión, la izquierda alterada.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: muchos huesos se encuentran movidos, posiblemente por agentes naturales.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte y casi completo. El cráneo estaba concrecionado con un bloque de tierra, que al limpiarlo, se fragmentó.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos de escama parietal y las órbitas de los huesos frontales (sutura metópica abierta), un fragmento de *pars lateralis* del occipital y ambas porciones petrosas del hueso temporal.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras, tres cuerpos de vértebras dorsales, fragmentos de escápula derecha e izquierda, las clavículas y un fragmento de ilion derecho.

Del esqueleto de los miembros se conserva completo solamente el húmero izquierdo y se conservan incompletos el húmero, el radio y cúbito derechos y ambos fémures. Se conservan algunos huesos de la mano izquierda pero faltan totalmente los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Porción petrosa izq/der: longitud de 34,07/35,30 mm y anchura de 15,33/15,64 mm.

Clavícula izquierda: longitud de 38,66 mm.

Húmero izquierdo: longitud de 63,09 mm y anchura de 14,82 mm (Figura 5.25).

3) SEXO Y EDAD: Feto a término alofiso (alrededor de 38 semanas según las porciones petrosas y la clavícula izquierda y entre 38-40 semanas según la medida del húmero izquierdo según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término entre 38-40 semanas.

4) PATOLOGÍAS:

El hueso frontal presenta una cierta porosidad.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.25. Foto US 2874: húmero y clavícula del lado izquierdo (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 65**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2684

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: no
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: posiblemente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito derecho
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: muchos huesos se encuentran movidos posiblemente por agentes naturales.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMETRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos escasos de escama parietal y un fragmento de cavidad orbitaria del frontal, *pars basilar* del occipital y un fragmento de hemimandíbula izquierda. Se conserva un gérmen dentario decidual: pieza 54.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras, fragmentos de escápula derecha e izquierda y fragmentos de huesos iliacos y parte del isquion y pubis derechos.

Del esqueleto apendicular se conservan con diáfisis completas solamente los húmeros y los fémures y se conservan incompletas las diáfisis de los radios, del cúbito izquierdo, de las tibias y los peronés. Se conservan algunos huesos de las manos y los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 12,74 mm y anchura de 13,16 mm.

Húmeros izq/der: longitud de 60,92/59,71 mm, anchura de 15,56/13,90 mm y diámetro de 4,60/4,53 mm (Figura 5.26).

Fémures izq/der: longitud de 68,75/68,56 mm, anchura de 18,35/18,05 mm y diámetro de 6,03/6,24 mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término alofiso (aunque los fragmentos de ilion apuntan a sexo masculino según Schutkowski), (alrededor de 40 semanas según la *pars basilar* y 38 semanas según las medidas de húmeros y fémures según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término entre 38-40 semanas.

#### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa sin ajuar funerario aunque durante el estudio se encontraron asociados un diente de cerdo y un tarsiano de oveja. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.26. Foto US 2684: húmeros (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 66**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3258

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: este-oeste con cabeza al este
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: posiblemente en extensión
- Posición piernas: posiblemente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal ligeramente rotado sobre lado derecho?
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: muchos huesos se hallan movidos y dañados posiblemente por agentes naturales.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte y casi completo. El cráneo y muchos huesos estaban concrecionados en bloques de tierra imposibles de remover y que han fragmentado mucho los huesos.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos escasos de escama parietal, frontal, temporal y occipital, las porciones petrosas del temporal, las partes laterales del occipital, un fragmento de maxilar derecho y fragmentos de ambas hemimandíbulas. Se conservan algunos gérmenes dentarios deciduales sueltos: piezas 84, 85 (solo cúspides) y los gérmenes de los incisivos deciduales en los alvéolos de las hemimandíbulas.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras, fragmentos de escápula derecha e izquierda, el ilion derecho completo y fragmentos del ilion izquierdo.

Del esqueleto apendicular se conservan con diáfisis completas solamente los húmeros, los fémures y la tibia derecha; se conservan incompletas las diáfisis de todos los demás huesos largos. Se conservan algunos huesos de las manos faltan por completo los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Húmeros izq/der: longitud de 68,43/67,01\* mm, anchura de 18,06\*/17,94 mm.

Fémures izq/der: longitud de 80,27/80,49 mm, anchura de 18,35/18,05 mm.

Tibia derecha: longitud de 69,14 mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término alofiso (aunque el ilion apunta posiblemente al sexo femenino según Schutkowski), (alrededor de 40 semanas las medidas de húmeros y fémures y tibia derecha según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término de 40 semanas posiblemente de sexo femenino?

## **Descripción de algunos individuos**

---

### **4) PATOLOGÍAS:**

No se observan.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 67**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3221

AREA: Cma Fase Necropoli Antica

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: este-oeste con cabeza al este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: el derecho posiblemente en extensión
- Posición piernas: ligeramente flexionadas y cruzadas (a nivel de las tibias y peronés)
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: no el derecho
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: si, tal vez por la caída de la cubierta.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y casi completo. El cráneo está muy mal conservado, figuran algunas costillas con las vértebras dorsales; escápula y clavícula izquierdas se encuentran concrecionados en un único bloque de tierra imposible de eliminar.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos escasos de escama parietal, frontal (cavidades orbitarias), cuerpo y alas menores del esfenoides, fragmento de temporal derecho y la porción petrosa izquierda, la *pars basilar* y fragmentos de las partes laterales del occipital, fragmentos de ambas hemimandíbulas. Se conservan algunos gérmenes dentarios deciduales en los alvéolos de la hemimandíbula izquierda: piezas 72, 73, 74 y 75 (que presentan solamente las cúspides).

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras también de vértebras sacrales, fragmentos de escápula derecha e izquierda, la clavícula izquierda y fragmentos de ambos huesos iliacos.

Del esqueleto apendicular se conservan con diáfisis completas solamente los húmeros, el radio derecho y el fémur izquierdo. Los demás huesos largos se conservan con diáfisis fragmentarias excepto el radio y cúbito izquierdo que faltan por completo. Se conservan algunos huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 16,97 mm, longitud sagital de 13,56 mm y anchura de 17,11 mm.

Húmeros izq/der: longitud de 65,65/65,57 mm, anchura de 16,56/16,11 mm y diámetro de 5,42/5,42 mm.

Radio derecho: longitud de 52,82 mm y diámetro de 8,58 mm.

Fémures izquierdo: longitud de 76,38\* mm, anchura de 19,84 mm y diámetro de 6,99 mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término alofiso (alrededor de 40 semanas según las medidas de la *pars basilar* y de los huesos largos según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término de sexo alofiso de 40 semanas.

**4) PATOLOGÍAS:**

El fémur derecho presenta una rara torsión hacia lado medial tal vez se trate de una malformación congénita.

**5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa con posible cubierta de ladrillos sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 68**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3223

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en la tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: posiblemente en extensión
- Posición piernas: ligeramente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito izquierdo encogido
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: posiblemente por causas naturales; presencia de cantos rodados que aplastaron los huesos.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y casi completo. El cráneo se conserva aplastado y muy fragmentario, faltan los pies.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos escasos de escama parietal, frontal (cavidades orbitarias), occipital, malares, las alas mayores y un fragmento de ala menor del esfenoides, las porciones petrosas de los huesos temporales, la *pars basilar* y fragmentos de las partes laterales del occipital, fragmentos de ambas hemimandíbulas y de los maxilares. Se conservan algunos gérmenes dentarios deciduales que se hallaron sueltos pero seguramente estaban en alvéolo: piezas 51, 52, 53 (solo corona) 54 y 55 (solo una cúspide), 64 y 65, 81, 82, 83, 84 y 72.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de varias vértebras (5 cuerpos de vértebras cervicales, 9 de dorsales y 5 de lumbares además de la odontoides del axis y el atlas), ambas escápulas y los huesos del coxal derecho e izquierdo (Figura 5.27).

Del esqueleto de los miembros se conservan todos los huesos largos pero ninguno presenta diáfisis completa. Se conservan algunos huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

A las mayores del esfenoides izq/der: longitud de 30,44/29,26 mm y anchura de 21,03/19,40 mm.

Porciones petrosas izq/der: longitud de 37,98/38,48 mm y anchura de 16,60/16,68 mm.

Pars basilar: longitud de 16,85 mm, longitud sagital de 12,66 mm y anchura de 15,08 mm.

Escápula derecha: longitud de 32,49 mm, anchura de 30,52 mm y longitud de la espina de 34,98 mm.

## Descripción de algunos individuos

---

Ilion izq/der: longitud de 38,82/39 mm y anchura de 33,79/34,17 mm.

Isquion izq/der: longitud de 20,61/ 20,90 mm y anchura de 13,25/12,94 mm.

Pubis izq/der: longitud de 17,36/16,61 mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término de sexo femenino (según la morfología de ilion de Schutkowski), (birth+/- 2 meses según la tabla de erupción dentaria de Ubelaker y alrededor de 40 semanas según todas las medidas tomadas según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término de sexo quizás femenino de 40 semanas.

### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa con presencia de cantos rodados que aplastaron algunos huesos y sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.27. Foto US 3223: huesos del coxal (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 69**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3947

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en la tierra rodeada de piedras y cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando al este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: posiblemente en extensión.
- Posición piernas: -
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: posiblemente por causas naturales, presencia de cantos rodados que aplastaron los huesos y también eventos postdeposicionales, raíces etc.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y muy incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos escasos de escama parietal, frontal (cavidades orbitarias), occipital, malares, cuerpo y alas menores del esfenoides, la porción petrosa derecha, un fragmento de la *pars basilar* y fragmentos de las partes laterales del occipital.

Del esqueleto axial se conservan unas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de algunas vértebras cervicales, la clavícula derecha y los huesos del coxal derecho incompletos.

Del esqueleto de los miembros se conservan las diáfisis completas del húmero y del cúbito derechos (Figura 5.28). Todos los demás huesos largos no están presentes. Se conservan algunos huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula derecha: longitud de 46,45 mm.

Húmero derecho: longitud de 58,48\*mm y anchura de 18,68 mm.

Cúbito derecho: longitud de 55,55\*mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término de sexo posiblemente masculino (según la morfología de ilion de Schutkowski), (alrededor de 40 semanas o más según todas las medidas tomadas según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término de sexo posiblemente masculino de poco más de 40 semanas.

#### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.



5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa con presencia de cantos rodados que posiblemente dañaron los huesos y raíces que los removieron y sin ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.28. Foto US 3947: clavícula, húmero y cúbito del lado derecho (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 70**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3984

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra con cubierta de cantos rodados
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: el derecho ligeramente flexionado
- Posición piernas: posiblemente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no la derecha
- . Escápulas oblicuas: no la derecha
- . Verticalización de las clavículas: no la derecha
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: a causa de la caída de los cantos rodados de la cubierta muchos huesos resultan fragmentarios y aplastados; además la tumba ha sido cortada por otro enterramiento sucesivo US 3987.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos escasos de escama temporal, frontal (cavidad orbitaria derecha), malar derecho, cuerpo y las alas mayores del esfenoides y fragmento de la hemimandíbula derecha. Se conservan sueltos tres gérmenes dentarios deciduales: las piezas 56, 57 y 66.

Del esqueleto axial se conservan unas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de algunas vértebras cervicales y dorsales, un fragmento de la clavícula derecha y fragmentos de ambos huesos iliacos.

Del esqueleto de los miembros no se conserva ninguna diáfisis completa, están presentes el húmero, radio y cúbito derecho, fragmentos de fémures y fragmentos de las tibias. Se conservan pocos huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Porción petrosa derecha: longitud de 34,14 mm y anchura de 16,22 mm.

Cúbito derecho: longitud de 51,44\*mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término de sexo posiblemente masculino (según la morfología de ilion de Schutkowski), (alrededor de 38 semanas según la medida de la porción petrosa derecha y a partir de 36 semanas según la medida aproximada del cúbito derecho según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término de sexo posiblemente masculino de aproximadamente 38 semanas.

4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa con presencia de cantos rodados que posiblemente formaban la cubierta que dañaron los huesos y aplastaron el cráneo. No se evidencia ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 71**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3939

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en la tierra rodeada de piedras y de cantos rodados
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: no
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito derecho
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: a causa de la caída de los cantos rodados de la cubierta muchos huesos resultan fragmentarios y aplastados, sobre todo el cráneo.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos escasos de escama parietal, temporal, frontal (cavidades orbitarias), cuerpo y fragmentos de las alas mayores del esfenoides, porciones petrosas del temporal, *pars basilar* y fragmentos de las partes laterales del occipital.

Del esqueleto axial se conservan unas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales las vértebras cervicales, fragmentos de las clavículas y el coxal izquierdo e isquion y pubis derechos.

Del esqueleto de los miembros se conserva completa solamente las diáfisis de los fémures, mientras que se conservan con las diáfisis incompletas el húmero, el radio y el cúbito derechos, las tibias y el peroné del mismo lado. Se conservan pocos huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Porciones petrosas izq/der: longitud de 29,74/31,92 mm y anchura de 15,97/16,11 mm.

Pars basilar: longitud de 15,16 mm, longitud sagital de 12,19 mm y anchura de 13,35\* mm.

Fémures izq/der: longitud de 63,10/66,01 mm (Figura 5.29).

3) SEXO Y EDAD: Feto a término de sexo posiblemente masculino (según la morfología de ilion de Schutkowski), (alrededor de 36 semanas según la medida de la porción petrosa, entre 38-40 semanas según la *pars basilar*, y alrededor de 36 semanas según la medida de los fémures según las formulas de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término de sexo posiblemente masculino de aproximadamente entre 36- 38 semanas.

4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa con presencia de cantos rodados que posiblemente formaban la cubierta que dañaron los huesos y aplastaron el cráneo. No se evidencia ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.29. Foto US 3939: fémur derecho (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 72**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3977

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en la tierra rodeada de piedras y de cantos rodados
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: no
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal?
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: a causa de la caída de los cantos rodados de la cubierta y de reflujos de agua, muchos huesos resultan fragmentarios y aplastados, sobre todo el cráneo.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto (Figura 5.30).

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan las escamas de los parietales, ambas escamas de los temporales, los huesos frontales, cuerpo con alas menores del esfenoides, porciones petrosas del temporal y las partes laterales del occipital.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de las vértebras cervicales, fragmentos de la clavícula izquierda y el ilion derecho.

Del esqueleto apendicular se conservan completas solamente las diáfisis del húmero derecho, de los radios y de las tibias. Los demás huesos largos presentan diáfisis incompletas excepto el fémur izquierdo y el peroné derecho que no se conservan. No se conservan los huesos de las manos y de los pies, en la ficha arqueológica explican que han sido perdidos debido a las lluvias continuas que afectaron el enterramiento.

Se han tomado las siguientes medidas:

Húmero derecho: longitud de 64,27 mm y anchura de 16,69 mm.

Radio izquierdo: longitud de 47,84 mm.

Tibia izq/der : longitud de 61,19/61,99 mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término de sexo posiblemente masculino (según la morfología de ilion de Schutkowski), (entre 38-49 semanas según las medidas de húmero derecho y radio izquierdo según las formulas de Fazekas y Kosa, alrededor de 37,55 semanas según la ecuación de regresión lineal propuesta por Scheuer *et al.*). Edad estimada final: feto a término de sexo posiblemente masculino de aproximadamente entre 38-40 semanas.

### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación enterrado en una fosa con presencia de cantos rodados que posiblemente formaban la cubierta y que dañaron los huesos y aplastaron el cráneo. Detrás del cráneo se hallaron dos objetos en hierro no identificables pero interpretados como ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.30. Foto US 3977: parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 73**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2852

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en la tierra rodeada de piedras y de cantos rodados
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al norte
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal?
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: por causas naturales?

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, desarticulado y casi completo (Figura 5.32).

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan las escamas de los parietales y los huesos frontales, cuerpo con alas menores del esfenoides y las alas mayores, las porciones petrosas del temporal y la *pars basilar* y las partes laterales del occipital y la hemimandíbula izquierda. Se conservan gérmenes dentarios deciduales sueltos: 81, 82, 84 y 51.

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de las vértebras cervicales, dorsales y lumbares, las clavículas, la escápula izquierda, ambos huesos iliacos e isquion y pubis derechos.

Del esqueleto apendicular se conservan completas solamente las diáfisis de los húmeros, del fémur derecho y de la tibia izquierda. Los demás huesos largos presentan diáfisis incompletas excepto los radios y el cúbito derecho que no se conservan. Se conservan los huesos de la mano derecha y del pie derecho.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 14,41 mm, longitud sagital de 12,78 mm y anchura de 15,97 mm.

Clavícula izquierda: longitud de 44,17 mm.

Húmeros izq/der: longitud de 65,29/64,55 mm, anchura de 16,52/16,51 mm y diámetro de 5,33/5,19 mm.

Fémur derecho: longitud de 77,69 mm y diámetro de 6,51 mm.

Tibia izquierda: longitud de 64,76 mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término de sexo posiblemente femenino (según la morfología de ilion de Schutkowski), (birth +/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; dos semanas postnatal según las medidas de la *pars basilar* según las formulas de Fazekas y Kosa y alrededor de 38,6 semanas según las medidas de húmeros y 39,2 semanas según las medidas de fémur y tibia según la ecuación de regresión lineal propuesta por Scheuer *et al.*). Edad estimada final: feto a término de sexo posiblemente femenino entre 38-40 semanas.

4) PATOLOGÍAS:

Presencia de periostitis lamelar en tibias y húmeros (posible infección?).

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación un poco desarticulado en seguida a procesos postdeposicionales. No presenta ajuar funerario. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 74**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3069

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: sur-norte con cabeza al sur
- . Articulado: solo en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados
- Posición piernas: paralelas y ligeramente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración de tipo antrópica involuntaria, excavación de un corte US 313 para la localización de un tanque que ha destruido el cráneo.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan escasos fragmentos de huesos parietales y del frontal, la *pars basilar* y fragmentos de las partes laterales del occipital, el cuerpo del esfenoides con las alas menores y un fragmento del ala mayor, las porciones petrosas del temporal y fragmentos de las hemimandíbulas. Se conservan dos gérmenes deciduales sueltos (piezas 51,54) y en alvéolo los gérmenes de 82 y 83.

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas, los cuerpos y los arcos neurales de algunas vértebras cervicales y dorsales, un fragmento de la clavícula derecha y fragmentos de ambos coxales.

Del esqueleto apendicular se conservan las diáfisis completas del húmero izquierdo, del cúbito derecho y del radio izquierdo (Figura 5.31). Se conservan los huesos de la mano derecha y del pie derecho.

Se han tomado las siguientes medidas:

Porción petrosa derecha: longitud de 36,48 mm y anchura de 16,88 mm.

Pars basilar: longitud de 16,05 mm, longitud sagital de 12,19 mm y anchura de 15,35 mm.

Húmero izquierdo: longitud de 65,44 mm y anchura de 16,64 mm.

Cúbito derecho: longitud de 58,62 mm.

Radio izquierdo: longitud de 51,83 mm.

3) SEXO Y EDAD: Feto a término de sexo alofiso (*birth* +/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 38-40 semanas según las medidas de la *pars basilar* según Scheuer y MacLaughlin-Black; alrededor 40 semanas según las medidas de los

## Descripción de algunos individuos

---

huesos largos de Fazekas y Kosa). Edad estimada final: feto a término alofiso de 40 semanas.

### 4) PATOLOGÍAS:

No se observa.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto. No presenta ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.31. Foto US 3069: extremidad superior izquierda (Foto Z. Laffranchi).



**INDIVIDUO 75**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2848

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando al oeste
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos el derecho extendido el izquierdo está removido pero tal vez estaba extendido también.
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no la derecha
- . Escápulas oblicuas: no la derecha
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: por causas naturales.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado en parte y casi completo.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan los parietales, el hueso frontal (sutura metópica cerrada), temporales, malares el occipital con la *pars basilar*, el maxilar y la mandíbula completa (símfisis ya fusionada) (Figura 5.32). Se conservan todos los dientes deciduales *in situ* excepto la pieza 52 (perdida *post-mortem*). Se observan en alvéolo los gérmenes dentarios permanentes de las piezas 43, 11, 21 y 26 (solamente la corona formada).

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de las vértebras cervicales, dorsales y lumbares, las clavículas, la escápula derecha, el coxal derecho completo y fragmentos de ilion izquierdo.

Del esqueleto postcraneal se conservan completas solamente las diáfisis del cúbito derecho y del radio derecho. Los demás huesos largos están todos presentes pero presentan diáfisis incompletas. Se conservan los huesos solamente de la mano derecha, faltan los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 25,91 mm, longitud sagital de 17,95 mm y anchura de 27,46 mm.

Clavículas izq/der: longitud de 78,05/71,83 mm.

Cúbito derecho: longitud de 116,13 mm.

Radio derecho: longitud de 103,70 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología de ilion y mandíbula de Schutkowski) Infantil I (4 años +/- 12 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 3 años y 5 meses según las medidas de la *pars basilar* según las formulas de Scheuer y

MacLaughlin-Black y alrededor de 2 ½ -3 años según las medidas de los huesos largos según Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo femenino entre 3-4 años.

4) PATOLOGÍAS:

Presencia de desgaste dentario muy leve grado 1 de Smith en los incisivos deciduales.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación un poco desarticulado en seguida a procesos postdeposicionales. Presenta un ajuar funerario constituido por cuatro elementos: tres vasijas de cerámica (una en barníz negro) y una *fíbula* de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.32. Foto US 2848: mandíbula (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 76**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2753

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al sur
- . Articulado: muy poco
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: el derecho ligeramente flexionado.
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no la derecha
- . Escápulas oblicuas: no la derecha
- . Verticalización de las clavículas: no la derecha
- . Rotación medial de los húmeros: no el derecho
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: por causas naturales?

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte y muy incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan los parietales, el hueso frontal (sutura metópica abierta) y un fragmento de la rama mandibular izquierda. Se conservan los molares deciduales *in situ* del lado izquierdo. Se observan sueltos 81, 83, 84, 85, 51, 52, 61, 54 e 64 (solamente la corona formada).

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales sobre todo de las vértebras cervicales y dorsales, la clavícula derecha, la escápula derecha y el ilion izquierdo.

Del esqueleto apendicular se conserva casi completa solo la diáfisis del radio derecho. Los demás huesos largos presentan las diáfisis incompletas y son los húmeros, los cúbitos, el radio izquierdo y fragmentos de fémures. Se conservan fragmentos de los huesos de ambas manos, faltan los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavículas izquierda: longitud de 53,6\* mm.

Radio derecho: longitud de 68,20\* mm.

Ilion izquierdo: longitud de 39,43 mm y anchura de 41,25 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología de ilion de Schutkowski), Infantil I (9 meses $\pm$ 3 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 7-12 meses según las medidas de la clavícula según las formulas de Scheuer *et al.*; entre 6 meses y 1 años según la medida del radio según Maresh y entre 7-9 meses según las medidas del ilion según Molleson y Cox). Edad estimada final: Infantil I de sexo femenino entre 7-9 meses.

### 4) PATOLOGÍAS:

Los húmeros presentan una curvatura muy acentuada y la superficie de los huesos presenta una reacción del periostio (posible infección?) (Figura 5.33).

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación un poco desarticulado en seguida a posibles procesos postdeposicionales por causas naturales. Presenta un ajuar funerario constituido por varios elementos: dos vasijas de cerámica y ocho ornamentos bajo la caja torácica como por ejemplo dos cuentas forradas en pasta de vidrio, un diente ornamental forado, dos anillos en hierro uno decorado con perlitas siempre de vidrio. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.33. Foto US 2753: húmeros con posible periostitis (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 77**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2878

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: el derecho flexionado encima de la pelvis el izquierdo en extensión
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración antrópica involuntaria por la construcción de un muro US 425 que corta el individuo en la parte superior.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva completo y articulado pero muy concrecionado en la tierra, se ha decidido de no limpiarlo para preservarlo completo y articulado. En la mandíbula se conservan *in situ* y en erupción las piezas 81, 82 y 84, 71, 72 y 73 todavía en alvéolo. En el maxilar se notan las piezas 53, 54, 63 y 64 en erupción y sueltas las piezas 51 y 52.

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales sobre todo de las vértebras dorsales y de las cinco vértebras lumbares, ilion derecho completo y fragmentos del izquierdo y fragmentos del isquion derecho.

Del esqueleto de los miembros se conserva completa solamente la diáfisis del radio izquierdo y casi completas las diáfisis de los fémures. Los demás huesos largos presentan las diáfisis incompletas y son los cúbitos, el radio derecho, las tibias y el peroné izquierdo. Se conservan fragmentos de los huesos de ambas manos, faltan los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Radio izquierdo: longitud de 69,68 mm y diámetro de 15,23 mm.

Ilion derecho: longitud de 64,64 mm y anchura de 59,40 mm.

Fémures izq/der: longitud de 150\*/149\* mm.

3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología de ilion y mandíbula de Schutkowski), Infantil I (1 año +/- 4 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; sobre 6 meses según la medida del radio y 1 año-1 ½ según la medida de los fémures según Maresh, entre 19-24 meses según las medidas del ilion según Molleson y Cox). Edad estimada final: Infantil I de sexo masculino entre 8-16 meses.



**4) PATOLOGÍAS:**

No se observa.

**5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación un poco desarticulado a consecuencia de alteraciones de tipo antrópico involuntario. Presenta un rico ajuar funerario constituido por trece elementos: dos vasijas de cerámica con un objeto de hierro identificado como un cuchillo y alrededor del brazo izquierdo muchas cuentas en pasta de vidrio azul, de turquesas y ámbar, algunas de forma circular otra discoidal con decoración de motivos lineares en blanco, todas forradas y un colgante en hueso trabajado que representa un símbolo fálico. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 78**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2607

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo?
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al sur
- . Articulado: si en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: posiblemente en extensión?
- Posición piernas: ligeramente flexionadas cruzadas en X a nivel de las rodillas.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración por causas naturales y postdeposicionales?

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 2

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto. Se halló una clavícula derecha y una primera costilla derecha perteneciente a un segundo individuo posiblemente joven de sexo alofiso.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan las escamas parietales, un fragmento de frontal derecho, la porción petrosa derecha del temporal y la hemimandíbula izquierda. En la mandíbula se denotan en erupción las piezas 71 y 72 mientras que las piezas 74 y 75 siguen en alvéolo y presentan solo la corona.

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales sobre todo de las vértebras dorsales y de las cinco vértebras lumbares, la clavícula derecha, la escápula izquierda y los coxales completos excepto el pubis derecho (Figura 5.34).

Del esqueleto apendicular se conservan completas solamente las diáfisis del radio derecho y del fémur derecho. Los demás huesos largos presentan las diáfisis incompletas y son los húmeros, el radio izquierdo, los fémures, las tibias y los peronés. Se conservan fragmentos de los huesos de la mano derecha.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula derecha: longitud de 48,96 mm.

Radio derecho: longitud de 63,74 mm.

Ilion izq/der: longitud de 44,24/45,52 mm y anchura de 40,09/40,93 mm.

Fémur derecho: longitud de 97,65 mm.

3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología de ilion y mandíbula de Schutkowski), Infantil I (*birth* +/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 0- 6

## Descripción de algunos individuos

---

meses según la medida de la clavícula según Black y Scheuer, sobre 3 meses según la medida del radio y del fémur según Maresh, entre 4-9 meses según las medidas del ilion según Molleson y Cox). Edad estimada final: Infantil I de sexo masculino entre 3-6 meses.

### 4) PATOLOGÍAS:

No se observa.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación un poco desarticulado por las alteraciones debidas a causas naturales. No presenta ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

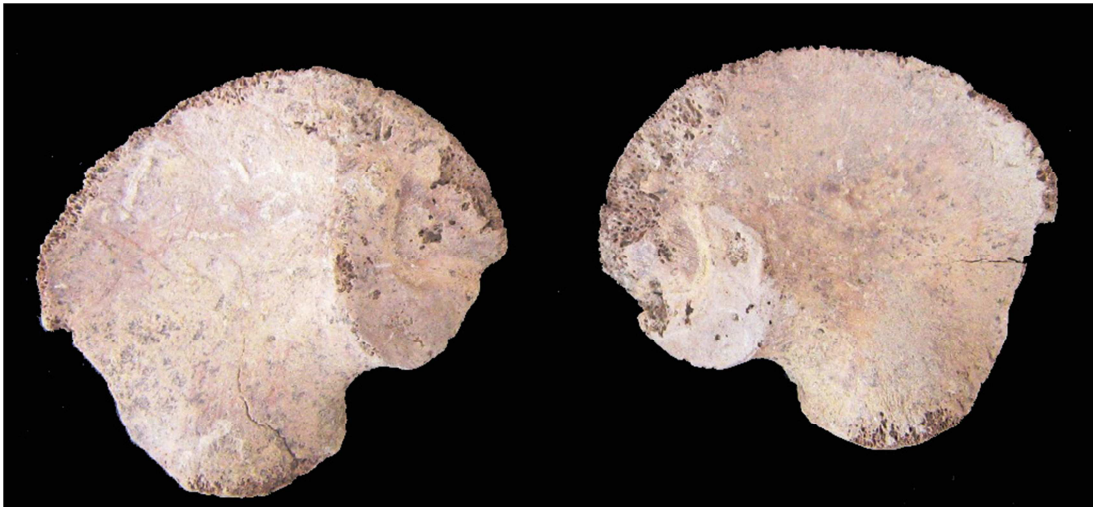


Fig.5.34. Foto US 2607: huesos ilíacos (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 79**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2518

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: estructura excavada en la tierra rodeada de piedras y cantos rodados
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza (que falta) al norte
- Articulado: si en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas, la derecha en extensión la izquierda ligeramente flexionada convergente hacia la derecha.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- Compresión espaldas: no la izquierda
- Escápulas oblicuas: no la izquierda
- Verticalización de las clavículas: no la izquierda
- Rotación medial de los húmeros: no
- Compresión de la pelvis: no
- Compresión miembros inferiores: no
- Rotación lateral de los fémures: ligeramente el derecho
- Alteraciones: alteración de tipo antrópico-involuntaria, faltan el cráneo y las espaldas cortadas por el corte US 2302.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 3

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado en parte e incompleto. Se halló un isquion y cuerpos vertebrales pertenecientes a un segundo individuo, se trata de un feto alofiso y una porción proximal de un húmero izquierdo perteneciente a un tercer individuo subadulto posiblemente un Infantil I entre 2-3 años (según el tamaño, Ogden, 1978).

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos todavía sin soldar y los arcos neurales (ya fusionados entre sí) de las vértebras dorsales y de las cinco vértebras lumbares, la clavícula izquierda, la escápula izquierda y los coxales completos excepto ambos pubis.

Del esqueleto de los miembros se conservan completas casi todas las diáfisis de los huesos largos excepto las del húmero, cúbito y radio derechos. Se conservan las epífisis distales pero sin fusionar de los fémures y las epífisis proximales de tibias y peronés (Figura 5.35). Se conservan la mayoría de los huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula izquierda: longitud de 62,53 mm.

Húmero izquierdo: longitud de 108,24 mm.

Cúbito izquierdo: longitud de 92,61 mm.

Radio izquierdo: longitud de 83,29 mm.

Ilion izq/der: longitud de 60,41/62,44 mm y anchura de 55,06/55,98 mm.

Isquion izq/der: longitud de 34,10/34,64 mm y anchura de 22,40/22,91 mm.

Pubis izquierdo: longitud de 29,23 mm.

Fémures izq/der: longitud de 134,07/134,54 mm, anchura de 35,23/35,03 mm y diámetro de 11,87/11,66 mm.

Tibias izq/der: longitud de 111,78/111,83 mm y diámetro de 9,69/9,89 mm.

Peroné derecho: longitud de 107,99 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion de Schutkowski), Infantil I (0-6 años) 6 meses -1 año según las medidas del cubito y el radio y alrededor de 1 año según las medidas de húmero, fémures, tibia y peroné según Maresh, entre 2-3 años según las medidas del ilion según Molleson y Cox). Edad estimada final: Infantil I de sexo femenino alrededor de 1 año.

#### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado e incompleto porque se halló cortado por una excavación en la parte superior que ha exportado el cráneo, acción antrópica involuntaria. No presenta ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.35. Foto US 2518: huesos del coxal y extremidades inferiores (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 80**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 935

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: suroeste-noreste con cabeza a sur mirando a este.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y casi completo.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva entero y articulado con la tierra, aplastado medio-lateralmente, presenta la mandíbula completa (Figura 5.36). Los dientes deciduales de la mandíbula están casi completos faltan las piezas 71 y 82 por una pérdida *post-mortem*. En el maxilar se evidencia la erupción de los gérmenes permanentes de las piezas 11 y 21 los demás dientes son deciduales.

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de las vértebras cervicales, dorsales y de las cinco vértebras lumbares, la clavícula izquierda, fragmentos de ambas escápulas y de ambos huesos iliacos.

Del esqueleto de los miembros se conserva completa solamente la diáfisis del húmero derecho y casi completas las diáfisis de los cúbitos, del radio izquierdo, de los fémures y del peroné izquierdo. Se conservan la mayoría de los huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula izquierda: longitud de 68,50 mm.

Húmero derecho: longitud de 136,09 mm, anchura de 28,4 mm y diámetro de 11,6 mm.

Cúbitos izq/der: longitud de 108,6/102,7 mm.

Radio izquierdo: longitud de 96,9 mm.

Fémures izq/der: longitud de 176/174 mm.

Peroné izquierdo: longitud de 128 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion y de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (3 años +/- 12 meses según las tablas de erupción dentaria de

## Descripción de algunos individuos

---

Ubelaker; 2-4 años según la medida de la clavícula según Black y Scheuer; entre 2 años- 2 ½ según las medidas de los demás huesos largos según Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo femenino entre 3-4 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

Presencia de *cribra orbitalia* activa en el techo de la órbita izquierda del frontal y hay una banda de hipoplasia del esmalte a nivel de la pieza 11 en erupción que plantea un posible episodio de estrés entre 3 años-3 ½ y que tal vez podría estar relacionado con la causa de la muerte.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. Esta acompañado por un rico ajuar funerario constituido por tres vasijas en cerámica, una con una inscripción en alfabeto rético, una fíbula con elementos decorativos en bronce, un anillo en pasta de vidrio pintada en amarillo y azul y otras dos fíbulas a la altura del abdomen una de hierro (tipología de dragón?) y una de bronce (tipología La Tène D?) y otro objeto de bronce no identificado. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.36. Foto US 935: mandíbula (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 81**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2725

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: asimétricos, ligeramente flexionado el derecho y en extensión el izquierdo.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 2

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. Se halló un cúbito izquierdo (56,10 mm) un isquion y un arco neural de vértebra perteneciente a un segundo individuo, se trata de un feto a término de 40 semanas de sexo alofiso.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conserva el hueso frontal (trazas de la sutura metópica) y los parietales, un fragmento de temporal derecho y ambas porciones petrosas; la *pars basilar* del occipital ya estaba unida con las partes laterales que pero han sufrido una rotura *post-mortem*. La mandíbula se conserva incompleta, presenta todas las piezas dentarias deciduales y en alvéolo se notan los gérmenes dentarios permanentes con corona completa (piezas 41, 42, 43, 46, 31 y 36). Se conservan dos dientes sueltos superiores, se trata de los gérmenes permanentes de la pieza 16 y 26 (coronas completas) (Figura 5.37).

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias, el atlas, el axis, y los cuerpos y los arcos neurales de dos vértebras cervicales, cuatro dorsales y de tres vértebras lumbares, las clavículas, fragmentos de ambos huesos iliacos.

Del esqueleto de los miembros se conserva casi completa solamente la diáfisis del fémur izquierdo; los demás huesos largos están presentes pero todos con diáfisis incompletas. Se conservan algunos huesos de la mano derecha y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavículas izq/der: longitud de 64,39\*/65,57 mm.

Fémur izquierdo: longitud de 161\* mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion y de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (2 años +/- 8 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 2-3 años según la medida de la clavícula según Black y Scheuer; y alrededor

de 2 años según la medida del fémur según Maresch). Edad estimada final: Infantil I de sexo femenino entre 2-3 años.

4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. Esta acompañado por un rico ajuar funerario constituido por diez elementos: muchas vasijas en cerámica de diferente tipología y uso, una concha, algunos objetos de metal en la proximidad del cráneo, una *fibula* de hierro posicionada encima de las costillas y una moneda de bronce bajo el tórax. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.37. Foto US 2725: huesos del cráneo, dientes y atlas (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 82**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2845

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte.
- . Articulado: si en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: caída hacia delante
- Posición brazos: el izquierdo en extensión?
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: izquierda no
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: izquierda no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: si posiblemente por causas naturales

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, en parte articulado y muy incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva casi completo, se documentan el hueso frontal, los parietales, el occipital, ambas porciones petrosas, el anillo timpánico no fusionado, las partes laterales del occipital, la porción del mentón de la mandíbula y un fragmento de maxilar (Figura 5.38). Se conservan las coronas sueltas de algunos dientes deciduales superiores: piezas 52, 55, 62 y 65. La mandíbula se conserva incompleta, se conservan *in situ* y erupcionando las piezas 71, 81, 82, 83, 84 y 85; se conservan sueltas con solo la corona las piezas 74 y 75.

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias, el atlas, el axis, y los cuerpos y los arcos neurales de algunas vértebras cervicales de una vértebra lumbar (arcos ya fusionados), la clavícula izquierda y un fragmento de escápula izquierda.

Del esqueleto apendicular se conserva casi completa solamente la diáfisis del cúbito izquierdo; los demás huesos largos están presentes con diáfisis incompletas excepto el radio derecho, la tibia izquierda y los peronés que faltan. No se conservan los huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Cúbito izquierdo: longitud de 84,17\* mm.

3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (9 meses+/-3 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 6 meses y 1 año según la medida del cúbito izquierdo según Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente masculino entre 6-9 meses.

4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. Esta acompañado por un rico ajuar funerario constituido por siete elementos: cuatro vasijas de cerámica, un cuchillo de hierro, una fíbula de hierro y un colgante de bronce y piedra. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.38. Foto US 2845: huesos del cráneo y dientes (Foto Z. Laffranchi).



**INDIVIDUO 83**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3126

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: sur-norte con cabeza al sur.
- . Articulado: si en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: el derecho en extensión?
- Posición piernas: ligeramente flexionadas y convergentes
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: de tipo antrópica involuntaria, durante la exportación de la US3066 se ha perturbado parcialmente el enterramiento, sobre todo el cráneo y el brazo izquierdo.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, en parte articulado y casi completo (Figura 5.39).

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva casi completo, se documentan los huesos frontales, parietales, los malares, ambas porciones petrosas de los temporales y el anillo timpánico no fusionado, las alas mayores del esfenoides, la *pars basilar* y las dos partes laterales del occipital, las hemimandíbulas y fragmentos de maxilar derecho e izquierdo. En la mandíbula se conservan *in situ* y todavía en alveolo las piezas 72, 73, 74, 75, 82, 83, 84 y 85. Las piezas 73 y 83 están erupcionando. Se conservan sueltas con solamente la corona las piezas 62, 63 y 64 y en alvéolo en los maxilares las piezas 51, 52, 53, 54, 55 y 65. Se notan también los gérmenes permanentes (solo corona) de las piezas 13 y 23.

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias, una esternón, el atlas, el axis, los cuerpos y los arcos neurales de cuatro vértebras cervicales, de las doce vértebras dorsales y de las cinco vértebras lumbares, la clavícula derecha, las escápulas y ambos coxales.

Del esqueleto apendicular se conservan completas las diáfisis del húmero derecho, del fémur derecho y de las tibias; los demás huesos largos están presentes con diáfisis incompletas excepto el cúbito y el peroné del lado izquierdo que faltan. Se conservan algunos huesos de la mano derecha y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 16,59 mm y anchura de 18,52 mm.

Hemimandíbula izquierda: longitud del cuerpo de 43,71 mm, anchura de 22,38 mm y longitud de la rama de 60,19 mm.

Clavícula derecha: longitud de 50,38 mm.

Húmero derecho: longitud de 81,46 mm, anchura de 19,98 mm y diámetro de 8 mm.

Fémur derecho: longitud de 98,35 mm, anchura de 26,24 mm y diámetro de 8,75 mm.

Tibias izq/der: longitud de 80,08/80,41 mm y diámetro de 7,29/7,43 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion y de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (6 meses+/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 3-5 meses según la medida de la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black; entre 0-6 meses según la medida de la clavícula de Black y Scheuer; entre 3-6 meses según la medida del húmero y alrededor de 3 meses según las medidas de fémur y tibias según Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente femenino entre 4-8 meses.

#### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación, en parte articulado y casi completo. Está acompañado por un ajuar funerario constituido por un anillo de hierro posicionado bajo las costillas del lado derecho. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.39. Foto US 3126: parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 84**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3190

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noroeste-sureste con cabeza al noroeste.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo.
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: no la izquierda
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, la textura de los huesos está muy dañada en parte articulado y muy incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva casi completo, se documentan los huesos frontales, parietales, los malares, ambas porciones petrosas de los temporales, un fragmento de ala mayor del esfenoides, la *pars basilar* y las dos partes laterales del occipital, las hemimandíbulas y fragmentos de maxilar derecho e izquierdo (Figura 5.40). En la mandíbula se conservan *in situ* y todavía en alvéolo las piezas 72, 73, 74, 75, 36, 83, 84 y 85. Las piezas 72, 74 y 84 están erupcionando. Se conservan sueltas las piezas 71 y 82. Se conservan sueltas con solamente la corona e inicio de las raíces las piezas 51, 52 y 62 y en alvéolo en los maxilares las piezas 53, 63 y 65. Las piezas maxilares 54, 55 y 64 están erupcionando.

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de las primeras tres vértebras cervicales, la clavícula izquierda y un fragmento de ilion izquierdo.

Del esqueleto apendicular no se conservan diáfisis completas, se evidencian fragmentos de diáfisis de húmeros, cúbitos, fémures y tibias. No se conservan los huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 16,03 mm y anchura de 20,20 mm.

3) SEXO Y EDAD: sexo alofiso o posiblemente femenino (según la morfología de la hemimandíbula de Schutkowski), Infantil I (1 año +/- 4 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; alrededor de 9 meses según la medida de la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black). Edad estimada final: Infantil I de sexo alofiso o posiblemente femenino entre 8-16 meses.

## Descripción de algunos individuos

---

### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en mal estado de conservación, en parte articulado y muy incompleto. Está acompañado por un rico ajuar funerario constituido por once elementos puestos al norte y al oeste del cráneo y del cuerpo: muchas vasijas (también de barníz negro) apiladas una sobre otra, un elemento de hueso trabajado, una fíbula de hierro y una moneda de bronce bajo la pelvis. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.40. Foto US 3190: huesos del cráneo, dientes y clavícula izquierda (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 85**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3244

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: no
- Orientación del esqueleto: sur-norte con cabeza al sur.
- . Articulado: no
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: desarticulados
- Posición piernas: desarticuladas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: posiblemente por factores postdeposicionales.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 2

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, desarticulado y muy incompleto. Se hallaron también algunos huesos (cavidades orbitarias, cuerpo y ala mayor del esfenoides, fragmento de escama parietal y frontal, *pars lateralis* del occipital e ilion derecho) pertenecientes a un segundo individuo por el tamaño interpretado como un feto a término (entre 38-40 semanas) de posible sexo femenino.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva muy fragmentario, se documentan ambas porciones petrosas de los temporales, la *pars basilar*, un fragmento de hemimandíbula derecha y fragmentos de maxilar izquierdo. En la mandíbula hay algunos dientes pero está tan dañada y los dientes tan concrecionados que no se puede entender cuáles son. En el maxilar izquierdo se conservan *in situ* en alvéolo las piezas 61 y 62 (corona e inicio de las raíces), 64 y 65 (coronas completas).

Del esqueleto axial se conservan algunas costillas muy fragmentarias, el atlas y los cuerpos y los arcos neurales de las primeras tres vértebras cervicales.

Del esqueleto apendicular no se conservan diáfisis completas, se evidencian fragmentos de diáfisis de húmeros, cúbitos, radios, tibias, fémures y peroné derecho. No se conservan los huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 13,71 mm y anchura de 16,17 mm.

3) SEXO Y EDAD: Infantil I de sexo alofiso (6 meses+/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; alrededor de 3-4 meses según la medida de la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black). Edad estimada final: Infantil I de sexo alofiso entre 4-8 meses.



**4) PATOLOGÍAS:**

No se observan.

**5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta en mal estado de conservación, en parte articulado y muy incompleto. No presenta ajuar funerario y se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 86**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2705

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: inclinada hacia delante
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva casi completo, se documentan ambos parietales, el hueso frontal, el occipital y temporal ambas porciones petrosas de los temporales, la *pars basilar* y las partes laterales del occipital, la mandíbula y los huesos maxilares (Figura 5.41). En la mandíbula están presentes todos los dientes deciduales *in situ* además que se notan en alvéolo las piezas 36 y 46 (con corona formada) y las piezas 37 y 47 (con solamente una cúspide formada). En el maxilar están también presentes todos los dientes deciduales *in situ* y en alvéolo se notan las piezas 16 y 26 (con corona formada).

Del esqueleto axial se conservan las costillas, el atlas y el axis y los cuerpos y los arcos neurales (ya fusionados entre ellos) de las vértebras cervicales, dorsales y lumbares, las esternébras del esternón, escápulas y clavículas y los coxales completos.

Del esqueleto apendicular se conservan las diáfisis completas del húmero, radio y cúbito derechos y de ambos fémures; los demás huesos largos se conservan incompletos excepto los peronés que faltan. Se evidencia la presencia también de algunas epífisis todavía sin fusionar de los húmeros, de los fémures y de las tibias. Se conservan los huesos de las manos y de los pies aunque incompletos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 24,93 mm, longitud sagital de 18,11 mm y anchura de 28,01 mm.

Clavículas izq/der: longitud de 78/77 mm.

Húmero derecho: longitud de 154 mm.

Cúbito derecho: longitud de 133 mm.

## Descripción de algunos individuos

---

Radio derecho: longitud de 118 mm.

Fémures izq/der: longitud de 214/215 mm.

3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología de la mandíbula y del ilion de Schutkowski), Infantil I (4 años +/- 12 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; mayor de 4 años según la medida de la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black; entre 5-6 años según la medida de las clavículas según Black and Scheuer; alrededor de 3,5 años según las medidas del húmero y de los fémures de Maresh y sobre 4 años según las medidas de radio y cúbito de Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente masculino entre 3-4 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

Se evidencia una malposición de los caninos deciduales inferiores con rotación hacia distal y presencia de desgaste dentario con una media de grado 2-3 de Smith.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en buen estado de conservación, articulado y completo. Está acompañado por un ajuar funerario constituido por cuatro elementos: tres recipientes de cerámica (uno de cerámica gris) y una fibula de hierro situada encima de las costillas del lado derecho. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.41. Foto US 2705: huesos del cráneo y dientes (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 87**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2551

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al sur.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: -
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: no el izquierdo
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración de tipo antrópico involuntaria por la excavación de dos unidades estratigráficas US 2302 y US 2532 que han exportado el cráneo, espalda y hombro derecho y destruido parte de las costillas del lado derecho.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado e incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan un fragmento del hueso parietal izquierdo y un ala mayor del esfenoides.

Del esqueleto axial se conservan las costillas sobre todo del lado izquierdo, los cuerpos y los arcos neurales (ya fusionados entre ellos) de las vértebras dorsales y las vértebras lumbares que presentan ya los cuerpos unidos a los arcos y los coxales completos.

Del esqueleto apendicular se conservan las diáfisis completas del cúbito izquierdo, del radio derecho, de la tibia derecha y de ambos fémures (Figura 5.42); los demás huesos largos se conservan incompletos excepto el húmero derecho que falta. Se evidencia la presencia también de algunas epífisis todavía sin fusionar de los fémures y de las tibias. Se conservan los huesos de las manos y de los pies aunque incompletos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Cúbito izquierdo: longitud de 157 mm.

Radio derecho: longitud de 140 mm.

Fémures izq/der: longitud de 270/269 mm.

Tibia derecha: longitud de 209 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion de Schutkowski), Infantil I (entre 5-6 años según la fusión de las vértebras según Schaefer *et al.*; entre 5-6 años según la medida de la tibia, entre 6-7 años según la medida del cúbito y alrededor de 6 años según las medidas del radio y de los fémures según Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente femenino entre 5-6 años.

4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado e incompleto. Está acompañado por un ajuar funerario constituido por un objeto de hierro no identificado puesto en proximidad del fémur derecho. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.42. Foto US 2551: fémures (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 88**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3963

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: inclinada hacia delante
- Posición brazos: ligeramente flexionados.
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteraciones por causas naturales.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y casi completo.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva completo pero muy fragmentado, están presentes casi todos los huesos: parietales, el frontal, las alas mayores del esfenoides, la *pars basilar* y las partes laterales y las porciones petrosas ya fusionadas con la escama. Se conserva la mandíbula fragmentada y fragmentos de los huesos maxilares. Se evidencia una dentición mixta tanto en la mandíbula como en el maxilar. La mandíbula presenta *in situ* dos piezas deciduales (71 y 81) y en alvéolo las piezas 83, 72, 73, 75, 46 y 36 (con corona completa) y en erupción las piezas 82, 84, 72 y 74. Las piezas dentarias del maxilar se conservan sueltas y algunas presentan corona y raíces abiertas como las piezas 51, 52, 53, 61, 62 y 63. Las piezas 54, 55, 64 y 65 presentan corona completa e inicio de raíz y estaban erupcionando mientras que las piezas 11, 16 y 26 presentan inicio de la corona pero seguían en alvéolo.

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas, un fragmento de la clavícula derecha, fragmentos de ambas escápulas, los cuerpos y los arcos neurales (ya fusionados entre ellos) de cuatro vértebras cervicales, de siete vértebras dorsales, de cuatro vértebras lumbares, y los coxales completos.

Del esqueleto apendicular se conservan las diáfisis completas del fémur derecho y del peroné izquierdo mientras los demás huesos largos están presentes pero incompletos. Se conservan los raros huesos de la mano izquierda.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 20,98 mm, longitud sagital de 13,19 mm y anchura de 22,68 mm.

Fémur derecho: longitud de 124 mm.

## Descripción de algunos individuos

---

Peroné izquierdo: longitud de 98,87 mm.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion y la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (1 año +/- 4 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 8 meses y un 1 año según las medidas de la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black, entre 6 meses y 1 año según la medida del fémur y mayor de 6 meses pero menor de 1 año según la medida del peroné según Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente femenino entre 8-11 meses.

### 4) PATOLOGÍAS:

Se evidencia un ligero desgaste dentario a nivel de los incisivos deciduales inferiores.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. Está acompañado por un rico ajuar funerario constituido por un plato de barníz negro, a nivel de la espalda derecha están dos anillos superpuestos uno en hierro y otro en bronce, otro anillo de bronce puesto a nivel del codo izquierdo, otro objeto formado por cuatro anillos de bronce de diferente espesor, dos de los cuales están unidos por una banda de bronce también; otro pequeño anillo de bronce a la izquierda del cráneo (posible arete) otro más hallado durante la limpieza del cráneo en laboratorio (posible pareja del otro arete) y en fin un último anillo de hierro encontrado bajo las costillas. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 89**

SIGLA YAC: VR09SV

AÑO: 2009

US: 3978

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte.
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados.
- Posición piernas: paralelas y ligeramente flexionadas.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteraciones por el peso del ajuar funerario.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado e incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva completo y articulado, se ha elegido no limpiarlo del todo para mantenerlo articulado con la tierra; están presentes casi todos los huesos aunque no se conservan los huesos del occipital. Se conserva la mandíbula fragmentada. Se evidencia una dentición mixta tanto en la mandíbula como en el maxilar. La mandíbula presenta *in situ* casi todas las piezas deciduales excepto las piezas 73, 75, 36, 83, 85 y 46 que siguen en alvéolo. En el maxilar se conservan *in situ* las piezas deciduales 51, 52, 54, 61, 62 y 64, en alvéolo las piezas 53 y 63 mientras que las piezas 55 y 65 están erupcionando.

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas, los cuerpos y los arcos neurales de tres vértebras lumbares y fragmentos de ambos huesos ilíacos.

Del esqueleto apendicular no se conservan huesos completos, están presentes todos los huesos largos excepto el cúbito derecho y la tibia izquierda. Se conservan escasos huesos de la mano izquierda y de los pies.

No se han podido tomar medidas por el grado de fragmentación de todos los huesos largos.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente varón (según la morfología de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (18 mese +/- 6 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente masculino de 18 meses +/- 6 meses.

#### 4) PATOLOGÍAS:

Se evidencia un ligero desgaste dentario a nivel de los incisivos deciduales superiores e inferiores (grado 1 de Smith).

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. Está acompañado por un rico ajuar funerario constituido por una copa de cerámica, una fíbula de hierro, un objeto compuesto por tres anillitos (2 de bronce y uno de hierro), otro objeto compuesto también por tres anillitos pero de pasta de vidrio azul y finalmente otros dos pequeños anillos de bronce entre el lado izquierdo de la espalda y las costillas del mismo lado. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 90**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3309

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando hacia oeste
- . Articulado: solo en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: ? desarticulados
- Posición del cuerpo: decúbito derecho
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteraciones de tipo antrópico involuntario por la construcción del muro US 3303 que ha exportado parte de la estructura y dañado el cráneo.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos de huesos parietales y fragmentos del frontal, ambas porciones petrosas y fragmentos de las hemimandíbulas (todavía no se han fusionado). En la mandíbula se conservan en alvéolos los gérmenes deciduales de las piezas 82, 83, 84, 72, 73, 74 y 75. Se conserva el germen decidual suelto del maxilar de la pieza 54.

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas, los cuerpos y los arcos neurales de dos vértebras cervicales y cuatro vértebras dorsales, un fragmento de la clavícula izquierda y fragmentos de ambas escápulas, los dos huesos iliacos y fragmentos de isquion y pubis.

Del esqueleto apendicular se conserva completa solamente la diáfisis del fémur izquierdo, de los demás huesos largos se conservan las diáfisis incompletas de los húmeros, del radio y del cúbito derecho, del fémur derecho y de la tibia y peroné derechos. Se conservan escasos huesos de las manos, ausentes los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Porciones petrosas izq/der: longitud de 48,92/36,26 mm y anchura de 21,23/19,78 mm.

Hemimandíbulas izq/der: longitud de la rama de 39,71/38,02 mm.

Ilión derecho: longitud de 42,62 mm y anchura de 37,18 mm.

Pubis izq/der: longitud de 21,04/21,26 mm.

Fémur izquierdo: longitud de 105,40 mm, anchura de 28,28 mm y diámetro de 9,14 mm.

## **Descripción de algunos individuos**

---

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente varón (según la morfología del ilion de Schutkowski), Infantil I (6 meses +/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker, 7-9 meses según la medida del ilion de Molleson y Cox, 3 meses según la medida del fémur de Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente masculino de 3-6 meses.

### **4) PATOLOGÍAS:**

No se observan.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto. Presenta un ajuar funerario constituido por una única cuenta de ámbar. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 91**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3206

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando hacia oeste
- . Articulado: solo en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal?
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración de tipo antrópico involuntaria por deposición de una segunda sucesiva inhumación US 2307.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, desarticulado y muy incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos de huesos parietales, el hueso frontal con el maxilar en conexión, hueso temporal derecho y fragmento del temporal izquierdo, mandíbula fragmentaria. En la mandíbula se conservan *in situ* todas las piezas deciduales y en alvéolo los gérmenes permanentes de las piezas 36 y 46. Del maxilar se conservan *in situ* las piezas deciduales 61, 63, 64, 65 y 55, en erupción las piezas permanentes 16 y 26 y en alvéolo las coronas completas de las piezas 11, 12, 13, 21 y 22.

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas, los cuerpos y los arcos neurales de dos vértebras cervicales y tres vértebras dorsales, un fragmento de ambas clavículas y fragmentos de ambas escápulas y un fragmento del ilion izquierdo.

Del esqueleto apendicular no se conservan diáfisis completas, se reconocen fragmentos de diáfisis del húmero, radio y cúbito izquierdos y de ambos fémures. No se conservan los huesos de las manos y de los pies.

No se han podido tomar medidas.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente mujer (según la morfología del ilion y de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (4 años +/- 12 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente femenino de 4 años +/- 12 meses.

#### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto. Presenta un rico ajuar funerario constituido por 21 elementos: muchas vasijas de varia tipología y uso de cerámica, alguna de barníz negro; un plato presenta una inscripción y también está una lucerna, una moneda de bronce a la altura de la nariz y cuatro fíbulas dos de las cuales son de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 92**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3289

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte mirando al este
- . Articulado: solo en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: inclinada hacia delante
- Posición brazos: simétricos el derecho en extensión
- Posición piernas: paralelas y ligeramente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan el parietal derecho, el frontal, el temporal, fragmentos de maxilar y de hemimandíbulas. Se conservan cuatro gérmenes deciduales en alvéolo (las piezas 52, 54, 63 y 64).

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas y un fragmento de la clavícula derecha.

Del esqueleto apendicular se conservan las diáfisis completas del húmero derecho, del fémur derecho y de la tibia izquierda. Se conservan las diáfisis incompletas del húmero izquierdo, del fémur izquierdo y de la tibia izquierda. No se conservan los huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Porción petrosa derecha: longitud de 37,96 mm y anchura de 23,20 mm.

Húmero derecho: longitud de 76,29 mm, anchura de 16,86 mm y diámetro de 5,87 mm.

Fémur derecho: longitud de 85,98 mm, anchura de 23,80 mm y diámetro de 7,93 mm.

Tibia izquierda: longitud de 70,44\*mm y diámetro de 6,35 mm.

3) SEXO Y EDAD: Infantil I de sexo alofiso (*birth* +/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 1 ½ mes según la medida del fémur y entre 1 ½ -3 meses según la medida del húmero de Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo alofiso entre 1 mes ½ -3 meses.

4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto. Presenta un ajuar funerario constituido por cinco elementos: tres vasijas de cerámica y dos objetos de hierro. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 93**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3212

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte mirando al este
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: simétricos y ligeramente flexionados
- Posición piernas: izquierda en extensión y la derecha flexionada apoyada a la otra.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: izquierdo si derecho no.
- Alteraciones: no.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado en parte y casi completo.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva completo y articulado por la presencia de la tierra pero está aplastado y deformado. En la mandíbula se conservan *in situ* las piezas 71 y 81, en alvéolo las piezas 73, 74, 75, 83, 84 y 85 (con corona formada) y en erupción las piezas 72 y 82. En el maxilar se conservan *in situ* las piezas 51 y 61, en alvéolo con corona completamente formada las piezas 54, 55, 63, 64 y 65 y en erupción las piezas 52 y 62. Se documenta la pérdida *post-mortem* de la pieza 53.

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas, los cuerpos y los arcos neurales de algunas vertebrae dorsales y lumbares, las clavículas, las escápulas y el ilion izquierdo.

Del esqueleto apendicular se conservan completas solamente las diáfisis de ambos fémures (Figura 5.43); están presentes todos los demás huesos largos pero incompleto. Se conservan los huesos de la mano izquierda y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavículas izq/der: longitud de 57,37/56,14 mm.

Fémur izquierdo: longitud de 113,85 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Varón (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil I (9 meses +/- 3 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 7-12 meses según las medidas de las clavículas según Black and Scheuer; mayor de 6 meses según la medida del fémur de Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente masculino entre 6-9 meses.



4) PATOLOGÍAS:

La porción distal de la diáfisis del fémur derecho se presenta muy hinchada con evidencia de periostitis lamelar asociada a un posible callo de fractura, podría tratarse del inicio de un proceso infeccioso posterior a un traumatismo que podría también constituir una hipotética causa de muerte.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por seis elementos: dos vasijas de cerámica, dos fíbulas de bronce, una moneda de bronce y varios huesos de fauna (vertebras y astrágalos?) interpretados como ofrenda. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.43. Foto US 3212: fémures (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 94**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2739

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste- suroeste con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: simétricos, el derecho en extensión, el izquierdo ligeramente flexionado.
- Posición piernas: derecha en extensión y la izquierda flexionada apoyada a la otra.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no.
- Alteraciones: no.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado en parte y casi completo.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva casi completo: parietal izquierdo y fragmento del parietal derecho, cuerpo con alas menores y el ala mayor derecha del esfenoides ya fusionada, *pars basilar* con fragmentos de partes laterales del occipital, la porción petrosa derecha del temporal ya fusionada a la escama. Mandíbula completa, acaba de fusionarse. En la mandíbula se conservan en erupción las piezas deciduales 71, 72, 81 y 82, las demás piezas deciduales están en alvéolo y se notan los gérmenes permanentes de las piezas 36 y 46 en alvéolo.

Del esqueleto axial se conservan fragmentos de costillas, los cuerpos y los arcos neurales de todas las vértebras, las clavículas, las escápulas y casi completos ambos coxales.

Del esqueleto postcraneal se conservan completas las diáfisis del húmero izquierdo, de la ulna y del radio izquierdo, del fémur, de la tibia izquierda y del peroné derecho. Los demás huesos largos están presentes pero incompletos. Se conservan los huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 20,40 mm; longitud sagital de 15,46 mm y anchura de 19,38 mm.

Clavícula izquierda: longitud de 58,52 mm.

Húmero izquierdo: longitud de 91,06 mm y anchura de 25,83 mm.

Cúbito izquierdo: longitud de 76,77 mm.

Radio izquierdo: longitud de 68,11 mm.

## Descripción de algunos individuos

---

Fémur izquierdo: longitud de 111,08 mm y anchura de 29,85 mm.

Tibia izquierda: longitud de 87,04 mm.

Peroné derecho: longitud de 86,09 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil I (6 meses +/- 2 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; alrededor de 9 meses según la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black; 7-12 meses según las medidas de las clavículas según Black and Scheuer; 6-12 meses según la medida del húmero, 6-9 meses según las medidas del cúbito y del radio, alrededor de 6 meses o poco mayor según las medidas del fémur, tibia y peroné de Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente femenino entre 6-8 meses.

### 4) PATOLOGÍAS:

Presencia de porosidad a nivel de la *pars basilar* del occipital.

Las diáfisis del cúbito y del radio izquierdos se presentan bastante hinchadas, inicio de un probable proceso infeccioso.

Se evidencia una rugosidad a nivel de las inserciones musculares del dorsal ancho y del redondo mayor a nivel del húmero izquierdo.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y casi completo. El inhumado está acompañado por una única vasija de cerámica como ajuar funerario y se han hallado durante el estudio huesos de fauna posiblemente de roedores interpretados como ofrenda. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 95**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3178

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte
- . Articulado: no
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: ?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: por factores postdeposicionales?

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

El cráneo se conserva casi completo: fragmentos de parietales, los frontales, fragmento de temporal izquierdo con ambas porciones petrosas, la *pars basilar* del occipital, el cuerpo con las alas menores y las alas mayores del esfenoides (Figura 5.44), fragmentos de los maxilares y dos fragmentos de las hemimandíbula. En las hemimandíbulas se conservan en erupción algunos de las piezas deciduales 71, 72, 74 y 75 (con corona incompleta), 81, 82 y 84. En el maxilar se conservan en alvéolo las piezas 51, 52, 54, 55, 61, 62 y 64.

Del esqueleto axial se conservan escasos fragmentos de costillas, los cuerpos y los arcos neurales de tres vértebras cervicales y tres vértebras dorsales, un fragmento de clavícula derecha, fragmentos de las escápulas, ambos huesos iliacos y un fragmento de pubis izquierdo.

Del esqueleto apendicular se conserva completa solamente la diáfisis del radio izquierdo. Los demás huesos largos están presentes pero incompletos excepto el peroné derecho que falta. Se conservan los huesos del pie derecho.

Se han tomado las siguientes medidas:

Ala mayor derecha del esfenoides: longitud de 36,30 mm y anchura de 22,37 mm.

Pars basilar: longitud de 18,01 mm; longitud sagital de 13,48 mm y anchura de 14,82 mm.

Radio izquierdo: longitud de 61 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Varón (morfología del ilion según Schutkowski), Infantil I (entre 2-6 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; alrededor de 5 meses según la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black; 1 mes  $\frac{1}{2}$  según la

medida del radio de Maresh). Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente masculino entre 2-3 meses.

4) PATOLOGÍAS:

Presencia de porosidad y reacción del periostio en muchos huesos, tal vez sea un inicio de proceso infeccioso.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación, desarticulado e incompleto. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por seis elementos: cuatro vasijas de cerámica y dos monedas de bronce y se han hallado durante el estudio huesos de fauna, posiblemente una pata de cerdo, interpretados como ofrenda. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.44. Foto US 3178: esfenoides (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 96**

SIGLA YAC: VR07SV

AÑO: 2007

US: 2476

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: ?
- Posición piernas: paralelas en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: antrópico involuntaria, cortado por el mismo corte de su fosa US 2478 y cubría el individuo US 2506, conservaba en conexión solamente la pelvis y las extremidades inferiores.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, en parte articulado e incompleto (Figura 5.45).

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos de huesos parietales sobre todo el izquierdo y la mandíbula incompleta. La mandíbula presenta *in situ* las piezas deciduales 84, 74 y 75 y en alvéolo con corona completa ya está formada la pieza 36. Se conservan sueltos dos piezas deciduales superiores: las piezas 51 y 62, y la corona de la pieza permanente 16.

Del esqueleto axial se conservan escasos fragmentos de costillas, las vértebras lumbares y algunas sacrales, un fragmento de clavícula derecha, el coxal izquierdo completo y fragmentos del ilion derecho y del isquion derecho.

Del esqueleto apendicular se conservan completas las diáfisis del húmero, cúbito, radio, fémur y tibia izquierdos. Los demás huesos largos están presentes pero incompletos excepto el húmero y el cúbito derecho que faltan. Están presentes pero sin fusionar las epífisis del húmero, del radio, del cúbito, del fémur y de la tibia. Se conserva un calcáneo del pie derecho, manos ausentes.

Se han tomado las siguientes medidas:

Húmero izquierdo: longitud de 158 mm.

Ulna izquierda: longitud de 126 mm.

Radio izquierdo: longitud de 114 mm.

Fémur izquierdo: longitud de 212 mm.

Tibia izquierda: longitud de 168 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Varón (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil I (4 años +/- 12 meses según las tablas de erupción dentaria de

## Descripción de algunos individuos

---

Ubelaker; 3 ½ - 4 años según la medida del húmero, 3-3 ½ años según la medida del cúbito y del radio, 3 ½ años según la medida del fémur y de la tibia según Maresh).  
Edad estimada final: Infantil I de sexo posiblemente masculino entre 3-4 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en pésimo estado de conservación, articulado en parte e incompleto porque está alterado por el mismo corte de la fosa US 2478. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por dos elementos: una vasija de cerámica y un colgante de bronce de forma fálica. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.45. Foto US 2476: parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 97**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3308

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte mirando a oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: asimétricos el derecho ligeramente flexionado e izquierdo en extensión.
- Posición piernas: paralelas en extensión con la rotación de los pies hacia fuera
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Cráneo completo y articulado con mandíbula completa. Se conservan todos los dientes permanentes *in situ* excepto los terceros molares que siguen todavía sin erupcionar.

Del esqueleto axial se conservan las costillas y todas las vértebras y tres vértebras sacrales, la clavícula derecha y la izquierda incompleta, las escápulas incompletas y ambos coxales (Figura 5.46).

Del esqueleto apendicular se conservan completas las diáfisis del húmero izquierdo, del fémur izquierdo y de la tibia izquierda. Los demás huesos largos están presentes con sus relativas epífisis sin soldar pero incompletos. Se conservan los huesos de los pies completos y algunos huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Húmero izquierdo: longitud diáfisis de 195 mm, longitud con epífisis de 215 mm.

Fémur izquierdo: longitud diáfisis de 289 mm, longitud con epífisis de 289,5 mm.

Tibia izquierda: longitud diáfisis de 227,5 mm, longitud con epífisis de 229 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil II (15 años +/- 30 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 12-14 años según el estadio de fusión de las epífisis con las diáfisis según Ubelaker; 7-8 años según la medida de los huesos largos de Maresh). Edad estimada final: Infantil II de sexo posiblemente femenino entre 12-14 años.

4) PATOLOGÍAS:

Los dientes presentan un desgaste dentario muy leve (grado 1 de Smith) y se evidencian bandas de hipoplasia a nivel de las piezas 11, 13, 21, 23, 33 y 43 que sugieren que el individuo padeció episodios de estrés entre 1-1 ½ año, 3 – 3 ½ años y 3 ½ -4 años.

Si consideramos la edad dentaria y la comparamos con la edad estimada por la medida de los huesos largos se nota un retraso en el crecimiento.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en buen estado de conservación, articulado y completo. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por dos elementos: dos vasijas de cerámica posicionadas al lado del brazo derecho. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.46. Foto US 3308: huesos del coxal (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 98**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3254

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste- suroeste con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y en extensión.
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Cráneo completo y articulado con mandíbula completa. No se ha podido limpiar del todo a causa de concreciones de tierra muy dura. Dentición mixta. Se conservan todos los dientes permanentes *in situ* excepto los terceros molares y las piezas 15, 25 (en posición ectópica), 35 y 45 que están erupcionando y están presentes *in situ* todavía las piezas 55, 65, 75 y 85.

Del esqueleto axial se conservan las costillas y todas las vértebras (cervicales, dorsales y lumbares), las clavículas, las escápulas y ambos coxales.

Del esqueleto apendicular se conservan completas las diáfisis de los húmeros, del radio derecho y de la tibia izquierda. Los demás huesos largos están presentes con sus relativas epífisis sin soldar pero incompletos. Se conservan los huesos del pie izquierdo y algunos huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavículas izq/der: longitud de 112/107 mm y diámetro de 25/24 mm.

Húmeros izq/der: longitud con epífisis de 243/245 mm.

Radio derecho: longitud de 174 mm.

Tibia izquierda: longitud diáfisis de 275 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Varón (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil II (12 años +/- 30 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 10-12 años según el estadio de fusión de las epífisis con las diáfisis según Ubelaker; 9-10 años según la medida de los huesos largos de Maresh). Edad

## **Descripción de algunos individuos**

---

estimada final: Infantil II de sexo posiblemente masculino entre 10-12 años aun si más cerca a los 10 años.

### **4) PATOLOGÍAS:**

Los dientes presentan un desgaste dentario leve (grado 2 de Smith) y los incisivos inferiores presentan sarro. Se denota una ligera enfermedad periodontal. Se evidencian bandas de hipoplasia del esmalte a nivel de las piezas 11, 13, 21, 23, 33 y 43 que sugieren que el individuo padeció episodios de estrés entre 2-2 ½ años, 3 ½-4 años, 4-4 ½ años y 5- 5 ½ años. Presencia de caries en la cara mesial de ambas piezas deciduales 55 y 65.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y completo. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por cinco elementos: un vaso de cerámica, una pequeña “bola” de bronce, un anillo de bronce en el segundo dedo de la mano izquierda, una fíbula de hierro y una “*armilla*” (pulsera) en bronce en el codo izquierdo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



**INDIVIDUO 99**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3257

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste- suroeste con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: asimétricos el derecho ligeramente flexionado e izquierdo en extensión.
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y completo.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Cráneo completo y articulado con mandíbula completa (Figura 5.47). Dentición mixta. En el maxilar están los siguiente dientes; permanentes: piezas 11, 12, 16 y 17 (en alvéolo), 21, 22, 26 y 27 (en erupción); dientes deciduales: 53, 54, 55, 63, 64 y 65. En la mandíbula estan los permanentes: 31, 32, 36 y 37 (en alvéolo), 41, 42, 43 y 44 (en alvéolo), 46, 47 (en alvéolo); dientes deciduales: piezas 83, 84, 85, 73, 74 y 75. Los incisivos centrales superiores presenta la morfología en pala.

Del esqueleto axial se conservan las costillas y todas las vértebras (cervicales, dorsales lumbares y la primera vértebra sacral), las clavículas, las escápulas incompletas y ambos coxales.

Del esqueleto apendicular se conservan completas las diáfisis del húmero, del cúbito y radio derechos, de ambos fémures y de la tibia derecha. Los demás huesos largos están presentes con sus relativas epífisis sin soldar pero incompletos. Se conservan los huesos de los pies y algunos huesos de la mano derecha.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula izquierda: longitud de 88 mm.

Húmero derecho: longitud de 182,5 mm.

Cúbito derecho: longitud de 152,5 mm.

Radio derecho: longitud de 138,5 mm.

Fémures izq/der: longitud de 262,5/262 mm.

Tibia derecha: longitud de 213 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil II (9 años +/- 24 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 7-9 años según el estadio de fusión de las epífisis con las diáfisis según Ubelaker; 6-7 años según la medida de los huesos largos de Maresh). Edad estimada final: Infantil II de sexo posiblemente femenino entre 7-9 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

Los dientes presentan un desgaste dentario leve en los dientes permanentes (grado 2 de Smith) y más grave en los deciduales conservados (grado 4-5 de Smith) y las piezas 16, 17 y 26 presentan sarro. Se evidencia una caries en la cara oclusal de la pieza 36.

Comparando la edad dentaria con la edad propuesta por las medidas de los huesos largos (menor) se evidencia un desfase que podría sugerir un retraso en el crecimiento de la niña posiblemente relacionado con una enfermedad o malnutrición.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en discreto estado de conservación, articulado y completo. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por cinco elementos: dos recipientes de cerámica de diferente tipología y tres elementos de hierro no identificados dos de ellos puestos entre las costillas del lado izquierdo y uno entre el antebrazo derecho y las costillas del lado derecho. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.



Fig.5.47. Foto US 3257: mandíbula con dentición mixta (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 100**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 2927

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte- sur con cabeza al norte mirando a oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y en extensión.
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: si el derecho no el izquierdo
- Alteraciones: por causas antrópico involuntaria, se ha removido el cúbito y el radio derechos y se ha encontrado la mano bajo la pelvis.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Cráneo completo y articulado un poco deformado con mandíbula completa. Dentición mixta. En el maxilar están los siguiente dientes; permanentes: piezas 11, 12, 16, 21, 22, y 26; dientes deciduales: 53, 54, 55, 63, 64 y 65. En la mandíbula están los permanentes: 31, 32 (no del todo erupcionados) y 36, 41, 42 (no del todo erupcionados) y 46; dientes deciduales: piezas 83, 84, 85, 73, 74 y 75. Se conservan sueltas las piezas 72 y 82.

Del esqueleto axial se conservan las costillas y de las vértebras se conservan 5 vértebras cervicales, la doce dorsales pero fragmentarias, las cinco vértebras lumbares y tres vértebras sacrales, el manubrio y las estérnebras del esternón, las clavículas, las escápulas incompletas y ambos coxales.

Del esqueleto apendicular se conservan completas las diáfisis de ambos húmeros, del fémur derecho y de ambas tibias. Los demás huesos largos están presentes con algunas epífisis sin soldar pero incompletos. Se conservan escasos huesos de los pies y muy pocos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula izquierda: longitud de 86,63 mm.

Húmeros izq/der: longitud de 165\*/169 mm.

Fémur derecho: longitud de 230 mm.

Tibia izq/der: longitud de 173/171 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil II en el límite entre Infantil I y II (7 años +/- 24 meses según las

## Descripción de algunos individuos

---

tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 5-7 años según el estadio de fusión de la *pars basilar* con las partes laterales del occipital y por las vértebras según Schaefer *et al.*; 6-7 años según la medida de la clavícula y entre 4 ½ -5 años según de los huesos largos de Maresch). Edad estimada final: Infantil II de sexo posiblemente femenino entre 6-7 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

Los dientes presentan un desgaste dentario leve en los dientes permanentes (grado 2 de Smith) y más grave en los deciduales conservados (grado 3-4 de Smith). Se evidencia una caries en la cara distal de la pieza 54. Se observa la presencia de bandas de hipoplasia del esmalte a nivel de las piezas 11 y 21 que sugieren que el individuo tuvo varios episodios de estrés entre 6 meses-1 año, 1- 1 ½ año, 3 años-3 ½ y 3 ½ - 4 años.

Comparando la edad dentaria con la edad propuesta por las medidas de los huesos largos (menor) se evidencia un desfase que podría sugerir un retraso en el crecimiento de la niña posiblemente relacionado con enfermedad o malnutrición que también está apoyado por la presencia de la hipoplasia del esmalte.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en buen estado de conservación, articulado y completo. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por dos vasijas de cerámica de diferente tipología puestas a norte del cráneo. Se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**INDIVIDUO 101**

SIGLA YAC: VR08SV

AÑO: 2008

US: 3280

AREA: Cma Fase Necrópolis Antigua

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noroeste- sureste con cabeza al noroeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior
- Posición brazos: simétricos y en extensión.
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si la derecha no la izquierda
- . Rotación medial de los húmeros: si el derecho no el izquierdo
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: si
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

## **Descripción de algunos individuos**

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Cráneo casi completo y articulado con mandíbula completa. Presencia de todos los dientes permanentes *in situ* excepto los terceros molares que siguen probablemente en alvéolo. Los incisivos superiores centrales presentan forma en pala y un diastema de 2,62 mm. La pieza 24 presenta una doble raíz.

Del esqueleto axial se conservan las costillas y de las vértebras se conservan las vértebras cervicales completas, la doce dorsales pero fragmentarias, las cinco vértebras lumbares fragmentarias y la primera vértebra sacral, el manubrio y las esternobras del esternón, las clavículas, las escápulas incompletas y ambos coxales aun si faltan el isquion y el pubis izquierdo.

Del esqueleto apendicular se conservan completas las diáfisis de todos los huesos largos excepto del húmero derecho. Muchos huesos conservan las epífisis sin fusionar. Se conservan los huesos de los pies y muy pocos huesos de las manos.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula izquierda: longitud de 124 mm.

Húmero izquierdo: longitud de 252 mm.

Cúbitos izq/der: longitud de 208\*/208\*mm.

Radios izq/der: longitud de 185/187 mm.

Fémures izq/der: longitud con épifisis 389/396 mm; longitud de la diáfisis: 350/350 mm.

Tibias izq/der: longitud con épifisis de 327,5/330 mm; longitud de la diáfisis: 290/293,5 mm.



Peronés izq/der : longitud de 280/281 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (morfología del ilion y de la mandíbula según Schutkowski), Infantil II (15 años +/- 30 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 13-15 años según el estadio de fusión de las epífisis y las diáfisis de los huesos largos según Ubelaker; entre 11-12 años según las medidas de los huesos largos de Maresh). Edad estimada final: Infantil II de sexo posiblemente femenino entre 12-13 años.

#### 4) PATOLOGÍAS:

Los dientes presentan un desgaste dentario leve (grado 2 de Smith) y sarro en los incisivos superiores. Se observa la presencia de varias bandas de hipoplasia del esmalte a nivel de las piezas 11, 21, 31, 41, 32, 33 y 43 que sugieren que el individuo tuvo varios episodios de estrés entre 1- 1 ½ año, 1 ½ - 2 años, 2 ½ - 3 años, 3 años -3 ½, 3 ½ - 4 años, 4 años- 4 ½ y 4 ½ - 5 años.

Comparando la edad dentaria con la edad propuesta por las medidas de los huesos largos (menor) se evidencia un pequeño desfase que podría sugerir un retraso en el crecimiento de la niña posiblemente relacionado con varios episodios de enfermedad que quedan registrados y confirmados por la presencia de la hipoplasia del esmalte.

Posible traumatismo con un hundimiento de forma semicircular en el hueso occipital (escama) a 28,67 mm por encima del agujero occipital.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en buen estado de conservación, articulado y completo. El inhumado está acompañado por un ajuar funerario constituido por cinco elementos: una vasija de cerámica, una fibula de hierro sobre las costillas del lado derecho, una “*armilla*”(pulsera) de bronce en el brazo izquierdo, otra fibula en hierro al lado del brazo derecho y un anillo en bronce en proximidad de la mano izquierda. No se ha tomado muestra para análisis isotópicos.

**5.2. Necrópolis de Via Carducci 42 (“Ex Cinema Capitol”)**

**5.2.1. Selección de individuos “Ex Cinema Capitol”-Via Carducci 42.**

**INDIVIDUO 1**

SIGLA YAC: VR08ECA

AÑO: 2008

US: 083

AREA: Fase Necrópolis Preromana

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: diferido (presencia de un sudario?)
- Preservación: buena
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al noreste mirando hacia oeste
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ligera rotación sobre el lado derecho
- Posición brazos: simétricos y extendidos.
- Posición piernas: paralelas y en extensión.
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: si
- . Escápulas oblicuas: si
- . Verticalización de las clavículas: si
- . Rotación medial de los húmeros: si
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: ligera
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: no

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en buen estado de conservación, articulado y completo. Dientes incompletos, se registra la pérdida *post-mortem* de la pieza 12, las pérdidas *ante-mortem* de las piezas 36, 37 y 46, la posible agenesia de las piezas 18, 28 y 48 y que la pieza 23 no salió o por falta de espacio o por retención de la pieza decidual que ha perdido.

2) CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Bóveda craneal de paredes medianas e inserciones musculares medianamente marcadas, resulta mesocránea, metriometope y esferometope.

En norma lateral muestra un perfil sagital abombado; según el índice sagital-frontal, resulta un perfil ortometope. En norma posterior se evidencian líneas nucales débiles.

La mandíbula es corta y ancha, braquignata. Las ramas resultan medianas, la forma del mentón es parabólica con cóndilos de mediana dimensión. Presenta un paladar estrecho (leptoestafilino) con arcada alveolar ancha (braquiuránico).

La pieza 22 sigue en el alvéolo y malposicionada porque presenta una rotación medial, malposición también de la pieza 15 que se presenta totalmente mal orientada en sentido horizontal y ligera malposición con rotación hacia distal de la pieza 34.

El esqueleto post-craneal presenta el húmero derecho euribráquico, el cúbito izquierdo hipereulénico y radios con una cresta interósea fuerte; fémur izquierdo hiperplatimérico con pilastra nula y tibias mesocnémicas.

Medias de estatura (aplicación de diferentes métodos):

-Según De Mendonça M: 161,78 cm con D.E: 1,21 cm y C.V.: 0,7%

-Según Trotter y Glesser M: 159,20 cm con D.E.: 2,25 cm y C.V.: 1,4%

-Según Pearson M: 158,51 cm con D.E: 3,06 cm e CV: 1,9%

## Descripción de algunos individuos

---

-Según Sjøvold M: 158,8 cm con D.E.: 3,12 cm y C.V.: 2%

\*Estimando una media general se ha calculado una estatura de 159,57 cm con D.E: 1,50 cm y C.V.: 0,9%

3) SEXO Y EDAD: Varón (conjunto de caracteres morfométricos del cráneo y pelvis) maduro (entre 45-49 años fase IX de Todd y entre 27-66 años fase V de Brooks y Suchey de la sínfisis púbica; entre 45-49 años fase VI de Lovejoy *et al.* y entre 29-81 años fase IV de Buckberry y Chamberlain del método de la superficie auricular del ilion; entre 40-49 años fase IV según el borde esternal de la cuarta costilla izquierda de Iscan *et al.*). Edad estimada final: 45-50 años más cerca a los 50 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

#### Máxilo dentaria:

El individuo presenta sarro en los incisivos y caninos inferiores. Se evidencia una mala oclusión y un desgaste dentario irregular; en el maxilar hay un desgaste mayor en el lado derecho respecto al lado izquierdo y tiene casi arrasadas las coronas de ambos incisivos centrales (Figura 5.50). En la mandíbula se nota que los caninos presentan un desgaste oblicuo. Se propone una media de desgaste mayor en el maxilar (grado 7 de Smith) respecto a la mandíbula que presenta un grado 6 de Smith. El desgaste tan acusado en el maxilar posiblemente favoreció la entrada de bacterias a la cámara pulpar provocando la formación de tres quistes radiculares a nivel de las piezas 12, 21 y 22. Presencia de cinco caries. En el maxilar se observa una caries en la cara oclusal y otra puntiforme en la cara bucal de la pieza 17, una caries en la cara ocluso-lateral de la pieza 24 y otra puntiforme en la cara oclusal de la pieza 27. En la mandíbula se evidencian dos caries periapicales en la respectiva cara bucal de las piezas 34 y 38. Hay evidencia de tres pérdidas dentarias en vida: piezas 36, 37 (con completa curación de los alvéolos) y de la pieza 26 con formación de un pequeño absceso en curación.

Metabólicas y/o infecciosas: presencia de bandas de hipoplasia en las piezas 11, 22 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2-2 ½ años y 3 ½ -4 años.

Presencia de porosidad acentuada en los parietales en la zona del obelion y en el occipital, posible caso de hiperostosis porótica.

Presencia de periostitis en las tibias y en los fémures (grado IV de Steckel *et al.*).

Presencia de fosas de Paquioni en la tabla interna del hueso frontal.

Degenerativa: osteoartritis a nivel de las últimas dos dorsales y de las vértebras lumbares L4 y L5, no se evidencia degeneración en las articulaciones. Se observan nódulos de Schmorl en tres vértebras dorsales (T10, T11 y T12) y en cuatro vértebras lumbares (L2, L3, L4 y L5) y evidencia de impresión discal en la novena vértebra dorsal (T9). Espondilolisis en la quinta vértebra lumbar (L5).

Traumatismo: trauma en curación a nivel del frontal derecho de forma circular provocado posiblemente por un objeto puntiagudo. Se encuentra a 25,18 mm por detrás de la eminencia frontal del lado derecho y a 54,63 mm por delante de la sutura coronal. La herida circular mide 4,74 x 10, 63 mm de tamaño y 3,88 mm de profundidad. Alrededor del trauma se evidencia una reacción del periostio con porosidad.

Fractura parcial *peri-mortem* en la mitad de la diáfisis del radio izquierdo. Podría haberse producido como respuesta a una fuerza de torsión o causada por un golpe directo tal vez un corte de un filo metálico.

Desarrollo músculo-esquelético:

El individuo presenta una marcada inserción del ligamento costoclavicular, del músculo pectoral mayor y del deltoides en la clavícula derecha y del ligamento trapezoides en ambas clavículas. En las extremidades superiores se evidencia el desarrollo de los extensores comunes y del dorsal ancho en el húmero derecho, del pectoral mayor y del deltoides en ambos húmeros, del braquial anterior en el cúbito izquierdo, del biceps braquial en ambos radios y del músculo extensor digital dorsal en las falanges de las manos. En las extremidades inferiores se denota un buen desarrollo del glúteo mayor y de los músculos que insertan en la línea áspera en los fémures y del glúteo menor y mediano en el fémur izquierdo, del ligamento rotuliano en la tibia derecha y una ligera formación de entesofitos a nivel de la inserción del tendón de Aquiles con la formación de espolones en los dos calcáneos.

## Descripción de algunos individuos

---

Otros: presencia de pequeños osteomas (tumores benignos) en el centro del hueso frontal a lo largo de la que sería la sutura metópica si estuviera todavía visible.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo ha sido posiblemente enterrado envuelto en un sudario con las manos encima de la pelvis con su respetivo ajuar funerario constituido por dos vasijas de cerámica puestas al lado de la cabeza, una mandíbula de fauna (posiblemente cerdo) como ofrenda, un objeto de hierro, un fragmento de bronce y en la mano izquierda se ha hallado una moneda en bronce.



Fig.5.48. Foto US083: hueso maxilar (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 2**

SIGLA YAC: VR08ECA

AÑO: 2008

US: 126

AREA: Fase Necrópolis Preromana

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: el derecho en extensión mientras que el izquierdo está alterado
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: izquierdo si
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración posiblemente por causas naturales.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, en parte articulado e incompleto (Figura 5.51).

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan el cuerpo del esfenoides fusionado con las alas mayores, ambas porciones petrosas, la *pars basilar* y las partes laterales, fragmentos de escama parietal, los huesos frontales, fragmento de escama temporal, fragmentos de ambos maxilares y la mandíbula. En la mandíbula se presentan *in situ* las piezas 81, 71, 72, en erupción las piezas 82, 84 y 74 mientras siguen en alvéolo las piezas 83, 85, 73, 75 y los gérmenes permanentes de las piezas 36 y 46. Del maxilar se conservan sueltas las siguientes piezas: 61 y 62 (con la raíz fragmentada), 63 que estaba posiblemente erupcionando, 64, 54, 55 y las coronas de los gérmenes permanentes que estaban en alvéolo de las piezas 16 y 26.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de 10 vértebras dorsales, 4 vértebras cervicales y 5 vértebras lumbares, escápulas y clavículas y ambos coxales.

Del esqueleto postcraneal se conservan con diáfisis completas el húmero izquierdo y el cúbito derecho; mientras se conservan incompletos el húmero derecho, el radio derecho e izquierdo, el cúbito izquierdo, ambos fémures, ambas tibias y ambos peronés. Se conservan algunos huesos de ambas manos y del pie derecho.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud de 21,94, longitud sagital de 16,42 mm y anchura de 22,17 mm.

Clavícula izquierda: longitud de 57,11 mm

Húmero izquierdo: longitud de 100,86 mm

Cúbito derecho: longitud de 84,79 mm.



3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología del ilion y de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (1 años +/- 4 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; 1 año y 2 meses según las medidas de la *pars basilar* según las formulas de Scheuer *et al.* entre 6 meses y 1 año (longitud del cúbito), alrededor de 1 año (longitud del húmero) y entre 12-18 meses (longitud clavícula) según las medidas de los huesos largos según Maresh). Edad estimada final: 1 año y 2 meses.

#### 4) PATOLOGÍAS:

Se evidencia una ligera diferencia entre la edad dentaria y la edad estimada por el tamaño de los huesos largos, eso podría estar relacionado con un momento de estrés que causó un posible retraso en el crecimiento del individuo.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado en una fosa simple en posición decúbito dorsal con un ajuar funerario representado por 13 vasijas en cerámica puestas en el lado derecho del cuerpo, uno de estos recipientes presenta un grafiti en el fondo y en la pared.



Fig.5.49. Foto US 126: visión general de parte del esqueleto conservado (Foto Z. Laffranchi).

**INDIVIDUO 3**

SIGLA YAC: VR09ECA

AÑO: 2009

US: 243

AREA: Fase Necrópolis Preromana

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra y rodeada por cantos rodados, presentaba una cubierta también de cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteraciones por causas naturales

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en pésimo estado de conservación, articulado y muy incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos del cuerpo del esfenoides, fragmentos de porciones petrosas, fragmentos de escama parietal y un fragmento de frontal (órbita) y un fragmento de mandíbula (porción del mentón). Los dientes superiores se conservan todos sueltos: pieza 52 (con inicio de raíz), 43 (solamente corona), 54 (inicio de raíz), 55 (solamente corona) y el gérmen con solamente cúspides de la pieza 16, 61 (inicio de raíz), 62 (inicio de raíz), 63 (solamente corona), 64 (inicio raíz), 65 (solamente corona) y el gérmen con solamente las cúspides de la pieza 26. En la mandíbula se conservan *in situ* pero todavía en alvéolo las siguientes piezas: 73, 74, 75 y el gérmen permanente con solamente las cúspides de la pieza 36 además que las piezas 83, 84, 85 y el gérmen permanente con solamente las cúspides de la pieza 46. Se conservan sueltos con las raíces incompletas las piezas 71, 72, 81 y 82.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de una vértebra cervical, 7 vértebras dorsales, 5 vértebras lumbares y 3 cuerpos de vértebras sacras. Se conserva una esternón, un fragmento de escápula derecha y la clavícula derecha, el coxal izquierdo completo y el ilion derecho.

Del esqueleto postcranial no se conservan diáfisis completas pero hay diáfisis incompletas de todos los huesos largos excepto de los peronés. Se conservan algunos huesos de la mano izquierda.

No se han podido tomar medidas por el estado de fragmentación del esqueleto.

3) SEXO Y EDAD: Mujer (según la morfología del ilion y de la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (1 año +/- 4 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker). Edad estimada final: 1 año +/- 4 meses.

## **Descripción de algunos individuos**

---

### 4) PATOLOGÍAS:

No se evidencian.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en posición dorsal y estaba enterrado con su ajuar funerario compuesto por 4 vasijas en cerámica (entre ellas un vaso en barníz negro y rojo) posicionados cerca de la cabeza y una fíbula de hierro hallada sobre las costillas del lado derecho.

**INDIVIDUO 4**

SIGLA YAC: VR09ECA

AÑO: 2009

US: 250

AREA: Fase Necrópolis Preromana

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: en extensión?
- Posición piernas: paralelas y posiblemente en extensión?
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración por causas naturales?

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLOGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, en parte articulado e incompleto, todos los huesos se presentan fragmentarios y con una textura muy dañada.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERISTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos de la ala mayor izquierda, fragmentos de escama parietal, del frontal y del occipital, la *pars basilar* y una *pars lateralis*, fragmentos de ambas porciones petrosas de los temporales y la mandíbula fragmentaria, se conserva el mentón. Del maxilar se conservan solamente dientes sueltos: la pieza 51 y 52 (con raíz incompleta), 53 y 55 (con solamente la corona completa en alvéolo) y los gérmenes permanentes de la pieza 11 y 16. En la mandíbula se conservan *in situ* la pieza 82 en erupción y las piezas 85, 73 y 75 en alvéolo mientras se hallan sueltas las piezas 74 y 84 que posiblemente estaban en alvéolo también con un inicio de formación de la raíz.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de algunas vértebras cervicales, dos vértebras dorsales y una lumbar fragmentos de escápulas y de la clavícula derecha y fragmento de ilion izquierdo.

Del esqueleto postcraneal no se conservan huesos largos con diáfisis completa; se conservan fragmentos de diáfisis de húmeros, radio y cúbito derecho, fémur derecho y tibia derecha. No se conservan huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud máxima de 19,60, longitud sagital de 14,75 mm y anchura de 21,07 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (según la morfología del ilion y la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (9 meses +/- 3 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 9-11 meses según las medidas de la *pars basilar* según las formulas de Scheuer y MacLaughlin-Black). Edad estimada final: 9-12 meses.

**4) PATOLOGÍAS:**

No se observan.

**5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por cinco elementos posicionados cerca la cabeza y alrededor del cuerpo: un recipiente de cerámica y un vaso de cerámica, dos anillos de bronce y una fibula de hierro.

**INDIVIDUO 5**

SIGLA YAC: VR09ECA

AÑO: 2009

US: 259

AREA: Fase Necrópolis Preromana

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra rodeada y cubierta con cantos rodados
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: regular
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior con ligera rotación sobre el lado izquierdo
- Posición brazos: simétrico y ligeramente flexionados
- Posición piernas: paralelas y ligeramente flexionadas
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: si la derecha
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteraciones por acción antrópica involuntaria, los cantos de la cubierta aplastaron el cráneo.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y casi completo.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan ambos parietales, los temporales con fragmentos de porciones petrosas ya unidas a las escamas, fragmentos de malares, un fragmento de hueso frontal, un fragmento de *pars basilar*, fragmentos del esfenoides, fragmentos de los maxilares y de la mandíbula. En el maxilar se conservan *in situ* las piezas 54, 55, 64 y 65 mientras están sueltas todas las demás piezas deciduales, se conservan también sueltos los gérmenes dentarios permanentes de la pieza 11, 13, 21, 16 y 26. La mandíbula se presenta muy fragmentaria, se conservan *in situ* solamente las piezas 74 y 75, sueltas las piezas 71, 81, 83, 84 y 85 y el germen permanente de la pieza 34.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias, tres vértebras cervicales (atlas y axis no fusionados), 6 vértebras dorsales (tres con arcos y cuerpo fusionados), 5 vértebras lumbares (dos con arcos y cuerpo fusionados) 3 cuerpos de vértebras sacrales, dos esternones, la escápula derecha incompleta y fragmentos de la izquierda, la clavícula derecha completa y fragmento de la izquierda y ambos coxales, el ilion izquierdo se presenta fragmentado.

Del esqueleto postcraneal no se conservan diáfisis completas, aunque el húmero derecho está casi completo. Se observan las diáfisis incompletas de todos los huesos largos. Se conservan algunos huesos de ambas manos y ambos pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Clavícula derecha: longitud mayor de 60,24 mm

Húmeros derecho: longitud mayor de 109,49 mm

Ilion derecho: longitud de 55,15\*mm y anchura de 54,96\*mm.

## **Descripción de algunos individuos**

---

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (según la morfología del ilion de Schutkowski), Infantil I (3 años +/- 12 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 2-3 años según la medida de la clavícula de Black y Scheuer, entre 19-24 meses según las medidas del ilion de Molleson y Cox y mayor de 1 año-1 ½ según la medida del húmero siguiendo las formulas de Maresh). Edad estimada final: 2-3 años.

### **4) PATOLOGÍAS:**

No se observan.

### **5) OBSERVACIONES:**

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por 15 elementos localizados mayoritariamente detrás y alrededor de la cabeza del inhumado. Se hallaron 7 recipientes de cerámica (entre los cuales destaca la presencia de cerámica de barniz negro, una lucerna y una vasija con inscripción), elementos de metal sin identificar, un anillo de bronce, una moneda de bronce en proximidad de la mano y una pequeña hoz de metal.

**INDIVIDUO 6**

SIGLA YAC: VR09ECA

AÑO: 2009

US: 257

AREA: Fase Necrópolis Preromana

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra rodeada y cubierta por cantos rodados
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: discreta
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: noreste-suroeste con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: ?
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: no
- . Escápulas oblicuas: no
- . Verticalización de las clavículas: no
- . Rotación medial de los húmeros: no
- . Compresión de la pelvis: no
- . Compresión miembros inferiores: no
- . Rotación lateral de los fémures: no
- Alteraciones: alteración por causas naturales o eventos post-deposicionales.

## Descripción de algunos individuos

---

### DESCRIPCIÓN ANTROPOLOGICA:

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en discreto estado de conservación, articulado y casi completo.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERISTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conserva el frontal izquierdo completo y fragmentos del derecho (sutura metópica está cerrada aunque se nota parte de la línea de sutura), parietales incompletos, malar derecho, alas mayores del esfenoides y cuerpo del esfenoides fusionado con la ala menor izquierda, porciones petrosas ya fusionadas con la escama del temporal, fragmento de *pars basilar* y de las partes laterales del occipital, huesos maxilares y mandíbula completa. Del maxilar se conservan sueltas las siguientes piezas dentarias: 53 y 55 (posiblemente estaban en el alvéolo con solo la corona formada), 61, 62, 63, 64 (inicio raíz) 65 (en alvéolo) y el gérmen permanente que estaba en alvéolo de la pieza 26. En la mandíbula se conservan *in situ* las piezas 73 (en alvéolo), 74, 75 (en alvéolo), 83 y 84 (en erupción) y 85 en alvéolo. Se conservan sueltas las piezas 71, 72, 81, 82 y los gérmenes permanentes de 36 y 46.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos y los arcos neurales de 5 vértebras cervicales (fragmentos de atlas y axis), 7 cuerpos de vértebras dorsales con fragmentos de arcos neurales, 5 cuerpos de vértebras lumbares (en dos casos los arcos neurales aparecen ya fusionados), 2 cuerpos de vértebras sacrales y 3 estérnebras, fragmentos de escápulas y las clavículas, ilion derecho incompleto y fragmentos del ilion izquierdo, fragmentos de isquion y de pubis derecho.

Del esqueleto postcranial se conservan todas las diáfisis incompletas se decidió medir las que estaban casi completas. Se conservan algunos huesos de ambas manos y del pie izquierdo sobre todo falanges.

Se han tomado las siguientes medidas:

Ala mayor izquierda del esfenoides: longitud de 40,46 mm y anchura 22,21 mm.

Pars basilar: longitud maxima de 20,15mm.

Porción petrosa derecha: longitud de 49,68 mm y anchura de 19,52 mm.

Clavículas der/izq: longitud de 59,04/54,63\* mm.

Húmero izquierdo: longitud de 97,55\*mm.

Radio izquierdo: longitud de 74,68\*mm.

Fémur izquierdo: longitud mayor de 129,24 mm.

3) SEXO Y EDAD: Varón (según la morfología del ilion y la mandíbula de Schutkowski), Infantil I (1 año +/- 4 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; entre 8 meses y 1 año e 6 meses según la medida de la *pars basilar* de Scheuer y MacLaughlin-Black; entre 12-18 meses según las medidas de las clavículas de Scheuer *et al.*; mayor de 1 año según las medidas de los huesos largos de Maresch). Edad estimada final: 1 año- 1 ½ .

#### 4) PATOLOGÍAS:

No se observan.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un rico ajuar funerario constituido por 16 elementos entre los cuales varios restos óseos de fauna interpretados como ofrenda funeraria: 10 recipientes en cerámica (presencia de cerámica de barníz negro y rojo), 3 fíbulas en bronce y un objeto en hierro no identificado.

### **5.3. Necrópolis de Via Carducci/ Angolo via Paradiso**

#### **5.3.1. Selección de individuos Via Carducci/Angolo via Paradiso**

##### **INDIVIDUO 1**

SIGLA YAC: VR02VC Via Carducci/Angolo via Paradiso

AÑO: 2002

US: 50A

AREA: Fase Necrópolis Edad Hierro Final inicio de la Romanización

##### *DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra
- Ritual: inhumación
- Descomposición: ?
- . Relleno en medio cerrado: ?
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte?
- . Articulado: -
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara: anterior?
- Posición brazos: -
- Posición piernas: -
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas: -
- . Escápulas oblicuas: -
- . Verticalización de las clavículas: -
- . Rotación medial de los húmeros: -
- . Compresión de la pelvis: -
- . Compresión miembros inferiores: -
- . Rotación lateral de los fémures: -
- Alteraciones: alteración posiblemente por causas antrópico-voluntarias, construcción de un muro romano (US 41) y moderna intervención de maquinaria durante la obra.

*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Se conserva solamente un cráneo aplastado y muy fragmentario, el esqueleto postcranial ha sido completamente alterado y exportado por acciones sucesivas.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan los lados derechos del frontal y del parietal, un fragmento de hueso temporal y fragmentos de esfenoides, fragmento de la mandíbula con la rama derecha. Se conservan *in situ* las siguientes piezas dentarias: 82, 83, 84, 85 y la pieza 46 en alvéolo.

Del esqueleto axial se conserva un fragmento de arco neural del atlas.

3) SEXO Y EDAD: Alofiso posiblemente Mujer (según la morfología de la mandíbula de Schutkowski) Infantil I (4 años +/- 12 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker). Edad estimada final: 3-5 años.

4) PATOLOGÍAS:

Se evidencia una ligera porosidad a nivel del techo de la órbita derecha.

5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado en una fosa simple; posiblemente la orientación sea con la cabeza al norte. El enterramiento ha sido casi totalmente arrasado por la construcción de un muro posterior de época romana (US 41) y por las intervenciones modernas durante las obras. Los únicos elementos del ajuar que se han hallado son 3 vasijas en cerámica (dos platos y un recipiente). Se hallaron costillas de fauna.

**INDIVIDUO 2**

SIGLA YAC: VR02VC Via Carducci/Angolo via Paradiso

AÑO: 2002

US: 228 B

AREA: Fase Necrópolis Edad Hierro Final inicio de la Romanización.

*DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa excavada en tierra y rodeada por cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: regular
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: si
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara:
- Posición brazos: simétricos y en extensión
- Posición piernas: paralelas y en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas:
- . Escápulas oblicuas:
- . Verticalización de las clavículas:
- . Rotación medial de los húmeros:
- . Compresión de la pelvis:
- . Compresión miembros inferiores:
- . Rotación lateral de los fémures:
- Alteraciones: alteraciones por causas antrópico-voluntarias por la excavación de la tumba US 73.



*DESCRIPCIÓN ANTROPOLÓGICA:*

NMI: 1

1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en regular estado de conservación, articulado e incompleto.

2) INVENTARIO Y CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan fragmentos del frontal (órbitas derecha e izquierda), fragmentos de parietales, malares y temporales, maxilar derecho completo y un fragmento de maxilar izquierdo y rama izquierda de la mandíbula. Dentición mixta. Los dientes superiores que se conservan sueltos son: pieza 11, 12, 53, 14 (solo corona con inicio de raíz), 22, 63, 24 (corona e inicio de raíz), 26 (con raíz casi completa) y 27 (solamente corona). Se conservan en el maxilar *in situ* las siguientes piezas: 13 (en alvéolo), 55 (está por caer) 16 (ya erupcionado), 17 (en alvéolo corona completa) y 21. En la mandíbula se conservan todos los dientes sueltos: piezas 42, 43 (con raíz de 5 mm), 84, 46, 47 (solamente corona), 32, 34 (corona e inicio raíz), 74, 36 y la corona de la pieza 37 en alvéolo.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los arcos neurales de 3 vértebras cervicales y la primera vértebra sacra. Se conservan fragmentos de ambas escápulas y las clavículas incompletas, el ilion izquierdo incompleto y un fragmento de ilion derecho, isquion derecho e izquierdo y fragmentos de los pubis.

Del esqueleto postcranial se conservan las diáfisis completas con epifisis sueltas de ambos fémures y ambas tibias (Figura 5.52) pero hay diáfisis incompletas de todos los demás huesos largos excepto de los peronés de los cuales se conservan fragmentos. Se conservan todos los huesos de los pies y de la mano izquierda.

Se han tomado las siguientes medidas:

Húmero derecho: longitud máxima diáfisis de 185\*mm.

Fémures izq/der: longitud máxima diáfisis: 261,5/262 mm; longitud máxima con epífisis: 288/289 mm; anchura: 53,30/52,25 mm; diámetro: 16,80/16,53 mm.

## Descripción de algunos individuos

Tibias izq/der: longitud máxima diáfisis: 204/202 mm; longitud máxima con epífisis: 224/226 mm; diametro: 15,37/14,94 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (según la morfología del ilion y de la mandíbula de Schutkowski) Infantil II (8 años +/- 24 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker). Según el estadio de fusión de los huesos largos menor de 14 años mientras que las medidas de los huesos largos apuntan casi todas entre 6-7 años excepto las tibias que bajan la edad a 5-6 años. Edad estimada final: 6 -8 años.

### 4) PATOLOGÍAS:

Se evidencian varias bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 12, 21, 22, 42, 43 y 32 que apuntan a que el individuo sobrevivió a episodios de estrés entre 1 año-1 ½ , 1 ½ -2 años, 2 años- 2 ½ , 2 ½ -3 años, 3 años- 3 ½ , 3 ½ - 4 años y 4 ½ - 5 años.

### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta en posición dorsal y estaba enterrado con su ajuar funerario compuesto por dos grupos de elementos. El primer grupo en la parte meridional de la tumba estaba constituido por una moneda al lado de la pierna derecha y dos objetos en hierro; en la parte norte de la tumba, por detrás de la cabeza, se hallaron 5 vasijas de cerámica de diferentes formas (dos copas, dos recipientes y un píxide).



Fig.5.50. Foto US 228B: tibias (Foto Z. Laffranchi).

### **INDIVIDUO 3**

SIGLA YAC: VR02VC Via Carducci/Angolo via Paradiso

AÑO: 2002

US: 141 D

AREA: Fase Necrópolis Edad Hierro Final inicio de la Romanización.

#### *DESCRIPCIÓN ARQUEOLÓGICA:*

- Tipo de enterramiento: individual
- Estructura funeraria: fosa en la tierra con cubierta de cantos rodados.
- Ritual: inhumación
- Descomposición: medio cerrado
- . Relleno en medio cerrado: progresivo
- Preservación: pésima
- Ajuar: si
- Orientación del esqueleto: norte-sur con cabeza al norte
- . Articulado: en parte
- Tipo de depósito: primario
- Posición de la cara:
- Posición brazos: en extensión
- Posición piernas: paralelas y posiblemente en extensión
- Posición del cuerpo: decúbito dorsal
- . Compresión espaldas:
- . Escápulas oblicuas:
- . Verticalización de las clavículas:
- . Rotación medial de los húmeros:
- . Compresión de la pelvis:
- . Compresión miembros inferiores:
- . Rotación lateral de los fémures:
- Alteraciones: alteración por causas antrópico voluntarias, por la excavación de la fosa de la incineración US 137 en la parte norte del enterramiento.

## Descripción de algunos individuos

---

### *DESCRIPCIÓN ANTROPOLOGICA:*

NMI: 1

#### 1) DESCRIPCIÓN GENERAL:

Esqueleto en mal estado de conservación, en parte articulado e incompleto.

#### 2) INVENTARIO Y CARACTERISTICAS MORFOMÉTRICAS:

Del cráneo se conservan un fragmento del frontal izquierdo y del derecho, fragmentos de parietales, el esfenoides (alas mayores ya fusionadas), malares, el temporal derecho, la *pars basilar* del occipital y fragmentos de los maxilares. Del maxilar se conservan solamente dientes sueltos: 51, 52, 53, 54, 55 (corona e inicio raíz), 16 (corona incompleta), 63, 64, 65 (inicio raíz) y 26 (corona incompleta). En alvéolo se notan los gérmenes de los incisivos permanentes superiores. En la mandíbula se conservan *in situ* las piezas 74, 75 (en alvéolo) y 46 (en alvéolo) mientras se hallan sueltos las piezas 82, 83, 84, 85 (inicio raíz), 71, 72, 73 y 36 (inicio corona). Se conservan en alvéolo también los gérmenes de los incisivos permanentes mandibulares.

Del esqueleto axial se conservan las costillas muy fragmentarias y los cuerpos de tres vértebras cervicales, seis vértebras dorsales y los cuerpos de cinco vértebras lumbares (una tiene los arcos neurales ya fusionados), fragmentos de escápulas y las clavículas incompletas, ambos huesos iliacos, el isquion izquierdo y ambos pubis.

Del esqueleto apendicular se conservan casi completos solamente los fémures (Figura 5.53) y el húmero izquierdo, se conservan fragmentos de diáfisis de húmero derecho, de radios y cúbitos, de tibias y del peroné derecho. No se conservan huesos de las manos y de los pies.

Se han tomado las siguientes medidas:

Pars basilar: longitud máxima de 21,29 mm, longitud sagital de 14,79 mm y anchura de 20,79 mm.

Ilion izq/der: longitud de 52,46\*/49,08 mm y anchura de -/56,08 mm.

Isquion izquierdo: longitud de 32,20 mm y anchura de 21,49 mm.

Pubis izq/der: longitud de 24,78/25,74 mm

Húmero izquierdo: longitud de 97,64\*mm.

Fémures izq/der: longitud máxima de 130,34/130,68 mm y diámetro de 12,85/12,90 mm.

3) SEXO Y EDAD: Posiblemente Mujer (según la morfología del ilion y la mandíbula de Schutkowski) Infantil I (18 meses +/- 6 meses según las tablas de erupción dentaria de Ubelaker; +/- 1 año y 2 meses según las medidas de la *pars basilar* según las formulas de Scheuer y MacLaughlin-Black, entre 13-18 meses según las medidas del coxal de Molleson y Cox y alrededor de 1 año según las medidas del húmero y de los fémures de Maresh). Edad estimada final: 1 año- 1 ½.

#### 4) PATOLOGÍAS:

Ligera porosidad a nivel del techo de la órbita izquierda, posible *cribra orbitalia*.

#### 5) OBSERVACIONES:

El individuo se presenta enterrado con un ajuar funerario constituido por un recipiente de cerámica hallado en el relleno de la fosa al este de la porción central del esqueleto, una concha a la derecha de la caja torácica con fragmentos en hierro y una perlita de pasta de vidrio azul hallada en el interior del cráneo. Durante la limpieza del esqueleto se han hallado huesos de un animal de pequeño tamaño, tal vez se trate de un pájaro.



Fig.5.51. Foto US 141D: fémures (Foto Z. Laffranchi).



## **CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

*“La sua fertilità non è davvero facile da descrivere. Nella zona si ha, infatti, una così grande abbondanza di grano che spesso ai nostri tempi un medimno siculo di frumento costa quattro oboli, uno d’orzo due, un metrete di vino come l’orzo. In effetti c’è presso di loro un’abbondanza davvero eccezionale di miglio e di panico. La quantità di ghiande che nasce dai querceti, che si trovano a una certa distanza tra loro nella pianura, si potrà arguire da ciò: la principale fornitura dei numerosissimi suini da macello che vengono abbattuti in Italia sia per i bisogni privati, sia per il rifornimento delle truppe viene da questa pianura. Del basso prezzo al dettaglio e dell’abbondanza dei generi alimentari ci si potrà fare un’idea più precisa così: chi viaggia attraverso la regione prende alloggio nelle taverne senza accordarsi sul prezzo dei vari viveri in particolare, ma domandano quanto si paga a persona. Per lo più, dunque, gli albergatori accolgono gli ospiti in modo che questi abbiano tutto quanto è sufficiente ai loro bisogni per mezzo asse- cioè la quarta parte di un obolo-: raramente superano questa cifra. Invece la quantità degli uomini, la loro prestanza e bellezza fisica, e inoltre la loro audacia in guerra, sarà possibile conoscerle chiaramente dagli avvenimenti stessi”.*

**Polibio, Storie, II, 15.1-7.**





### 6.1. Estudio del análisis deposicional (*anthropologie du terrain*)

La mayoría de datos e informaciones sobre el tema de la antropología de campo han sido tratados en la introducción arqueológica en la descripción de la necrópolis del Seminario Vescovile. En este apartado se quiso analizar de forma general algunas variables mediante un análisis basilar de tipo estadístico. No se han podido considerar en el cálculo estadístico todos los individuos estudiados porque algunos de ellos se encontraron muy fragmentarios o en pésima condición de conservación y de otros, por ejemplo, no constan fotografías que permitieran observar claramente las condiciones de los entierros.

Finalmente, de los 174 individuos reconocidos en la muestra del Seminario Vescovile se pudieron tomar en cuenta 116 de ellos: de la muestra del Ex Cinema Capitol 9 de los 11 excavados y 2 de los 4 analizados procedentes de Via Carducci-Angolo Via Paradiso. En total se han analizado 127 enterramientos. Las variables elegidas por este análisis son diez y son muy generales para obtener resultados más sencillos y útiles y porque una observación hecha exclusivamente sobre fotos y materiales gráficos no permitía sacar datos más precisos. Dichas variables son de tipo cualitativo y se ha elegido asignar un valor numérico a cada una para facilitar el análisis en el momento de insertar los datos en el programa estadístico SPSS para Windows.

Las variables son:

- Sexo: 1 varón y 2 mujer.
- Edad: 1 adultos y 2 subadultos.
- Estructura funeraria (EF): 1 fosa en tierra y 2 otras estructuras.
- Descomposición del cuerpo (DESC): 1 medio cerrado y 2 medio abierto.
- Relleno en el caso de medio cerrado (RMC): 1 progresivo, 2 diferido
- Preservación (PRES): 1 buena o discreta y 2 pesima.
- Articulado (ARTIC): 1 si o si en parte y 2 no.
- Tipo de depósito (TD): 1 primario y 2 secundario.
- Posición del cuerpo (PC): 1 decúbito dorsal y 2 otro.
- Alteraciones (ALTER): 1 si y 2 no

Inicialmente se han observado las frecuencias de algunas variables según sexo y edad por separado descartando variables como la estructura funeraria, la

## **Resultados y discusión**

---

descomposición del cuerpo y el tipo de depósito en cuanto que todos los enterramientos son en fosa con descomposición en medio cerrado y de tipo primario.

Hay que señalar que por cada variable analizada no hay diferencia estadísticamente significativa entre varones y mujeres mientras sí salen diferencias significativas al comparar adultos y subadultos. Por ejemplo, tomando en cuenta la variable preservación (Tabla 6.1-I) ésta presenta como es natural una frecuencia mayor de pésima preservación en la muestra de subadultos respecto a la muestra de adultos alcanzando la significación estadística ( $P < 0,05$ ). Lo mismo pasa con la variable “articulado” donde figuran muchos más casos de desarticulación en individuos infantiles con significación estadística respecto a los adultos. Estos hechos se explican por la fragilidad de los huesos infantiles que pueden sufrir las consecuencias de factores tafonómicos o postdeposicionales y también porque son más ligeros y más fácilmente removibles por agentes naturales y animales.

<b>Preservación</b>	<b>Adultos (N/n/%)</b>	<b>Subadultos (N/n/%)</b>
Buena-discreta	56/38/ <b>67,9%</b>	70/25/ <b>35,7%</b>
Pesima	56/18/ <b>32,1%</b>	70/45/ <b>64,3%</b>

Tab.6.1-I. Preservación de la muestra según edad.

Por lo que concierne las demás características se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas en la posición del cuerpo entre hombres y mujeres y esto sugiere que no hay un patrón general que permita avanzar teorías sobre una diferenciación ritual de tipo sexual. La diferenciación sexual en los enterramientos está basada posiblemente solamente en las diferentes tipologías de ajuares que acompañan los difuntos. El estudio tipológico de los ajuares funerarios está en marcha pero todavía no han sido publicados los resultados. En líneas generales, las tumbas femeninas están caracterizada por la presencia de objetos ornamentales (como anillos, brazaletes, pendientes) y vasijas de cerámica mientras que las tumbas masculinas presentan también vasijas de cerámica acompañadas por armas (cuchillos etc.) monedas, ofrendas de fauna y elementos en metal no siempre identificados. Los enterramientos infantiles muestran también ajuares funerarios caracterizados mayoritariamente por vasijas de cerámica (en algunos casos con inscripciones en alfabeto leponcio-rético), ornamentos y

monedas. Se atestan dos enterramientos dobles: US 905-906 (dos varones adultos) y US 3745-3729 (una mujer madura con una mujer adulta).

Hay que recordar que la presencia de biritualismo en esta cronología y en la ciudad de Verona está atestiguada solamente en la Necropolis de Via Carducci- Angolo Via Paradiso y en la del Ex Cinema Capitol con una incineración en la primera y seis en la segunda. La Necropolis del Seminario Vescovile solamente presenta el ritual de inhumación. Esto se encuentra en línea con otras necrópolis de la misma cronología documentadas en la provincia de Verona que presentaban solamente enterramientos de inhumados como por ejemplo la necrópolis de Valeggio sul Mincio (Verona) y la necrópolis de Casalandri Isola Rizza (Verona). Otras necrópolis excavadas en la provincia de Verona atestiguan nuevamente biritualismo como, por ejemplo, en Povegliano Veronese (località Ortaia) (Hudson, 1993) y probablemente la necropolis de Fenil Nuovo en Zevio (Verona) (Salzani, 1996). En fin las demás necropolis que están documentadas en la provincia veronesa presentan exclusivamente incinerados como por ejemplo la necropolis de la Mirandola y de Lazisetta en Santa Maria de Zevio (Verona) (Salzani, 2012 inedito) y la de la Madonna dell'uva secca en Povegliano Veronese (Aspes *et al.*, 1976).

Por lo que concierne a la Necrópolis del Seminario Vescovile de Verona en concreto se puede observar la presencia de por lo menos 11 enterramientos definibles anómalos por la posición de deposición del cuerpo y por lo menos otros 3 más inusuales por la presencia de deposiciones de animales en relación al inhumado. Finalmente se registra también la presencia de inhumaciones con ofrendas de animales como, por ejemplo, patas de ovicapridos (ver sepultura US 3159) y bóvidos; pero en estos casos estas deposiciones parecerían referirse posiblemente a rituales funerarios de comensalidad (banquete) anteriormente documentados en otras poblaciones celtas. Este aspecto ritual se encuentra por ejemplo en la Necrópolis de Povegliano Veronese, localidad Ortaia (Verona) (Fábry y Szabó, 2009). El estudio arqueozoológico sobre los restos faunísticos de los ajuares de Povegliano está en curso (por la doctora Patrice Méniel). Entre los resultados preliminares reportados se describe que se trataba mayoritariamente de ofrendas de comida (carne) como jamones y chuletas de cerdo, de oveja, vacas y restos de aves (Fábry y Szabó, 2009).

Seguirá un breve discurso sobre estos enterramientos definidos como anómalos. Los primeros cinco enterramientos son en posición de decúbito prono y corresponden mayoritariamente a individuos de sexo femenino (solo un varón adulto). Entre los restos de una de estas mujeres se hallaron restos escasos de un feto. Se trata de una mujer considerada como de edad senil (la única de la colección) US 2658 (Figura 6.1.1) en asociación con los restos óseos de un feto a término (US 2658a). No se puede declarar con seguridad que se trate de un enterramiento doble de una madre con su hijo (aunque la mujer muestre huellas de parto a nivel del coxal) porque primero no se hicieron adecuadas observaciones de tipo antropológico en el campo por ausencia de un antropólogo *in situ* y las fotos tomadas no dejan ver con detalle la posición del feto respecto al cuerpo de la hipotética madre. En segundo lugar sería necesario en este caso un análisis de ADN para corroborar esta teoría. De otro lado la supuesta edad del sujeto femenino, bastante mayor, pareciera excluir también que pueda tratarse de la madre del feto hallado. Otra hipótesis tal vez más plausible sería que el feto corresponda a un entierro anterior cuyos restos hayan sido removidos y mezclados con los restos de la mujer en el momento en que se excavó la fosa para enterrar a esta última. Sobre el hecho que se trate de unas deposiciones rituales o sobre la motivación de estas deposiciones pronas no se puede avanzar una hipótesis segura. Si hubiera sido una forma de aislamiento o castigo lo más probable sería que hubieran sido localizadas en zonas alejadas de los demás enterramientos o privadas del relativo ajuar funerario. Sin embargo, de los 5 individuos pronos cuatro de ellos cuentan con un ajuar bastante claro como vasijas de cerámica, recipientes de barniz negro, fibulas, anillos y una moneda de bronce. Hay que evidenciar que una de las mujeres (US 3971) registra solamente la presencia de dos anillos de hierro y tiene una posición prona muy insólita en cuanto que la cabeza se encuentra girada hacia la derecha, las piernas recogidas y dobladas también hacia el lado derecho (decúbito lateral izquierdo), los brazos extendidos con las manos posicionadas una debajo del coxal y la otra debajo de la pierna derecha (Figura 6.1.2). Hay un único probable enterramiento en decúbito prono asociado a un varón adulto pero está muy incompleto puesto que conservaba *in situ* solamente el cráneo, el brazo izquierdo y la parte inicial de la porción cervical y dorsal de la columna vertebral. El también presentaba un ajuar funerario caracterizado por un anillo de hierro.

Destacan también 6 enterramientos en posiciones diferentes con relación a las demás, ni pronas ni supinas. Se podrían considerar generalmente deposiciones en

decúbito lateral: una en decúbito lateral derecho (US 2908 varón adulto) y dos en decúbito lateral izquierdo (US 3159 varón maduro y US 3286 varón adulto) (Figura 6.1.3), los restantes tres aparecieron en decúbito dorsal con una ligera rotación hacia la derecha que afecta solamente al tren superior del tronco y las extremidades superiores (US 2933 varón adulto, US 3234 varón maduro y US 3267 mujer madura). Posiblemente los últimos tres podrían ser enterramientos en medio cerrado como la mayoría, pero con relleno de tipo diferido en cuanto que parecen sumar características típicas de enterramientos en medio cerrado y otras de tipología en medio abierto. Lastimosamente no se ha podido apuntar personalmente estas informaciones en el campo lo que es un límite para una interpretación más exacta de las características tafonómicas de estos enterramientos. Las fotos tomadas durante la excavación no permiten observar en detalle todos los segmentos esqueléticos y las articulaciones con minuciosidad. De todas formas lo que se puede avanzar es una hipótesis de presencia de una *veste* o algo diferente (sudario o vendaje) que ceñía de alguna forma los cuerpos de estos individuos. En particular se observa que el individuo US 2933 (Figura 6.1.4) presenta una herida *peri mortem* a nivel del tórax (ver el apartado 6.9 sobre los resultados de las lesiones traumáticas); quizás esta condición esté vinculada tanto a su posición anómala de entierro como al hecho de no contar con un ajuar funerario. Se pueden avanzar diferentes hipótesis, entre éstas que se trate de un individuo externo a la comunidad o quizás víctima de un episodio de violencia (?). De estos seis individuos solamente dos de ellos estaban acompañados por un ajuar funerario: se trata de US 3286 (varón adulto) (Figura 6.1.5) y US 3267 (mujer madura). Posiblemente ésto no signifique nada relevante y tampoco se puede decir que esté relacionado con el sexo en cuanto que los que presentan ajuar son solo un varón y una mujer.

Los enterramientos en asociación a deposiciones animales son 3: US 2731, US 2758 y probablemente US 3277.

US 2731 corresponde a una mujer madura enterrada en asociación a dos caballos (US 2627-2515 y US 2791) aunque del segundo caballo quedan solamente unas costillas halladas debajo del esqueleto de la mujer y a partir de éstas no se pudo establecerse si eran parte del otro caballo ya documentado. El primer caballo (US 2627-2515) cuyo esqueleto se conserva bastante completo, estaba extendido por encima de la inhumada y parece tratarse de un caballo macho adulto (Riquelme, comunicación oral). A esta sepultura se asocian también los restos de un cráneo de un perro macho adulto

(US 2780) hallado al lado del cráneo de la inhumada. Otra inhumación femenina en probable asociación a una inhumación de un caballo está atestiguada en otra necrópolis celta (*Cenomani*) del norte de Italia. Se trata de la necrópolis del yacimiento de Carzhetto di Canneto sull'Oglio (Bergamo) (Vitali, 2002). El autor describe la presencia de un esqueleto de caballo (T 35) a poca distancia de la tumba de inhumación de una probable mujer (T 32) y plantea la posible relación entre las dos inhumaciones aunque no esté seguro (Vitali, 2002). La zona donde se ubican estas dos sepulturas pertenece a la fase cronológica más reciente de esta necrópolis IV-III siglo a.C.

US 2758 es un feto a término (38 semanas) de sexo posiblemente femenino acompañado por la deposición de un esqueleto completo de un perro macho (US 2757) de mediana talla ya maduro (Riquelme, comunicación oral). El perro en cuestión presentaba una fractura curada inmovilizada pero mal alineada a nivel de la diáfisis del húmero izquierdo.

Finalmente, US 3277 corresponde a un varón maduro con presencia de restos muy escasos de un probable de perro recién nacido (Riquelme, comunicación oral). En este caso los restos hallados de fauna no estaban en conexión anatómica y según el informe arqueológico estaban posicionados entre las vasijas del ajuar. Por eso posiblemente se considera que se trate de una ofrenda de comensalidad más que de una deposición ritual como en los demás enterramientos descritos.



Fig.6.1.1. Foto US 2658: mujer senil (Foto S. Thompson).



Fig.6.1.2. Foto US 3971: mujer madura (Foto S. Thompson).



Fig.6.1.3. Foto US 3159: varón maduro (Foto S. Thompson).



Fig. 6.1.4. Foto US 2933: varón adulto (Foto S. Thompson).



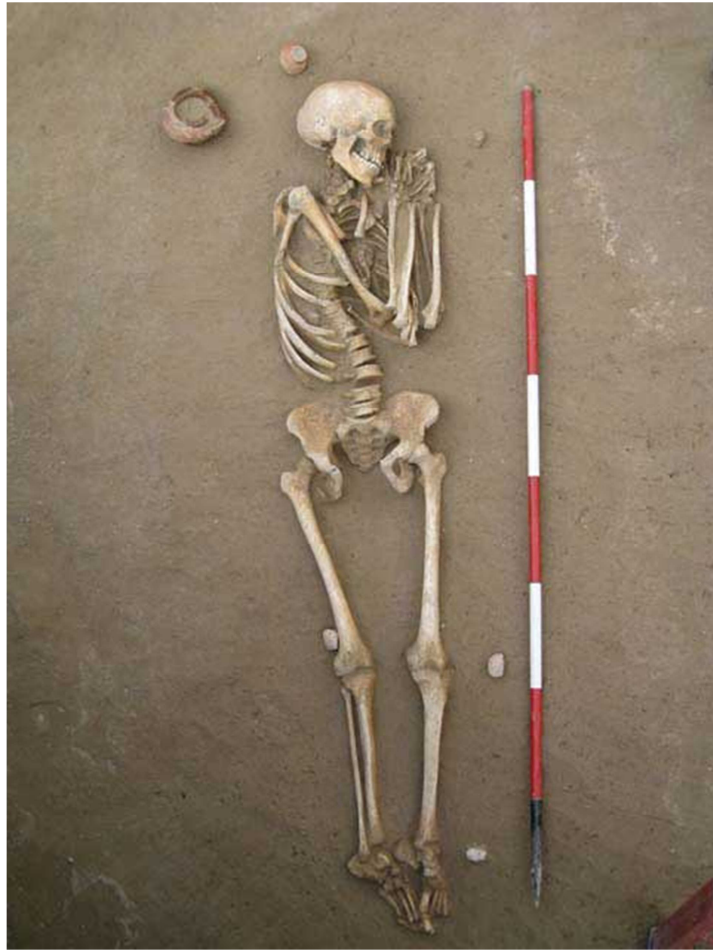


Fig.6.1.5. Foto US 3286: varón adulto (Foto S. Thompson).

**6.2. Estudio paleodemográfico**

La muestra estudiada corresponde a un total de 188 individuos. Se ha decidido sumar los individuos procedentes de las tres intervenciones en estudio (Seminario Vescovile, Ex Cinema Capitol y Via Carducci/Angolo via Paradiso) por cuanto, según las interpretaciones arqueológicas, coinciden en cronología y horizonte cultural. Es muy probable que pueda tratarse de zonas diferentes pero contiguas y pertenecientes a la misma necrópolis prerromana que se extendía por un área muy extensa cerca del antiguo cauce del río Adige en Verona (Cavaliere y Salzani, 2012). De estos 188 individuos la mayoría son mujeres (66 mujeres que suponen un 35% de la muestra total), seguidas por 62 varones (33%) y 60 alofisos (32%) (Tabla 6.2-I y Figura 6.2.1). El número muy elevado de sujetos alofisos se explica por la composición mayoritaria de la muestra por sujetos infantiles (sobre todo neonatos o fetos a término), que alcanzan el 64 % de presencia respecto al total de individuos (Figura 6.2.2).

	<i>Varon</i>	<i>Mujer</i>	<i>Alofiso</i>	<i>Total</i>
<b>NEONATO</b>	9	13	42	64
<b>INFANTIL I</b>	12	22	12	46
<b>INFANTIL II</b>	1	5	1	7
<b>JUVENIL</b>	1	1	1	3
<b>ADULTO</b>	21	12	4	37
<b>MADURO</b>	18	12	0	30
<b>SENIL</b>	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	62	66	60	188

Tab.6.2-I. Composición de la muestra según sexo y edad.

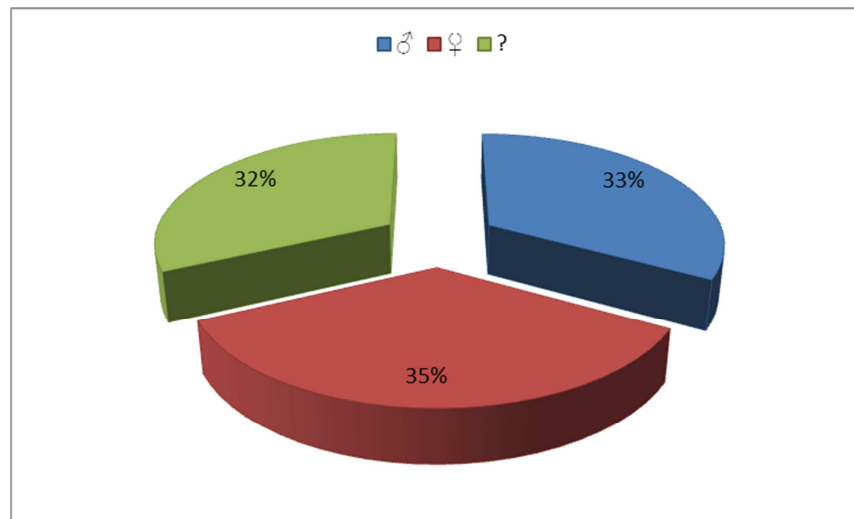


Fig. 6.2.1. Distribución de la muestra según el sexo.

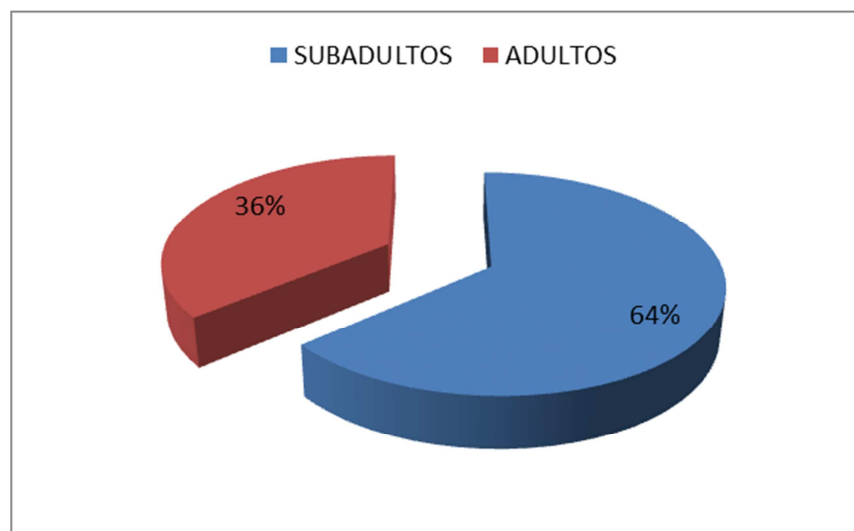


Fig.6.2.2. Composición de la muestra según la edad.

Si vamos analizar separadamente la categoría general de edad “adultos” - que suma los individuos entre los 21 años hasta los mayores de 61 años - vemos como hay preponderancia del sexo masculino con un 57% respecto al 37 % de las mujeres (Figura 6.2.3). El porcentaje de alofisos ya disminuye vertiginosamente a un 6 % en cuanto que en los sujetos adultos el sexo se puede estimar con más exactitud respecto a los sujetos infantiles. Esta observación está en línea con los estudios de demografía actual (Livi-Bacci, 2002) en cuanto que posiblemente las mujeres vivían mas tiempo respecto a los hombres, no solamente por motivaciones genéticas adaptativas, sino también porque los hombres posiblemente se dedicaban a actividades que conllevaban más riesgos respecto a los que podían ser las labores de las mujeres. Por otra parte, sin embargo, una de las causas de muerte más comunes en mujeres es la vinculada al parto y puerperio: ésto

## Resultados y discusión

---

podría reflejarse en el hecho que casi el 50 % de la muestra femenina documentada esté en la franja adulta, es decir, la categoría de edad durante la cual una mujer es fértil. De todas maneras más adelante se tratará ese tema con más detalle presentando las tablas de vida y describiendo los valores de esperanza de vida de hombres y mujeres separadamente.

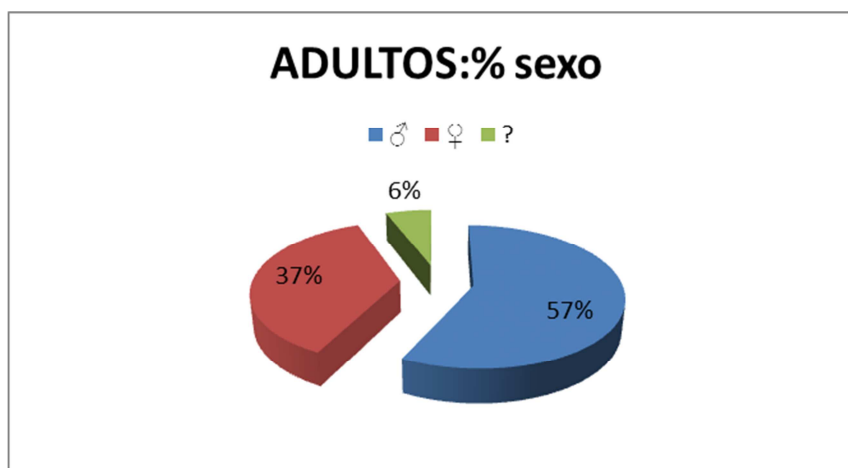


Fig. 6.2.3. Composición según sexo de la muestra de adultos.

En lo que concierne a las categorías de edad, en particular se nota que la más representada es la edad adulta propiamente dicha (21-40 años) con un 54% de los individuos, en contra de un 44 % de sujetos maduros y un 2 % de seniles (Figura 6.2.4). Esto señala que hay un porcentaje bastante elevado de mortalidad en la franja de sujetos adultos todavía jóvenes y que son en su mayoría varones (21 varones contra 12 mujeres, es decir casi el 57% de la muestra para la categoría adultos). Esto podría suponer que se trate de hombres que de alguna manera participaban tal vez en una vida laboral dura o en algunas ocasiones en acciones de guerra o que, en general, sufrían situaciones de violencia interpersonal.

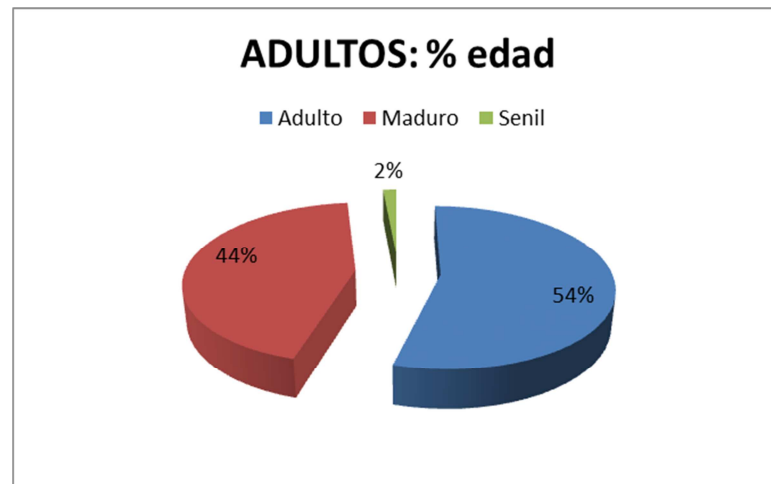


Fig. 6.2.4. Composición según sub-categorías de edad de la muestra de adultos.

En el estudio de la población subadulta se observa por contra que la mayoría de los individuos que la componen son alofisos que alcanzan un 47 % como es normal por todos los problemas metodológicos que conlleva estimar el sexo en sujetos inmaduros y que ya se han descrito anteriormente. A estos siguen los individuos probablemente femeninos con un 34 % y al fin los individuos probablemente masculinos con un 19 % (Figura 6.2.5). Este resultado es difícilmente explicable, lo normal hubiera sido encontrar un mayor número de niños respecto a niñas entre los fallecidos. Los niños generalmente son más débiles y presentan mayor dificultad durante el crecimiento y un cierto retraso en el tiempo de madurez física respecto a las niñas (Scheuer y Black, 2000). En este caso no es así, posiblemente haya una cierta diferenciación en el cuidado entre niños y niñas, tal vez las niñas no accedían a los mismos recursos de los niños o simplemente no tenían el mismo trato por parte de su entorno social. Estas ideas quedan como posibles teorías porque todo eso estaría tal vez reflejado en los ajuares funerarios, sin embargo tanto niños como niñas presentaban ajuares bastante ricos y no parecen expresar una desigualdad sexual.

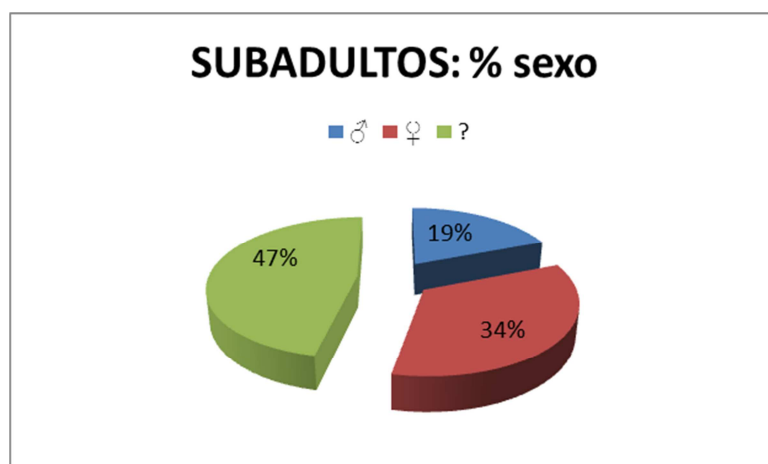


Fig. 6.2.5. Composición según sexo de la muestra de subadultos.

Si analizamos en lo específico la composición de sub-categorías en la muestra de subadultos se denota, como se esperaba, que la mayoría de ellos son neonatos o fetos a término e Infantiles I. Los recién nacidos representan la gran mayoría de la población infantil con un 53 % mientras que los infantiles I corresponden al 38% (Figura 6.2.6). Este resultado es significativo y previsible en cuanto a que los momentos que más podrían suponer peligro en la vida humana son de una parte el nacimiento y de otra la primera infancia, cuando el niño o la niña se va adaptando a una vida extra-uterina, a la lactancia, a nuevos alimentos que no sean la leche materna (destete) y a los trastornos medioambientales, así como a las enfermedades que éstos puedan conllevar.

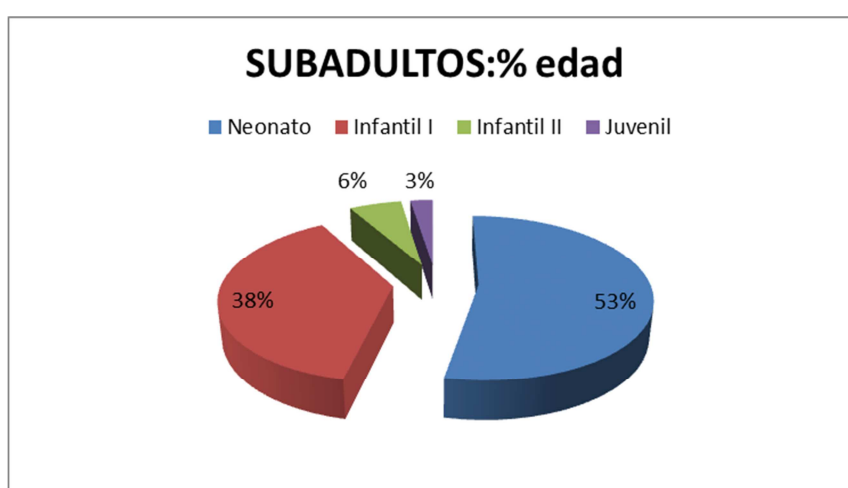


Fig. 6.2.6. Composición según sub-categorías de edad de la muestra de sub-adultos.

Los estudios paleodemográficos tienen límites, solo ofrecen una aproximación a la realidad de las poblaciones estudiadas. Hay que recordar que se estudian individuos difuntos, que no se puede analizar la fertilidad, que se obvian los movimientos migratorios y que no se dispone de todos los individuos y que, por tanto, la información sobre éstos queda limitada (Jiménez Brobeil *et al.*, 2000). Los problemas fundamentales radican en la falta de individuos infantiles (bien porque no se enterraron junto a los adultos o no se han conservado), en la dificultad de asignar una edad exacta a partir de los 25 años (lo que obliga a trabajar con categorías de edad y por ello con un elevado grado de imprecisión), la subestimación de individuos seniles y la exclusión de aquellos a los que no puede diagnosticárseles ni el sexo ni la edad (Jackes, 1992; Waldron, 1994).

Sin embargo, la colección de Verona cumple con un requisito importante que podría considerarla como muestra arqueológica representativa del régimen demográfico antiguo en cuanto a que los individuos infantiles menores de 6 años representan casi el 58,5 %. Según Buchet (1983) debería esperarse hallar un 40-45% de esqueletos de niños menores de 6 años para obtener una muestra representativa. La altísima tasa de mortalidad infantil era uno de los principales elementos definidores del modelo poblacional antiguo (Livi Bacci, 2002). De todas formas, hay otros problemas que se presentan como el hecho de que no se ha excavado la totalidad de la necrópolis y que los restos esqueléticos, aunque en su mayoría tienen buena condición de conservación, pueden en algunos casos quedar como adultos o maduros sin precisar una edad. Aunque ninguno de los individuos aparentemente cumplió 70 años, se ha registrado solamente una mujer de edad senil (60-65 años), se ha fijado como tope del último intervalo de edad la cifra de 80, como suelen hacer otros autores para poder llevar a cabo comparaciones entre muestras de población. Teniendo la suerte de poder contar con una extensa muestra neonatal e infantil se decidió reducir ulteriormente los intervalos de edad subdividiendo la categoría Infantil I (0-6 años) en 0-2 años (donde se han contabilizado también los neonatos o fetos a término) y 3-6 años. En la tabla de vida adjunta se presentan los resultados obtenidos en base a 185 individuos procedentes de la muestra prerromana de Verona según las formulas de Acsadi y Nemeskeri (1970). Se han excluido tres individuos adscritos a la categoría de edad Infantil I en cuanto no ha sido posible especificar una edad más precisa por la escasez de los restos (Tabla 6.2-II).

	<b>D(x)</b>	<b>d(x)</b>	<b>l(x)</b>	<b>q(x)</b>	<b>L(x)</b>	<b>T(x)</b>	<b>e(x)</b>
<b>0-2</b>	95	51,35	100	0,51	222,97	1660,37	16,6
<b>3-6</b>	12	6,49	48,65	0,13	181,62	1437,4	29,55
<b>7-12</b>	7	3,78	42,16	0,09	241,62	1255,78	29,78
<b>13-20</b>	3	1,62	38,38	0,04	300,56	1014,16	26,42
<b>21-40</b>	37	20	36,76	0,54	535,2	713,6	19,41
<b>41-60</b>	30	16,22	16,76	0,97	173	178,4	10,64
<b>61-80</b>	1	0,54	0,54	1	5,4	5,4	10
<b>TOTAL</b>	185						

Tab. 6.2-II. Tabla de vida de la población prerromana de Verona.

La esperanza media de vida al nacer se ha establecido en 16,6 años. Los que llegaron a cumplir los 3 años podrían esperar cumplir 32,55 años, los que llegaban a la segunda infancia hasta 36,78 años y los que alcanzaban la juventud podrían haber cumplido 39,42 años. Estos datos parecen coincidir con los valores medios de las poblaciones europeas de régimen demográfico antiguo anteriores a la Revolución Industrial aunque lo habitual es que la esperanza media de vida al nacer esté entre 24-26 años (Livi-Bacci, 2002). La cifra baja que salió para la población de Verona (16,6 años) destaca la presencia elevadísima de recién nacidos y eso podría obedecer a diferentes causas como que los niños solo sean enterrados en ese sector del cementerio o que exista una elevada tasa de fertilidad y por ende de mortalidad. En principio no hay ningún hecho que apunte a la posible existencia de sacrificios infantiles, que también podrían producir una cifra alta de neonatos.

En la figura 6.2.7 se representa la curva azul continua con el total de fallecidos (dx) y la roja de trazo discontinuo de la probabilidad de muerte (qx). Se puede observar como hay una elevada mortalidad infantil y que la probabilidad de muerte es mayor en la categoría “Neonato” y alcanza casi el 100% en las categorías “Maduro” y “Senil”.



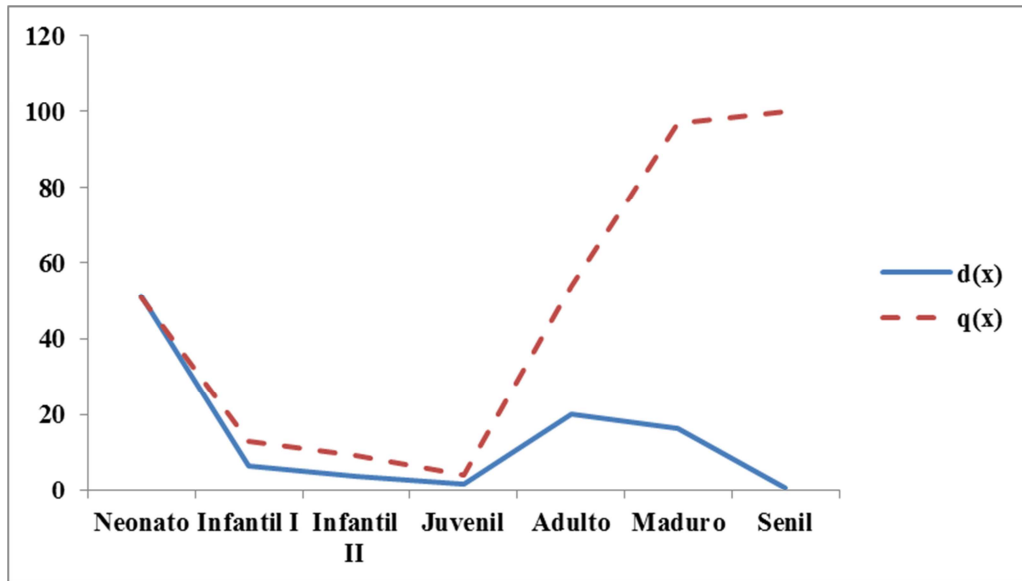


Fig. 6.2.7. Curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.

Los resultados de esta tabla se han comparado con los resultados de otras dos tablas de vida calculadas a partir de los datos sacados de dos estudios antropológicos sobre los inhumados procedentes de otras dos necrópolis contemporáneas a la de Verona localizadas en la provincia: Casalandri Isola Rizza (Corrain, 1987) y Valeggio sul Mincio (Capitanio, 1989). El primer estudio describe los 31 inhumados de la Necrópolis de Casalandri Isola Rizza y al momento de construir la respectiva tabla de vida se han encontrado problemas en cuanto a que el antropólogo que los estudió no especificó la edad de muerte de los individuos adultos y dejó como término general descriptivo solamente adulto o senil. Para facilitar la lectura de la muestra se ha decidido considerar el término adulto usado por Corrain con la franja de 21-50 años y senil la de 51-80 años formando intervalos de 29 años (Tabla 6.2-III y Figura 6.2.8).

	<b>D(x)</b>	<b>d(x)</b>	<b>l(x)</b>	<b>q(x)</b>	<b>L(x)</b>	<b>T(x)</b>	<b>e(x)</b>
<b>0-6</b>	19	61,29	100	0,61	416,13	1538,87	15,39
<b>7-12</b>	2	6,45	38,71	0,17	212,91	1122,7	29
<b>13-20</b>	2	6,45	32,26	0,2	232,28	909,79	28,2
<b>21-50</b>	5	16,13	25,81	0,63	532,35	677,51	26,25
<b>51-80</b>	3	9,68	9,68	1	145,2	145,2	15
<b>TOTAL</b>	31						

Tab.6.2-III. Tabla de vida correspondiente a la muestra de Casalandri Isola Rizza.

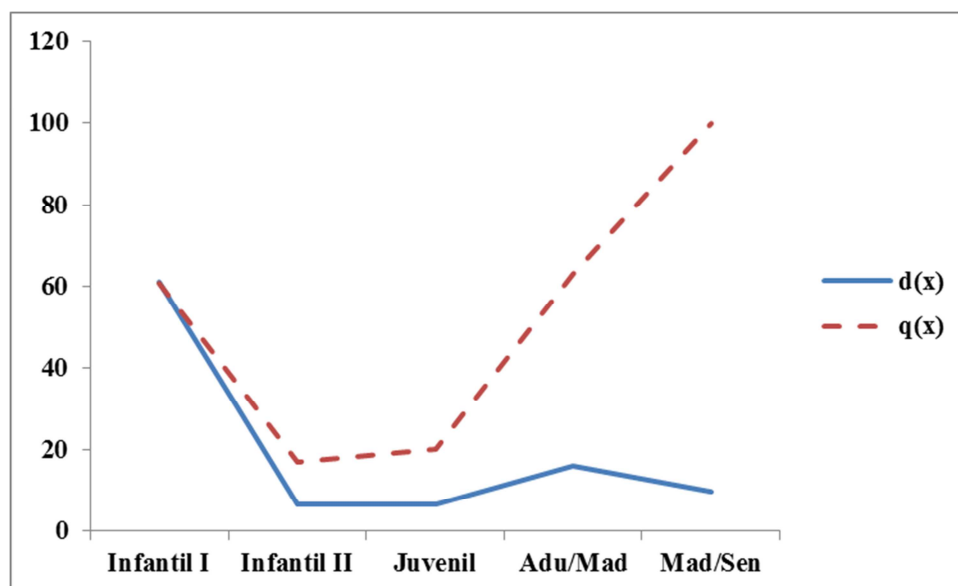


Fig. 6.2.8. Casalandri Isola Rizza: curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.

El estudio de los inhumados procedentes de Valeggio sul Mincio corresponde a 47 individuos. En este caso las categorías de edad elegidas han sido las más comunes. En particular esta vez la categoría Infantil I no ha sido dividida ulteriormente en cuanto a que el número de individuos adscritos a ésta era muy pequeño y ha sido considerada como única: 0-6 años. Seguidamente se expone la tabla de vida de la Necrópolis de Valeggio sul Mincio y su gráfico de curvas (Tabla 6.2-IV y Figura 6.2.9).

	<b>D(x)</b>	<b>d(x)</b>	<b>l(x)</b>	<b>q(x)</b>	<b>L(x)</b>	<b>T(x)</b>	<b>e(x)</b>
<b>0-6</b>	6	12,77	100	0,13	561,69	3261,65	32,62
<b>7-12</b>	5	10,64	87,23	0,12	491,49	2699,96	30,95
<b>13-20</b>	5	10,64	76,60	0,14	570,24	2208,47	28,83
<b>21-40</b>	16	34,04	65,96	0,52	978,72	1638,23	24,84
<b>41-60</b>	7	14,89	31,91	0,47	489,30	659,51	20,66
<b>61-80</b>	8	17,02	17,02	1	170,21	170,21	10
<b>TOTAL</b>	47						

Tab.6.2-IV. Tabla de vida correspondiente a la muestra de Valeggio sul Mincio.

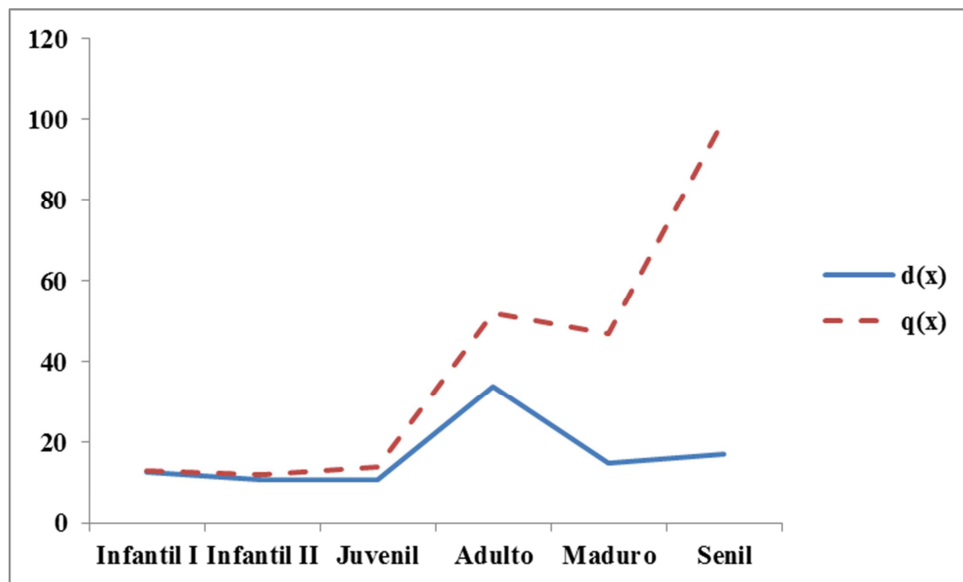


Fig. 6.2.9. Valeggio sul Mincio: curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.

A pesar de los límites representados por el número muy bajo de individuos en las muestras de Valeggio sul Mincio y de Casalandri, se pueden avanzar algunas hipótesis de comparación. Se adjunta una segunda tabla de vida sobre la muestra de Verona sumando la categorías Neonato e Infantil I y considerando un único intervalo de 0-6 años para permitir una más ajustada comparación entre las muestras (Tabla 6.2-V y Figura 6.2.10).

	<b>D(x)</b>	<b>d(x)</b>	<b>l(x)</b>	<b>q(x)</b>	<b>L(x)</b>	<b>T(x)</b>	<b>e(x)</b>
<b>0-6</b>	107	57,84	100,00	0,58	426,49	1682,27	16,82
<b>7-12</b>	7	3,78	42,16	0,09	241,62	1255,78	29,78
<b>13-20</b>	3	1,62	38,38	0,04	300,56	1014,16	26,42
<b>21-40</b>	37	20,00	36,76	0,54	535,2	713,6	19,41
<b>41-60</b>	30	16,22	16,76	0,97	173	178,4	10,64
<b>61-80</b>	1	0,54	0,54	1	5,4	5,4	10
<b>TOTAL</b>	185						

Tab.6.2-V. Tabla de vida de la población preromana de Verona con intervalo 0-6 años.

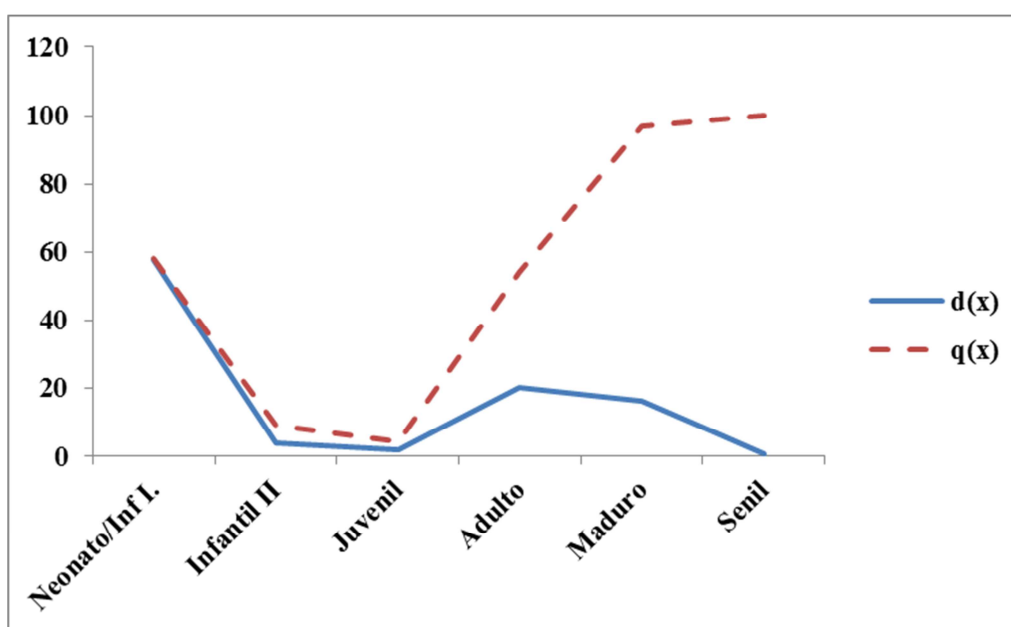


Fig.6.2.10. Curvas con el total de fallecidos por grupos de edad y la probabilidad de muerte correspondiente.

La esperanza de vida al nacer, tanto en los individuos de la muestra de Verona como en la muestra de Casalandri es baja y rodea los 15 años en Casalandri y casi los 17 años en Verona mientras que en la muestra de Valeggio alcanza los 32 años aunque este ultimo resultado es muy discutible por el escaso numero de “Infantil I”. Los individuos que llegaban a la segunda infancia en la muestra de Verona y de Casalandri podían esperar cumplir los 36 años, mientras que los de Valeggio podían alcanzar un año más (37 años). Los que alcanzaban la juventud en la muestra de Verona podían

cumplir los 39 años mientras que los juveniles de las otras necrópolis los superaban ligeramente: 41 años. De todos modos este dato no es muy cierto en cuanto que, como se ha dicho con anterioridad, las muestras no son proporcionadas entre sí: se están comparando “muchos” frente a “pocos” además de que los intervalos de edad considerados por lo que concierne a los sujetos adultos en Casalandri son diferentes respecto a las demás colecciones.

Finalmente se han calculado también dos tablas de vida para analizar separadamente los individuos adultos de Verona y sacar consideraciones sobre posibles diferencias entre hombres y mujeres (Tabla 6.2-VI e 6.2-VII).

	<b>D(x)</b>	<b>d(x)</b>	<b>l(x)</b>	<b>q(x)</b>	<b>L(x)</b>	<b>T(x)</b>	<b>e(x)</b>
<b>21-40</b>	21	53,85	100	0,54	1461,54	1923,08	19,23
<b>41-60</b>	18	46,15	46,15	1	461,54	461,54	10
<b>61-80</b>	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	39						

Tab.6.2-VI. Tabla de vida correspondiente a los varones de la muestra de Verona.

	<b>D(x)</b>	<b>d(x)</b>	<b>l(x)</b>	<b>q(x)</b>	<b>L(x)</b>	<b>T(x)</b>	<b>e(x)</b>
<b>21-40</b>	12	48	100	0,48	1520	2120	21,2
<b>41-60</b>	12	48	52	0,92	560	600	11,54
<b>61-80</b>	1	4	4	1	40	40	10
<b>TOTAL</b>	25						

Tab.6.2-VII. Tabla de vida correspondiente a las mujeres de la muestra de Verona.

La esperanza de vida en adultos es generalmente baja. Los varones que alcanzaban la edad adulta (21 años) podían llegar a cumplir los 40,23 años mientras que las mujeres supuestamente podían llegar a vivir dos años más (42,2 años). Los hombres que llegaban a cumplir los 41 años podían alcanzar los 51 años mientras que las mujeres maduras podían esperar llegar a los 52 (52,54 años). Hay también que recordar que el único individuo reconocido como posiblemente seníl corresponde al sexo femenino y esto fortalece ulteriormente la teoría según la cual las mujeres vivían más tiempo que los hombres ya en aquellas épocas.

## Resultados y discusión

Los resultados paleodemográficos de la población de *Galli Cenomani* de Verona están finalmente en línea con los resultados preliminares publicados sobre la Necrópolis contemporánea del yacimiento de Povegliano Veronese, localidad Ortaia (Verona) (Teegen, 2014a). De hecho, este autor (Teegen, 2014a) indica que el 42 % de los inhumados fallecieron antes del primer año de vida, y la gran mayoría son recién nacidos (mínimo de 28%), en Verona la cifra es ligeramente mayor pero muy similar, 34 % (Figura 6.2.11).

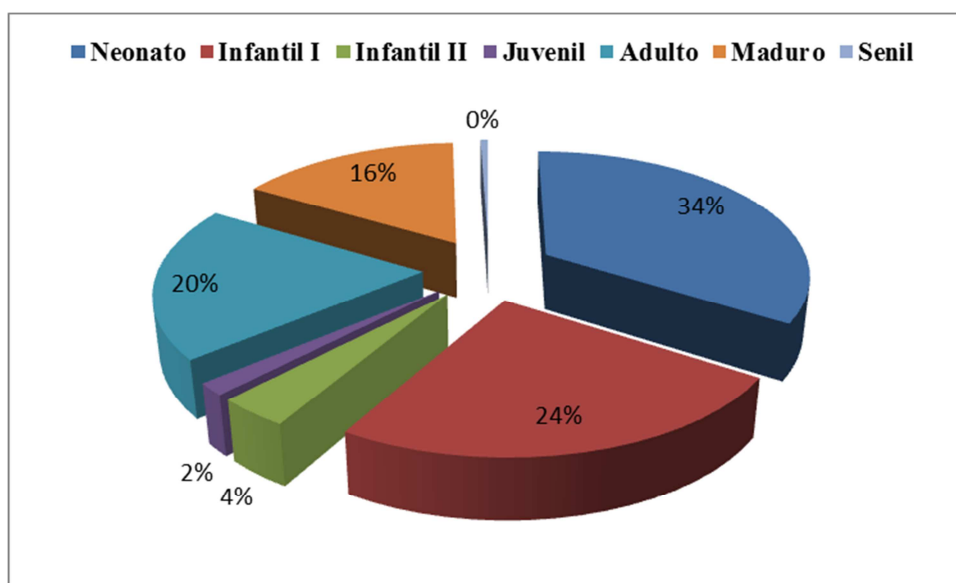


Fig. 6.2.11. Composición de la muestra de Verona según las diferentes categorías de edad.

Los subadultos (menores de 20 años) suponen el 65% de la muestra total de Povegliano; lo mismo pasa en Verona donde el porcentaje es casi igual con un 64 %. Tanto en Verona como en Povegliano se ha observado que entre los subadultos, cuando ha sido posible diagnosticar el sexo, hay más individuos de sexo femenino que masculino, aunque en Verona el porcentaje mayor está representado por los alofisos.

Sobre los adultos Teegen (2014a) reporta que generalmente mueren antes de los 50 años y esto se encuentra también en la población de Verona; como en Verona también para Povegliano Veronese se describe hasta ahora un único individuo

reconocido como senil (60-70 años) y corresponde a un varón (T18) (Teegen, 2014a) mientras que en Verona se trataba de una mujer senil (US 2658).

Finalmente se espera poder comparar en un futuro estos resultados paleodemográficos de las necrópolis de Verona (Seminario Vescovile, Ex-Cinema Capitol y Via Carducci) con los resultados definitivos de la necrópolis de Povegliano Veronese (bajo estudio por el doctor Teegen) para tener una visión conjunta sobre la paleodemografía de estas dos poblaciones contemporáneas (Verona II-I a.C., Povegliano III-I a.C.) y ubicadas en el mismo entorno geográfico de Verona y su provincia.

### **6.3. Estudio antropométrico**

#### **6.3.1. Las medidas y los índices antropométricos**

El registro de las principales medidas de los huesos permite determinar algunos parámetros morfométricos del cráneo, de la cara y describir elementos de la constitución física o robustez de un individuo o de una población. De esta forma se obtiene una caracterización de la constitución que está expresada generalmente a través de los índices métricos o a través de la estimación de la estatura. Muchas de estas medidas también sirven para calcular los índices que permiten evaluar la robustez y el estrés biomecánico al cual un individuo o una población está expuesta (Canci y Minozzi, 2005).

Las medidas craneales en la muestra de Verona se pudieron tomar generalmente en 31 cráneos de sexo masculino y en 16 cráneos de sexo femenino, por un total de 47 cráneos de individuos adultos. En particular las medidas del neurocráneo se pudieron tomar solamente en 18 varones y 10 mujeres, las medidas del esplacnocráneo en 14 varones y 5 mujeres mientras que las medidas de la mandíbula en 28 varones y 13 mujeres. En este estudio se han elegido solamente las principales entre todas las medidas craneales que Martin y Saller (1957-1962) presentan en su tratado. Las tablas de las medidas craneales y las medias de estas medidas están incluidas en el anexo 9.2 (A.9.2-I,II,VIIa,VIIIa) y aquí, en seguida, se presentan las medias de los índices craneales para varones (Tabla 6.3-I) y para mujeres (Tabla 6.3-II). Se indica con N número de valores obtenidos y utilizados para calcular la media, M medias de los valores, DS (*standard deviation*) desviación estándar y CV coeficiente de variación.



<b>VARÓN</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<i>I.Vértico-Longitudinal</i>	12	71,2525	3,43994	4,82782
<i>I.Vértico-Transversal</i>	13	95,3815	4,56316	4,78411
<i>I.Transverso-Frontal</i>	17	81,6665	3,67023	4,49417
<i>I.Transverso Frontoparietal</i>	17	70,1535	3,42638	4,88412
<i>I.Aurículo-Longitudinal</i>	16	65,4438	3,29605	5,03647
<i>I.Aurículo Transversal</i>	16	87,7125	2,71364	3,09379
<i>I.Sagittal-Frontal</i>	17	88,5176	4,38338	4,95199
<i>I.Sagittal-Parietal</i>	18	88,8844	3,26877	3,67754
<i>I.Sagittal-Occipital</i>	17	84,95	6,56196	7,7245
<i>I.Cefálico</i>	18	74,9728	4,38954	5,85484
<i>Capacidad Craneal</i>	16	1475,56	100,872	6,83619
<i>I.Facial Total</i>	10	93,040	5,70618	6,13304
<i>I.Facial Superior</i>	10	53,680	3,79116	7,06252
<i>I.Goniocigomático</i>	9	63,2378	5,14615	8,13778
<i>I.Orbitario</i>	11	81,4091	4,60618	5,65807
<i>I.Interorbitario</i>	10	23,250	2,45368	10,5535
<i>I.Nasal</i>	11	41,9273	5,25682	12,538
<i>I. Máxilo-Alveolar</i>	12	118,122	9,019	7,63535
<i>I.Palatino</i>	12	83,860	13,3367	15,9035
<i>I.Gnático</i>	12	89,0542	11,5653	12,9869
<i>I.Mandibular</i>	26	88,6654	6,48327	7,31206
<i>I.de la Rama</i>	27	64	10,5879	16,5437
<i>I. Gonio-condíleo</i>	27	66,953	3,75107	5,60254
<i>I.Robustez de la Mandíbula</i>	28	38,2007	5,15004	13,4815
<i>I. Transverso Cráneo facial</i>	10	90,08	3,12971	3,47437
<i>I. Fronto-Cigomático</i>	9	78,0778	2,93504	3,75912

Tab.6.3-I. SV y ECA Varones: Medias, DS y CV de los índices craneales

<b>MUJER</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<i>I.Vértico-Longitudinal</i>	7	71,5943	4,52563	6,3
<i>I.Vértico-Transversal</i>	6	95,415	3,67895	3,9
<i>I.Transverso-Frontal</i>	6	84,7917	4,29772	5,1
<i>I.Transverso Frontoparietal</i>	6	72,95	3,03364	4,2
<i>I.Aurículo-Longitudinal</i>	6	66,75	4,31405	6,5
<i>I.Aurículo Transversal</i>	6	90,3	2,47063	2,7
<i>I.Sagittal-Frontal</i>	7	87,0857	2,80739	3,2
<i>I.Sagittal-Parietal</i>	7	89,5714	3,72367	4,2
<i>I.Sagittal-Occipital</i>	6	82,9667	6,29084	7,6
<i>I.Cefálico</i>	8	72,825	5,16465	7,1
<i>Capacidad Craneal</i>	6	1300,03	18,9092	1,5
<i>I.Orbitario</i>	4	103,475	14,7373	14,2
<i>I.Interorbitario</i>	1	26,8	-	-
<i>I.Nasal</i>	4	42,275	6,6835	15,8
<i>I. Máxilo-Alveolar</i>	5	110,82	5,49927	5,0
<i>I.Palatino</i>	5	101,98	33,2027	32,6
<i>I.Gnático</i>	3	90,1	4,65081	5,2
<i>I.Mandibular</i>	12	89,0475	8,47961	9,5
<i>I.de la Rama</i>	13	68,3231	8,46681	12,4
<i>I. Gonio-condíleo</i>	12	68,7583	2,94231	4,3
<i>I.Robustez de la Mandíbula</i>	13	37,2	4,16733	11,2

Tab.6.3-II. SV Mujeres: Medias, DS y CV de los índices craneales.

## Resultados y discusión

Se ha utilizado la terminología descriptiva de Martin y Saller (1957-1962) para describir los cráneos adultos medidos y, sobre todo, considerando los valores de los índices craneales, ver cuales son las frecuencias en la muestra masculina (Tabla 6.3-III) y femenina estudiadas (Tabla 6.3-IV).

Varones				INCefálico	N	n	%
<b>INVerLong</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>ultradolicocráneo</i>	18	0	-
<i>camecráneos</i>	12	6	50	<i>hiperdolicocráneo</i>	18	2	11,1
<i>hipsicráneos</i>	12	2	16,7	<i>dolicocráneo</i>	18	7	38,9
<i>ortocráneos</i>	12	4	33,3	<i>mesocráneo</i>	18	6	33,3
<b>INVerTrans</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>braquicráneo</i>	18	3	16,7
<i>acrocráneos</i>	13	5	38,5	<i>hiperbraquicráneo</i>	18	0	-
<i>metriocráneos</i>	13	4	30,8	<i>ultrabraquicráneo</i>	18	0	-
<i>tapinocráneos</i>	13	4	30,8	<b>CapCran</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INTrFront</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>aristencéfalo</i>	16	10	62,5
<i>esferometope</i>	17	5	29,4	<i>euencéfalo</i>	16	6	37,5
<i>intermedio</i>	17	11	64,7	<i>oligoencéfalo</i>	16	0	-
<i>paralelometope</i>	17	1	5,9	<b>INOrbitario</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INTrFrPar</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>cameconca</i>	11	2	18,2
<i>estenometope</i>	17	1	5,9	<i>hipsiconca</i>	11	2	18,2
<i>metriometope</i>	17	6	35,3	<i>mesoconca</i>	11	7	63,6
<i>eurimetope</i>	17	10	58,8	<b>INNasal</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INAuLong</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>leptorrina</i>	11	9	82
<i>hipsicráneos</i>	16	12	75	<i>mesorrina</i>	11	2	18
<i>ortocráneos</i>	16	4	25	<i>camerrina/platirrina</i>	11	0	-
<i>camecráneos</i>	16	0	-	<i>hipercam/hiperplat.</i>	11	0	-
<b>INAUTrans</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>INMáxAlv</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>acrocráneos</i>	16	13	81,3	<i>dolicouránico</i>	12	2	17
<i>metriocráneos</i>	16	3	18,8	<i>mesouránico</i>	12	1	8
<i>tapinocráneos</i>	16	0	-	<i>braquiuránico</i>	12	9	75
<b>INSagFron</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>INPalatino</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>camemetope</i>	17	5	29,4	<i>leptoestafilino</i>	12	5	41,7
<i>ortometope</i>	17	12	70,6	<i>mesoestafilino</i>	12	2	16,7
<b>INFacTot</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>braquiestafilino</i>	12	5	41,7
<i>hiperleptoprosopa</i>	10	4	40	<b>INGnático</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>leptoprosopa</i>	10	1	10	<i>mesognato</i>	12	1	8,3
<i>mesoprosopa</i>	10	5	50	<i>ortognato</i>	12	11	91,7
<i>euriprosopa</i>	10	0	-	<i>prognato</i>	12	0	-
<i>hipereuriprosopa</i>	10	0	-	<b>INMand</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INFacSup</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>braquignata</i>	26	7	27
<i>hipereuriena</i>	10	0	-	<i>mesognata</i>	26	11	42,3
<i>euriena</i>	10	2	20	<i>dolicognata</i>	26	8	30,8
<i>mesena</i>	10	4	40	<b>INTrCrFac</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>leptena</i>	10	3	30	<i>criptocigia</i>	10	10	100
<i>hiperleptena</i>	10	1	10	<i>fenocigia</i>	10	0	-

Tab.6.3-III. Varones: índices craneales codificados. N (número total observados), n (número con presencia rasgo) % (porcentaje de presencia).

MUJERES							
<b>INVerLong</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>braquicráneo</i>	8	1	12,5
<i>camecráneos</i>	7	2	28,6	<i>hiperbraquicráneo</i>	8	0	-
<i>hipsicráneos</i>	7	1	14,3	<i>ultraquicráneo</i>	8	0	-
<i>ortocráneos</i>	7	4	57,1	<b>CapCran</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INVerTrans</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>aristencéfalo</i>	6	2	33,3
<i>acrocraeos</i>	6	1	16,7	<i>euencéfalo</i>	6	4	66,7
<i>metriocráneos</i>	6	4	66,7	<i>oligoencéfalo</i>	6	0	-
<i>tapinocráneos</i>	6	1	16,7	<b>INOrbitario</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INTrFront</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>cameconca</i>	4	0	-
<i>esferometope</i>	6	1	16,7	<i>hipsiconca</i>	4	4	100
<i>intermedio</i>	6	3	50	<i>mesoconca</i>	4	0	-
<i>paralelometope</i>	6	2	33,3	<b>INNasal</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INTrFrPar</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>leptorrina</i>	4	3	75
<i>estenometope</i>	6	0	-	<i>mesorrina</i>	4	0	-
<i>metriometope</i>	6	0	-	<i>camerrina/platirrina</i>	4	1	25
<i>eurimetope</i>	6	6	100	<i>hipercam/hiperplat.</i>	4	0	-
<b>INAuLong</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>INMáxAlv</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>hipsicráneos</i>	6	5	83,3	<i>dolicouránico</i>	5	3	60
<i>ortocráneos</i>	6	1	16,7	<i>mesouránico</i>	5	0	-
<i>camecráneos</i>	6	0	-	<i>braquiuránico</i>	5	2	40
<b>INAUTrans</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>INPalatino</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>acrocraeos</i>	6	6	100	<i>leptoestafilino</i>	5	1	20
<i>metriocráneos</i>	6	0	-	<i>mesoestafilino</i>	5	1	20
<i>tapinocráneos</i>	6	0	-	<i>braquiestafilino</i>	5	3	60
<b>INSagFron</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>INGnático</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>camemetope</i>	7	1	14,3	<i>mesognato</i>	3	0	-
<i>ortometope</i>	7	6	85,7	<i>ortognato</i>	3	3	100
<b>INCefalico</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<i>prognato</i>	3	0	-
<i>ultradolicocráneo</i>	8	0	-	<b>INMand</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>hiperdolicocráneo</i>	8	3	37,5	<i>braquignata</i>	12	3	25
<i>dolicocráneo</i>	8	3	37,5	<i>mesognata</i>	12	2	16,7
<i>mesocráneo</i>	8	1	12,5	<i>dolicognata</i>	12	7	58,3

Tab.6.3-IV. Mujeres: índices craneales codificados. N (número total observados), n (número con presencia rasgo) % (porcentaje de presencia).

Se adjuntan los gráficos de barras que expresan las frecuencias de las características que resultan por cada índice calculado separando los índices de la bóveda de los índices de la cara en hombres (Figuras 6.3.1 y 6.3.2) y mujeres (Figuras 6.3.3 y 6.3.4) Los gráficos de barras relativos a hombres están en color azul mientras que los gráficos relativos a mujeres están en color rosado.

## Resultados y discusión

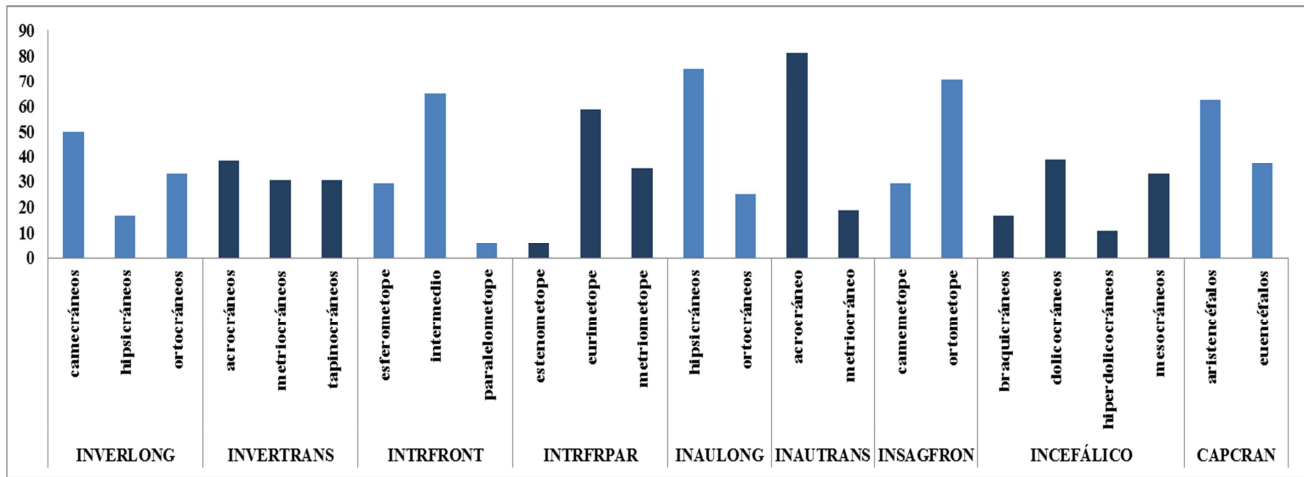


Fig.6.3.1. Varones: frecuencias de las características descriptivas de la bóveda craneal.

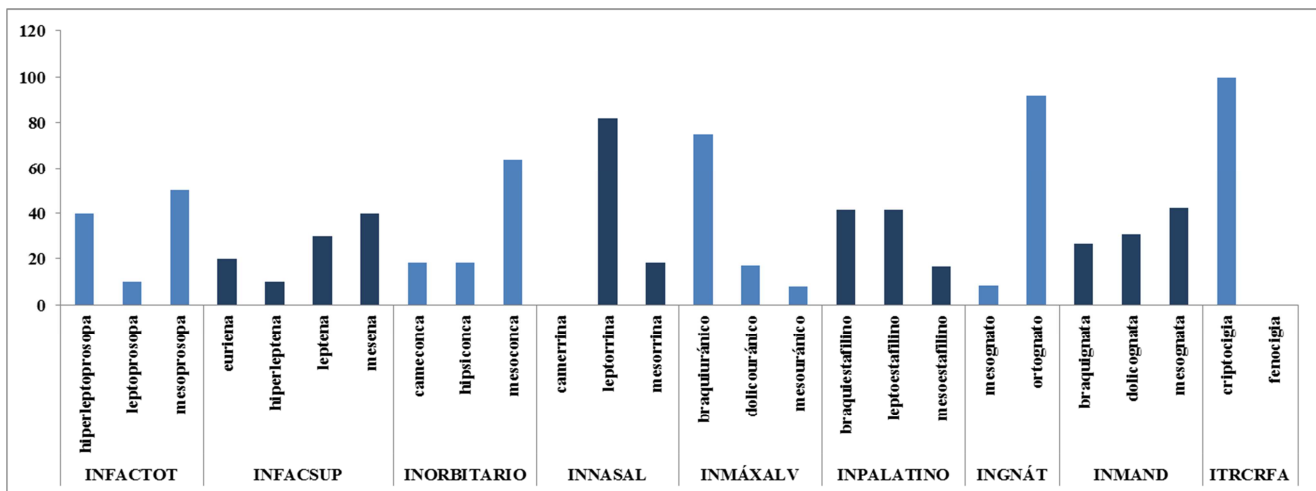


Fig.6.3.2. Varones: frecuencias de las características descriptivas de la cara.

Comentando el primer gráfico para el sexo masculino con los resultados de los índices de las bóvedas se observa como según el índice vértico-longitudinal hay una preponderancia de cráneos bajos y medianos (camecráneos y ortocráneos) sin embargo el índice vértico-transversal figura con una preponderancia de acrocraneos aunque con poca diferencia de porcentaje. Las frentes son por la mayoría anchas (eurimetopes) y con crestas intermedias. Se observa una mayoría de hipsicráneos y acrocraneos por lo que concierne a los índices aurículo-longitudinal y aurículo-transversal. La mayoría de los cráneos son ortometopes, es decir, abombados. En fin resulta una mayoritaria presencia de dolicocráneos (cráneos largos) con un 38,9 % seguidos por mesocráneos

representados por un 33,3 % y una preponderancia de aristencéfalos, es decir, cráneos con grande capacidad craneal con un 62,5 % de presencia.

En el segundo gráfico relativo a los índices de la cara se observa una mayoría de caras mesoprosopas y mesenas, es decir de altura intermedia con órbitas mesoconcas (medianas) y nariz leptorrina (larga y estrecha) con un 82 %. Según el índice máxilo alveolar hay una preponderancia de braquiuránicos (arcada alveolar ancha) mientras que por lo que concierne al índice palatino hay un *ex-quo* entre braquiestafilinos (paladar ancho) y leptostafilinos (paladar estrecho) respectivamente con un 41,7 %. La mayoría de los individuos presenta un perfil de la cara verticalizado (ortognato) con un 91,7 % y mandíbulas intermedias (mesognatas) con un 42,3 %. El 100% de los varones presenta una cara criptóciga, es decir, estrecha en relación al cráneo.

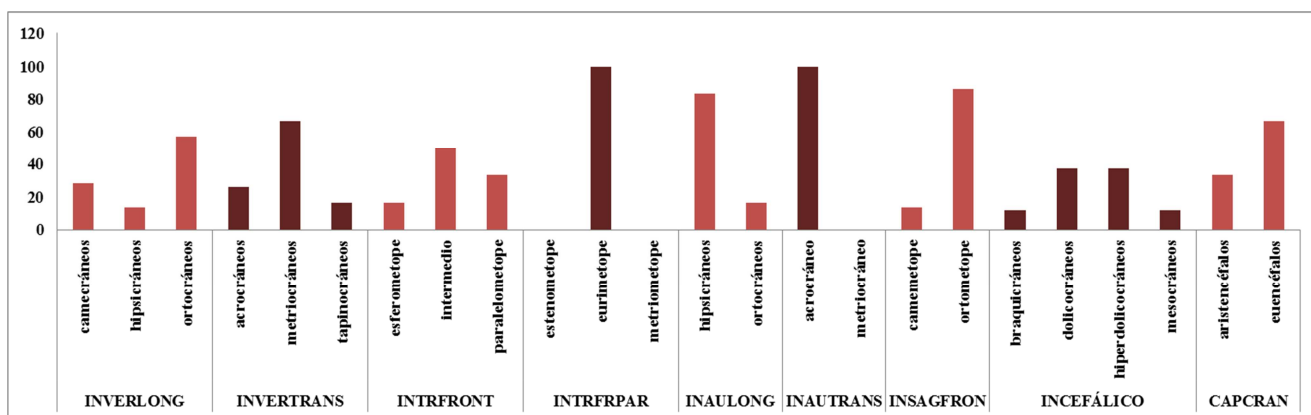


Fig.6.3.3. Mujeres: frecuencias de las características descriptivas de la bóveda craneal.

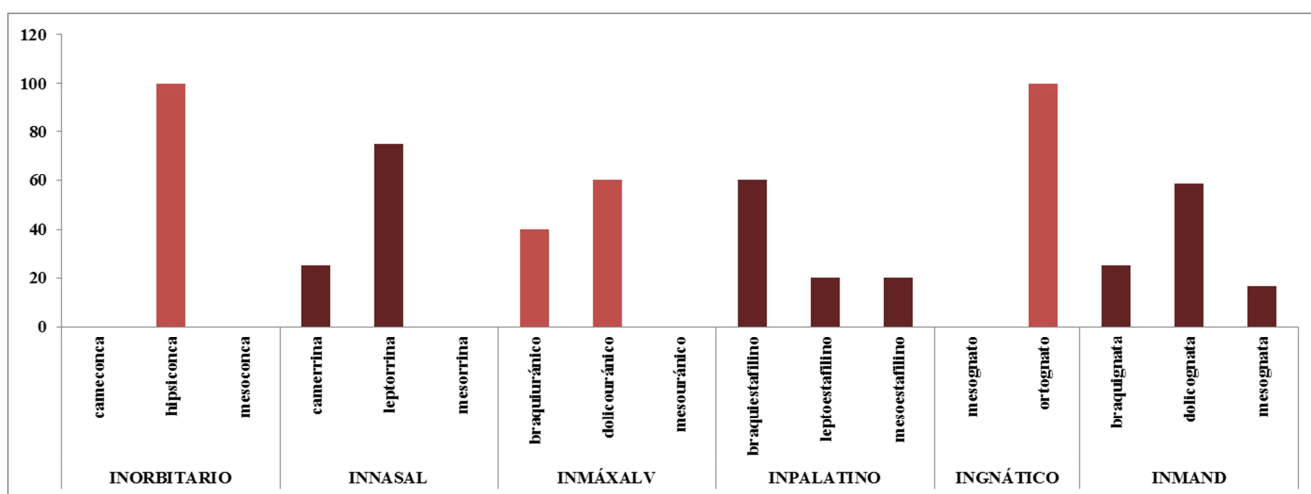


Fig.6.3.4. Mujeres: frecuencias de las características descriptivas de la cara.

## **Resultados y discusión**

---

Comentando el tercer gráfico relativo al sexo femenino (Figura 6.3.3) con los resultados de los índices de las bóvedas se observa como según el índice vértico-longitudinal y transversal hay una preponderancia de cráneos de altura mediana (ortocráneos). Las frentes son por la mayoría anchas (eurimetopes) y con crestas intermedias. Se observa una mayoría de hipsicráneos y acrocráneos por lo que concierne a los índices aurículo-longitudinal y aurículo-transversal. La mayoría de los cráneos son ortometopes, es decir abombados. Finalmente las características parecen coincidir con las observadas en los varones con la excepción del índice vértico-longitudinal y del vértico-transversal.

Los cráneos femeninos se diferencian además de los masculinos en cuanto a los resultados del índice cefálico y de la capacidad craneal. De hecho, en la muestra femenina resulta una mayoritaria presencia de doliocráneos e hiperdolioscraneos (cráneos largos y muy largos) con un 37,5 % y una preponderancia de euencéfalos, es decir cráneos con mediana capacidad craneal con un 66,7 % de presencia.

En la figura 6.3.4 relativa a los índices de la cara no se han podido apuntar medidas que puedan describir la morfología de las caras femeninas en cuanto no se conservaban caras completas para medir. De todos modos se puede contar con la presencia de órbitas hipsiconcas (altas) y nariz leptorrina (larga y estrecha) con un 75 %. Según el índice máxilo-alveolar hay una preponderancia de dolioscuránicos (arcada alveolar estrecha) mientras que por lo que concierne el índice palatino hay una preponderancia de braquiestafilinos (paladar ancho) con un 60 %. El 100% de las mujeres presenta un perfil de la cara verticalizado (ortognato) mientras que se registra una preponderancia de mandíbulas estrechas (dolioscognatas) con un 58,3 %.

Se comparan en seguida las medias de algunos índices craneales (índice cefálico, índice aurículo longitudinal, índice facial superior, índice nasal y orbitario) de las necrópolis de Verona (varones y mujeres) con los datos publicados sobre las necrópolis de Casalandri Isola Rizza (Corrain, 1987) y de Valeggio sul Mincio (Capitanio, 1989) (Tablas 6.3-V y 6.3-VI). Se observa como los cráneos masculinos de Verona son de tipo dolioscéfalo tanto como los de Valeggio y los de Casalandri aunque el valor medio de los Verona esté muy cerca a la definición de mesocéfalo. Si consideramos el índice aurículo longitudinal se aprecia como los cráneos de los varones de Verona difieren en cuanto entran en la categoría de hipsicráneos mientras que los de Valeggio y de

Casalandri entran en la categoría de ortocráneos. Si vamos a confrontar los índices de la cara, vemos como las caras de los hombres de Verona se diferencian de las de Valeggio (leptenas es decir altas) y de las de Casalandri (eurienas es decir bajas) en cuanto que son mesenas (medianas). Por lo que concierne a la forma de la nariz se observa que Verona y Casalandri tienen valores muy similares (nariz leptorrina, larga y estrecha) mientras que Valeggio presenta valores inscritos en la categoría de nariz mesorrina (nariz mediana). Si comparamos los valores del índice orbitario, se observa como los hombres de Verona y Casalandri entran en la categoría de órbitas mesoconcas (medianas) mientras que la media del índice orbitario en la muestra de Valeggio entra en la categoría de órbitas hipsiconcas (órbitas altas). Se decidió comparar solamente estos cinco índices en cuanto que están entre los más significativos para describir morfologías craneales y porque correspondían a los apuntados para comparaciones en los estudios antropológicos de Valeggio y de Casalandri. Se destaca que los cráneos de los hombres de Verona tienen más características similares a los cráneos masculinos de Casalandri respecto a los de Valeggio.

Varones	I.Cefálico		I.Aur Long.		I.Facial Sup.		I. Nasal		I.Orbitario	
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>
<b>YACIMIENTOS</b>										
<b>ISOLA RIZZA</b>	3	73,2	3	59,9	1	49,6	1	42,4	1	80,5
<b>VALEGGIO</b>	7	72	7	60,6	3	55	3	48,7	5	85,6
<b>VERONA</b>	18	74,9	16	65,4	10	53,7	11	41,9	11	81,4

Tab.6.3-V. Varones: comparación de medias de algunos índices craneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.

La comparación de los cráneos femeninos de estos tres yacimientos presenta un problema metodológico bastante importante en cuanto se están comparando muestras de número excesivamente reducido. Teniendo en cuenta este límite se hizo de toda manera la comparación para tener una idea general de las diferencias morfológicas en la categoría de sexo femenino.

Si comparamos entonces los cráneos de las mujeres de estos tres yacimientos vemos como los cráneos femeninos de Verona son de tipo dolicocefalo mientras que el único cráneo femenino medido de Valeggio es mesocéfalo y el único de Casalandri es braquicéfalo. Si consideramos el índice aurículo longitudinal se aprecia como el único cráneo femenino de Valeggio difiere de los demás en cuanto entra en la categoría de

## Resultados y discusión

ortocráneos mientras que el cráneo de la mujer de Casalandri y los cráneos femeninos de Verona entran en la categoría de hipsicráneos.

Si vamos a comparar los índices de la cara, vemos que tenemos solamente un valor que es relativo a una mujer de Valeggio que se inscribe en la categoría de cara leptena, es decir, alta. Por lo que concierne al índice nasal y orbitario la comparación se ha podido efectuar solamente entre las mujeres de Verona y la mujer de Valeggio en cuanto no hay medidas para la mujer de Casalandri. Las mujeres de Verona presentan nariz leptorrina, larga y estrecha mientras que la única mujer de Valeggio presenta una nariz mesorrina (nariz mediana). Si comparamos los valores del índice orbitario, se observa como las mujeres de Verona entran en la categoría de órbitas hipsiconcas (altas) mientras que la única mujer de Valeggio entra en la categoría de órbitas mesoconcas (órbitas medianas).

Mujeres	I.Cefálico		I.Aur Long.		I.Facial Sup.		I. Nasal		I.Orbitario	
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>
<b>YACIMIENTOS</b>										
<b>ISOLA RIZZA</b>	1	82,6	1	66,2	0	-	0	-	0	-
<b>VALEGGIO</b>	1	79,6	2	61,6	1	54,2	1	48	1	80,1
<b>VERONA</b>	8	72,8	6	66,8	0	-	4	42,3	4	103,5

Tab.6.3-VI. Mujeres: comparación de medias de algunos índices craneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.

Las medidas postcraneales en la muestra adulta de Verona se pudieron tomar en 34 varones y en 22 mujeres de un total de 56 individuos. Se han tomado las medidas de los coxales también y están incluidas en las tablas en el anexo 2 (Tablas A.2-V y A.2-VI). Se presentan los resultados de las medias de los índices del esqueleto postcranial en dos tablas: una para varones (Tabla 6.3-VII) y una para mujeres (Tabla 6.3-VIII). Los índices postcraneales han sido abreviados en las tablas de la siguiente forma: las iniciales del hueso interesado por ejemplo CL clavícula, HU húmero, RA radio CU cúbito etc., y las iniciales del índice: índice de robustez (IR), índice diafisiario (ID), índice de platolenia (IPL), índice pilástrico (IPI), índice mérico (IME) e índice cnémico (ICN).



<b>VARÓN</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<i>CL IR</i>	57	28,9065	2,84108	9,8
<i>HU ID</i>	56	85,1873	7,1078	8,3
<i>HU IR</i>	44	20,8148	1,27419	6,1
<i>RA ID</i>	58	76,4333	7,08664	9,3
<i>RA IR</i>	50	19,2698	1,42715	7,4
<i>CU IPL</i>	59	90,3138	10,3742	11,5
<i>CU IR</i>	44	16,4814	1,32148	8,0
<i>FE IR</i>	49	20,788	1,28314	6,2
<i>FE IPI</i>	54	102,032	9,50376	9,3
<i>FE IME</i>	58	79,0402	7,75935	9,8
<i>TI ICN</i>	56	70,4393	4,87791	6,9
<i>TI IR</i>	43	21,7947	1,60276	7,4
<i>PE IR</i>	18	11,905	0,99119	8,3

Tab.6.3-VII. SV y ECA Varones: Medias, DS y CV de los índices del esqueleto postcraneal

<b>MUJER</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<i>CL IR</i>	28	27,6259	2,1745	7,9
<i>HU ID</i>	35	82,6171	5,67878	6,9
<i>HU IR</i>	20	20,5350	2,22528	10,8
<i>RA ID</i>	32	71,8219	4,35333	6,1
<i>RA IR</i>	26	18,9077	1,25950	6,7
<i>CU IPL</i>	33	88,5061	11,8272	13,4
<i>CU IR</i>	18	15,9294	0,95313	6,0
<i>FE IR</i>	21	20,1476	0,75935	3,8
<i>FE IPI</i>	38	99,2605	9,90731	10,0
<i>FE IME</i>	39	77,8308	7,5775	9,7
<i>TI ICN</i>	32	73,8563	6,95381	9,4
<i>TI IR</i>	18	21,1722	0,87232	4,1
<i>PE IR</i>	4	10,85	0,47958	4,4

Tab.6.3-VIII. SV Mujeres: Medias, DS y CV de los índices del esqueleto postcraneal.

## Resultados y discusión

Analizando los resultados con la terminología descriptiva se presentan en seguida las tablas con las frecuencias de caracterización de las clasificaciones de los índices postcraneales separadamente para hombres y mujeres (Tabla 6.3-IX).

VARONES				MUJERES			
HU ID	N	n	%	HU ID	N	n	%
<i>Euribraquia</i>	56	48	85,7	<i>Euribraquia</i>	35	33	94,3
<i>Platibraquia</i>	56	8	14,3	<i>Platibraquia</i>	35	2	5,7
RA ID	N	n	%	RA ID	N	n	%
<i>Cresta debil</i>	58	27	46,6	<i>Cresta debil</i>	32	3	9,4
<i>Cresta fuerte</i>	58	18	31	<i>Cresta fuerte</i>	32	20	62,5
<i>Cresta media</i>	58	13	22,4	<i>Cresta media</i>	32	9	28,1
CU IPL	N	n	%	CU IPL	N	n	%
<i>eurolenia</i>	59	37	62,7	<i>eurolenia</i>	33	20	60,6
<i>hipereurolenia</i>	59	11	18,6	<i>hipereurolenia</i>	33	7	21,2
<i>platolenia</i>	59	11	18,6	<i>platolenia</i>	33	6	18,2
FE IR	N	n	%	FE IR	N	n	%
<i>fuerte</i>	49	49	100	<i>fuerte</i>	21	21	100
<i>debíl</i>	49	0	-	<i>debíl</i>	21	0	-
FE IPI	N	n	%	FE IPI	N	n	%
<i>pilastra nula</i>	54	20	37	<i>pilastra nula</i>	38	20	52,6
<i>pilastra debil</i>	54	23	42,6	<i>pilastra debil</i>	38	12	31,6
<i>pilastra media</i>	54	11	20,4	<i>pilastra media</i>	38	6	15,8
<i>pilastra fuerte</i>	54	0	-	<i>pilastra fuerte</i>	38	0	-
FE IME	N	n	%	FE IME	N	n	%
<i>hiperplatimérico</i>	58	16	27,6	<i>hiperplatimérico</i>	39	18	46,2
<i>platimérico</i>	58	30	51,7	<i>platimérico</i>	39	13	33,3
<i>eurimérico</i>	58	11	19	<i>eurimérico</i>	39	7	17,9
<i>estenomérico</i>	58	1	1,7	<i>estenomérico</i>	39	1	2,6
TI ICN	N	n	%	TI ICN	N	n	%
<i>hiperplaticnémico</i>	56	0	-	<i>hiperplaticnémico</i>	32	0	-
<i>platicnémico</i>	56	3	5,4	<i>platicnémico</i>	32	1	3,1
<i>mesocnémico</i>	56	26	46,4	<i>mesocnémico</i>	32	10	31,3
<i>euricnémico</i>	56	27	48,2	<i>euricnémico</i>	32	21	65,6

Tab.6.3-IX. Índices postcraneales codificados según sexo: N (número total observados), n (presencia rasgo) % (porcentaje de presencia).

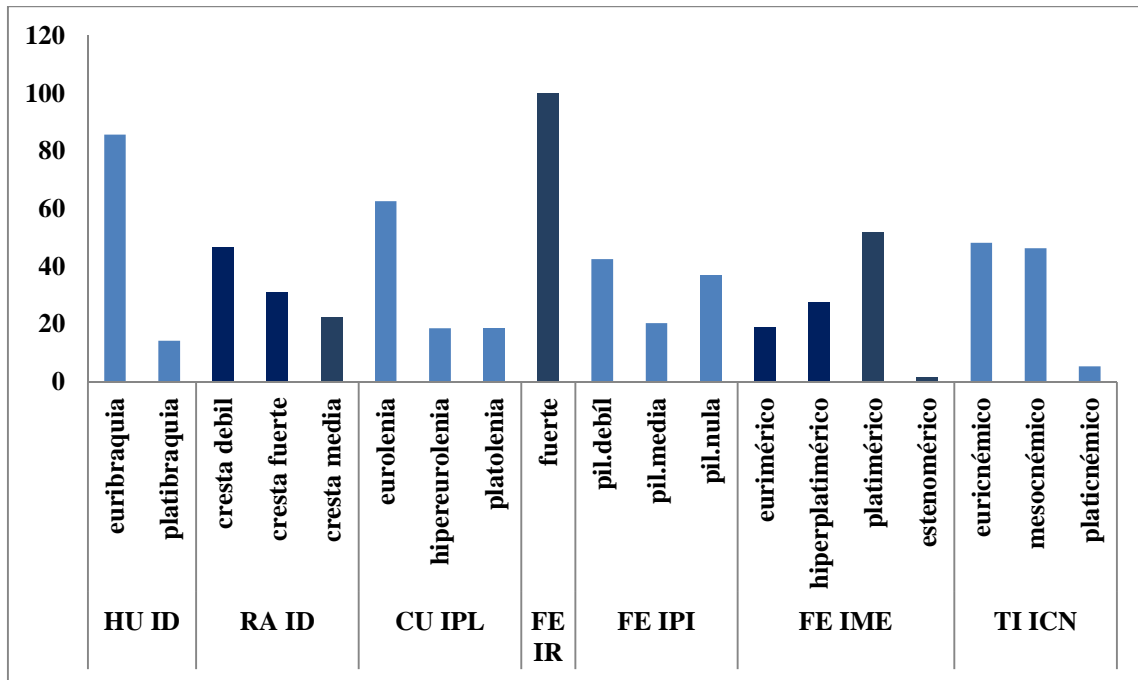


Fig.6.3.5. Varones: frecuencias de las características descriptivas de los índices para el esqueleto postcraneal.

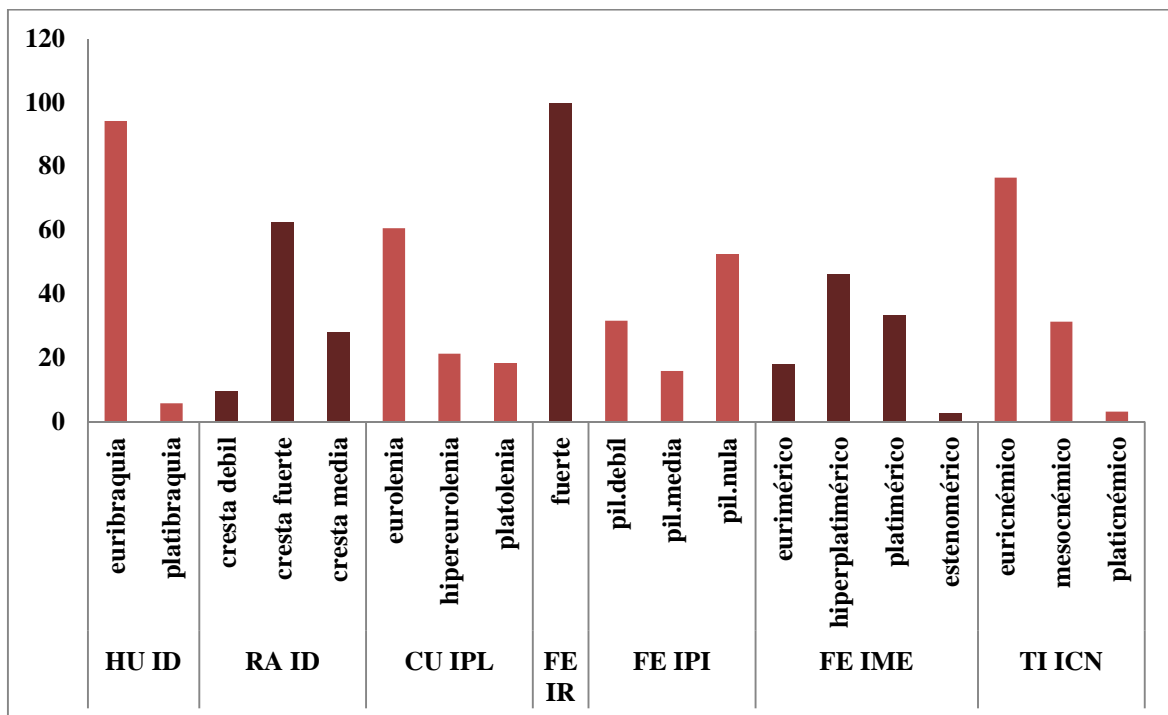


Fig.6.3.6. Mujeres: frecuencias de las características descriptivas de los índices para el esqueleto postcraneal.

Observando los resultados de varones (Fig.6.3.5) y de mujeres (Fig.6.3.6) se aprecian algunas diferencias según el sexo. Estas diferencias se reflejan a nivel del

## **Resultados y discusión**

---

índice diafisiario del radio donde las mujeres muestran preponderancia de crestas fuertes (62,5 %) mientras que los varones presentan mayoritariamente crestas débiles (46,6 %) y a nivel femoral donde las mujeres presentan mayoritariamente pilastras nulas (52,6 %) con diáfisis hiperplatiméricas (46,2 %) mientras que los varones muestran fémures platiméricos (51,7 %) con unas pilastras débiles (42,6 %). La presencia de crestas fuertes en los radios parece estar relacionada con movimientos repetitivos y pesados de pronación y supinación del antebrazo (Canci y Minozzi, 2005). Según esta interpretación en este caso pareciera que las mujeres sean los sujetos más afectados por estrés mecánico a nivel de los antebrazos. La pilastra femoral resulta ser poco desarrollada en ambos los sexos, esto indicaría una línea áspera poco robusta y un bajo desarrollo muscular de los muslos tanto en los varones como en las mujeres. De todos modos el fuerte aplanamiento antero-posterior del tercio superior de las diáfisis femorales en ambos sexos (sobre todo en las mujeres) estaría relacionado a un fuerte desarrollo de los trocánteres a causa de estrés biomecánico (Canci y Minozzi, 2005). Estos resultados se podrían tal vez interpretar como un mayor esfuerzo físico a nivel del miembro superior en las mujeres según los valores del índice diafisiario del radio, por contra una menor robustez muscular a nivel de los muslos en ambos sexos y a lo mejor las mujeres estaban expuestas a un estrés biomecánico a nivel de las extremidades inferiores ligeramente mayor que los varones.

Se comparan en seguida la media de valores de algunos índices postcraneales (índice diafisiario del húmero y del radio, índice de platolenia del cúbito, índice pilástrico y mérico del fémur e índice cnémico de la tibia) de los hombres de Verona con las medias de los hombres de Valeggio y de Casalandri Isola Rizza (Tabla 6.3-X). La sección diafisiaria de los húmeros tanto en Verona como en Valeggio y Casalandri es de forma redondeada excluyendo la platibraquia. El índice diafisiario del radio presenta valores similares entre Casalandri y Verona indicando una cresta interósea intermedia ( rondando el valor medio de 75) mientras que los varones de Valeggio presentan una cresta interósea fuerte (70,3). Por cuanto concierne a la forma de los cúbitos se observa que son en los tres yacimientos de tipo eurolénico, es decir, intermedios ni redondeados ni aplanados. Observando las extremidades inferiores se nota como en las tres muestras masculinas se aprecia una pilastra femoral débil con en particular el valor del índice pilástrico de Verona ligeramente más bajo (valor 102) respecto a los valores de Valeggio (106,1) e Isola Rizza (103,1). Por cuanto concierne a la platimeria a nivel

femoral se observa como ésta sea una característica que iguala a las tres muestras con valores que alcanzan el valor entre 79 y 80,5. Si consideramos el valor del índice cnémico en las tibias resultan valores similares en Valeggio y en Isola Rizza (mesocnémicos, es decir, diáfisis con aplanamiento muy leve) mientras que los hombres de Verona presentan, con un valor de 70,4, tibias euricnémicas, es decir, con sección diafisiaria redondeada.

Varones	HU ID		RA ID		CU IPL		FE IPI		FE IME		TI ICN	
	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M
YACIMIENTOS	7	82,2	8	73,8	6	84,2	8	103,1	8	80,5	8	69,6
ISOLA RIZZA	27	80,8	23	70,3	12	91,1	29	106,1	26	80	23	68,1
VALEGGIO	56	85,2	58	76,4	59	90,3	54	102	58	79	56	70,4

Tab.6.3-X. Varones: comparación de medias de algunos índices postcraneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.

Mujeres	HU ID		RA ID		CU IPL		FE IPI		FE IME		TI ICN	
	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M
YACIMIENTOS	4	77,1	6	75,2	5	86,6	6	107,2	6	78	5	76
ISOLA RIZZA	10	79,8	9	70,2	5	95	15	102,5	15	77,5	12	73,6
VALEGGIO	35	82,6	32	71,8	33	88,5	38	99,3	39	77,8	32	73,9

Tab.6.3-XI. Mujeres: comparación de medias de algunos índices postcraneales entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio.

La comparación de los índices postcraneales entre las tres muestras femeninas (Tabla 6.3-XI) destaca nuevamente el problema de que para determinados índices las muestras de Casalandri y de Valeggio son muy reducidas respecto a la muestra femenina de Verona. De todas formas se observa como en las tres muestras la sección diafisiaria de los húmeros es de forma redondeada (euribraquia) y la cresta interósea del radio es fuerte o robusta en Valeggio y Verona mientras que las mujeres de Casalandri tienen radios con una cresta intermedia (75,2). El índice de platolenia indica que en los tres yacimientos las mujeres presentan cúbitos intermedios, ni aplanados ni redondeados. Pasando a las extremidades inferiores se nota como en las mujeres de Casalandri y de Valeggio se aprecia una pilastra femoral débil mientras que Verona se diferencia presentando fémures con pilastra nula (99,3). Por cuanto concierne a la platimeria a nivel femoral se observa como ésta sea una característica que iguala a las tres muestras con cifras que alcanzan el valor entre 77,5 hasta a 78. Si consideramos el valor del índice cnémico en las tibias resultan valores similares entre las mujeres de los tres yacimientos es decir tibias euricnémicas (con sección diafisiaria redondeada).

### **6.3.2. La estatura**

La estimación de la estatura se ha calculado aplicando las fórmulas de Pearson (Pearson, 1899), Trotter y Gleser (Trotter y Gleser, 1952 y 1958), Sjøvold (Sjøvold, 1990) y De Mendonça (De Mendonça, 2000). En el anexo 9.2 se presentan algunas tablas de resumen con las medias, la desviación estándar y el coeficiente de variación de todos los individuos analizados (Tablas A.9.2-IX y A.9.2-X). Por lo que concierne a la muestra del Seminario Vescovile de Verona se ha podido estimar la estatura de 32 varones adultos y 22 mujeres adultas, de la muestra del Ex Cinema Capitol se ha estimado la estatura de un solo varón maduro, en la muestra de via Carducci Angolo Via Paradiso no hay adultos. Se presentan seguidamente dos tablas de resumen de las medias de estaturas en varones (Tabla 6.3-XII) y en mujeres (Tabla 6.3-XIII) con su desviación estándar y coeficiente de variación según método empleado y según hueso medido para la estimación. Se aprecia como en los varones los valores oscilan entre una media de 164 cm (según la medida del húmero de Pearson) hasta un valor máximo de media de 171,6 cm (según la medida del radio de Trotter y Gleser). De otra parte en las mujeres las medias están entre 153 cm (según la medida del húmero de Pearson) hasta un máximo de 162 cm (según la medida del cúbito de Trotter y Gleser). Si se calcula una media general de los resultados obtenidos para cada metodología para hombres y para mujeres salen los siguientes valores; la estatura media (M) de los hombres de Verona es de 167,1 cm con desviación estándar (DS) de 2,4499 cm y coeficiente de variación (CV) del 1,5 % mientras que la estatura media de las mujeres de Verona es de 157,6 cm con desviación estándar de 2,311405 cm y coeficiente de variación de 1,5 %. Generalmente hay una diferencia de 10 cm entre hombres y mujeres.

<b>ESTATURA ♂</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<b>Mendonça HU</b>	27	164,8	1,82817	1,11
<b>Mendonça FE</b>	28	165,7	0,06268	0,04
<b>Mendonça FEp</b>	28	165,6	0,02843	0,02
<b>Pearson HU</b>	27	164,0	1,62811	0,99
<b>Pearson RA</b>	29	165,6	1,14997	0,69
<b>Pearson FE</b>	28	165,4	0,10728	0,06
<b>Pearson TI</b>	26	164,7	0,25298	0,15
<b>Trot&amp;Gles HU</b>	27	171,1	1,49406	0,87
<b>Trot&amp;Gles RA</b>	29	171,6	0,98162	0,57
<b>Trot&amp;Gles CU</b>	27	171,4	1,01516	0,59
<b>Trot&amp;Gles FE</b>	28	169,2	0,50036	0,30
<b>Trot&amp;Gles TI</b>	26	169,3	0,07782	0,05
<b>Trot&amp;Gles PE</b>	14	167,7	0,19021	0,11
<b>Sjøvold HU</b>	27	168,0	2,59803	1,55
<b>Sjøvold RA</b>	29	166,9	1,3108	0,79
<b>Sjøvold CU</b>	27	167,6	1,71304	1,02
<b>Sjøvold FE</b>	28	167,1	0,10367	0,06
<b>Sjøvold TI</b>	26	166,4	0,44398	0,27
<b>Sjøvold PE</b>	14	163,7	0,82519	0,50

Tab.6.3-XII. Medias de estatura en varones. N: número de individuos medidos.

<b>ESTATURA ♀</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<b>Mendonça HU</b>	13	155,7	1,43064	0,9
<b>Mendonça FE</b>	17	157,4	0,42426	0,3
<b>Mendonça FEp</b>	17	156,9	0,26163	0,2
<b>Pearson HU</b>	13	153,6	1,28565	0,8
<b>Pearson RA</b>	16	155,8	0,76098	0,5
<b>Pearson FE</b>	17	154,8	0,25927	0,2
<b>Pearson TI</b>	11	155,2	0,24877	0,2
<b>Trot&amp;Gles HU</b>	13	158,2	1,57206	1,0
<b>Trot&amp;Gles RA</b>	16	161,1	1,03288	0,6
<b>Trot&amp;Gles CU</b>	14	162,2	0,77455	0,5
<b>Trot&amp;Gles FE</b>	17	155,8	0,28783	0,2
<b>Trot&amp;Gles TI</b>	11	155,8	0,26227	0,2
<b>Trot&amp;Gles PE</b>	6	158,8	3,99515	2,5
<b>Sjøvold HU</b>	13	156,8	2,15846	1,4
<b>Sjøvold RA</b>	16	159,1	1,01842	0,6
<b>Sjøvold CU</b>	14	159,5	1,02585	0,6
<b>Sjøvold FE</b>	17	160,1	0,37531	0,2
<b>Sjøvold TI</b>	11	159,7	0,59976	0,4
<b>Sjøvold PE</b>	6	157,9	4,89671	3,1

Tab.6.3-XIII. Medias de estatura en mujeres. N: número de individuos medidos.

## Resultados y discusión

La estimación de la estatura en el estudio de Casalandri Isola Rizza (Corrain, 1987) y de Valeggio sul Mincio (Capitano, 1989) ha sido proporcionada con las formulas de Manouvrier (1893); para facilitar la comparación con la muestra de Verona se han tomado las medidas publicadas de los huesos largos en los dos informes antropológicos y se han recalculado las estaturas de los dos yacimientos según las formulas de De Mendonça (2000) y de Pearson (1899). Se ha elegido el método De Mendonça porque son las formulas más recientemente propuestas y aplicadas para población mediterránea y las de Pearson porque están entre las más utilizadas para poblaciones prehistóricas; se eligieron entonces en vista a futuras comparaciones con las demás poblaciones publicadas con anterioridad.

Se adjuntan las dos tablas de comparación de medias de estatura según los dos métodos elegidos entre Verona, Casalandri Isola Rizza y Valeggio sul Mincio, una para varones (Tabla 6.3-XIV) y una para mujeres (Tabla 6.3-XV). El número entre paréntesis corresponde al número de individuos de los cuales se ha podido sacar la estatura.

ESTATURA ♂	Mendonça HU	Mendonça FE	Mendonça FEp	Pearson HU	Pearson RA	Pearson FE	Pearson TI
ISOLA RIZZA	(2) 170,2	(3) 169,9	(3) 169,1	(2) 168,7	(3) 169	(3) 168,4	(4) 169,4
VALEGGIO	(8) 160	(15) 163,5	(15) 162,5	(8) 159,7	(7) 160,8	(15) 163,8	(13) 162,8
VERONA	(27) 164,8	(28) 165,7	(28) 165,6	(27) 164,0	(29) 165,6	(28) 165,4	(26) 164,7

Tab.6.3-XIV. Comparación de las medias de estaturas de varones entre Verona, Isola Rizza y Valeggio según diferente metodología y según hueso medido.

ESTATURA ♀	Mendonça HU	Mendonça FE	Mendonça FEp	Pearson HU	Pearson RA	Pearson FE	Pearson TI
ISOLA RIZZA	(0) -	(5) 151,5	(5) 151,1	(0) -	(2) 149,6	(5) 150	(3) 149,6
VALEGGIO	(3) 158	(7) 158,7	(7) 157,6	(3) 155,7	(4) 156,6	(7) 156	(7) 156
VERONA	(13) 155,7	(17) 157,4	(17) 156,9	(13) 153,6	(16) 155,8	(17) 154,8	(11) 155,2

Tab.6.3-XV. Comparación de las medias de estaturas de mujeres entre Verona, Isola Rizza y Valeggio según diferente metodología y según hueso medido.

Observando la tabla 6.3-XIV se destaca que los varones de Isola Rizza parecen generalmente más altos respecto a los demás aunque las medias en este yacimiento han sido proporcionadas por un número menor de individuos y esto puede constituir una fuente de error. Los valores de estatura de los hombres de Verona están más cercanos a los valores de los hombres de Valeggio sul Mincio aunque generalmente los hombres de Verona son más altos y superan a los hombres de Valeggio de un mínimo de 2 cm hasta



un máximo de 5 cm (según la medida del radio de Pearson). Al contrario, la tabla 6.3-XV con las medias de las mujeres destaca la situación opuesta, es decir, las mujeres de Isola Rizza parecen ser las más bajas entre las tres muestras femeninas analizadas. Mientras que las mujeres de Valeggio sul Mincio parecen ser más altas también que las de Verona. Otra vez hay que evidenciar el número reducido de la muestra de Valeggio sul Mincio respecto a la de Verona pero de todas maneras las mujeres de Valeggio superan a las de Verona desde un mínimo de 1 cm hasta un máximo de 3 cm (según la medida del húmero de De Mendonça).

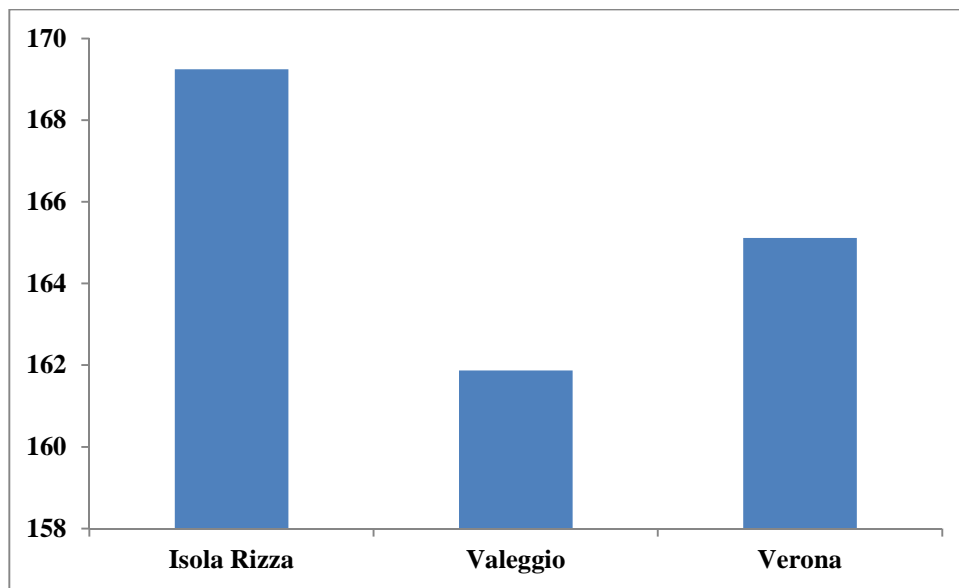


Fig.6.3.7. Estatura de los varones: comparación entre yacimientos.

Si calculamos una media general (método De Mendonça y método Pearson) para hombres y mujeres según el yacimiento de procedencia basándonos en los valores de las tablas de comparación 6.3-XIV y 6.3-XV se obtienen los siguientes resultados representados en las figuras 6.3.7 y 6.3.8.

La media general de estatura para los hombres de Isola Rizza es de 169,2 cm con desviación estándar de 0,6399 y coeficiente de variación de 0,4%, para los hombres de Valeggio es de 161,9 cm con desviación estándar de 1,6829 y coeficiente de variación de 1,0% mientras que para los hombres de Verona es de 165,1 cm con desviación estándar de 0,6336 y coeficiente de variación de 0,4%. Los hombres más altos pertenecen al yacimiento de Isola Rizza seguidos por 4 cm de los hombres de Verona (Figura 6.3.7).

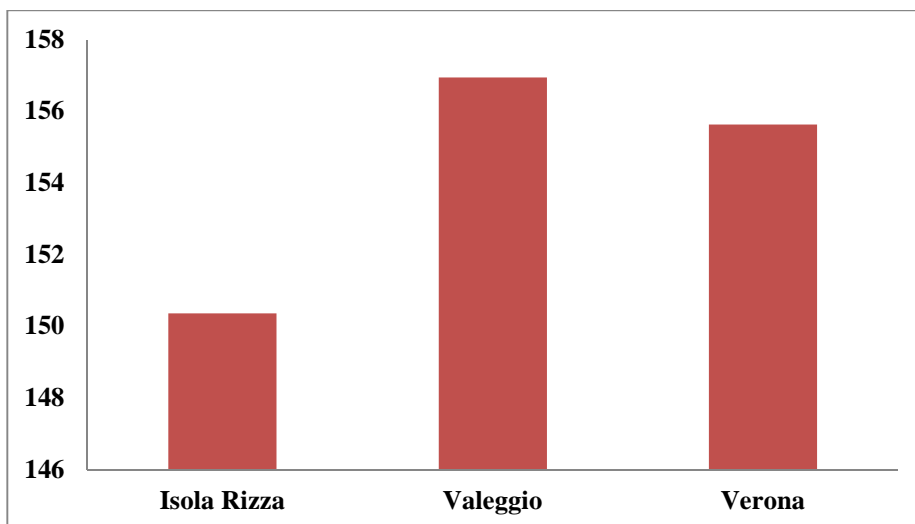


Fig.6.3.8. Estatura de las mujeres: comparación entre yacimientos.

La media general de estatura para las mujeres de Isola Rizza es de 150,4 cm con desviación estándar de 0,8849 y coeficiente de variación de 0,6%, para las mujeres de Valeggio sul Mincio es de 156,9 cm con desviación estándar de 1,1602 y coeficiente de variación de 0,7% mientras que para las mujeres de Verona es de 155,6 cm con desviación estándar de 1,2763 y coeficiente de variación de 0,8 %. Esta vez las mujeres más altas resultan ser las de Valeggio sul Mincio seguidas a un 1 cm por las mujeres de Verona como se puede observar en la figura 6.3.8.

#### 6.4. Anomalías o variantes anatómicas de origen genético y posibles patologías congénitas

Durante el estudio de la población de Verona se han observado algunos casos vinculables a patologías congénitas y otros casos que se refieren a presencia de anomalías o variantes anatómicas de origen genético. Se proponen en este apartado los resultados de las frecuencias de algunas variantes genéticas entre las más observadas en la muestra y la descripción en detalle de algunos individuos particulares por estar afectados por condiciones congénitas raramente documentadas en casos arqueológicos. Se eligió considerar como muestra estadística el total de la población adulta en cuanto que las condiciones que se han seleccionado interesan o se expresan más frecuentemente en los sujetos adultos. Los adultos incluidos en el estudio alcanzan el número total de 68 individuos.

Se han considerado como patologías congénitas principalmente condiciones como la espina bífida en el sacro, la espondilolisis (que también se considera más detalladamente en la sección de las patologías vertebrales), la polidactilia y la presencia del *os cuneiforme mediale bipartum*. Se han cotejado como variantes o anomalías genéticas la presencia de toro palatino en el paladar, la agenesia dentaria o hipodontia (más recurrente aquí en los terceros molares), la presencia de *os acromiale* a nivel de la escápula, la presencia de vértebras supernumerarias (sobre todo de la sexta vértebra lumbar) y la sacralización de la quinta vértebra lumbar (Tabla 6.4-1).

<b>TOTAL POBLACION</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Espina bífida</i>	68	2	2,94
<i>Espondilolisis</i>	68	7	10,29
<i>Polidactilia</i>	68	1	1,47
<i>Os cun med bipart</i>	68	1	1,47
<i>Toro palatino</i>	68	10	14,71
<i>Hipodontia (Agenesia)</i>	68	4	5,88
<i>Os acromiale</i>	68	2	2,94
<i>VI vértebra lumbar</i>	68	2	2,94
<i>Sacralización</i>	68	3	4,41

Tab.6.4-1. Frecuencias de algunas variantes genéticas y patologías congénitas en la población adulta de Verona.

Si observamos la tabla 6.4-I se aprecia como entre las anomalías más frecuentes están la presencia de toro palatino con casi un 15 % y la hipodontia o agenesia dentaria con casi un 6%. La presencia de toro palatino afecta en esta muestra más a los sujetos masculinos (6 individuos sobre 10) pero la diferencia es leve porque también se encuentra en 4 mujeres. El toro palatino en la literatura antropológica viene relacionado con el estrés masticatorio pero, sobre todo, con factores genéticos y nutricionales (Capasso *et al.*, 1999). Los casos de hipodontia o agenesia se refieren mayoritariamente a varones, se ha registrado esta anomalía en tres varones y una mujer. La hipodontia consiste en la ausencia de una o varias piezas dentarias y se trata de una auténtica agenesia, las más frecuentes son las de los terceros molares (Campillo, 2001). Otros dientes que frecuentemente están ausentes son el incisivo lateral superior, el incisivo central mandibular y el segundo premolar superior e inferior (Case, 2003). La hipodontia se produce aparentemente cuando el germen dentario no se forma. El mayor desafío cuando no se dispone de radiografías en el estudio de hipodontia es diferenciar entre las personas con dientes que no han erupcionado debido a traumatismos (dientes incluidos) u otras causas, y las personas cuyos dientes están ausentes congénitamente (Case, 2003). Cuando las radiografías no están disponibles, como en este caso, se debe emplear un método muy conservador como sistema de puntuación visual para reducir al mínimo la probabilidad de identificación de un diente no erupcionado como ausencia congénita. Esto significa que por lo general se exige que varios dientes del mismo tipo deben estar ausentes en orden para anotar hipodontia de este particular diente. En el caso del tercer molar, que es el más frecuentemente afectado, es prudente exigir que los cuatro terceros molares falten antes de diagnosticar hipodontia. La herencia de hipodontia ha sido demostrada para los incisivos centrales inferiores, para los incisivos laterales superiores, para los segundos premolares mandibulares y maxilares y finalmente para los terceros molares (Case, 2003). En la muestra de Verona hay diez individuos que presentan ausencia de terceros molares pero en ausencia de radiografías entre éstos solamente uno se puede definir con seguridad como hipodontia porque presenta la ausencia de todos los terceros molares. Se registran tres casos más de ausencia congénita: el primero de la pieza 23 (canino superior) (Figura 6.4.1), el segundo de las piezas 12 y 22 (incisivos laterales superiores) y el tercero de la pieza 31 (incisivo central inferior).



Fig. 6.4.1. Foto US 083 hipodontia de la pieza 23 (Foto Z. Laffranchi)

Las demás anomalías genéticas presentan porcentajes de presencia muy bajos aunque se evidencian casos raros como la presencia de una sexta vértebra lumbar en un hombre y en una mujer, ambos de edad madura. Hay también tres casos de sacralización, dos de la quinta vértebra lumbar y uno de una sexta supernumeraria lumbar y se refieren a individuos de sexo masculino. La sacralización como la lumbarización ocurren en la columna vertebral y consisten en que la vértebra afectada adquiere las características de la vértebra adyacente en la región vecina así que en caso de sacralización, la quinta lumbar adquiere el aspecto de una vértebra sacra mientras que en el caso de lumbarización, la primera vértebra sacra adquiere el aspecto de una quinta vértebra lumbar (Roberts y Manchester, 2005).

Si vamos analizar las anomalías que podrían ser consideradas como susceptibles de tener carácter patológico, encontramos una mediana presencia de espondilolisis que es la condición más frecuente en la muestra analizada (10,29% de presencia) aunque estará descrita y tratada con más detalle en el apartado de los resultados de las patologías vertebrales y considerada más como tal.

Se registran dos casos de espina bífida oculta incompleta en el sacro de dos varones, uno de edad adulta y uno de edad madura. Al estar incompleta posiblemente ha sido asintomática y no ocasionó problemas durante la vida de estos individuos. La

espina bífida oculta parece en general afectar mayoritariamente a varones y es provocada por causas genéticas y medioambientales. Entre éstas se inscribe la deficiencia de ácido fólico (vitamina B12), zinc y selenio por parte de la madre durante el desarrollo del feto en el embarazo (Barnes, 1994). Se llama “oculta” en cuanto significa escondida porque no se detecta en vida en ausencia de radiografías y no produce síntomas que puedan perjudicar gravemente a la persona afectada (Roberts y Manchester, 2005).

Se registran además dos casos de individuos con presencia de *os acromiale* (Figuras 6.4.2 y 6.4.3). Esta condición en la literatura antropológica está considerada como una característica no métrica, es decir, de origen genético y posiblemente hereditaria. Se trata de un centro de osificación de la extremidad lateral del acromion que se queda separado de la apófisis acromial de la escápula formando un pequeño hueso independiente (Mann y Hunt, 2005). Están presentes tres centros de osificación separados en el proceso acromial, que se van uniendo y fusionando definitivamente entre los 16 y 25 años. Otra interpretación es la de la antropóloga Stirland, que encontró una alta frecuencia (12,5%) de *os acromiale* durante el análisis de la muestra que formaba la tripulación del barco Mary Rose, que naufragó cerca de la costa sur de Inglaterra en 1545. Ella explicó esta condición como resultado de tensiones de tracción en el elemento final no fusionado del acromion a causa del empleo durante largo tiempo de los pesados arcos largos (*long bows*) (Stirland, 2000). Knüsel sugiere que el *os acromiale* podría estar relacionado con actividades como el tiro con arco pero de todas formas podrían estar implicadas también otras ocupaciones (Knüsel, 2001). En el caso de Verona los dos individuos que presentan *os acromiale* son ambos varones y adultos jóvenes (25-30 años) y lo manifiestan uno en la escápula derecha mientras que el otro en la izquierda (US 3251 y US 929). En particular el individuo US 929 además de esta característica presenta espondilolisis en las últimas dos vértebras lumbares y espina bífida oculta incompleta. Se avanza la hipótesis de que por lo menos en este caso haya una cierta componente relacionada con la actividad. De todos modos, la presencia del *os acromiale* es aquí de tipo unilateral y si fuera exclusivamente de origen genético se hubiera probablemente manifestado de forma bilateral. Sobre un posible parentesco entre los dos individuos no se puede decir mucho, es una simple hipótesis pero no hay más pistas que lo puedan confirmar y no teniendo el ADN queda como una posible idea. Se ha observado la localización espacial de los dos enterramientos en la necrópolis y

ambos están situados lejos el uno del otro; US 3251 presenta un ajuar rico con vasijas en cerámica, un hueso trabajado, una ofrenda de fauna, una fibula y una moneda en bronce mientras que US 929 no tiene ajuar. Estas informaciones arqueológicas aunque no puedan dar una prueba segura, parecieran descartar nuevamente una relación de tipo familiar entre estos dos individuos.



Fig.6.4.2. Foto US 3251: escápula derecha con *os acromiale* (Foto Z.Laffranchi).



Fig.6.4.3. Foto US 929: detalle del *os acromiale* de la escápula izquierda (Foto Z.Laffranchi).

## Resultados y discusión

---

Finalmente se presenta uno de los individuos más interesante de este estudio, US 2807 que es un varón maduro que suma diferentes anomalías congénitas definibles de alguna forma como de naturaleza patológica. Este individuo ha sido objeto de un póster presentado al *19th European Meeting of Palaeopathology* celebrado en Lille (Francia) en el 2012 (Laffranchi *et al.*, 2012) y es argumento de una publicación en prensa (Laffranchi *et al.*, 2015 en prensa).

Este hombre además de mostrar una hipodontia del diente 31 (incisivo central inferior) (Figura 6.4.4) y una clara y demostrada radiográficamente agenesia de ambos terceros molares inferiores, está afectado por polidactilia post-axial bilateral de tipo A (*Y shape*) a nivel de ambos quintos metatarsianos de los pies que se presentan bifurcados (Figuras 6.4.5 y 6.4.6) Se suma también la presencia en el pie izquierdo del *os cuneiforme mediale bipartum* (bipartición completa del segundo cuneiforme en dos huesos independientes) y la parcial bipartición del cuneiforme medial del pie derecho (Figura 6.4.7). Estas condiciones parecen estar relacionadas con defectos y problemas ocurridos durante el desarrollo del feto en el momento de la formación de los centros de osificación de estos huesos de los pies (Scheuer y Black, 2000). Como consecuencia de esta bipartición a nivel de las segundas cuñas se observan otros defectos en los huesos que articulan con los cuneiformes afectados. Por ejemplo, se observa que el navicular izquierdo muestra cuatro facetas distales en lugar del número normal de tres, mientras que el navicular del pie derecho muestra tres facetas, como es habitual, probablemente porque la cuña medial derecha presenta sólo una bipartición parcial. Finalmente en cada pie se puede observar que el primer metatarsiano presenta dos facetas distintas en lugar de una sola como resulta normalmente (Figura 6.4.8) (Laffranchi *et al.*, 2012).



Fig.6.4.4. Foto US 2807: hipodontia de la pieza 31 (Foto S. Riolfi)



El término "polidactilia" se refiere a una categoría de defectos del desarrollo caracterizados por la presencia de dedos de las manos o de los pies adicionales. Estos dedos supernumerarios pueden ser una pequeña masa de tejido blando y sin estructura ósea o dígitos adicionales completamente desarrollados como un sexto metacarpiano o metatarsiano (Temtamy y McKusick, 1978; Barnes, 1994, 2012). Por lo general, la polidactilia se localiza en los dígitos del medio o laterales de las manos o de los pies. En la literatura antropológica no hay estudios de frecuencia a partir de muestras arqueológicas, sólo unos pocos casos individuales sobre descubrimientos aislados (Reed, 1981; Han *et al.*, 1986; Barnes, 1994, 2012; Regan *et al.*, 1996, Murphy, 1999; Case *et al.*, 2006 ).

La polidactilia se clasifica en preaxial y postaxial dependiendo de la ubicación de los dígitos accesorios (Temtamy y McKusick, 1978). Se llama preaxial cuando el dígito adicional se encuentra en el pulgar y se llama postaxial cuando el quinto dedo se ve afectado.



Fig.6.4.5. Foto US 2807 visión general de los pies afectados (Foto S. Riolfi).



Fig.6.4.6. Foto US 2807 detalle de los quintos metatarsianos en *Y shape* (Foto S. Riolfi).



Fig.6.4.7. Foto US 2807 parcial bipartición del cuneiforme medial derecho (cuña superior) y *os cuneiforme mediale bipartum* izquierdo (cuña inferior) (Foto S. Riolfi).



Fig.6.4.8. Foto US 2807 detalle de la doble faceta del primer metatarsiano izquierdo (Foto Z.Laffranchi).

La polidactilia postaxial es probablemente el tipo más común y es el único que está atestiguado desde la antigüedad (Barnes, 1994, 2012; Hill y Case, 1996; Regan *et al.*, 1996). Esta condición puede afectar al quinto dedo de la mano o del pie y se puede dividir en dos subtipos genéticos: A y B (Temtamy y McKusick, 1978). El tipo A se define cuando hay un dígito supernumerario bien formado que se articula con el quinto metacarpiano o metatarsiano, las falanges del quinto dedo o un sexto dígito completamente separado (Figura 6.4.9). Esta condición se produce con mayor frecuencia en el pie que en la mano (Castilla *et al.*, 1973). Este tipo incluye muchas formas para el quinto dígito, en este caso se puede observar, por ejemplo una forma de Y o metatarsiano bífido.

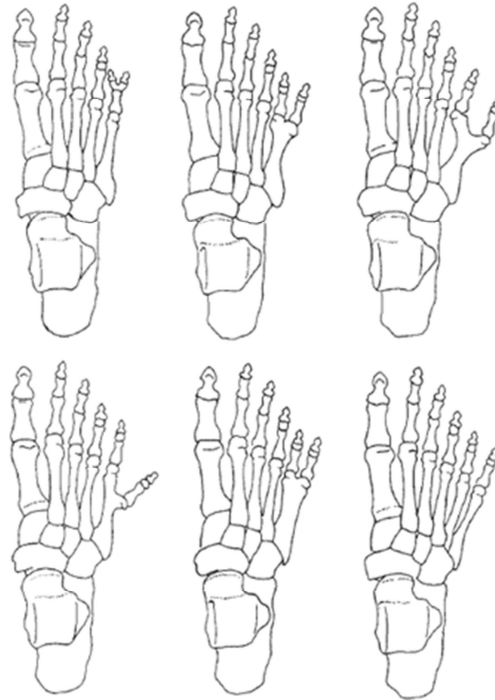


Fig.6.4.9. Varias formas de polidactilia postaxial de tipo A del pie, que van desde una quinta falange intermedia duplicada (arriba a la izquierda) a un sexto dígito plenamente desarrollado, incluyendo el metatarsiano (parte inferior derecha). Dibujo realizado por Tom Herrschaft (Case *et al.*, 2006).

El tipo B está representado por un dígito pobremente diferenciado y por lo general se trata de un simple trozo de piel sin componente óseo unido al quinto dedo; de manera que siendo componente orgánica es bastante imposible encontrar casos similares en contexto arqueológico (Bingle y Niswander, 1975; Temtamy y McKusick, 1978). Otros principales tipos de polidactilia son: la preaxial, la central, la “mezclada” (*mixed*) y la “cruzada” (*crossed*). La forma preaxial implica la duplicación del primer dígito y presenta una marcada preferencia por las manos; se caracteriza generalmente por un componente óseo por lo que puede ser fácilmente identificable en los restos arqueológicos (Bingle y Niswander, 1975). También se conoce un ejemplo arqueológico de polidactilia preaxial del pie (Murphy, 1999). La polidactilia central es una condición muy poco frecuente que puede afectar al segundo, tercero o cuarto dedo. La polidactilia mixta indica que la misma persona está afectada tanto por la preaxial como que por la postaxial a la vez (Meltzer, 1987). Finalmente la polidactilia cruzada es una variedad de polidactilia mixta en que las manos muestran una forma de polidactilia mientras que los pies presentan la variedad opuesta (Ishikiriyama *et al.*, 1991).

Este individuo de Verona US 2807 parece ser el caso arqueológico más antiguo conocido de polidactilia post axial de tipo A, fechado en el II siglo a.C.

En arqueología existen algunos casos documentados de *os cuneiforme mediale bipartum*, el caso más antiguo se identifica en un *Homo Erectus* de Dmanisi, Georgia (Jashashvili *et al.*, 2010). El segundo más antiguo es un caso procedente de una colección esquelética de Francia de época paleolítica (comunicación personal J. Dastugue en Anderson, 1987a, b), y se trata de una bipartición parcial de ambos cuneiformes mediales. También en Francia ha sido identificado otro esqueleto, de época merovingia, con una bipartición completa de una de las cuñas mediales (Volkov, 1904). Son pocos los casos de Gran Bretaña reportados por Anderson: uno procedente del yacimiento prerromano de Cannington y cuatro del yacimiento romano de Poundbury (R. Powers, comunicación personal en Anderson, 1987 b). Estos últimos son inéditos y sólo dos se registran en los archivos de la colección del Museo de Historia Natural de Londres. Anderson (1998) describió un posible caso de bipartición parcial en un esqueleto de cronología romana de Brackmills, Northamptonshire, a partir de la presencia de facetas dobles en la articulación entre el primer metatarsiano y el cuneiforme. En su tesis (Anderson, 1987a) también reportó un caso de bipartición bilateral completa en una muestra esquelética medieval de Noruega (Anderson, 1987 b). Otro ejemplo medieval de bipartición completa se ha documentado en Suecia (Kjellstrom, 2004) y finalmente un caso del siglo XIX ha sido reportado en unos restos mezclados excavados en Texas (Ratcliff, 1993).

Es importante destacar que este esqueleto de Verona es el único caso arqueológico en que estas dos anomalías congénitas coexisten, pero lo más interesante sería demostrar si existe también una correlación entre estos dos defectos anatómicos. Se ha hecho una detallada búsqueda en la literatura arqueológica, antropológica y médica y parece que no haya otros casos similares en que estas dos condiciones estén presentes al mismo tiempo.

Si analizamos el individuo US 2807 (Figura 6.4.10) desde un enfoque arqueológico se observa como su tumba está localizada en un lugar medianamente central de la necrópolis, junto a otro enterramiento de una mujer madura (US 2808). Se trata de un enterramiento muy similar a los demás, es decir, en fosa simple con

## Resultados y discusión

descomposición del cuerpo en medio cerrado con relleno progresivo y presencia de un ajuar particular que podría considerarse medianamente rico.



Fig.6.4.10. Foto. US 2807 enterramiento en fosa simple (señalado con la flecha negra) junto a US 2808 una mujer madura (Foto S. Thompson).

El ajuar sigue bajo estudio y todavía no hay nada de cierto. El difunto presenta dos objetos: una vasija de forma ovoidea en cerámica, muy común en las tumbas de esta época, y un contenedor de madera situado cerca de la cabeza del esqueleto del cual se conservan dos círculos de hierro paralelos unidos por transectos verticales. En el interior de los círculos de hierro se hallaron restos de tablonces de madera. Este posible “barril” o tina de madera que habría sido circular o en forma de tronco de cono, parece ser un hallazgo único que no se ha encontrado en otras necropolis tardías de *La Tène* y sigue bajo estudio (Cavaliere y Salzani, 2012).

Finalmente este individuo US 2807 aunque presentara estos defectos anatómicos y otras patologías llegó a vivir hasta una edad avanzada (45-50 años). La localización espacial de su tumba en la necrópolis nos demuestra que posiblemente no ha sido marginado por su entorno social así como la presencia de un ajuar tan peculiar podría sugerir que se tratara de un personaje reconocido en su comunidad.

## 6.5. Patologías máxilo-dentarias

Los dientes representan uno de los principales temas de interés en antropología en cuanto que, en primer lugar, forman la parte más dura y resistente del cuerpo humano, se conservan muy bien y en muchas ocasiones puede que sean el único resto del esqueleto que perdure y pueda proporcionar información sobre el individuo. En segundo lugar, la dentadura representa la única parte del organismo que se conserva en el tiempo que haya estado en contacto directo con la comida y la bebida. Finalmente los dientes proporcionan información sobre posibles relaciones biológicas entre grupos humanos, sobre la salud de los individuos y sobre aspectos culturales como la dieta, la preparación de los alimentos, actividades, etc. (Hillson, 1996; Jiménez Brobeil *et al.*, 2008). La salud dental tiene mucha importancia a la hora de conocer el estado de salud de los sujetos, de hecho las infecciones en la cavidad oral pueden sufrir complicaciones, incluso extenderse por otros órganos hasta llegar a causar el fallecimiento de los individuos. Los distintos procesos patológicos a nivel máxilo-dental están relacionados entre sí y se influyen mutuamente en su desarrollo (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008).

Por lo que concierne el estudio de la patología máxilo-dentaria en la población de Verona se han considerado y analizado de manera distinta los adultos (dentición permanente) y los subadultos (dentición decidua y dentición mixta). Al analizar la muestra de población adulta (> 20 años) se han calculado las frecuencias del grado de desgaste dentario (Smith, 1984) y caries según pieza dentaria, abscesos y pérdida de piezas dentarias *ante-mortem* según número de alvéolos, y enfermedad periodontal y sarro según individuo.

En la muestra de subadultos se han considerado en conjunto los gérmenes dentarios deciduales con los propios dientes deciduales ya formados y se han separado los dientes permanentes aun en formación presentes en aquellos niños con dentición mixta. Para estos sujetos infantiles, aunque durante el estudio macroscópico se había registrado la presencia de desgaste y de sarro, aquí se decidió considerar solamente la frecuencia de caries según pieza dentaria.

La muestra de sujetos adultos analizada suma un total de 51 individuos (31 varones y 20 mujeres) mientras que los sujetos infantiles analizados son 77.

## **Resultados y discusión**

---

El desgaste dentario es un cambio morfológico de las piezas dentarias que conlleva pérdida de sustancia y es resultado fundamentalmente de la masticación, aunque también intervienen el bruxismo y el empleo de los dientes como herramienta. En el desgaste se incluyen dos procesos: la atrición y la abrasión. El primero es un proceso fisiológico producido por el roce diente con diente durante la masticación; la abrasión es un proceso patológico causado por movimientos masticatorios anormales, actividades mecánicas y material abrasivo en la dieta (presente de forma natural o añadido en la preparación de la comida). Desde el punto de vista de la salud, el desgaste constituye un elemento clave, pues interviene en el inicio de problemas mayores como la enfermedad periodontal, abscesos periapicales, caries radiculares, pérdida de piezas en vida y artrosis en la articulación témporo-mandibular (Hillson, 1996; Jiménez Brobeil *et al.*, 2008).

En este estudio se ha registrado el desgaste dentario en la dentición permanente siguiendo el método de Smith (1984) que contempla 8 grados donde un grado 1 representa un desgaste nulo, se nota una superficie ligeramente pulida pero sin exposición de dentina, hasta un grado 8 que presupone la pérdida total de la corona, no queda esmalte visible y la superficie de la corona adquiere la forma de la raíz (Smith, 1984). En las figuras 6.5.1 y 6.5.2 se presentan modelos gráficos visuales para la asignación del desgaste dentario según el método de Smith aplicado respectivamente a los incisivos, caninos y premolares (Figura 6.5.1) y a los molares M1 y M2 (Figura 6.5.2). La descripción de los diferentes grados para los incisivos, caninos y premolares esta ilustrada en inglés en la figura 6.5.1 mientras que para los molares se presenta aquí seguidamente una traducción al castellano de la explicación de los diferentes grados (adaptado de Smith, 1984).

- 1:** de no desgastado a pulido o con pequeñas facetas (sin exposición de dentina).
- 2:** remoción moderada de las cúspides. No más de una o dos exposiciones puntuales de dentina.
- 3:** remoción completa de las cúspides y/o alguna exposición de dentina, de puntual a moderada.
- 4:** varias grandes exposiciones de dentina.
- 5:** dos áreas de dentina coalescentes.



6: tres áreas de dentina coalescentes, o también, cuatro áreas de dentina coalescentes, pero con una “isla” de esmalte.

7: exposición de dentina en la totalidad de la superficie, con un anillo de esmalte bastante intacto.

8: pérdida severa de altura de la corona, y del anillo de esmalte; superficie de la corona adquiere la forma de las raíces.

	Incisors	Canines	Stages of Wear	Premolars Max.	Man.	
Unworn to polished or small facets (no dentin exposure)			1			Unworn to polished or small facets (no dentin exposure)
Point or hairline of dentin exposure			2			Moderate cusp removal (blunting)
Dentin line of distinct thickness			3			Full cusp removal and/or moderate dentin patches
Moderate dentin exposure no longer resembling a line			4			At least one large dentin exposure on one cusp
Large dentin area with enamel rim complete			5			Two large dentin areas (may be slight coalescence)
Large dentin area with enamel rim lost on one side or very thin enamel only			6			Dentinal areas coalesced, enamel rim still complete
Enamel rim lost on two sides or small remnants of enamel remain			7			Full dentin exposure, loss of rim on at least one side
Complete loss of crown, no enamel remaining; crown surface takes on shape of roots			8			Severe loss of crown height; crown surface takes on shape of roots

Fig.6.5.1. Descripción de los grados de desgaste dentario para incisivos, caninos y premolares según el metodo de Smith (1984) (Ubelaker, 1989).

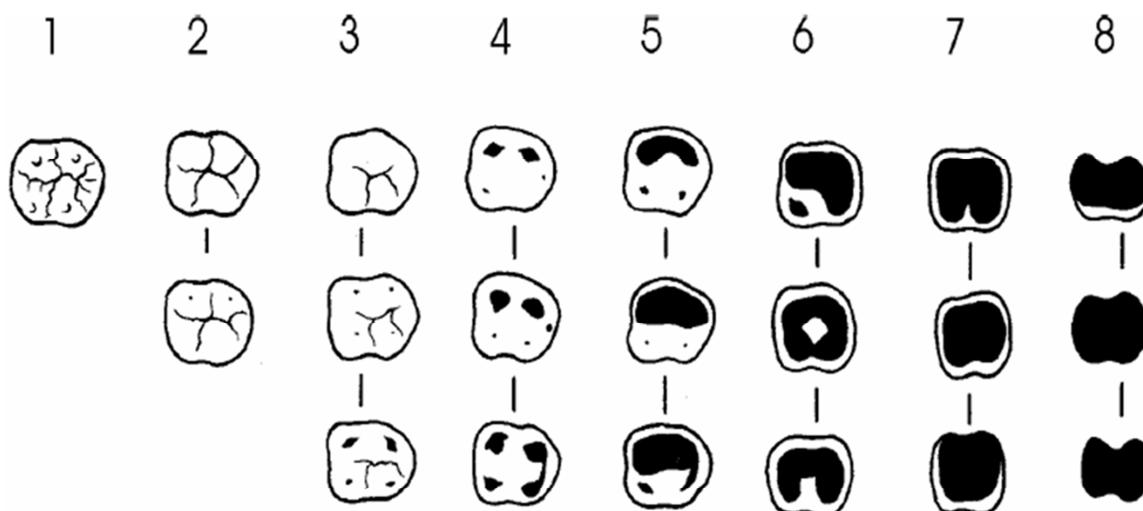


Fig.6.5.2. Descripción de los grados de desgaste dentario para los molares (M1,M2) según el método de Smith (1984) (tomado de Steckel *et al.*, 2006).

Se presentan seguidamente las tablas de los resultados del desgaste dentario para hombres (Tabla 6.5-I) para mujeres (Tabla 6.5-II) y para la población total según pieza dentaria donde N corresponde al número de piezas (Tabla 6.5-III).

Grados ♂	I1		I2		C		P1		P2		M1		M2		M3		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0	0	-	0	-	0	-
1	0	-	9	7,96	14	11,86	16	13,68	18	16,22	4	4,17	10	10,75	24	43,64	95	11,67
2	20	18,02	17	15,04	20	16,95	19	16,24	20	18,02	15	15,63	16	17,20	8	14,55	135	16,58
3	39	35,14	37	32,74	28	23,73	24	20,51	23	20,72	9	9,38	19	20,43	9	16,36	188	23,10
4	12	10,81	18	15,93	21	17,80	29	24,79	28	25,23	19	19,79	22	23,66	2	3,64	151	18,55
5	20	18,02	18	15,93	16	13,56	13	11,11	7	6,31	20	20,83	12	12,90	4	7,27	110	13,51
6	7	6,31	6	5,31	11	9,32	6	5,13	7	6,31	14	14,58	10	10,75	2	3,64	63	7,74
7	5	4,50	1	0,88	4	3,39	5	4,27	4	3,60	9	9,38	0	-	0	-	28	3,44
8	8	7,21	7	6,19	3	2,54	5	4,27	4	3,60	5	5,21	4	4,30	0	-	36	4,42
<b>Total</b>	111	100	113	100	117	99,15	117	100	111	100	95	98,96	93	100	49	89,09	806	99,02

Tab.6.5-I. SV y ECA Varones adultos: desgaste dentario según piezas.

Grados ♀	I1		I2		C		P1		P2		M1		M2		M3		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	11	13,92	19	24,36	28	34,15	25	32,47	28	36,84	12	17,14	19	29,23	27	60	150	26,22
2	20	25,32	22	28,21	13	15,85	11	14,29	6	7,89	1	1,43	10	15,38	10	22,22	71	12,41
3	16	20,25	16	20,51	19	23,17	12	15,58	12	15,79	7	10	16	24,62	3	6,67	85	14,86
4	17	21,52	5	6,41	12	14,63	15	19,48	15	19,74	17	24,29	8	12,31	2	4,44	86	15,03
5	10	12,66	11	14,10	8	9,76	5	6,49	7	9,21	11	15,71	5	7,69	0	-	46	8,04
6	1	1,27	1	1,28	2	2,44	2	2,60	4	5,26	4	5,71	4	6,15	1	2,22	18	3,15
7	0	-	0	-	0	-	1	1,30	1	1,32	3	4,29	0	-	0	-	5	0,87
8	2	2,53	2	2,56	0	-	2	2,60	1	1,32	3	4,29	0	-	0	-	8	1,40
<b>Total</b>	77	97,47	76	97,44	82	100	73	94,81	74	97,37	58	82,86	62	95,38	43	95,56	469	81,99

Tab.6.5-II. SV Mujeres adultas: desgaste dentario según piezas.

Grados ♀♂	I1		I2		C		P1		P2		M1		M2		M3		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
1	11	5,79	28	14,66	42	21	41	21,13	46	24,60	16	9,64	29	18,35	51	51	245	17,68
2	40	21,05	39	20,42	33	16,50	30	15,46	26	13,90	16	9,64	26	16,46	18	18	206	14,86
3	55	28,95	53	27,75	47	23,50	36	18,56	35	18,72	16	9,64	35	22,15	12	12	273	19,70
4	29	15,26	23	12,04	33	16,50	44	22,68	43	22,99	36	21,69	30	18,99	4	4	237	17,10
5	30	15,79	29	15,18	24	12,00	18	9,28	14	7,49	31	18,67	17	10,76	4	4	156	11,26
6	8	4,21	7	3,66	13	6,50	8	4,12	11	5,88	18	10,84	14	8,86	3	3	81	5,84
7	5	2,63	1	0,52	4	2	6	3,09	5	2,67	12	7,23	0	-	0	-	33	2,38
8	10	5,26	9	4,71	3	1,50	7	3,61	5	2,67	8	4,82	4	2,53	0	-	44	3,17
<b>Total</b>	188	98,95	189	98,95	199	99,50	190	97,94	185	98,93	153	92,17	155	98,10	92	92	1275	91,99

Tab.6.5-III. SV y ECA Población total adulta: desgaste dentario según piezas.

Desde una primera mirada, se observa como son los varones los que presentan un mayor número de piezas dentarias respecto a las mujeres correspondientes a grados de desgaste graves (6-8) y, sobre todo, a nivel de los incisivos y de los molares M1 y M2 aunque en ningún caso se presentan porcentajes mayoritarios. Se puede inferir que los hombres estén más expuestos a desgaste dentario con el pico de intensidad en M1 donde la mayor parte de las piezas alcanzan el grado 5 (20,8 %). De otra parte las mujeres muestran un desgaste mediano (Figura 6.5.3) con mayor intensidad a nivel del primer molar M1 donde la mayoría de ellos se inscribe en el grado 4 con un 24,29%.

Al observar la tercera tabla relativa al desgaste en la población total se aprecia que generalmente el desgaste es mediano (grado 3) aunque la mayoría de M1 alcanza el grado 4 con un 21,69%. A primera vista, aunque la diferencia no sea tan excesiva, lo que surge son varias hipótesis. Entre éstas figura el que posiblemente los varones consumían tal vez alimentos más abrasivos, tenían acceso a una dieta más rica en proteínas o hidratos de carbono o probablemente utilizaban los dientes como herramienta más respecto a las mujeres. Los análisis isotópicos irán seguramente aclarando y dando más pistas sobre estos datos y por tanto se incluirán en los capítulos sucesivos los resultados en cuanto concierne a la interpretación de la dieta y de las costumbres alimenticias de esta población.



Fig.6.5.3. Foto US 3971: mujer madura con marcado desgaste dentario (Foto Z. Laffranchi).

La enfermedad periodontal es un proceso infeccioso crónico, inflamatorio y destructivo que afecta principalmente a las encías, ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. Afecta a todas las piezas dentarias y se caracteriza básicamente por la pérdida de altura del hueso alveolar y la consiguiente exposición de las raíces (Langsjoen, 1998). En la población actual afecta al 75 % de los adultos y supone la principal causa de pérdida de dientes en vida. No suele presentar diferencias de sexo pero se incrementa con la edad. Un factor que predispone a su formación es la pérdida de contacto interproximal. El desgaste intenso que caracteriza muchas poblaciones antiguas ocasiona este problema al permitir una retención crónica de restos alimenticios en lugares que no se alcanzan a limpiar sin utensilios específicos y eso facilita la proliferación de bacterias (Langsjoen, 1998).

En este estudio se ha considerado que un individuo padeció enfermedad periodontal cuando en al menos dos piezas contiguas figura una distancia de tres o más

milímetros entre el reborde alveolar y la línea amelo-cementaria (Chimenos y Pérez-Pérez, 1990). Se ha observado la condición solamente en sujetos adultos mayores de 20 años y que conservaran bien los maxilares y/o mandíbulas.

En la muestra de Verona se ha determinado la presencia de periodontitis en 48 de los 51 individuos adultos analizados (94,1%) y afecta al 93,5% de los varones y al 95% de las mujeres y no figuran diferencias significativas en cuanto al sexo. La tasa alta de enfermedad periodontal en la población de Verona podría explicarse porque los individuos que la componen tienen un desgaste acentuado y en su mayoría son sujetos maduros mayores de 40 años y esta es la franja de edad en la cual este proceso es más frecuente. Sin embargo la presencia de periodontitis también indica una falta de higiene dental y una proliferación de bacterias en la cavidad oral que podría sugerir una dieta muy rica en hidratos de carbono (Figura 6.5.4). De todas formas estas especulaciones podrán obtener confirmación al momento de comparar estos valores con los resultados isotópicos.



Fig.6.5.4. Foto US 3948 varón adulto con enfermedad periodontal y absceso a nivel de la pieza 15 (Foto Z.Laffranchi).

## Resultados y discusión

La presencia de sarro o cálculo suele aparecer en las personas que tienen una mala higiene oral. En los dientes se depositan sales calcáreas mezcladas con la saliva (sarro) y pueden adquirir mayor o menor intensidad. En la muestra de Verona la totalidad de los individuos analizados (100%) presentan presencia de acúmulo de sarro y eso confirma la hipótesis avanzada de un pésimo cuidado hacia la higiene oral y por ende una fuerte probabilidad de desarrollar caries.

La caries es una enfermedad bacteriana que provoca la destrucción de los tejidos dentales y contribuye a la pérdida de piezas en vida (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008). Muchos factores influyen en el desarrollo de la caries; por un lado factores medioambientales como la presencia de determinados elementos traza en agua y suelo (por ejemplo el flúor) que pueden favorecer o dificultar la aparición del proceso, pero de otro lado hay otros factores que se pueden describir como endógenos y exógenos. Los primeros son los factores intrínsecos al individuo como por ejemplo la integridad del esmalte, la morfología de la corona dental y la composición química de la saliva. Los segundos son, por ejemplo, la composición, la textura y los hábitos de preparación de la comida, la higiene y el desgaste dental (Powell, 1985). La morfología de las coronas dentarias es importante en cuanto la presencia de hoyitos y fisuras facilita la retención de restos de comida y con ello el ataque ácido en lugares difíciles de limpiar. Por eso molares y premolares, piezas de morfología complicada, sufren más caries que los incisivos y caninos que son piezas con coronas lisas.

Por cuanto concierne a la población adulta de Verona se ha analizado la frecuencia de presencia de caries por pieza dentaria y la presencia de abscesos y pérdidas de piezas dentarias en vida por alvéolo separando la muestra de varones (Tabla 6.5-IV) y mujeres (Tabla 6.5-V).

Varones	Alvéolos	Piezas	Caries		Pérdidas a.m.		Abscesos		Tot.Lesiones	
	N	N	N	%	N	%	N	%	N	%
I1	104	111	0	-	5	4,81	0	-	10	9,62
I2	107	113	0	-	2	1,87	0	-	2	1,87
C	109	118	4	3,39	1	0,92	3	2,75	8	7,34
P1	106	117	7	5,98	1	0,94	3	2,83	11	10,38
P2	101	111	7	6,31	8	7,92	3	2,97	18	17,82
M1	81	96	12	12,5	22	27,16	4	4,94	38	46,91
M2	82	93	17	18,28	17	20,73	1	1,22	35	42,68
M3	47	55	9	16,36	3	6,38	0	-	12	25,53
<b>Total</b>	737	814	56	6,88	59	8,01	14	1,90	129	17,50

Tab.6.5-IV. Varones adultos: patologías máxilo-dentarias en la dentición permanente.

En la tabla 6.5-IV se exponen las frecuencias de caries, pérdidas *ante mortem*, abscesos y el total de piezas lesionadas en la muestra adulta de sexo masculino de Verona. La caries afecta mayoritariamente a los molares con una ligera preferencia por M2 (18,28%). Esta elevada frecuencia de caries en molares (Figura 6.5.5) se refleja además en que siempre los molares (en particular M1 con 27,16 %) son los dientes más interesados por pérdidas *ante mortem* y abscesos (M1 con un 4,94%) (Figura 6.5.6). Finalmente en la muestra masculina el primer molar (M1) queda como el diente más interesado por lesiones en absoluto con un 46,91 %.

Mujeres	Alvéolos	Piezas	Caries		Pérdidas a.m.		Abscesos		Tot.Lesiones	
	N	N	N	%	N	%	N	%	N	%
I1	106	79	1	1,27	0	-	0	-	1	0,94
I2	109	78	0	-	0	-	0	-	0	-
C	118	82	2	2,44	0	-	1	0,85	3	2,54
P1	115	77	5	6,49	1	0,87	2	1,74	8	6,96
P2	105	76	2	2,63	6	5,71	1	0,95	8	7,62
M1	99	70	18	25,71	10	10,10	3	3,03	31	31,31
M2	92	65	12	18,46	13	14,13	0	-	25	27,17
M3	63	45	7	15,56	4	6,35	0	-	11	17,46
<b>Total</b>	807	572	47	8,22	34	4,21	7	0,87	88	10,90

Tab.6.5-V. Mujeres adultas: patologías máxilo-dentarias en la dentición permanente.

Al observar la tabla 6.5-V que presenta los resultados relativos a las mujeres se observa que también en este caso los dientes más afectados por caries son los molares, esta vez con una mayoritaria presencia en M1 (25,71%). Siempre los primeros molares parecen ser los más interesados por abscesos con un 3,03% mientras que la frecuencia mayor de pérdidas dentarias se refleja en los segundos molares M2 con un 14,13% (Figura 6.5.7). En la muestra femenina así como en la muestra masculina nuevamente el primer molar (M1) resulta ser el diente más lesionado con un 31,31%. De todas formas para ninguna de estas condiciones patológicas (caries, pérdidas *ante mortem* y abscesos) se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres.

La tabla 6.5-VI que describe los resultados de frecuencias para la población total no hace más que confirmar los resultados hallados separadamente para hombres y mujeres. Las caries y las pérdidas *ante mortem* afectan principalmente a los molares (M1 y M2) con respectivamente un 18,07 % e un 18,99 % en cuanto a las caries y un 17,78% y un 17,24 % en cuanto a las pérdidas in vida; los abscesos son más frecuentes

## Resultados y discusión

a nivel de M1 con un 3,89 % de presencia. Los dientes en general más afectados a nivel de la población total siguen siendo los primeros molares (38,33%) seguidos por los segundos molares (35,06%).

Total	Alvéolos	Piezas	Caries		Pérdidas a.m.		Abscesos		Tot.Lesiones	
	N	N	N	%	N	%	N	%	N	%
I1	210	190	1	0,53	5	2,38	0	-	6	2,86
I2	216	191	0	-	2	0,93	0	-	2	0,93
C	227	200	5	2,50	1	0,44	4	1,76	10	4,41
P1	221	194	13	6,70	2	0,90	5	2,26	20	9,05
P2	206	187	9	4,81	14	6,80	4	1,94	27	13,11
M1	180	166	30	18,07	32	17,78	7	3,89	69	38,33
M2	174	158	30	18,99	30	17,24	1	0,57	61	35,06
M3	110	100	16	16,00	7	6,36	0	-	23	20,91
Total	1544	1386	104	7,50	93	6,02	21	1,36	218	14,12

Tab.6.5-VI. Población total: patologías máxilo-dentarias en la dentición permanente.



Fig.6.5.5. Foto US 3234 varón maduro con caries, absceso y pérdida *ante mortem* de la pieza 37 (Foto Z. Laffranchi).





Fig.6.5.6. Foto US 2859 varón maduro con un ejemplo de grave absceso a nivel de la pieza 46 con pérdida *ante mortem* del diente afectado (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.5.7. Foto US2658 mujer senil con pérdidas en vida de la mayoría de sus piezas dentarias (Foto Z. Laffranchi).

## **Resultados y discusión**

---

En este análisis no se han considerado los gérmenes dentarios permanentes procedentes de dentaduras mixtas de individuos subadultos; de todas formas se han cotejado y se presentan en una tabla independiente a continuación (Tabla 6.5-VII). Se observa como también en este caso el único diente que resulta afectado por una caries es el primer molar. Este hecho puede explicarse en cuanto que el germen M1 es el primer diente permanente que erupciona y por consiguiente el que se queda por más tiempo expuesto a posibles lesiones como las caries.

<b>G.D.Permanentes</b>	<b>Alvéolos</b>	<b>Piezas</b>	<b>Caries</b>	
	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>I1</b>	18	28	0	-
<b>I2</b>	14	19	0	-
<b>C</b>	12	18	0	-
<b>P1</b>	5	7	0	-
<b>P2</b>	1	4	0	-
<b>M1</b>	53	72	1	1,39
<b>M2</b>	15	17	0	-

Tab.6.5-VII. Gérmenes dentarios permanentes: frecuencia de caries. G.D. gérmenes dentarios.

<b>Total Deciduos</b>	<b>Alvéolos</b>	<b>Piezas</b>	<b>Caries</b>	
	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>i1</b>	103	107	0	-
<b>i2</b>	113	131	0	-
<b>c</b>	105	116	0	-
<b>m1</b>	123	148	0	-
<b>m2</b>	117	135	2	1,48

Tab.6.5-VIII. Dentición decidua: frecuencia de caries.

En la tabla 6.5-VIII se presenta la frecuencia de caries en los dientes deciduos y como es normal se evidencia escasa presencia de caries aunque se registran dos ejemplos a nivel de los segundos molares de leche, piezas 55 y 65 (1,48%).

Los niños tienen periodos de lactancia largos y no pasan mucho tiempo con la misma alimentación que los adultos, hasta que mudan estas piezas (Jiménez-Brobeil *et al.*, 2008). De cualquier manera la presencia de caries en m2 (Figura 6.5.8) se podría justificar con el hecho de que aunque esta pieza dentaria está entre las últimas que erupcionan, también viene a estar entre las últimas en caer y ser substituidas por los que son los segundos premolares permanentes (P2). Por este hecho los segundos molares deciduos están posiblemente más tiempo expuestos a alimentos, desgaste y quizás a lesiones como en este caso la caries.



Fig.6.5.8. Foto US3254 Infantil II posiblemente varón con presencia de caries en ambos m2 superiores (piezas 55 y 65) (Foto Z. Laffranchi).

Los resultados de comparación mediante el test del chi cuadrado ( $\chi^2$ ) confirman como se esperaba que procesos como la caries ( $P < 0,03$ ) y la pérdida de piezas dentarias ( $P < 0,001$ ) aumentan y se hacen más frecuentes en la edad madura alcanzando ambos la

## **Resultados y discusión**

---

significación estadística. Por cuanto concierne al sexo, se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres.

Se ha documentado en la muestra de Verona la presencia también de patología de la articulación témporo-mandibular (ATM). Este proceso que afecta a la articulación témporo-mandibular es artrosis degenerativa y es más frecuente en individuos de edad avanzada. La pérdida de piezas dentarias en vida conlleva un mal posicionamiento en la masticación y ocasiona estrés en las ATM por los movimientos repetidos de subluxación de los cóndilos mandibulares. Los síntomas que se pueden encontrar en los huesos son el ensanchamiento de las cavidades glenoideas, el aplastamiento de los cóndilos, rugosidad en las superficies articulares y osteofitosis (Langsjoen, 1998). En este estudio la artrosis en la ATM se ha analizado en los sujetos adultos mayores de 20 años de sexo conocido. Se han observado los cóndilos mandibulares y las cavidades glenoideas del occipital y se ha apuntado la presencia o la ausencia por individuos. Así que para Verona se ha documentado la presencia de 4 individuos afectados por esta condición que representan un 7,8% de la muestra total analizada y corresponden todos a sujetos femeninos: tres de edad madura (US 2888, US 925 y US 3989) y una de edad senil (US 2658).

A partir de estas observaciones sobre distintos procesos patológicos se pueden inferir algunas hipótesis sobre la dieta aunque en seguida los resultados isotópicos irán confirmando o contrastando estas interpretaciones. Una discusión más profundizada sobre la dieta se desarrollará de todas formas en el apartado sobre los resultados de isótopos estables.

En conclusión, la población de Verona está caracterizada por un grado de enfermedad máxilo-dental bastante alto. La caries en individuos infantiles está presente pero con porcentajes muy escasos, ésto podría indicar que tuvieron lactancias largas y aunque hubieran tenido dietas basadas en carbohidratos, pasaron poco tiempo consumiéndolas con los dientes deciduales. Las patologías orales son más frecuentes en los adultos y se acentúan al avanzar de la edad en cuanto que los sujetos pasaron más tiempo con sus piezas dentarias expuestas a los posibles hidratos de carbono que componían su dieta. Las caries en estos individuos se localizan sobre todo en el cuello y en la superficie oclusal de contacto entre los dientes y esto podría indicar un pobre consumo de carbohidratos refinados y elaborados. Sin embargo, si la comida está muy

procesada y no hay higiene dental, los restos de carbohidratos complejos pueden permanecer retenidos en los espacios interdetales y descomponerse lentamente ocasionando caries en estas superficies (Jiménez-Brobeil *et al.*, 2008). La enfermedad periodontal también se va incrementando con la edad, y ésta se combina con las caries como principales causas de pérdida de dientes en vida, sobre todo en los individuos mayores de edad. El desgaste dentario, bastante acusado, ocasionaría la pérdida de contacto interproximal y la retención de restos de comida entre los espacios. Este proceso facilita la acción de las bacterias sobre las encías y una nueva posibilidad de caries en el cuello y, en correspondencia, de las raíces dentarias (Jiménez-Brobeil *et al.*, 2008).

La caries penetrante, entre otros procesos, es la causa de la mayoría de los abscesos que se manifiestan como fistulas en el hueso limpio y como es normal estas condiciones son más frecuentes en sujetos de edad avanzada que constituyen en el caso de Verona la gran parte de la muestra analizada.

A partir de un simple análisis macroscópico de los restos esqueléticos no se puede llegar a saber como era la preparación de los alimentos pero, de cualquier forma, se puede afirmar que la comida de los individuos de Verona tenía un cierto carácter abrasivo. Esto se puede justificar bien porque los alimentos requerían un fuerte trabajo de masticación o porque durante el proceso de preparación (molturación) de los cereales quedaba en el producto final un componente abrasivo muy intenso.

De todas formas inferencias más detalladas sobre la posible dieta que caracterizaba esta población se proporcionarán más adelante en el apartado de los resultados de los análisis isotópicos con la aportación de posibles interpretaciones sobre sus costumbres alimentarias.

Se han comparado los resultados sobre patología máxilo-dentaria de Verona (51 individuos) con los datos publicados sobre la población etrusca de Spina, Ferrara (VI-III a.C.), 80 individuos (Masotti *et al.*, 2013), la población etrusco-celta de Monte Bibele, Bologna (V-III a.C.), 71 individuos (Brasili, 1992) y la población celta (*Galli Boi*) de Casalecchio sul Reno, Bologna (IV-III a.C.), 80 individuos (Brasili *et al.*, 2000). Aunque las metodologías empleadas en el estudio de las demás muestras de comparación son diferentes de las que se han empleado para analizar la muestra de Verona (como por ejemplo la escala de desgaste dentario es diferente, la contabilización

es por pieza en vez que por alvéolo etc.) se pueden sacar igualmente algunas conclusiones interesantes.

En cuanto respecta a la caries se observa que los dientes de los celtas de Verona resultan estar menos afectados (7,50%) que los dientes de los celtas de Casalecchio (9,8%) y los dientes de la población etrusco-celta de Monte Bibele (11,92 %), pero resultan estar más afectados que los dientes de la población etrusca de Spina (5%). El porcentaje de frecuencia de pérdida de dientes en vida en los celtas de Verona (6,02%) es casi idéntico al porcentaje de los celtas de Casalecchio, Bologna (6,1 %), inferior respecto al porcentaje documentado en la población etrusca de Monte Bibele (8,52%) y superior respecto al porcentaje registrado en los etruscos de Spina (4%). Si consideramos el porcentaje de los abscesos vemos como hay una presencia ligeramente superior en los celtas de Verona (1,36%) respecto a los celtas de Casalecchio (0,6%) y muy similar al valor de presencia en los etruscos de Spina (1,5%). En la publicación sobre la población de Monte Bibele no se incluyen los porcentajes sobre abscesos. Tampoco se han podido comparar las frecuencias de enfermedad periodontal, desgaste dentario y sarro entre Verona y las demás poblaciones porque se han utilizado metodologías de registro diferentes. De todas formas generalmente se observa un grado mediano de desgaste dentario en línea con los resultados de Verona y la presencia de un porcentaje muy alto de sarro a nivel individual. En Verona todos los individuos analizados presentan sarro (100%), en Casalecchio se reporta que la frecuencia de sarro por individuos es del 91 % mientras que en la población de Spina es del 73,7 %.

Finalmente si consideramos todos los aspectos desde una perspectiva general se puede concluir que los resultados sobre patología máxilo-dentaria de los celtas de Verona son muy parecidos a los de los celtas de Bologna (Casalecchio). En el estudio de la población de Casalecchio los autores concluyen que las frecuencias de caries y sarro sugieren una dieta bastante equilibrada que refleja una economía basada en productos vegetales cultivados o silvestres pero también en productos de origen animal, aportados tanto por la ganadería como por la actividad de caza (Brasili *et al.*, 2000). Estas conclusiones están soportadas por las fuentes históricas y arqueológicas. Según Posidonius la comida de los celtas consistía en pan y una gran cantidad de carne (carne de ternera, de cordero, de cerdo y pescado) (Filip, 1976; Brasili *et al.*, 2000). Esta observación se reflejaría en el gran porcentaje de dientes afectados por sarro tanto en Verona como en Casalecchio. Otras fuentes describen que los celtas cultivaban cereales

(trigo, cebada, centeno, avena), habas, zanahorias, cebollas, ajo y muchas otras plantas comestibles como el lino y el cañamo (Kruta y Forman, 1986; Kruta y Manfredi, 1999). Criaban cerdos, bovidos, ovejas, caballos y cazaban los jabalies, los ciervos y otros animales salvajes (Filip, 1976; Brasili *et al.*, 2000). Si comparamos los celtas de Verona y los celtas de Casalecchio con los etruscos de Monte Bibele en general se nota que hay menos desgaste dentario, hay bajas frecuencias de caries y pérdidas dentarias, pero en contra se aprecia una presencia mayor de sarro en los celtas respecto a los etruscos. Este hecho según los autores podría sugerir un mayor consumo de productos menos abrasivos y menos cariogénicos entre los celtas, sobre todo comida de origen animal y productos lácteos (Brasili *et al.*, 2000). Posiblemente, los celtas estaban más acostumbrados a consumir carne que los etruscos cuya economía estaba mayormente orientada hacia la agricultura aunque con la permanencia en Italia los celtas parecen orientarse y acostumbrarse siempre más a consumir productos procedentes de la agricultura (Brasili *et al.*, 2000). De todos modos habría que corroborar estas interpretaciones con análisis de paleodieta y quizás análisis de paleobotánica y paleofauna; por eso este último planteamiento, por lo que se refiere a la muestra de Verona vendrá profundizado y completado en el apartado sobre los resultados isotópicos.

### **6.6. Patologías Infecciosas**

El estudio de las patologías infecciosas se ha dirigido a reconocer y diferenciar las denominadas infecciones que no son específicas (como la periostitis) de las específicas (por ejemplo tuberculosis, brucelosis etc.). Se describen solamente dos casos sospechosos de poder entrar en esta segunda categoría y de los dos solo uno (US 3251), aunque no haya sido analizado mediante radiografías, parece sumar en sus huesos algunos de los efectos de una posible tuberculosis. Estos dos casos se presentarán en detalle a lo largo de este apartado.

El estudio se ha focalizado principalmente en la búsqueda de indicios de señales de periostitis en la población adulta de la muestra de Verona y se ha hallado en 31 de los 68 sujetos adultos analizados (45,6%). De éstos la gran mayoría son varones (67,7%) y una menor parte son mujeres (32,3 %).

La periostitis es una inflamación del periostio, el tejido que envuelve los huesos. Si la inflamación es muy intensa, se producen pequeñas hemorragias entre el periostio y el hueso que pueden dejar marcas sobre el tejido óseo. Se puede manifestar desde ligeras estrías sobre el hueso hasta una severa hinchazón de este. En ciertas ocasiones el periostio llega a calcificarse formando una especie de lámina o “cascarilla” sobre el mismo hueso (Aufderheide y Rodríguez Martín, 1998). La periostitis puede estar vinculada a diferentes causas. En primer lugar puede reflejar traumatismos (heridas abiertas, acción irritante sobre el periostio por causa de hematomas) sobre todo a nivel de las extremidades inferiores como tibias y peronés que están muy próximos a la piel (Larsen, 1997; Canci y Minozzi, 2005). En segundo lugar, la periostitis se produce también en caso de estasis venoso, en cuanto que la presencia de varices que lleguen a ulcerarse puede causar severas modificaciones en la superficie de los huesos de la pierna (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008). En fin, la periostitis entra también como marcador en los procesos infecciosos específicos (enfermedades infecciosas crónicas) especialmente la tuberculosis y la sífilis (Ortner, 2003). Por esta razón se ha considerado la periostitis como un buen marcador de estrés medioambiental pero el hecho de que pueda obedecer a otras causas ha supuesto una mayor prudencia por parte de los investigadores en sus interpretaciones y sus diagnósticos. Si la periostitis se manifiesta únicamente en las tibias y peronés (en las caras externas del hueso) la causa más probable es la presencia de lesiones o traumatismos; si además de esto el individuo



afectado es mayor de cuarenta años el factor venoso toma una relevante importancia. Se plantea la presencia de procesos infecciosos crónicos solamente en los casos en los que haya periostitis en otros huesos a parte de la tibia y del peroné además de las demás huellas patológicas específicas en los huesos (Ortner, 2003; Jiménez Brobeil *et al.*, 2008).

El análisis de la periostitis en la muestra de Verona se ha basado en la metodología visual propuesta por Steckel *et al.* (2006) (Figura 6.6.1) que describe la condición patológica según 7 grados de severidad. Seguidamente, se presenta una traducción al castellano de esta escala de grados (traducción de Steckel *et al.*, 2006).

- 1- Ausencia de periostitis ósea.
- 2-Estrías longitudinales marcadamente acentuadas
- 3- Ligero o discreto parche de hueso reactivo (hueso lamelar) que implica menos de un cuarto de la superficie del hueso largo
- 4- Afectación moderada del periostio, pero con menos de la mitad de la superficie del hueso largo.
- 5- Reacción del periostio que interesa a más de la mitad de la diáfisis, con expansión cortical y una pronunciada deformación.
- 6- Osteomielitis (infección que afecta la mayor parte de la diáfisis con presencia de cloacas.
- 7- Osteoperiostitis asociada con una fractura.

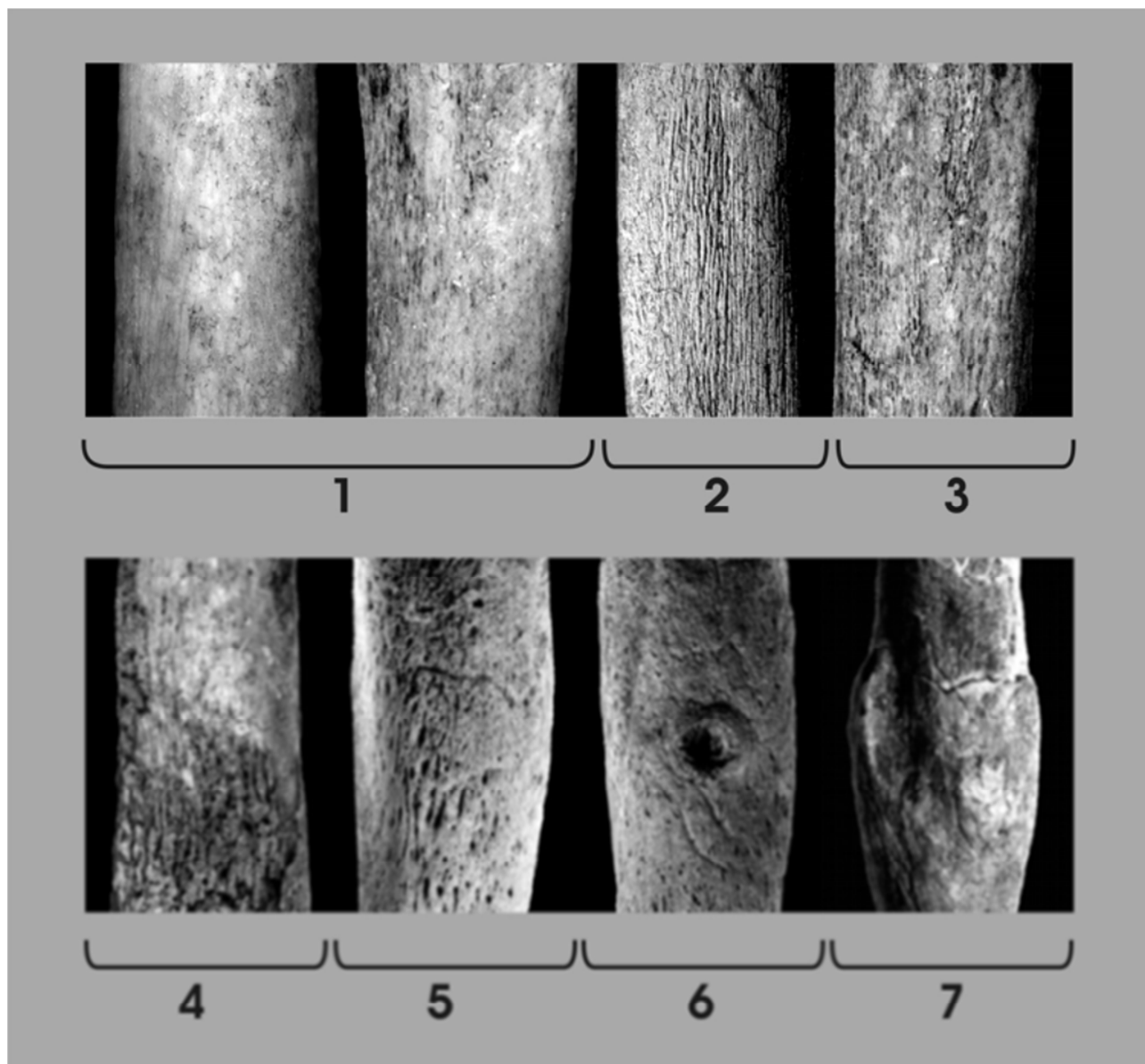


Fig.6.6.1. Normas visuales para la puntuación de la periostitis (tomado de Steckel *et al.*, 2006).

Los resultados en la muestra de Verona se presentan en las tablas siguientes. En las primeras (Tablas 6.6-I y 6.6-II) la muestra está dividida por sexo mientras que en las demás (Tablas 6.6-III y 6.6-IV) la muestra se divide por categoría de edad (adulto y maduro/senil). Se ha considerado el grado más severo alcanzado por individuo. No corresponde al número de individuos y el valor de Steckel elegido por individuo es el más severo registrado, por ejemplo si un individuo presenta periostitis de grado 2 en ambas tibias pero grado 3 en los peronés se eligió el grado 3 como valor absoluto.

PERIOSTITIS Grado	Varones			Mujeres			Total		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%
1	21	0	-	10	0	-	31	0	-
2	21	12	57,14	10	10	100	31	22	70,97
3	21	5	23,81	10	0	-	31	5	16,13
4	21	1	4,76	10	0	-	31	1	3,23
5	21	3	14,29	10	0	-	31	3	9,68
6	21	0	-	10	0	-	31	0	-
7	21	0	-	10	0	-	31	0	-

Tab.6.6-I. Frecuencias de la periostitis a partir del grado de Steckel *et al.*, 2006 según sexo.

En la tabla 6.6-I se observa como tanto en hombres como en mujeres y en la muestra total la periostitis se manifiesta generalmente de manera leve con una mayoritaria presencia de grado 2. En la muestra femenina el grado 2 refleja el cien por cien de presencia mientras que en la masculina hay una discreta presencia de grado 3 y casi un 15% de presencia de periostitis aun más severa que alcanza el grado 5. Los hombres generalmente están ligeramente más afectados por la periostitis que las mujeres, aunque esta diferencia no alcanza significación estadística (P= 0,41) (Tabla 6.6-II).

Varones			Mujeres			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
39	21	53,85	25	10	40	0,68	0,41

Tab.6.6-II. Comparación de la frecuencia de periostitis según sexo (P significación estadística).

PERIOSTITIS Grado	Edad Adulta			Edad Madura/Senil			Total		
	N	n	%	N	n	%	N	n	%
1	15	0	-	16	0	-	31	0	-
2	15	9	60	16	13	81,25	31	22	70,97
3	15	4	26,67	16	1	6,25	31	5	16,13
4	15	0	-	16	1	6,25	31	1	3,23
5	15	2	13,33	16	1	6,25	31	3	9,68
6	15	0	-	16	0	-	31	0	-
7	15	0	-	16	0	-	31	0	-

Tab.6.6-III. Frecuencias de la periostitis a partir del grado de Steckel *et al.*, 2006 según categoría de edad.

## Resultados y discusión

---

En la tabla 6.6-III se observa como otra vez es el grado 2 el que tiene la mayoría tanto en la categoría adulta como madura/senil aunque la edad adulta cuenta con una discreta presencia también de grado 3 (26,67%) y casi un 13 % de grado 5. Si comparamos la presencia general de periostitis en adultos y maduros-seniles vemos que los porcentajes son muy cercanos (Tabla 6.6-IV) y naturalmente la diferencia no alcanza la significación estadística ( $P= 0,5$ ).

Edad Adulta			Edad Madura/Senil			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
37	15	40,54	31	16	51,61	0,45	0,5

Tab.6.6-IV. Comparación de la frecuencia de periostitis según categoría de edad (P significación estadística).

A nivel general estos resultados no permiten dar interpretaciones ciertas en cuanto que los porcentajes de presencia son muy similares entre hombres y mujeres y también entre adultos y maduros-seniles. Por tanto, aunque posiblemente en la mayoría de los casos la periostitis en esta muestra pueda obedecer a eventos de naturaleza traumática o de estasis venosa tampoco se puede excluir que detrás de algunas lesiones podrían estar procesos infecciosos inespecíficos. Este último discurso se puede comprender mejor si observamos las frecuencias en detalle separando ulteriormente la muestra en varones adultos, varones maduros, mujeres adultas y mujeres maduras-seniles y comparamos estas frecuencias entre sí (Tabla 6.6-V). Para los varones se utiliza solamente la sigla varones maduros porque no hay varones seniles mientras que para la muestra femenina sí hay una mujer senil.

Varones adultos			Varones maduros			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
21	13	61,90	18	8	44,44	0,59	0,44
Mujeres adultas			Mujeres maduras/seniles			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
12	2	16,67	13	8	61,54	3,53	0,06
Varones adultos			Mujeres adultas			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
21	13	61,90	12	2	16,67	4,61	0,03**
Varones maduros			Mujeres maduras/seniles			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
18	8	44,44	13	8	61,54	0,33	0,56

Tab.6.6-V. Comparación de la frecuencia de periostitis según sexo y edad (P significación estadística).

En la tabla 6.6-V se observa como los varones adultos están más afectados (casi 62%) que los varones maduros por periostitis aunque no se alcanza la significación estadística (P=0,44) y esto podría avanzar la hipótesis de que haya periostitis vinculada a procesos de carácter infeccioso pero también podría estar debida por ejemplo a fracturas de estrés en las extremidades inferiores. Estas consideraciones se deben en particular a tres individuos de edad adulta y de sexo masculino que podrían encajar en estas diagnosis (US 3159, US 3251 y US 2921); de todas formas se señala un posible caso de fractura de estrés a nivel de las piernas también en un varón de edad madura (US 2933).

Si comparamos las mujeres según edad se evidencia un porcentaje mayor de periostitis en la categoría de edad madura-senil y esta diferencia casi alcanza la significación estadística (P= 0,06). Este hecho podría permitir avanzar la hipótesis que en mujeres la periostitis podría estar más vinculada a problemas relacionados con el envejecimiento; quizás seguida a los embarazos o con la menopausia y el consecuente aumento de peso, podría conllevar mayores trastornos circulatorios en las piernas, microtraumatismos de las varices etc. aunque también están implicados aspectos genéticos y quizás casos de osteoporosis (Ortner, 2003).

Al comparar hombres y mujeres pertenecientes a la categoría adulta se observa como la periostitis afecta más a los varones adultos y la diferencia resulta estadísticamente muy significativa (P=0,03\*\*). Este resultado se podría explicar por el

hecho de que los varones adultos posiblemente estaban más expuestos a lesiones o a actividades que conllevaban más riesgos respecto a las mujeres de la misma edad. Esto se refleja en algunos casos individuales que serán descritos más adelante.

Finalmente, la comparación entre hombres y mujeres pertenecientes a la categoría madura-senil evidencia una presencia mayoritaria de periostitis en mujeres aunque no se alcanza la significación estadística ( $P=0,56$ ). Nuevamente, una de las hipótesis más lógicas sería la mayor propensión por parte de las mujeres de estar afectadas por procesos de estasis venosa consecuentes a microtraumatismos de las varices) sin excluir un componente genético o casos de osteoporosis etc. De todas formas esta interpretación está en línea con estudios en la población actual donde estadísticamente las mujeres son más proclives que los hombres a sufrir problemas varicosos, sobre todo en la tercera edad (Resnik *et al.*, 1998).

Se describen ahora cuatro casos de la muestra del Seminario Vescovile de Verona con evidencia de periostitis; en tres varones adultos (US 3159, US 3251 y US 2921) y en un varón maduro (US 2933) donde el diagnóstico de la misma condición patológica podría reconducir a diferentes etiologías o patogénesis.

El individuo US 3159 (Figuras 6.6.2 y 6.6.3) es un varón adulto (35-40 años) que presenta periostitis de grado 5 (Steckel *et al.*, 2006) tanto en las extremidades inferiores (fémures, tibias, peronés y calcáneos) como en las extremidades superiores (radios y cúbitos). Las radiografías (Figuras 6.6.4 y 6.6.5) confirman el estado patológico de los huesos citados pero la ausencia de señales patológicas específicas en otros distritos esqueléticos no permite formular un diagnóstico preciso, así que éste se considera a favor de un posible proceso infeccioso sin especificar.



Fig.6.6.2. Foto US 3159 varón adulto: detalle de una porción de diáfisis de tibia con signos de periostitis (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.3. Foto US 3159 varón adulto: porción distal de las diáfisis de los peronés con signos de periostitis (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.4



Fig.6.6.5

Fig.6.6.4. US 3159 varón adulto: radiografía de las porciones proximales y centrales de las diáfisis de peroné, tibia y fémur del lado izquierdo (Lámina realizada por V. Castellani).

Fig.6.6.5. Radiografía de las porciones centrales y distales de las diáfisis de peroné, tibia y fémur del lado derecho (Lámina realizada por V. Castellani).

El individuo US 3251 (Figuras 6.6.6 y 6.6.7) es un varón adulto (25-30 años) que presenta periostitis difusa de grado 3 (Steckel *et al.*, 2006) en las diáfisis de las extremidades superiores (cúbitos, radios y metacarpianos también) así como en las diáfisis de las extremidades inferiores (fémures, tibias y calcáneos). De igual manera se evidencian cambios en el periostio (periostitis lamelar) a nivel del lado medial interno de casi todas las costillas conservadas del lado izquierdo. Aunque no se ha podido hacer un análisis radiográfico se plantea la hipótesis de que se trate de un proceso difuso de naturaleza infecciosa. La presencia de periostitis también en las costillas sugiere la hipótesis de que podrían posiblemente haberse visto involucrados los pulmones, quizás en una forma de tuberculosis aunque no se observan más indicios relacionados con esta patología en los demás distritos esqueléticos, como por ejemplo en la columna vertebral. Quizás se podría tratar de un caso de tuberculosis costal, esta condición se caracteriza por la presencia en las costillas (sobre todo en aquellas localizadas en la



zona media del tórax) de erosión costal y signos de reosificación (Campillo, 2001). Un caso análogo ha sido registrado en la muestra inédita de *Galli Cenomani* de la necrópolis de Povegliano Veronese, localidad Ortaia (Verona), III-I siglo a.C. (Teegen, 2014a). Se trata de una mujer adulta (T35) que evidencia periostitis en la superficie interna de las costillas. El autor propone un diagnóstico de pleuritis aunque no descarta del todo la tuberculosis (Teegen, 2014a).



Fig.6.6.6. Foto US 3251 varón adulto: costilla izquierda de la zona media del tórax afectada por periostitis (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.7. Foto US 3251 varón adulto: detalle de la lesión del periostio en una costilla del lado izquierdo (Foto Z. Laffranchi).

## **Resultados y discusión**

---

La tuberculosis humana en la actualidad esta causada por dos gérmenes, el *Mycobacterium tuberculosis humani* y el *Mycobacterium tuberculosis bovis*. Los primeros casos detectados corresponden al Neolítico (Grmek, 1983; Campillo, 2001). La tuberculosis pulmonar es más propia de las ciudades, donde la gente vivía hacinada en la pobreza, se transmitía por vía aérea y era casi exclusivamente originada por el *M. tuberculosis humani*; mientras que la tuberculosis osteoarticular, más frecuente en el campo y generalmente originada por el *M. tuberculosis bovis* se transmitía por vía digestiva, por ingestión de la leche o, en el caso de ganaderos, al ordeñar las vacas (Campillo, 2001; Canci y Minozzi, 2005). La tuberculosis pulmonar generalmente está asociada a una pleuritis (inflamación de la pleura). Cuando las lesiones tuberculosas están curándose o consiguen sanarse, es frecuente la presencia de calcificaciones en la pleura. Estas calcificaciones pueden resistir a los procesos de putrefacción y quedar en el interior del tórax sin adherirse a las costillas. Por tanto, durante las excavaciones hay que tener cuidado porque se pueden encontrar mezcladas con la tierra a nivel torácico (Campillo, 2001). La tuberculosis osteoarticular se expresa mayoritariamente en la columna vertebral, seguida por la localización en las costillas, esternón, rodillas, cadera, hombro mientras que en los niños es propia del carpo y dedos (Campillo, 2001). La osteoartritis tuberculosa se puede diferenciar en espondiloartritis tuberculosa (que interesa mayoritariamente la zona lumbar), en tuberculosis costal (erosiones costales), en espina ventosa (carpos y metacarpianos sobre todo en subadultos) y en gonartritis tuberculosa (causa más frecuente de las anquilosis de rodilla) (Campillo, 2001).

El individuo US2921 es un varón adulto joven (22-24 años) que presenta una grave periostitis de grado 5 (Steckel *et al.*, 2006) solamente en las extremidades inferiores sobre todo a nivel de las tibias (Figuras 6.6.8 y 6.6.9) y peronés, pero hay presencia también en los fémures. Las radiografías y el diagnóstico de un especialista en patología traumática nos han sugerido que esta inflamación del periostio sea debida posiblemente a lo que se denomina como fractura de estrés y a probables sucesivos trastornos circulatorios en las piernas (comentario personal del doctor F. Roca). En la diáfisis del fémur izquierdo se evidencia además la presencia de una exostosis que se puede también observar en las láminas radiográficas (Figuras 6.6.10 y 6.6.11) del cual se hablará más adelante.



Fig.6.6.8. Foto US2921 varón adulto: periostitis en las tibias, sobre todo en la tibia derecha (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.9. Foto US2921 varón adulto: detalle macroscópico de las diáfisis de la tibia y del peroné del lado derecho, afectadas por una severa periostitis (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.10. US 2921 varón adulto: radiografía de las porciones proximales y centrales de las diáfisis de la tibia derecha, del fémur izquierdo y del peroné derecho (Lámina realizada por V. Castellani).



Fig.6.6.11. US2921 varón adulto: radiografía de las porciones centrales y distales de las diáfisis la tibia derecha, del fémur izquierdo y del peroné derecho (se señala la exostosis con la flecha blanca) (Lámina realizada por V. Castellani).

El individuo US2933 (Figuras 6.6.12 y 6.6.13) es un varón maduro (45-50 años) con evidencia de periostitis severa solamente en las extremidades inferiores, sobre todo a nivel de ambas tibias y del peroné izquierdo donde alcanza el grado 5 (Steckel *et al.*, 2006). Este caso es reconocible también como una probable fractura de estrés a nivel de las tibias y del peroné izquierdo aunque posiblemente esta condición esté vinculada también a la fractura de ambos calcáneos. Las radiografías (Figura 6.6.14) han sido examinadas por un traumatólogo que ha confirmado este posible diagnóstico (comentario personal del doctor F. Roca).



Fig.6.6.12. Foto US2933 varón maduro: periostitis severa en la tibia izquierda (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.13. Foto US2933 varón maduro: detalle de la lesión en el periostio de la tibia derecha (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.14. US2933 varón maduro: radiografía de los huesos afectados (Lámina realizada por V. Castellani).

Las fracturas por estrés se producen en un hueso de resistencia elástica normal como resultado de una excesiva actividad muscular realizada de manera repetitiva (fracturas por fatiga). En la actualidad la localización en las tibiae es muy frecuente en deportistas como, por ejemplo, corredores, mientras que la presencia en metatarsianos puede aparecer en deportistas en general. Se pueden hallar también en pacientes con osteoporosis en cuanto que sus huesos están debilitados (fracturas por insuficiencia). Dentro de las causas de esta lesión que podrían adaptarse a casos arqueológicos como estos descritos se cuentan el andar sobre superficies duras, el uso de calzado rígido o inapropiado y posibles anomalías biomecánicas. En estudios contemporáneos sobre atletas y deportistas se ha visto que esta condición está provocada también por el desarrollo de técnicas inapropiadas de entrenamiento y quizás por un pobre acondicionamiento físico, obesidad y otras causas (Matheson *et al.*, 1987).

Se han observado casos de periostitis también en algunos individuos subadultos. En la mayoría de los casos se trata de una leve periostitis lamelar que se evidencia generalmente en la extremidades superiores (húmeros, cúbitos y radios) y en las extremidades inferiores (tibias y fémures). Los casos de periostitis registrados son 8 entre un total de 120 subadultos (6,7% de la muestra infantil). De estos ocho, uno es un recién nacido y siete son niños pertenecientes a la categoría Infantil I (4 de sexo femenino, 2 de sexo masculino y 1 alofiso). Se presenta aquí el individuo US 3212, un niño perteneciente a la categoría de Infantil I (6-9 meses) de sexo posiblemente masculino que presenta periostitis en el fémur derecho. La porción distal de la diáfisis del fémur derecho se presenta muy hinchada con evidencia de periostitis lamelar asociada a un posible callo de fractura, podría tratarse del inicio de un proceso infeccioso consecuente a un traumatismo (Figuras 6.6.15 y 6.6.16).



Fig.6.6.15. Foto US 3212 ♂ Infantil I: fémur derecho afectado por periostitis lamelar (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.6.16. Foto US 3212 ♂ Infantil I: detalle de la porción distal del fémur derecho afectado, vista posterior (Foto Z. Laffranchi).

Un caso similar a US 3212 está descrito en el estudio antropológico preliminar de la Necrópolis de Povegliano Veronese por Teegen (2014a) sobre el individuo Infantil I T 49 (0-4 meses). El autor describe la presencia de diáfisis muy hinchadas sin especificar de qué huesos y lo interpreta como un posible caso de osteomielitis (Teegen, 2014a).

Otro ejemplo es US 2753 que corresponde a una niña perteneciente a la categoría Infantil I (7-9 meses) que presenta periostitis a nivel de la porción proximal de las diáfisis de los húmeros, sobre todo del izquierdo. Los mismos húmeros evidencian también una curvatura acentuada de las diáfisis (Figura 6.6.17). Posiblemente la periostitis en este caso esté vinculada a un trastorno de tipo infeccioso. De hecho las causas de muertes de niños en aquellas épocas obedecían mayoritariamente a



enfermedades infecciosas y parasitarias que se veían propiciada por la malnutrición, o por trastornos durante o después la etapa del destete (Nájera *et al.*, 2010).



Fig.6.6.17. Foto US 2753 ♀ Infantil I: húmeros afectados por periostitis (Foto Z. Laffranchi).

### 6.7. Patologías metabólicas

El término “enfermedad metabólica ósea” (*metabolic bone disease*) ha sido empleado desde el año 1948 cuando los investigadores Albright y Reifstein lo introdujeron para describir las condiciones que afectan a los procesos de formación y remodelación del hueso que interesan al esqueleto entero (Albright y Reifstein, 1948; Brickley e Ives, 2008). Sobre todo se utiliza para indicar aquellas condiciones en las cuales estos determinados procesos de remodelación y formación de hueso son específicamente interrumpidos (Brickley e Ives, 2008).

El estudio de las patologías metabólicas en los huesos tiene un papel muy importante a la hora de comprender la variedad de los estilos de vida tanto en sociedades humanas del pasado como en aquellas contemporáneas. Por ejemplo los datos sobre frecuencias de estas patologías permiten entender mejor las estrategias de subsistencia, el estilo de vida y la condición medioambiental, el entorno socio-cultural así como el impacto y los efectos de los procesos de envejecimiento (Brickley e Ives, 2008). Las patologías metabólicas representan una valiosa fuente de información para aquellos investigadores que tienen un enfoque dirigido al “desarrollo de la vida” (*life course*) de los individuos de sociedades pasadas (Harlow y Laurence, 2002). Factores genéticos y biológicos (sexo, edad etc.) así como factores culturales (estatus social etc.) van influyendo en el desarrollo de las enfermedades metabólicas y se van entrelazando con otros aspectos en una red de causas y efectos como por ejemplo la presión medioambiental y la dieta. Estos conceptos están bien expresados e ilustrados en el diagrama propuesto por Brickley e Ives (2008) que se adjunta a continuación (Figura 6.7.1).

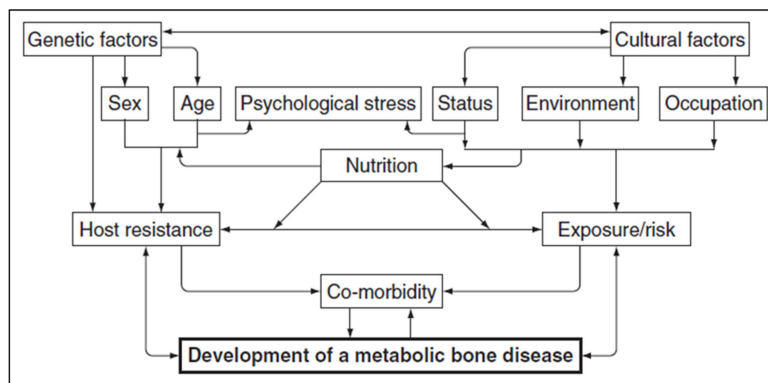


Fig.6.7.1. Diagrama que representa la relación entre algunos factores clave que influyen en el desarrollo de las patologías metabólicas en el hueso (Brickley e Ives, 2008).

En el estudio de la población de Verona se ha focalizado el interés sobre algunas condiciones patológicas reconocidas como metabólicas y que están mayoritariamente diagnosticadas o intuitas por los paleopatólogos. Se trata de la hiperostosis porótica (*cribra cranica*), la *cribra orbitalia* y la hipoplasia del esmalte. Se señalan también dos posibles casos de raquitismo en sujetos infantiles; aunque las alteraciones óseas que han justificado este diagnóstico han sido únicamente la presencia de curvatura anormal de algunos huesos largos (US2610 y US2753). De todos modos y en lo que concierne a estos dos individuos, no se pudieron hacer radiografías y esto no ha permitido confirmar el diagnóstico.

La hiperostosis porótica es un crecimiento del tejido hematopoyético del hueso. En la bóveda craneal se manifiesta como un engrosamiento del diploe (capa intermedia de los huesos del cráneo) que aflora al exterior dando a la superficie un aspecto esponjoso (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008). Se ha apuntado la presencia de hiperostosis porótica cuando se evidencian porosidades en los parietales (a nivel de la zona del obelion), en la escama occipital y en su manifestación más severa con el engrosamiento del diploe (Figura 6.7.2).

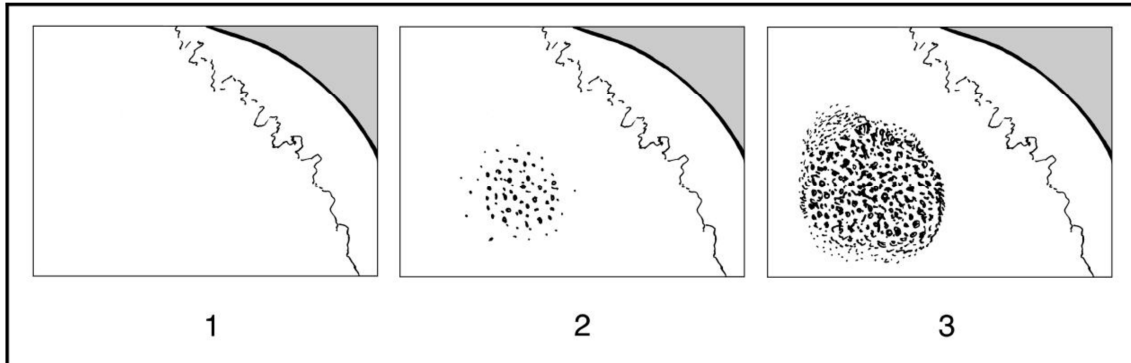


Fig.6.7.2. Estándar para evaluar la hiperostosis porótica (1 ausencia, 2-3 presencia) (Steckel *et al.*, 2006).

El estudio de la *cribra cranica* se pudo efectuar en 118 individuos de la muestra de Verona que reunían la característica de conservar la bóveda craneal completa o el 75% de ésta (por lo menos un parietal, parte del frontal y/o del occipital). En la muestra de Verona se registran así 8 casos de hiperostosis porótica que corresponden al 6,78% de la muestra considerada. Si observamos la tabla 6.7-I se aprecia que la mayor parte de los casos se distribuyen en la categoría de edad madura-senil (23,81%). Sobre 8 casos, 5 se refieren a individuos maduros-seniles (62,5%).

<b>HIPEROSTOSIS PORÓTICA</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Subadultos</i>	75	1	1,33
<i>Edad Adulta</i>	22	2	9,09
<i>Edad Madura/Senil</i>	21	5	23,81
<i>Poblacion total</i>	118	8	6,78

Tab.6.7-I. Frecuencias de hiperostosis porótica según categorías de edad.

Al momento de comparar la frecuencia de hiperostosis entre sexos se observa que no hay diferencias significativas (P=0,65) aunque el porcentaje de presencia es ligeramente mayor en las mujeres (Tabla 6.7-II).

<b>Sexo Masculino</b>			<b>Sexo Femenino</b>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
42	3	7,14	51	5	9,80	0,21	0,65

Tab.6.7-II. Comparación de frecuencia de hiperostosis porótica según sexo. P significación estadística.

Sin embargo, sí se encuentran diferencias estadísticas altamente significativas al comparar la categoría de edad de subadultos (<20 años) con la de adultos (> 20 años) ( $\chi^2= 13,2$ ; P<0,01\*\*\*). De hecho, en la tabla 6.7-III se observa como el porcentaje de presencia de hiperostosis es mucho mayor en la edad adulta con un 21,21 % frente al 1,33% en los subadultos.

<b>Subadultos</b>			<b>Adultos</b>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
75	1	1,33	33	7	21,21	13,2	<0,01***

Tab.6.7-III. Comparación de frecuencia de hiperostosis porótica según edad. P significación estadística.

En cuanto a los subadultos se ha observado solo un caso de posible hiperostosis porótica (US3237 Infantil I de probable sexo femenino). De todas formas, se registran 5 casos más descritos como posibles porosidades generalizadas a nivel de las *pars basilar* y *lateralis* (hueso occipital) y de la escama temporal. Estos 5 casos corresponden a 2 recién nacidos y 3 Infantil I (1 de sexo masculino y 2 femeninos). Se desconoce la etiología de estas porosidades, que en algunos casos podrían ser consecuentes a procesos infecciosos no específicos (Tabla 6.7-IV).

POROSIDAD CRANEAL	N	n	%
<i>Subadultos</i>	75	5	6,67

Tab.6.7-IV. Frecuencia de porosidades en subadultos.

Se presentan dos ejemplos de hiperostosis porótica en individuos adultos que han sido comprobados con un análisis radiográfico: US 3207 y US 3159.

El individuo US 3207 corresponde a una mujer adulta (35-40 años) que presenta un engrosamiento del diploe del hueso occipital del cráneo (Fig.6.7.3) aunque macroscópicamente no se haya denotado porosidad en el hueso. Sería un caso en el que se sospecha la existencia de *cribra crania*.



Fig.6.7.3. US 3207 : radiografía del cráneo en norma lateral (engrosamiento del diploe a nivel del occipital) (Lámina realizada por V. Castellani).

## **Resultados y discusión**

---

El individuo US 3159 es un varón adulto (35-40 años) que padece también un engrosamiento del diploe de los huesos parietales del cráneo (Figura 6.7.4), además de mostrar porosidad (Figura 6.7.5) en la superficie de ambos parietales (zona del obelion). Estos signos apuntan a un posible diagnóstico de hiperostosis porótica.



Fig.6.7.4. US 3159: radiografía del cráneo en norma lateral (engrosamiento del diploe a nivel parietal) (Lámina realizada por V. Castellani).

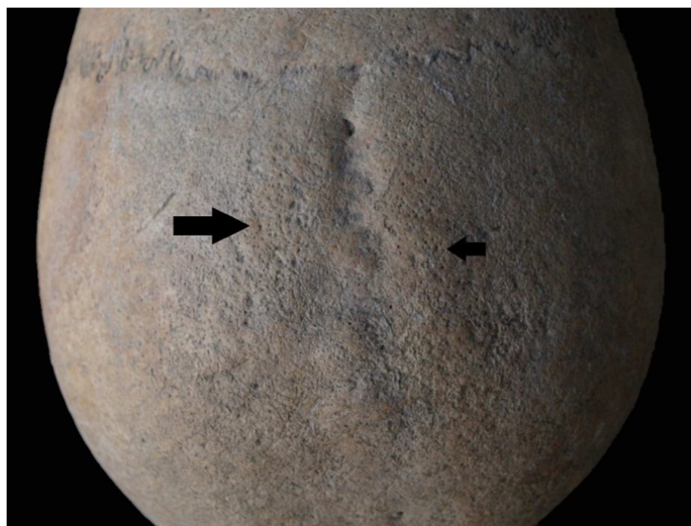


Fig.6.7.5. Foto US 3159: *cribra cranii* caracterizada por porosidad a nivel de los parietales del cráneo (Foto Z. Laffranchi).

Finalmente, si comparamos estos resultados con los obtenidos en el estudio sobre *cribra crania* en dos muestras de época Romana procedentes de necrópolis en la provincia de Ravenna y de Rimini (Italia) y fechadas entre el I-IV siglo d.C. vemos que hay ciertas similitudes. De hecho se observa que la hiperostosis porótica en estas muestras también está más difusa en los adultos como en la de Verona y no hay diferencia significativa entre sexos (Facchini *et al.*, 2004). Por contra se han visto resultados muy distintos en el estudio sobre la muestra procedente de la necrópolis de época romana de *Lucus Feroniae*, Viterbo (I-III d.C.) que presenta valores mayores de presencia en las categorías de edad infantil y juvenil, sobre todo en la categoría entre los 3-6 años. La diferencia entre subadultos y adultos resulta además estadísticamente significativa ( $\chi^2=11,9$ ;  $P<0,05$ ). Los autores justifican estos resultados como consecuencia de una anemia ferropénica desarrollada durante la primera infancia que los individuos han superado con el proceso de crecimiento (Salvadei *et al.*, 2001).

Como en la muestra de Verona, en la muestra de *Lucus Feroniae* también se observa que las mujeres resultan ser las más afectadas. Esto podría explicarse por un proceso más lento de curación de las lesiones en mujeres pero también por recurrentes episodios anémicos probablemente relacionados con la función reproductiva (Walker, 1986; Salvadei *et al.*, 2001). El porcentaje de frecuencia de hiperostosis porótica en la muestra de Verona (6,8%) es muy bajo respecto a los porcentaje publicados en las dos primeras muestras de época romana (Rimini 37,8 %, Ravenna 44,8 %) y ligeramente más bajo respecto al porcentaje de presencia en la muestra de *Lucus Feroniae* (10,7%).

En conclusión, la mayor presencia de *cribra crania* en Verona en adultos y sobre todo en mujeres podría explicarse como consecuencia de trastornos anémicos (no de tipo genético) relacionados con circunstancias de malnutrición pero posiblemente también con posibles embarazos o con el paso a la menopausia y los problemas que estos conllevan.

La *cribra orbitalia* está caracterizada por la presencia de pequeños forámenes o una severa porosidad que interesa a la superficie de los techos de las cavidades orbitarias. Los investigadores han relacionado estos cambios con una variedad de condiciones, frecuentemente por la anemia (adquirida o genética), por infecciones y la deficiencia de vitaminas (por ejemplo escorbuto y raquitismo) (Schultz, 2001; Ortner *et al.*, 1999, 2001).

## Resultados y discusión

El crecimiento de los tejidos hematopoyéticos (donde se generan los glóbulos rojos) indica la existencia de una anemia ferropénica. La falta de hierro en la dieta es bastante rara y las deficiencias de este mineral se producen más bien por su mala absorción en el intestino (Stuart-Macadam *et al.*, 1992). Los principales motivos de la mala absorción del hierro son la presencia de parásitos intestinales, enfermedades infecciosas (diarreas) y los fitatos de los cereales (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008). Sin la necesidad del uso de técnicas de microscopía de diagnóstico, la *cribra orbitalia* es probablemente considerada como el mejor indicador de estrés, mejor que una enfermedad específica. Para anotar la condición, el techo de al menos una órbita debe estar presente (Figura 6.7.6). El sistema de puntuación (Steckel *et al.*, 2006) es el siguiente:

1. Ausente con al menos una órbita observable
2. Un grupo de forámenes mayoritariamente pequeños que cubre un área pequeña ( $\leq 1$  cm<sup>2</sup>)
3. Un área sustancial ( $> 1$  cm<sup>2</sup>) cubierta por agujeros pequeños y / o más grandes con una tendencia a agruparse.

La presencia de *cribra orbitalia* ha sido apuntada a partir del grado 2.

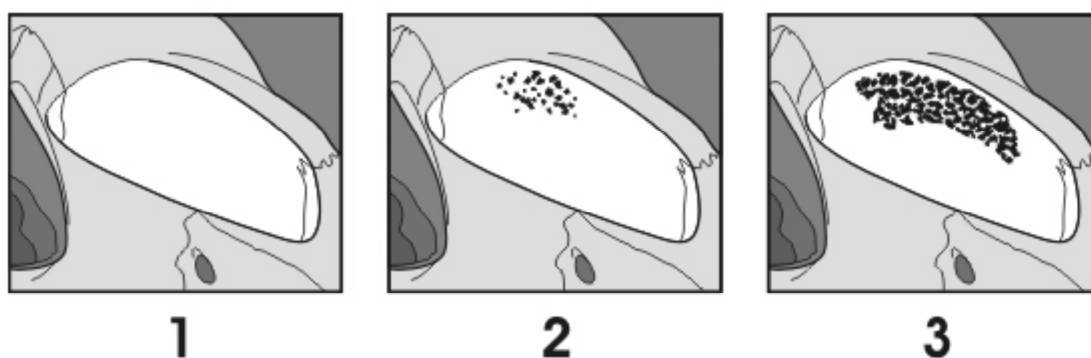


Fig.6.7.6. Estándar para evaluar la presencia de *cribra orbitalia* (1 ausencia, 2-3 presencia) (Steckel *et al.*, 2006).

En el estudio de la *cribra orbitalia* se consideraron un total de 89 individuos de la muestra de Verona que reunían la condición de conservar por lo menos uno de los techos orbitarios. Se han registrado 9 casos de presencia que corresponden al 10,11% del total de la muestra tomada en cuenta. Si observamos la tabla 6.7-V vemos como la



mayoría de los casos se distribuyen en la categoría de maduros/seniles con un 21,43 % aunque sobre 9 casos totales 5 resultan ser en niños (55,5%).

<b>CRIBRA ORBITALIA</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Subadultos</i>	57	5	8,77
<i>Edad Adulta</i>	18	1	5,56
<i>Edad Madura/Senil</i>	14	3	21,43
<i>Poblacion total</i>	89	9	10,11

Tab.6.7-V. Frecuencias de *cribra orbitalia* según categorías de edad.

A la hora de comparar la frecuencia de cribra entre sexos se observa que no hay diferencias significativas (P=0,89) aunque el porcentaje de presencia es ligeramente mayor en las mujeres con 12,5 % (Tabla 6.7-VI).

<b>Sexo Masculino</b>			<b>Sexo Femenino</b>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
35	4	11,43	40	5	12,50	0,02	0,89

Tab.6.7-VI. Comparación de frecuencia de *cribra orbitalia* según sexo. P significación estadística.

Lo mismo pasa al comparar la categoría subadultos y adultos donde la diferencia no tiene significación estadística (P=0,57), aunque el porcentaje de presencia resulta ligeramente mayor en los adultos (12,5% contra el 8,77% de los subadultos) (Tabla 6.7-VII).

<b>Subadultos</b>			<b>Adultos</b>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
57	5	8,77	32	4	12,50	0,31	0,57

Tab.6.7-VII. Comparación de frecuencia de *cribra orbitalia* según edad. P significación estadística.

Se han seleccionado tres casos de *cribra orbitalia* procedentes de la Necrópolis del Seminario Vescovile (VR): un sujeto infantil (US 935) y dos adultos (US 2889 y US 3989).

El individuo US 935 es una probable niña de 3-4 años (Infantil I) que presenta *cribra orbitalia* activa en el techo de la órbita izquierda del frontal, (Figura 6.7.7)

## Resultados y discusión

---

además tiene una banda de hipoplasia del esmalte a nivel de la pieza 11 en erupción que plantea un posible episodio de estrés entre 3 años-3 ½. Este intervalo de edad, tan cercano a la edad de muerte (3-4 años) de la niña tal vez podría estar relacionado con la causa de su fallecimiento. Posiblemente se trate de una enfermedad infecciosa (diarrea?) que la niña padeció y de la cual no logró recuperarse.



Fig.6.7.7. Foto US 935 Infantil I de sexo femenino: presencia de *cribra orbitalia* en la órbita izquierda (flecha) (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 2889 es un varón maduro (50-55 años) que presenta una severa *cribra orbitalia* en el techo de la órbita derecha (Figura 6.7.8).



Fig.6.7.8. Foto US 2889 varón maduro: presencia de *cribra orbitalia* en la órbita derecha (flecha) (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 3989 es una mujer madura (50-60 años) que presenta *cribra orbitalia* activa en ambas órbitas del frontal (Figura 6.7.9).

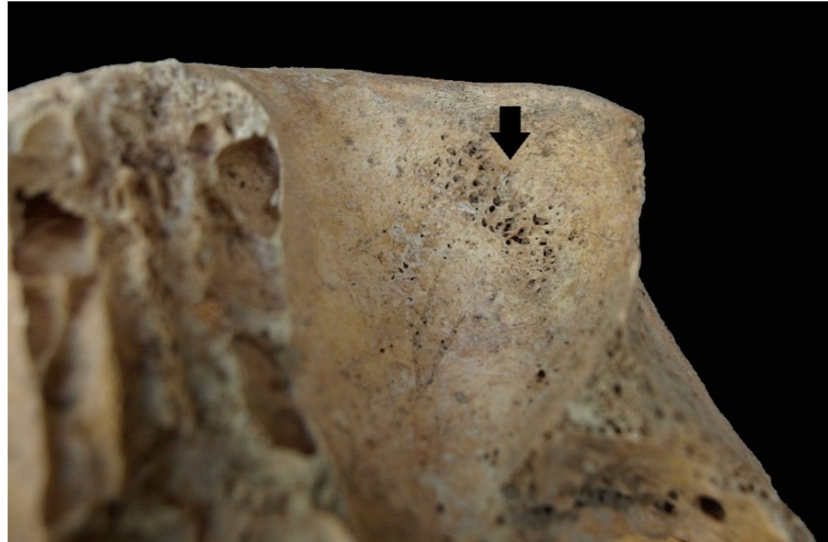


Fig.6.7.9. Foto US 3989 mujer madura: presencia de *cribra orbitalia* en el techo de la órbita izquierda (flecha) (Foto Z. Laffranchi).

Si comparamos los resultados de frecuencia de la *cribra orbitalia* de Verona con los resultados de las muestras romanas de la provincia de Ravenna y de Rimini vemos que Verona esta generalmente menos afectada por esta condición (10,11%) mientras que Ravenna (60%) y Rimini (52,6%) presentan porcentajes muy altos. La mayor parte de los casos en los romanos como en la muestra de Verona se distribuyen en los subadultos y los valores van descendiendo con la edad (Facchini *et al.*, 2004). Los autores justifican este hecho con que los niños en sus primeros 5 años de vida requieren mucha ingesta de hierro. La leche materna según ellos posiblemente es muy pobre en hierro y por esto los niños están expuestos a trastornos anémicos en los primeros meses de vida si no tienen otra fuente adicional de hierro (Facchini *et al.*, 2004). Esta ultima justificación parece muy criticable en cuanto que la leche materna tiene en realidad la cantidad suficiente de hierro que los niños necesitan cuando son muy pequeños. Como tambien es criticable la teoría que dice que la cribra este relacionada con la falta de hierro en la dieta cuando realmente ocurre porque no se absorbe el hierro. A estos factores se adjuntan también los trastornos en el momento del destete, es decir, cuando el niño amplía la dieta y corre riesgo de sufrir gastroenteritis si consume alimentos contaminados y su sistema inmune no está completamente desarrollado. La muestra

romana de *Lucus Feroniae* (Viterbo) también presenta valores mayores de presencia de *cribra orbitalia* respecto a Verona, con un 49,5 %. Los niños y los adolescentes resultan ser nuevamente aquí los más afectados con un 65 %. Como en Verona, las mujeres resultan ser las más afectadas tanto en las muestras de Ravenna y Rimini como en la de *Lucus Feroniae* pero sin alcanzar la significación estadística. En *Lucus Feroniae* el alto porcentaje de *cribra orbitalia* y *cribra cranial* también ha sido relacionado con la extrema condición de vida de los pobladores que sufrían por la malnutrición y un estado de salud muy precario (Salvadei *et al.*, 2001).

Si consideramos los resultados sobre una cuarta necrópolis romana, la de Vallerano (II siglo d.C, Roma) perteneciente a una comunidad campesina del periodo “antonino” se nota que la *cribra orbitalia* afecta al 69,2 % de la población. Los autores han interpretado las lesiones óseas como anemia crónica. Además de esto han hecho un análisis diferencial que llevó a observar que la mayoría de afectados son jóvenes o infantiles con porcentajes muy altos en mujeres; los adultos morían bastante temprano con lesiones óseas de anemia. Combinando estos datos con el estudio de elementos traza avanzaron la hipótesis de que la anemia estaba causada más por infecciones parasitarias y enfermedades crónicas que por una dieta inapropiada (Ricci *et al.*, 1997; Cucina *et al.*, 2006).

En conclusión, por lo que concierne a Verona hemos visto que la *cribra orbitalia* no está muy presente y el porcentaje de presencia es muy bajo respecto a las poblaciones romanas de I-IV siglo d.C que alcanzan porcentajes de afectación muy altos por encima del 50 % en algunos casos. Esto puede significar que la población prerromana de Verona estaba mejor adaptada a su entorno medioambiental y posiblemente gozaba de mejor salud en comparación con las poblaciones de época romana de los siglos siguientes. En Verona los niños resultan estar ligeramente más afectados respecto a los adultos pero esto puede estar relacionado con trastornos de tipo infeccioso puntuales que han podido afectar a los niños en momentos delicados de su infancia como por ejemplo durante el destete. La *cribra orbitalia* en fin en Verona parece afectar preferentemente a las mujeres aunque con poca diferencia (12,5 % mujeres contra el 11,43 % de varones), sobre 5 mujeres 4 son niñas y una sola es una mujer madura. En esta mujer madura citada (US 3989), como se observa en la foto US 3989, las lesiones producidas por la *cribra* están prácticamente curadas y esto podría plantear la hipótesis de que se trate de un caso de anemia antiguo circunstancial con

uno o más posibles embarazos o quizás relacionado con la pérdida que ocasionan las menstruaciones. De todos modos, la anemia es un síntoma de muchas enfermedades y por tanto casi imposible determinar con exactitud cual es su origen a partir de solo unos restos esqueléticos.

La hipoplasia del esmalte dental constituye un excelente marcador para evaluar el estado de salud/enfermedad durante el periodo de crecimiento de los individuos. Se puede definir como una deficiencia en el desarrollo del esmalte causado por el estrés patológico asociado con las enfermedades infecciosas, la desnutrición y otros factores como infestación parasitaria, la deficiencia de vitamina D y la mala nutrición y el bajo estatus socio-económico (Goodman y Rose, 1991).

Las lesiones hipoplásicas se manifiestan en diversas formas que van desde pequeños hoyos hasta surcos prominentes. La recogida de datos se ha dirigido sólo a la búsqueda de surcos lineales claramente distinguibles a simple vista. Una prueba común para la presencia de hipoplasia es si el surco se puede percibir con la uña (Steckel *et al.*, 2006). La metodología de observación se puede resumir según tres grados (Figura 6.7.10) así ilustrados por Steckel *et al.*, 2006:

1. No se observan bandas de hipoplasia del esmalte
2. Presencia de una banda de hipoplasia del esmalte (se puede sentir con la uña)
3. Presencia de 2 o más bandas de hipoplasia del esmalte.

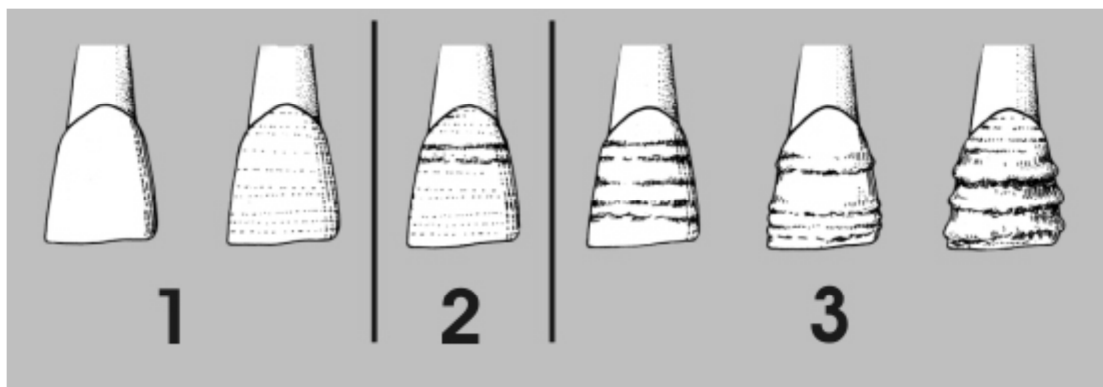


Fig.6.7.10. Estándar para evaluar la presencia de hipoplasia del esmalte (1 ausencia; 2-3 presencia) (Steckel *et al.*, 2006).

Las bandas reflejan con su profundidad, número y posición las veces que el individuo estuvo afectado y en qué medida. Es decir, si un individuo tiene dos bandas

## Resultados y discusión

---

de hipoplasia supone que tuvo dos episodios de estrés medioambiental de los que se recuperó. Esto puede ser objeto de malentendidos puesto que la presencia de varios individuos adultos con bandas no quiere decir que disfrutaran de mala salud frente a un grupo de individuos que no las tengan. Si una población que presenta muchos adultos con bandas se compara con otra que tiene pocos adultos afectados y muchos niños difuntos, la que disfrutó de mejor salud fue la primera (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008).

El análisis de la hipoplasia se ha llevado a cabo con la metodología de Goodman y Rose (1996). El método consiste en la medición de la altura de la o las bandas de hipoplasia con relación a la línea amelo-cementaria para determinar en qué momento de la vida del individuo en cuestión se produjo tal episodio de estrés (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008). Se midió sobre todo en incisivos, caninos y algún premolar aunque el análisis de presencia según intervalos de edad se ha basado exclusivamente sobre las medidas de los caninos permanentes, por lo tanto esto permite conocer los problemas de salud que se produjeran entre los cinco meses y los seis años de vida.

Para el estudio de hipoplasia del esmalte en Verona se ha considerado una muestra total de 93 individuos que reunían la condición de conservar la dentadura permanente, dentadura mixta o algunos dientes permanentes sueltos; por tanto se excluyeron los fetos y los recién nacidos. Se han registrado 35 casos de presencia que corresponden al 37,63% del total de la muestra tomada en cuenta. Si observamos la tabla 6.7-VIII vemos como la mayoría de los casos se distribuyen en la categoría de adultos con un 66,67 % seguidos por los maduros con un 42,31 %. Los adultos son los más afectados (16 sobre 35, 45,7%).

<b>HIPOPLASIA DEL ESMALTE</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Subadultos</i>	43	8	18,60
<i>Edad Adulta</i>	24	16	66,67
<i>Edad Madura/Senil</i>	26	11	42,31
<i>Poblacion total</i>	93	35	37,63

Tab.6.7-VIII. Frecuencias de hipoplasia del esmalte según categorías de edad.

Al momento de comparar la frecuencia de defectos hipoplásicos entre sexos se observa que no hay diferencias significativas ( $P=0,63$ ) aunque el porcentaje de presencia es ligeramente mayor en los varones con 42,86 % (Tabla 6.7-IX).

Sexo Masculino			Sexo Femenino			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
42	18	42,86	45	17	37,78	0,23	0,63

Tab.6.7-IX. Comparación de frecuencia de hipoplasia del esmalte según sexo. P significación estadística.

Sin embargo se encuentran diferencias estadísticas altamente significativas al comparar la categoría de edad de subadultos (<20 años) con la de adultos (> 20 años) ( $\chi^2= 12,3$ ;  $P<0,01^{***}$ ). De hecho en la tabla 6.7-X se observa como el porcentaje de presencia de hipoplasia es mucho mayor en la edad adulta con un 54 % contra el 18,6% en los subadultos.

Subadultos			Adultos			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
43	8	18,60	50	27	54,00	12,34	<0,01***

Tab.6.7-X. Comparación de frecuencia de hipoplasia del esmalte según edad. P significación estadística.

Al momento de analizar las frecuencias según intervalos de edad (Figura 6.7.11) se observa que la mayoría de los casos se distribuyen entre 1 año y medio y los 5 años y medio. En los primeros cinco meses de vida es normal que no aparezcan bandas en cuanto que el germen dentario del canino todavía no está formado. A partir de los 6 meses (0.5) hasta el año y medio (1.5) no aparece ninguna banda porque los niños están alimentados por la leche materna y por eso resultan menos proclives a infecciones o a malnutrición. Un primer pico en el gráfico se nota después el año y medio o alrededor de los dos años y esto podría coincidir con la etapa del destete cuando el niño cambia de alimentación y sufre una crisis quizás por infecciones y parásitos intestinales. El destete es un momento muy proclive a la aparición de bandas de hipoplasia en el caso de que el individuo recupere la salud (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008; Nájera *et al.*, 2010).

El pico mayor de presencia se alcanza en el intervalo de edad de 3 años y medio y 4 años y de allí desciende bruscamente a partir de los 4 años - 4 años y medio; sin embargo, hay de pronto un segundo pico a partir de los 4 años y medio - 5 años. Esto resulta muy raro puesto que lo normal es que a partir de los 4 años el sistema inmune de los supervivientes se refuerce y sea más difícil que se formen bandas (Jiménez Brobeil

## Resultados y discusión

*et al.*, 2008; Nájera *et al.*, 2010). Una de las hipótesis es que este segundo pico se pueda reflejar en un hipotético brote epidémico infeccioso o un momento de crisis relacionado con malnutrición por una crisis económica que quizás que afectó a la población pero del cual muchos se recuperaron ya que la mayoría de los individuos que presentan este intervalo (4.5-5 años) son adultos que evidentemente sobrevivieron.

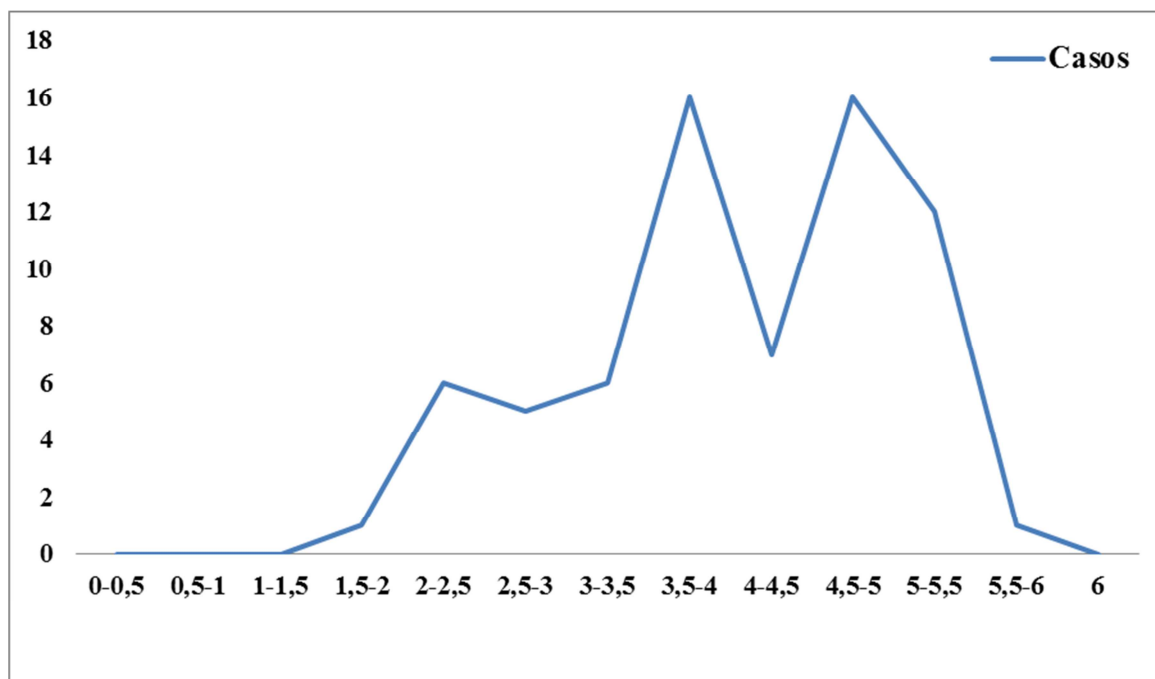


Fig.6.7.11. Curva de distribución de los casos de hipoplasia del esmalte según intervalos de edad.

Si se diferencian las curvas entre hombres y mujeres en el gráfico 6.7.12 se observa que ambos sexos sufren un primer momento desestabilizador en el intervalo de 2-3 años aunque las niñas lo sufren más tarde cuando en niños va descendiendo (2.5-3 años). El segundo momento de crisis interesa a ambos sexos aunque los más afectados resultan ser los niños (3.5-4 años) y esto está en línea con el hecho de que el sexo femenino es más resistente a enfermedades infecciosas y parasitarias (Zuk y McKean, 1996). De todas formas, cuando analizamos el tercer insólito pico en el intervalo 4.5-5 años vemos como resultan estar más afectadas las niñas y en niños el episodio de estrés pasa antes que para las niñas que empiezan a superarlo más tarde alrededor de los 5 años cuando se nota que los valores descienden. Es difícil buscar una explicación a esta condición, aunque se podría suponer que niños y niñas pudieron tener un problema de



salud a la vez y este problema coincidiría con que los destetaban con la misma edad pero las niñas, desarrollando antes los dientes que los niños, tendrían una edad dentaria mayor y por eso su pico está con mayor edad.

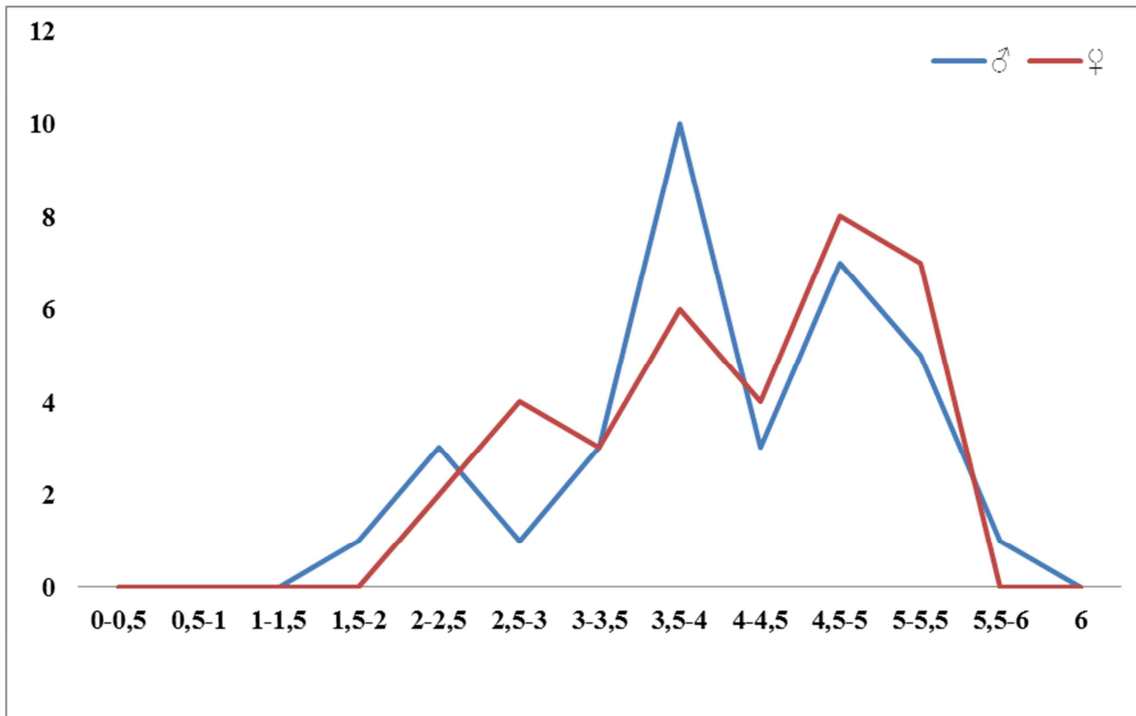


Fig.6.7.12. Curvas de distribución de los casos separados entre hombres (en azul) y mujeres (en rojo) de hipoplasia del esmalte según intervalos de edad.

Se presentan cuatro casos de hipoplasia del esmalte: dos en varones adultos (US 905 y US 929), uno en un varón maduro (US 2859) y uno en una niña (US 228B).

El individuo US 905 es un varón adulto (30-35 años) que evidencia bandas de hipoplasia del esmalte en la piezas 33 y 34 y que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 2 ½- 3 años, 4 años - 4 ½ y 4 ½ -5 años (Figura 6.7.13).



Fig.6.7.13. Foto US 905, varón adulto: presencia de bandas de hipoplasia del esmalte en los dientes inferiores (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 929 es un varón adulto (25-30 años) que muestra bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 12, 21, 24, 43, 33, 34 y 35 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a diferentes episodios de estrés que ocurrieron entre 6 meses y un año, 2 años - 2 ½, 2 ½- 3 años, 3 años - 3 ½, 3 ½ -4 años, 4 años- 4 ½, 4 ½- 5 años, 5 años- 5½ y 5 ½ - 6 años (Figura 6.7.14).



Fig.6.7.14. Foto US 929, varón adulto: presencia de bandas de hipoplasia del esmalte en varios dientes superiores e inferiores (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 2859 es un varón maduro (35-45 años) que presenta bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 32, 41, 42 y 43 que permitirían plantear la hipótesis de que el individuo sobrevivió a episodios de estrés que ocurrieron entre 1 ½ -2 años y 2 años- 2 ½ (Figura 6.7.15).



Fig.6.7.15. Foto US 2859, varón maduro: presencia de bandas de hipoplasia del esmalte en algunos dientes inferiores (Foto Z. Laffranchi).

Por ultimo, el individuo US 228B de Via Carducci/Angolo via Paradiso es un Infantil II (6-8 anos), posiblemente de sexo femenino, que evidencia varias bandas de hipoplasia del esmalte en las piezas 11, 12, 21, 22, 42, 43 y 32 que apuntan a que la niña sobrevivió a episodios de estrés entre 1 año-1 ½ , 1 ½ -2 años, 2 años- 2 ½ , 2 ½ -3 años, 3 años- 3 ½ , 3 ½ - 4 años y 4 ½ - 5 años (Figura 6.7.16).



Fig.6.7.16. Foto US 228B Infantil II ♀: hipoplasia del esmalte en incisivos (Foto Z.Laffranchi).

Si comparamos los datos sobre hipoplasia de Verona (*Galli Cenomani*) con otra población Celta (*Galli Boi*) de la Necrópolis de Casalecchio di Reno (Bologna, Italia) de IV-III siglo a.C. vemos como los resultados son bastante similares aunque los Celtas de Verona parecen estar ligeramente más afectados (37,6% contra un 31,3 %). En línea con los resultados de Verona se nota que también entre los Celtas de Casalecchio di Reno los hombres resultan estar más afectados que las mujeres (33,3% de los hombres contra el 26,9 % de las mujeres) aunque no se alcanza significación estadística (Brasili *et al.*, 2000). Los resultados sobre el análisis de hipoplasia en Casalecchio sugieren según los autores que el estrés debido a problemas patológicos o de alimentación interesó durante la infancia por lo menos a un tercio de la población en cuestión y la mayor afectación de los varones viene justificada con el hecho de que los varones son más sensibles al estrés medioambiental (Brasili *et al.*, 2000).

En el estudio preliminar sobre otra Necrópolis de *Galli Cenomani* de la provincia de Verona (Povegliano Veronese, localidad Ortaia) el autor observa que la frecuencia de hipoplasia del esmalte es nuevamente muy alta en adultos pero también en subadultos. La mayoría de los casos se distribuye entre 2 años y 6/7 años con un pico entre los 2-4 años coincidiendo también con un pico de mortalidad (Teegen, 2014a). Además de esta patología el autor cita que generalmente ha notado presencia de otros indicadores de estrés como líneas de Harris en tibias y *cribra orbitalia* en las órbitas pero no indica las frecuencias (Teegen, 2014a).

Sin embargo, si confrontamos los datos con otra población de la Edad del Hierro de cronología más antigua (VI-III siglo a.C.) y de entorno cultural diferente como son los Etruscos de la Necrópolis de Spina Ferrara, Italia (Masotti *et al.*, 2013) vemos que tienen valores de afectación (31,2%) casi idénticos a los de los Celtas de Bolonia (31,3 %) y nuevamente ligeramente menores respecto a los de los Celtas de Verona (37,6 %). La hipoplasia en esta población etrusca afecta mayoritariamente a los varones como pasaba con los Celtas de Verona y de Bolonia. Al analizar los casos según intervalos de edad, vemos que a diferencia de los Celtas de Verona en la población etrusca son las niñas las que tienen antes el primer defecto hipoplásico con un promedio de 3.4+/-0.9 años seguidas por los niños con un promedio de 4.0+/- 1 año (Masotti *et al.*, 2013). En los Celtas de Verona, al contrario, son los niños los primeros con un defecto hipoplásico entre los 2-2.5 años mientras que las niñas lo presentan sucesivamente entre 2.5-3 años.

En contraste, si ampliamos la comparación considerando las poblaciones romanas de época imperial más tardías como las de la Necrópolis de la provincia de Rimini y de Ravenna (I-IV siglo d.C.) (Facchini *et al.*, 2004) y la de Vallerano, Roma (II-III d.C.) (Cucina *et al.*, 2006) vemos que éstas resultan mucho más afectadas por defectos hipoplásicos con porcentajes que superan el 50%. En particular en la comparación entre Rimini y Ravenna los autores hallan una mayor presencia en los romanos de Ravenna (84%) respecto a los de Rimini (57,1 %) y han verificado que la hipoplasia del esmalte está asociada con correlación estadística a la *cribra cranial* y a la *cribra orbitalia* documentadas. Los autores describen estas poblaciones romanas como muy sujetas a estrés quizás como consecuencia de infecciones de parásitos o deficiencia alimentaria durante la infancia (Facchini *et al.*, 2004). Por lo que concierne el estudio de hipoplasia en la Necrópolis de Vallerano (Roma), resulta que hay nuevamente un muy alto porcentaje de afectación (65%) aunque los autores contabilizaron el defecto por dientes y no por individuos como en los demás análisis citados. Los varones resultan ser nuevamente los más afectados. En general otros estudios sobre poblaciones romanas procedentes de los alrededores de Roma (*suburbium*) reportan nuevamente frecuencias muy altas de afectación por hipoplasia del esmalte, entre éstas figura la necrópolis ya citada anteriormente de *Lucus Feroniae* (Viterbo) con un 82% (Manzi *et al.*, 1989, 1999).

En conclusión se puede deducir que la población de *Galli Cenomani* de Verona (así como los *Galli Boi* de Bolonia y los Etruscos de Spina) gozaba de mejor salud y estaba posiblemente mejor adaptada a su entorno medioambiental que algunas poblaciones romanas de edad imperial (I-IV siglo d.C.) del norte (región de Emilia Romagna) y centro (región Lazio) de la península italiana.

Finalmente, al analizar si existen en los individuos adultos de Verona posibles asociaciones de dos o tres de estas condiciones al mismo tiempo, se ha observado que la asociación entre hipoplasia del esmalte e hiperostosis porótica (*cribra cranial*) es la más frecuente (4 sobre 6 con un 66,7%) seguidos por un caso de asociación entre *cribra orbitalia* e hipoplasia del esmalte y uno de hiperostosis con *cribra orbitalia*. Entre los subadultos se reportan 5 individuos que presentan asociación de por lo menos dos condiciones: la asociación más frecuente es entre *cribra orbitalia* e hipoplasia del esmalte (2 sobre 5 con un 40%). Además de ésta se registran dos casos de asociación entre periostitis y porosidades no específicas en el cráneo y un caso de presencia en el

## Resultados y discusión

mismo individuo de hiperostosis porótica y *cribra orbitalia*. Se expone a continuación una tabla de resumen (Tabla 6.7-XI) de los pocos individuos de Verona afectados por dos de estas condiciones a la vez y se indica en la última columna si por cada uno de estos individuos ha sido tomada una muestra para los análisis isotópicos.

US	SEXO	EDAD	ASOCIACIÓN	ISÓTOPOS
905	♂	Adulto	<i>Cribra orbitalia</i> e hipoplasia del esmalte	Si
3159	♂	Adulto	<i>Cribra crania</i> e hipoplasia del esmalte	Si
3207	♀	Adulto	<i>Cribra crania</i> e hipoplasia del esmalte	Si
2658	♀	Senil	<i>Cribra crania</i> e hipoplasia del esmalte	Si
83	♂	Maduro	<i>Cribra crania</i> e hipoplasia del esmalte	No
2807	♂	Maduro	<i>Cribra crania</i> e <i>Cribra orbitalia</i>	Si
935	♀	Infantil I	<i>Cribra orbitalia</i> e hipoplasia del esmalte	Si
3838	♂	Infantil I	<i>Cribra orbitalia</i> e hipoplasia del esmalte	Si
3237	♀	Infantil I	<i>Cribra crania</i> e <i>Cribra orbitalia</i>	No
3181	♀	Infantil I	Periostitis y porosidad <i>pars basilar</i>	No
2467	♀	Infantil I	Periostitis y porosidad escama temporal	No

Tab.6.7-XI. Resumen de los individuos de Verona afectados por dos condiciones patológicas a la vez.

En fin, en el apartado sobre los análisis isotópicos, se intentará analizar más detalladamente estas asociaciones y si es posible se averiguará si hay correlación entre estas condiciones patológicas y los resultados sobre la dieta obtenidos a través los isótopos.

## 6.8. Patologías degenerativas

Las patologías degenerativas u osteoarticulares (*osteoarthritis*) han sido objeto de diferentes trabajos entre los antropólogos y osteólogos en cuanto que todos estos investigadores aceptan y reconocen la complejidad de la etiología o patogénesis de estas enfermedades. Uno de los principales fundamentos reconocidos en la literatura antropológica sobre la artrosis ha sido su estrecha relación con las diferencias de edad (Jurmain, 1999; Weiss y Jurmain, 2007). Knüsel *et al.*, (1997) por ejemplo concluyeron que la columna vertebral podría ser una estructura no muy adecuada para evaluar los marcadores de actividad en cuanto que está muy vinculada a degeneraciones relacionadas con la edad. La etiología de las patologías degenerativas es por tanto multifactorial. Mientras que los antropólogos han focalizado su interés en los efectos de carga y estrés biomecánico junto con la edad como factores que han influenciado la presencia de osteoartrosis y su severidad, los médicos han identificado otros factores causantes (Weiss y Jurmain, 2007). Estos tres factores etiológicos no están relacionados con la actividad, y se pueden resumir en: influencias genéticas, influencias anatómicas e influencias del índice de masa corporal o del peso (Weiss y Jurmain, 2007). Por tanto al momento de interpretar signos de osteoartrosis en los huesos hay que tener en cuenta estos límites.

Algunos investigadores han obtenido buenos resultados que demuestran que los osteofitos se desarrollan primero en correlación a la edad biológica y en segundo lugar parecen no ser indicadores muy fiables sobre la gravedad de la enfermedad (Weiss y Jurmain, 2007). Esta conclusión ha sido confirmada tanto a través de análisis clínicos (Hernborg y Nilsson, 1977; Duncan, 1979; Moscovitz, 1993) como por observaciones osteológicas (Rogers y Waldron, 1995; Nagy, 1996 y Rogers *et al.*, 1997). Las modificaciones en las superficies articulares han sido reconocidas como probablemente el mejor indicador de severidad de artrosis, siempre dependiendo de qué tipo de cambio hemos observado (Weiss y Jurmain, 2007). Seguramente la eburnación tanto en los estudios clínicos como en los análisis osteológicos viene reconocida como un claro indicador de grave osteoartrosis. Sin embargo, también la presencia de porosidad superficial (*superficial pitting*) en las superficies articulares ha sido frecuentemente identificada como un seguro indicador de osteoartrosis (Buikstra y Ubelaker, 1994; Jurmain y Kilgore, 1995 y Weiss, 2005). Sin embargo recientes investigaciones han demostrado que estas porosidades pueden no estar relacionadas con esta afección.

Woods (1995) y Rothschild (1997) vieron como estas porosidades aparecen independientemente y en diferentes áreas de articulación respecto a las sucesivas alteraciones más diagnósticas de las superficies articulares (como la eburnación). De hecho, las zonas de dicha porosidad parecen ser más comunes en el área general de la articulación que en la precisa superficie de contacto de la articulación misma (Weiss y Jurmain, 2007). Finalmente, Woods (1995) concluyó que estos cambios en el hueso (porosidad) podrían reflejar posibles efectos secundarios debidos a la invasión vascular necesaria para alimentar el cartílago desnutrido (Weiss y Jurmain, 2007). En conclusión, es recomendable y muy útil, así como se sugiere en la publicación de *Standards* (Buikstra y Ubelaker, 1994), de hacer puntuaciones separadas o independientes de los cambios marginales (osteofitosis por ejemplo) y de las alteraciones superficiales considerando como artrosis severa la presencia de eburnación (Weiss y Jurmain, 2007).

En línea con estos consejos y en cuanto a lo que concierne al estudio de las patologías degenerativas de la población de Verona se eligió seguir la metodología propuesta por Buikstra y Ubelaker (1994) y Ubelaker (1989 y 2007).

Las patologías degenerativas pueden ser indicadores muy generales de edad. De hecho, Stewart (1958) en sus investigaciones describe la utilidad del desarrollo de artrosis vertebral (engrosamiento-labiación) como un indicador muy general de la edad. Según aumenta la edad, los osteofitos (excrecencias óseas) se extienden por los márgenes de los cuerpos vertebrales, especialmente donde el movimiento articular intervertebral es mayor (Ubelaker, 2007). Stewart clasificó estos cambios según 5 grados (en una escala de 0 a 4) donde 0 indica la ausencia de engrosamiento y 4 la máxima expresión de la labiación osteofítica (Figura 6.8.1).



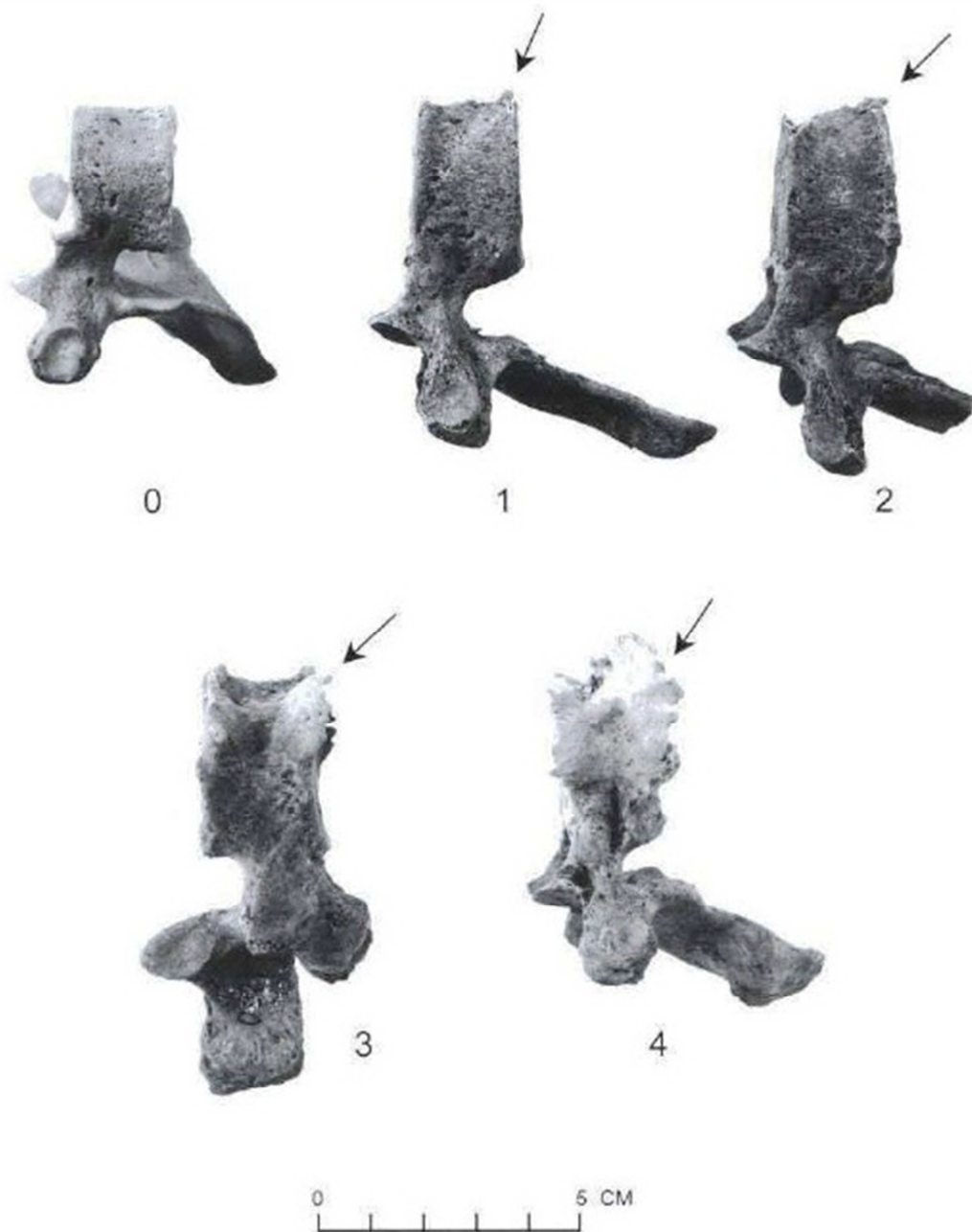


Fig.6.8.1. Modelo de desarrollo progresivo de crecimientos óseos (osteofitos) en los márgenes del cuerpo vertebral de una vértebra (Ubelaker, 1989, 2007).

Con estos análisis Stewart construyó unos gráficos confirmando que hay correlación entre el grado de osteofitosis y el aumento de la edad aunque con una extrema variabilidad que puede limitar la utilidad. Para hacer esto estimó el promedio de las puntuaciones de las vértebras de cada región para cada individuo analizado y calculó el porcentaje de individuos de cada una de las 5 categorías de osteofitosis para cada grupo (conjunto cervical, dorsal y lumbar) (Ubelaker, 2007).

## Resultados y discusión

Lo mismo se hizo con los individuos de Verona, se analizó la presencia de osteofitos (grados 0-4) en la columna vertebral (conjunto cervical, conjunto dorsal y conjunto lumbar separadamente) dividiendo la muestra por sexo y según 4 categorías de edad (20-30 años, 31-40 años, 41-50 años y 51-60 años). Se presentan a continuación los tres gráficos de barras resultantes para los varones (Figuras 6.8.2, 6.8.3 e 6.8.4) y los restantes tres gráficos para las mujeres (Figuras 6.8.5, 6.8.6 e 6.8.7).

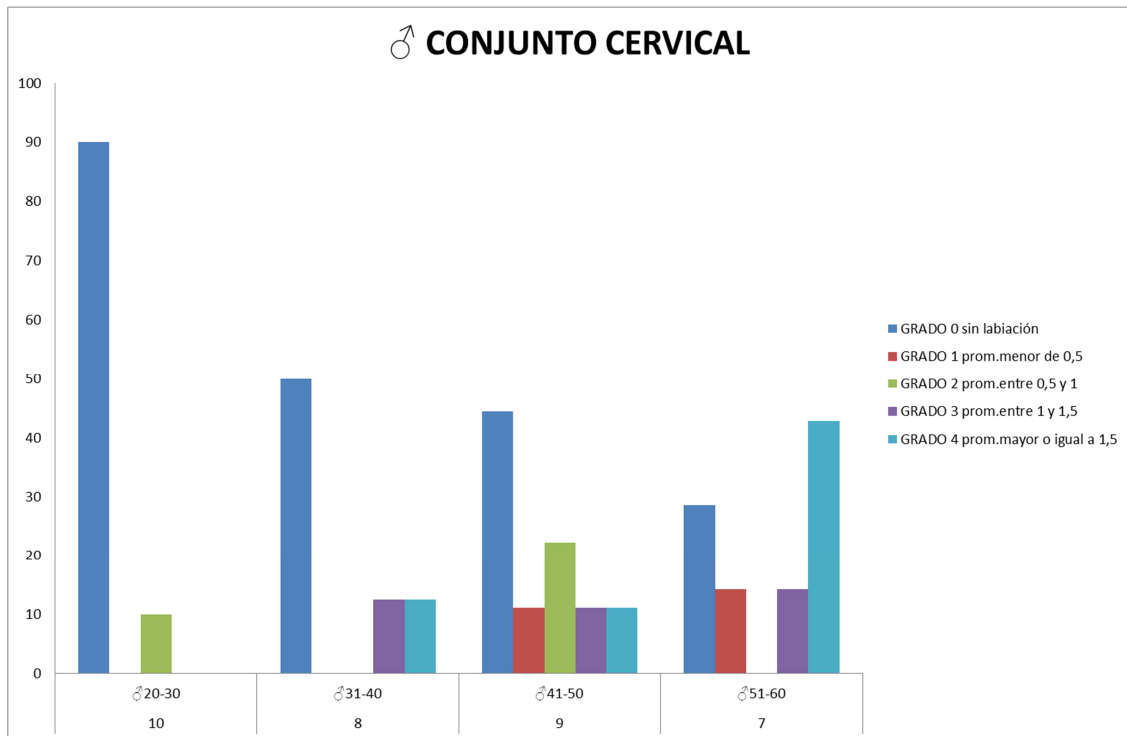


Fig.6.8.2. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras cervicales de la muestra masculina de Verona según intervalos de edad.

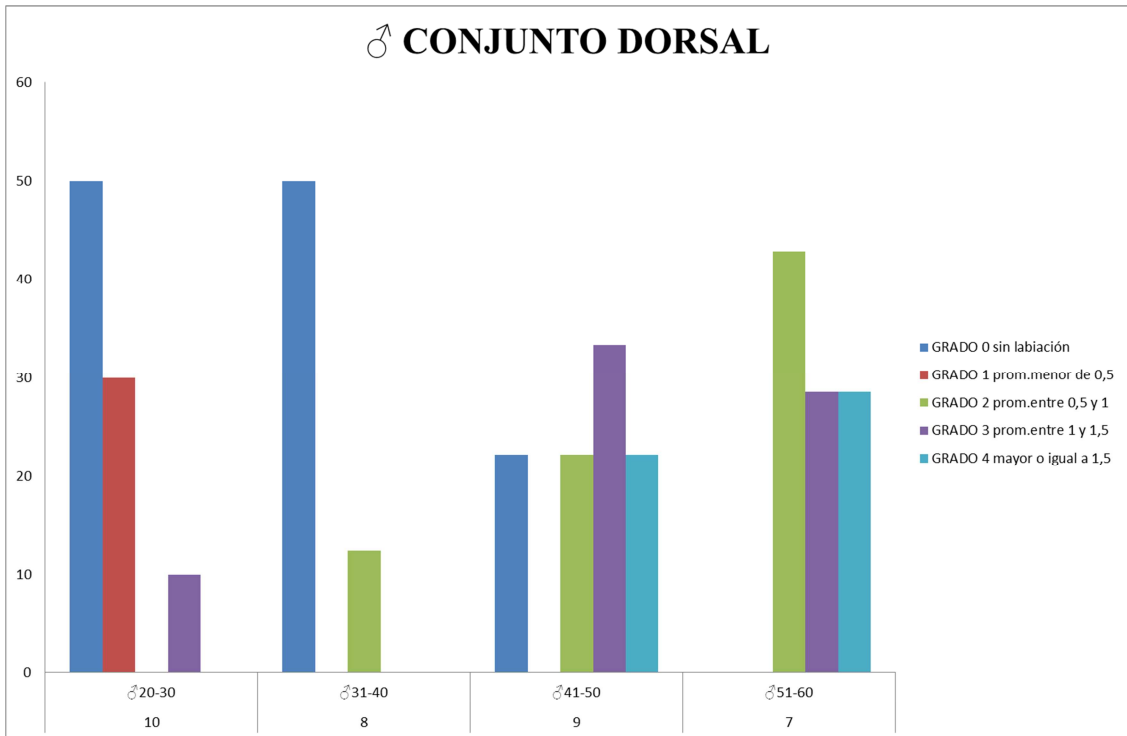


Fig.6.8.3. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras dorsales de la muestra masculina de Verona según intervalos de edad.

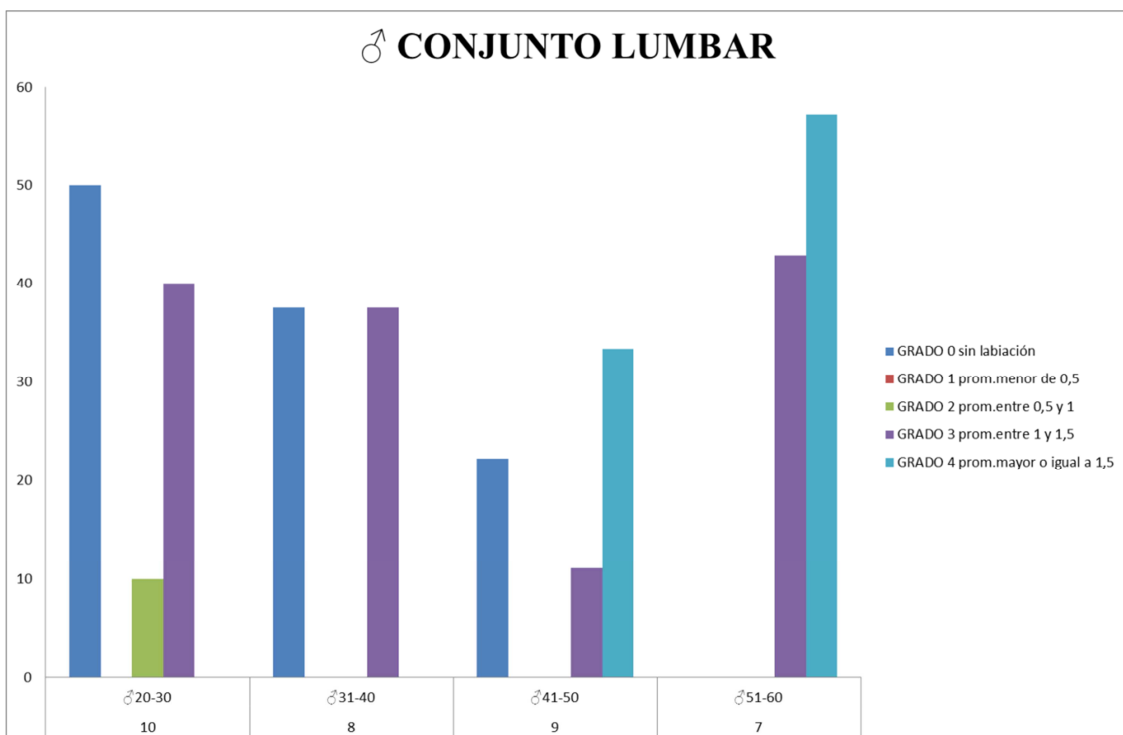


Fig.6.8.4. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras lumbares de la muestra masculina de Verona según intervalos de edad.

## Resultados y discusión

Si observamos los gráficos de varones vemos como tanto en las cervicales como en las dorsales y en las lumbares el grado 0 (ausencia de labiación) es lo que prevalece entre los 20-40 años excepto en las lumbares donde también hay una mayoría de grado 3 (37,50%). Sin embargo, a partir de los 41 años generalmente los porcentajes de grado 0 disminuyen a favor de grados mayores de afección. En cervicales eso parece retrasarse a después de los 50 años donde el grado 4 alcanza la mayoría con un 42,8 %; en dorsales hay una mayoría de grado 3 en el intervalo 41-50 años al que se adjuntan grados mayores en el intervalo sucesivo de 51-60 años. Las vértebras lumbares cuentan ya desde fases tempranas (20-40 años) con una frecuencia muy alta de osteofitosis de grado 3 a la cual se asocia y va adquiriendo mayoría el grado 4 obteniendo una presencia mayor en los intervalos de 41-50 años y 51-60 años. En general, lo que se nota es que hay una cierta correlación entre el grado de osteofitosis y el correr de la edad sobre todo por lo que concierne a las vértebras lumbares; aunque figura una mayor variabilidad y tal vez menor fiabilidad en los demás conjuntos vertebrales.

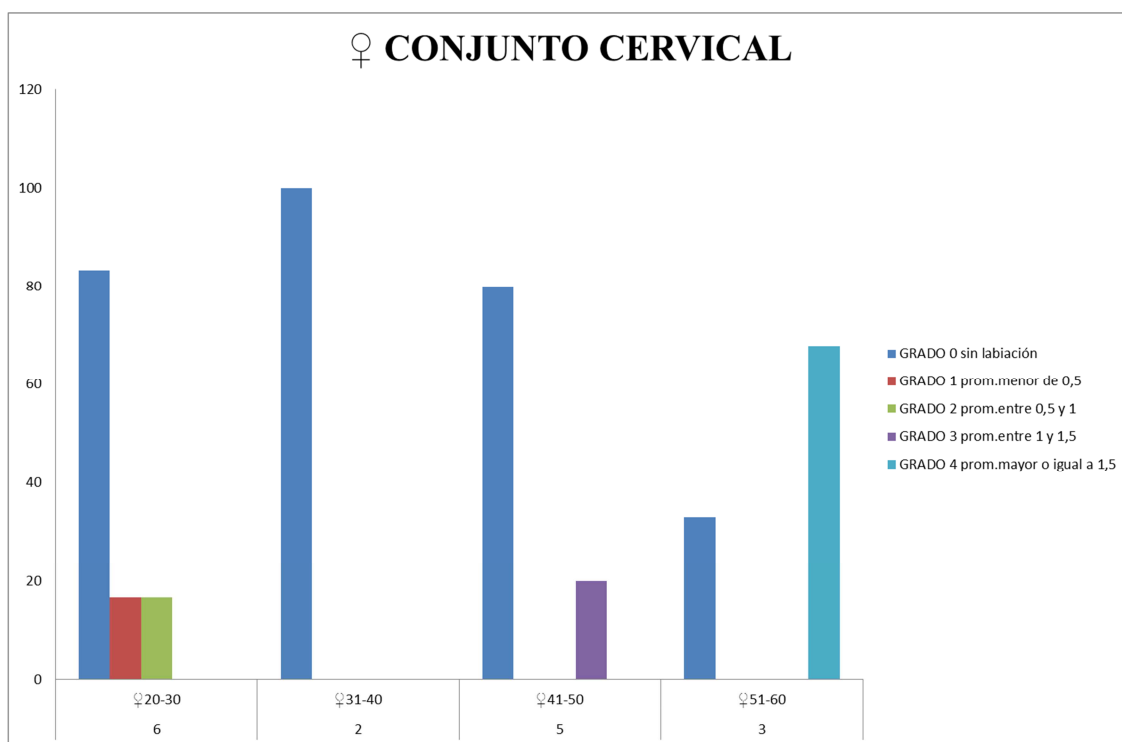


Fig.6.8.5. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras cervicales de la muestra femenina de Verona según intervalos de edad.

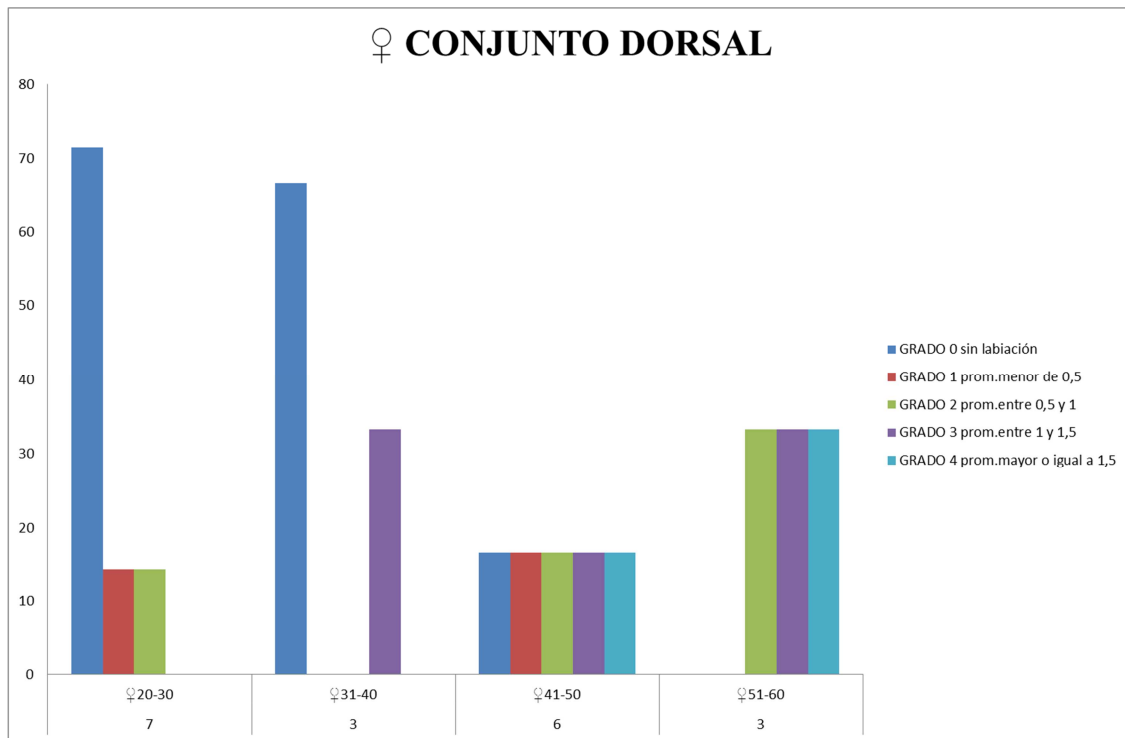


Fig.6.8.6. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras dorsales de la muestra femenina de Verona según intervalos de edad.

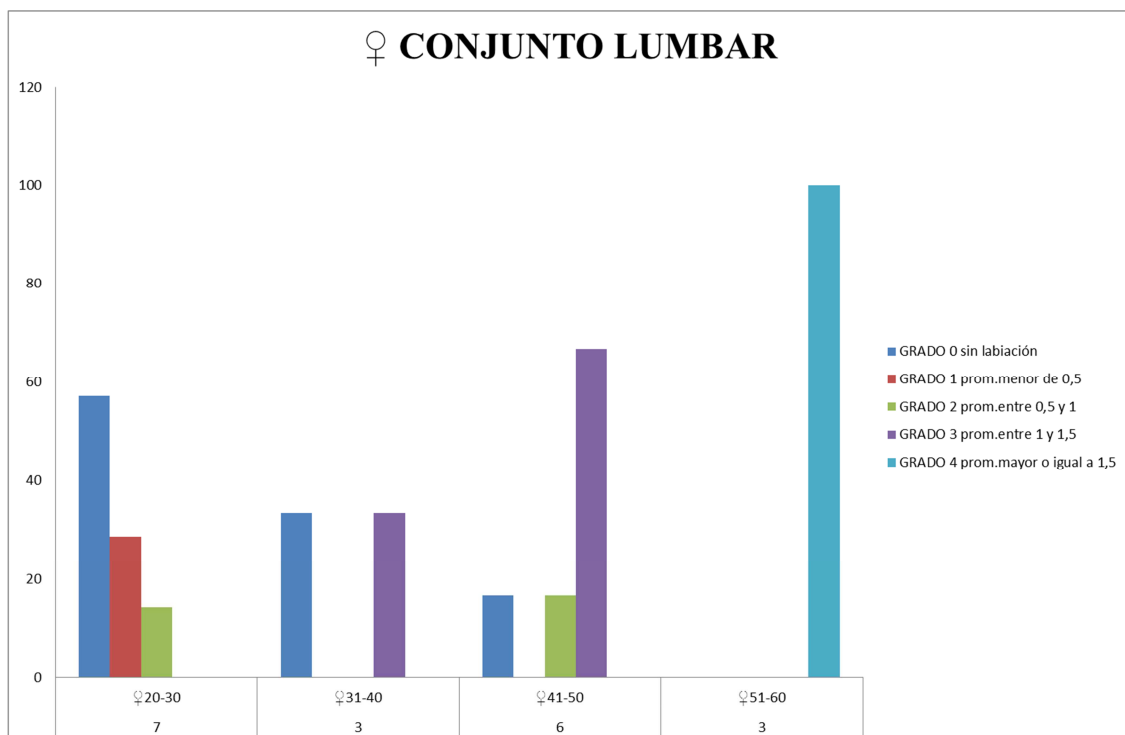


Fig.6.8.7. Frecuencia de cada estadio de osteofitosis (0-4) en vértebras lumbares de la muestra femenina de Verona según intervalos de edad.

Al observar los gráficos de mujeres hay que evidenciar un problema vinculado al número de la muestra femenina que resulta ser bastante reducido. De todos modos se nota que generalmente en los tres conjuntos vertebrales y para los intervalos entre los 20 y 40 años, el grado 0 nuevamente obtiene la mayoría aunque en el conjunto lumbar comparte su primacía con el grado 3 (ambos alcanzan el 33,33%). A partir de los 40 años sobre todo en el segmento lumbar de la columna se observa que inicialmente el grado 3 (entre 41-50 años) y sucesivamente el grado 4 (entre 51-60 años) van adquiriendo la mayoría de presencias. En las cervicales solamente a partir de los 51 años parece tener la mayoría el grado 4. Para las mujeres también se puede sugerir una cierta correlación entre el aumento de la edad y el grado de proliferación de osteofitos aunque la variabilidad aquí es mucho más amplia y ofrece límites a interpretaciones más ciertas. En líneas generales se puede decir que los cambios degenerativos en las vértebras parecen ser más rápidos en la columna dorsal respecto a la cervical mientras que en las lumbares se observan menos cambios entre los 20-40 años en contraste con los patrones que muestran el segmento cervical y el segmento torácico de la columna. De todos modos estos cambios están fuertemente relacionados con el envejecimiento y posiblemente con el esfuerzo continuo de soportar la carga que presupone el peso del cuerpo con el avanzar de los años.

El proceso de degeneración en las facetas articulares vertebrales y la degeneración en las demás articulaciones del cuerpo ha sido registrado según una escala de 4 grados (Figura 6.8.8) (Ubelaker, 1989) así descrita: a) superficie articular normal, b) presencia de pequeños depósitos de hueso, c) pequeños poros, d) pulido (eburnación) resultante de la fricción entre las superficies articulares como consecuencia de la destrucción del cartílago. La presencia de artrosis se ha considerado a partir del grado c (en las articulaciones y en las facetas articulares de las vértebras) y a partir del grado b (en los márgenes de los cuerpos vertebrales) de las escalas de Ubelaker y se ha contabilizado la frecuencia por conjunto vertebral y por articulación (hombros, codos, muñecas, manos, rodillas, tobillos y pies) viendo la diferencia según sexo y edad.

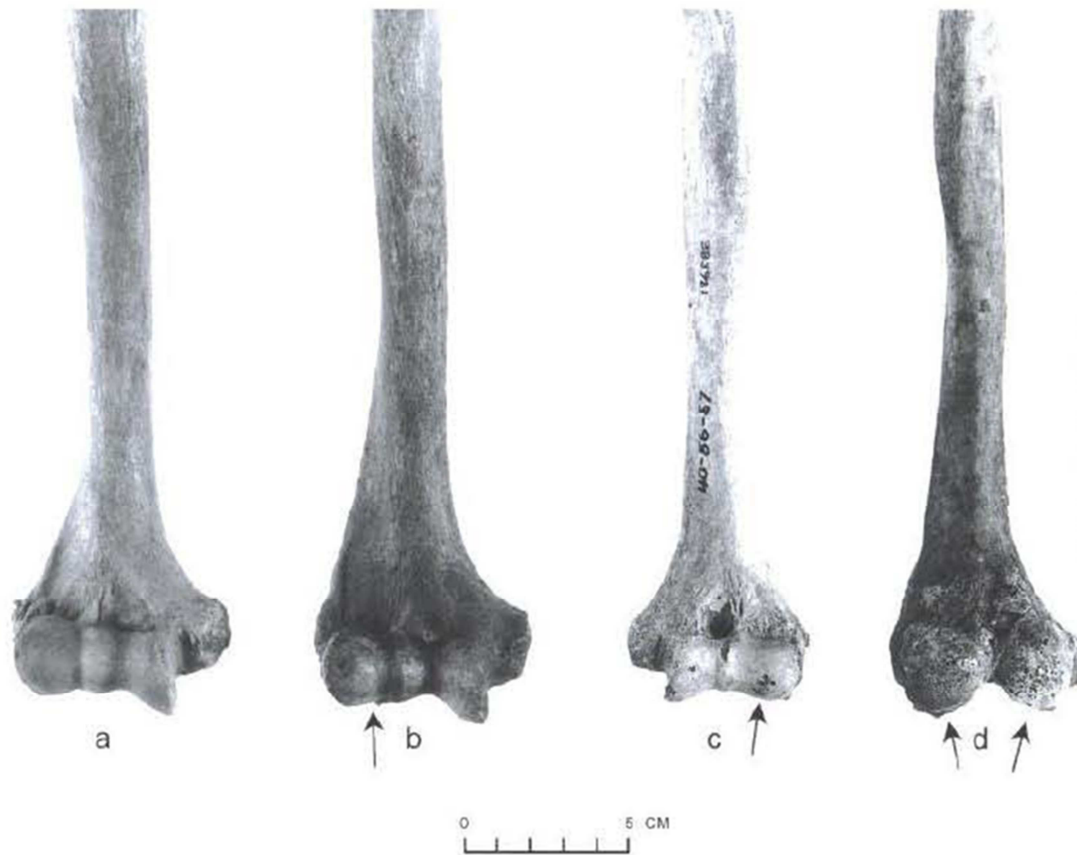


Fig.6.8.8. Modelo de cambios degenerativos en el extremo distal del húmero (Ubelaker, 1989, 2007).

Para el estudio de osteoartrosis en la población de Verona se ha seleccionado una muestra total de 57 individuos (35 varones y 22 mujeres) distribuidos en 19 varones adultos (21-40 años), 16 varones maduros (41-50 años), 10 mujeres adultas (21-40 años) y 12 mujeres maduras-seniles (41-60 años).

En primer lugar para el estudio de frecuencias en las articulaciones se ha controlado si existían diferencias estadísticas significativas en la lateralidad de la muestra total (Tabla 6.8-I) y considerando separadamente la muestra masculina (Tabla 6.8-II) y la femenina (Tabla 6.8-III). Como no hay diferencias de lateralidad, se ha desdoblado la muestra y se han considerado como sujetos independientes los lados derecho e izquierdo con el objetivo de aumentar numéricamente la muestra y poder llevar a cabo comparaciones con otras poblaciones (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008).

## Resultados y discusión

OA	Lado derecho			Lado izquierdo			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>Lateralidad</b>								
<b>HOMBRO</b>	46	8	17,39	44	7	15,91	0,04	0,85
<b>CODO</b>	46	5	10,87	45	5	11,11	0,001	0,97
<b>MUÑECA</b>	43	1	2,33	41	1	2,44	0,001	0,97
<b>MANO</b>	50	1	2	47	0	0	0,95	0,33
<b>CADERA</b>	48	7	14,58	48	8	16,67	0,08	0,78
<b>RODILLA</b>	42	3	7,14	44	4	9,09	0,11	0,74
<b>TOBILLO</b>	45	2	4,44	43	2	4,65	0,002	0,96
<b>PIE</b>	48	2	4,17	46	2	4,35	0,002	0,96

Tab.6.8-I. Población total de VR: frecuencia de artrosis según articulación y lado. P significación estadística.

OA ♂	Lado derecho			Lado izquierdo			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>Lateralidad</b>								
<b>HOMBRO</b>	28	8	28,57	26	6	23,08	0,21	0,64
<b>CODO</b>	30	5	16,67	28	3	10,71	0,43	0,51
<b>MUÑECA</b>	26	0	-	26	0	-	-	-
<b>MANO</b>	29	1	3,45	29	0	-	1,02	0,31
<b>CADERA</b>	28	3	10,71	27	4	14,81	0,21	0,65
<b>RODILLA</b>	27	1	3,70	26	1	3,85	0,001	0,98
<b>TOBILLO</b>	28	2	7,14	26	2	7,69	0,006	0,94
<b>PIE</b>	28	2	7,14	26	2	7,69	0,006	0,94

Tab.6.8-II. Varones VR: frecuencia de artrosis según articulación y lado. P significación estadística.

OA ♀	Lado derecho			Lado izquierdo			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>Lateralidad</b>								
<b>HOMBRO</b>	18	0	-	18	1	5,56	1,03	0,31
<b>CODO</b>	16	0	-	17	2	11,76	2,004	0,16
<b>MUÑECA</b>	17	1	5,88	15	1	6,67	0,008	0,93
<b>MANO</b>	21	0	-	18	0	-	-	-
<b>CADERA</b>	20	4	20,00	21	4	19,05	0,006	0,94
<b>RODILLA</b>	15	2	13,33	18	3	16,67	0,071	0,79
<b>TOBILLO</b>	17	0	-	17	0	-	-	-
<b>PIE</b>	20	0	-	20	0	-	-	-

Tab.6.8-III. Mujeres VR: frecuencia de artrosis según articulación y lado. P significación estadística.

Como se observa en las tres tablas no hay diferencias estadísticamente significativas entre el lado derecho e izquierdo aunque como es normal las asimetrías más evidentes se notan en los miembros superiores.



Al comparar la muestra masculina con la femenina se aprecia en la tabla 6.8-IV y en la figura 6.8.9 que los varones presentan frecuencias más altas que las que presentan las mujeres sobre todo en la columna vertebral (excepto en dorsales) y en general en las extremidades superiores alcanzando incluso una significación altamente significativa a nivel de los hombros ( $\chi^2=7,93$ ,  $P<0,01$ ).

OA	VRSV/VRECA ♂			VRSV ♀			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>C.CERVICAL*</b>	31	19	61,29	19	7	36,84	2,82	0,09
<b>C.DORSAL*</b>	31	9	29,03	19	6	31,58	0,04	0,85
<b>C.LUMBAR*</b>	30	17	56,67	19	6	31,58	2,94	0,09
<b>HOMBROS</b>	56	14	25,00	36	1	2,78	7,93	<0,01***
<b>CODOS</b>	60	8	13,33	33	2	6,06	1,17	0,28
<b>MUÑECAS</b>	54	0	-	32	2	6,25	3,45	0,06
<b>MANOS</b>	60	1	1,67	39	0	0,00	0,66	0,42
<b>CADERAS</b>	57	8	14,04	41	8	19,51	0,52	0,47
<b>RODILLAS</b>	55	3	5,45	33	5	15,15	2,35	0,13
<b>TOBILLOS</b>	56	5	8,93	34	0	-	3,21	0,07
<b>PIES</b>	56	4	7,14	40	0	-	2,98	0,08

Tab.6.8-IV. Frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (\*) y por articulaciones según sexo. P significación estadística.

En el miembro inferior los valores de los varones no exceden de forma considerable a los de las mujeres con la excepción de los tobillos y del conjunto de los pies que aunque no alcancen diferencias estadísticas se le acercan mucho. En contraste las mujeres presentan valores ligeramente mayores de afección de la rodilla, aunque sin alcanzar la significación estadística ( $\chi^2= 2,35$ ;  $P=0,13$ ).

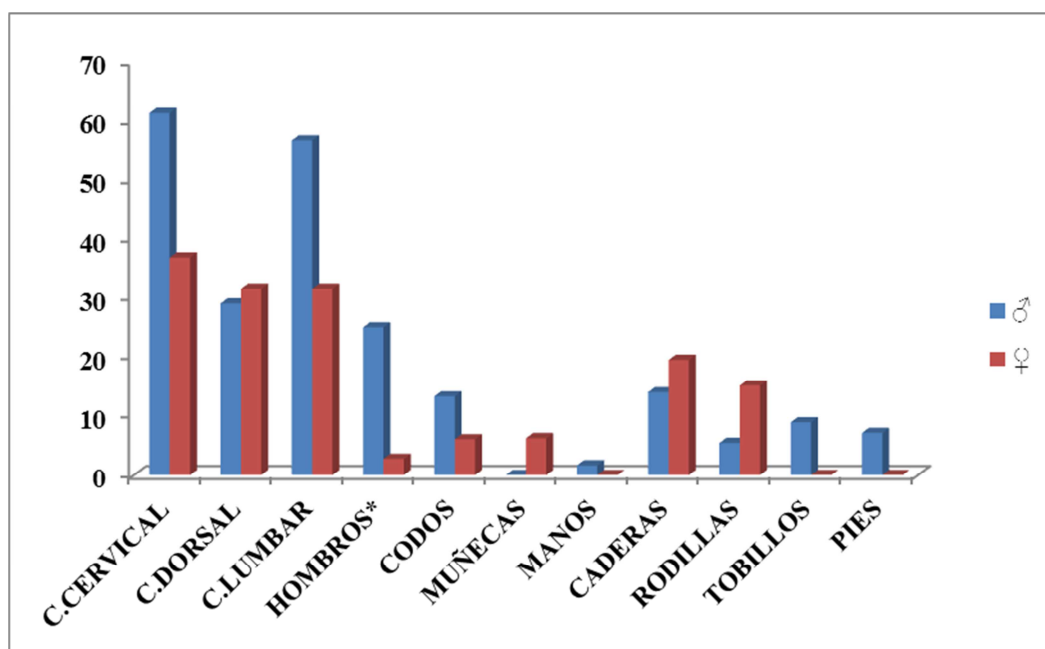


Fig.6.8.9. Frecuencia de osteoartritis en la muestra de Verona: varones vs mujeres  
\*significación estadística.

Si vamos a comparar las frecuencias separadamente en varones (Tabla 6.8-V y Figura 6.8.10) y mujeres (Tabla 6.8-VI y Figura 6.8.11) buscando diferencias según categorías de edad vemos que en líneas generales los valores de artrosis en varones resultan mucho mayores en individuos maduros que en sujetos adultos excepto que en el conjunto de la mano. Además de esto se ve que la significación estadística se alcanza en la columna vertebral (cervicales y lumbares con  $P < 0,01$ ), en codos ( $P = 0,02$ ), en tobillos ( $P < 0,01$ ) y en pies ( $P = 0,02$ ).

OA	VRSV/VRECA ♂ 21-40			VRSV/VRECA ♂ 41-60			$\chi^2$	P
Varones	N	n	%	N	n	%		
C.CERVICAL*	15	5	33,33	16	14	87,50	9,57	<0,01***
C.DORSAL*	15	3	20	16	6	37,50	1,15	0,28
C.LUMBAR*	16	5	31,25	14	12	85,71	9,02	<0,01***
HOMBROS	26	4	15,38	30	10	33,33	2,39	0,12
CODOS	31	1	3,23	29	7	24,14	5,67	0,02**
MUÑECAS	30	0	-	24	0	-	-	-
MANOS	34	1	2,94	26	0	-	0,78	0,38
CADERAS	31	2	6,45	26	6	23,08	3,24	0,07
RODILLAS	33	1	3,03	22	2	9,09	0,94	0,33
TOBILLOS	32	0	-	24	5	20,83	7,32	<0,01***
PIES	32	0	-	24	4	16,67	5,74	0,02**

Tab.6.8-V. Varones VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (\*) y por articulaciones según edad. P significación estadística.

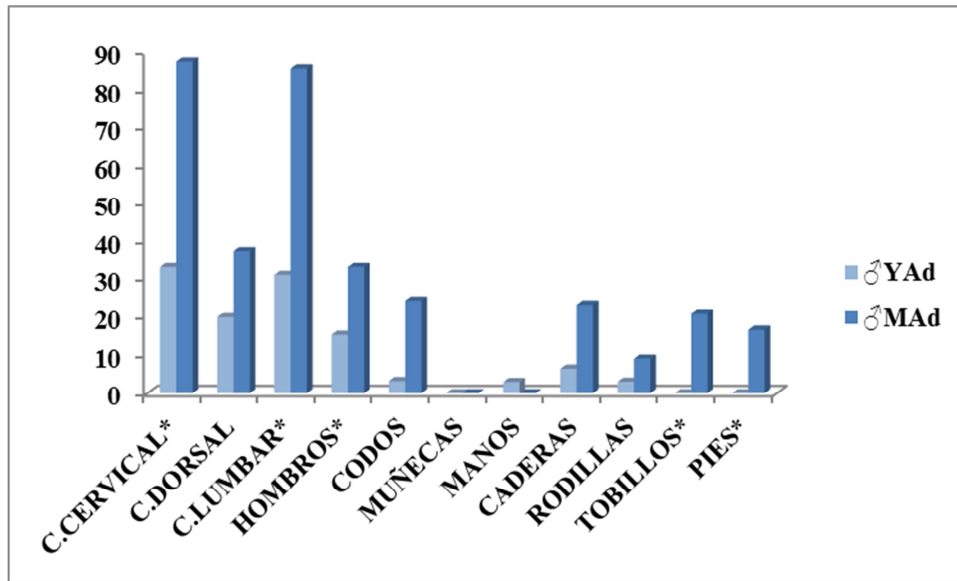


Fig.6.8.10. Frecuencia de osteoartritis en la muestra masculina de Verona: adultos vs maduros \*significación estadística.

Por lo que respecta a la comparación entre mujeres adultas y mujeres maduras (Tabla 6.8-VI y Figura 6.8.11) nuevamente los valores más altos se encuentran en las maduras con significación estadística a nivel de la columna vertebral (en los tres conjuntos se alcanza una significación estadísticamente muy o altamente significativa) y a nivel de la articulación de la cadera ( $P < 0,01$ ).

OA	VRSV ♀ 21-40			VRSV ♀ 41-60			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<i>Mujeres</i>								
<b>C.CERVICAL*</b>	10	2	20	9	5	55,56	9,57	<0,01***
<b>C.DORSAL*</b>	10	1	10	9	5	55,56	4,55	0,03**
<b>C.LUMBAR*</b>	10	0	-	9	6	66,67	9,74	<0,01***
<b>HOMBROS</b>	16	0	-	9	1	11,11	0,82	0,36
<b>CODOS</b>	16	0	-	17	2	11,76	2,004	0,16
<b>MUÑECAS</b>	17	0	-	15	2	13,33	2,42	0,12
<b>MANOS</b>	20	0	-	19	0	-	-	-
<b>CADERAS</b>	19	0	-	22	8	36,36	8,58	<0,01***
<b>RODILLAS</b>	16	1	6,25	17	4	23,53	1,91	0,17
<b>TOBILLOS</b>	14	0	-	20	0	-	-	-
<b>PIES</b>	18	0	-	22	0	-	-	-

Tab.6.8-VI. Mujeres VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (\*) y por articulaciones según edad. P significación estadística.

En ambas muestras se observa, en línea con los resultados del estudio sobre osteofitosis vertebral, que con el correr de la edad, la columna vertebral y sobre todo las

## Resultados y discusión

lumbares y las cervicales resultan ser las vértebras más afectadas por patologías degenerativas. En los varones maduros se observa una muy alta afectación del codo y también de los tobillos y de los pies, esto posiblemente podría estar relacionado además de con la edad con el desgaste físico debido a estrés biomecánico y con el entorno ambiental donde éstos se desplazaban. En la muestra de mujeres se observa un incremento de la presencia de artrosis en la articulación de la cadera. Rejiman *et al.*, 2005 describen este fenómeno como muy frecuente en mujeres al avanzar la edad como posible consecuencia del aumento del índice de masa corporal al cual se suman también los factores mecánicos o la actividad (Rejiman *et al.*, 2005).

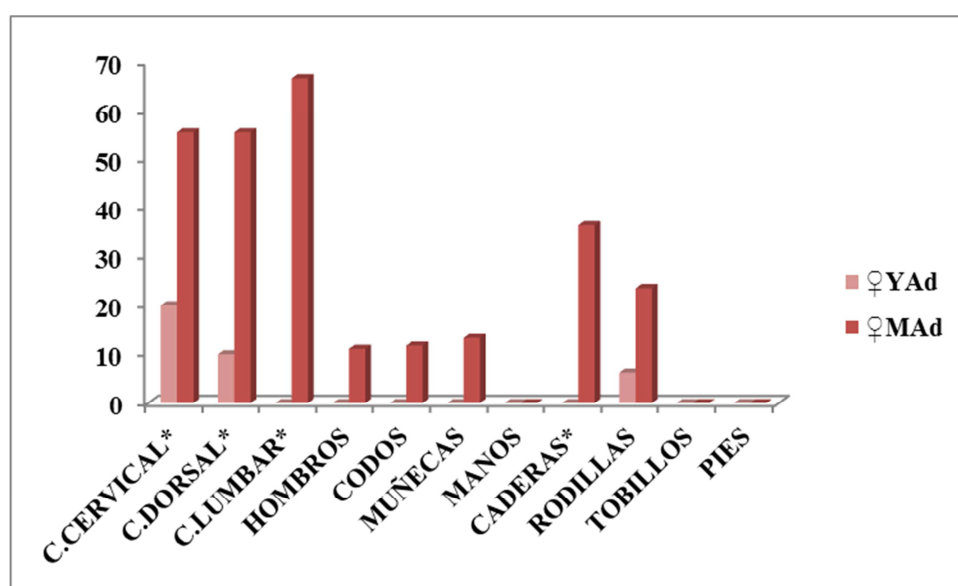


Fig.6.8.11. Frecuencia de artrosis en la muestra femenina de Verona: adultas vs maduras\*significación estadística.

Si continuamos comparando los varones adultos con las mujeres de la misma categoría de edad (Tabla 6.8-VII y Figura 6.8.12) vemos que generalmente los varones resultan estar más afectados respecto a las mujeres con la excepción de la articulación de la rodilla. La única diferencia estadísticamente significativa se halló en el sector lumbar de la columna ( $P=0,05$ ) y podría estar asociada posiblemente a un mayor estrés biomecánico soportado por los hombres. En cuanto a la articulación de la rodilla, aunque la diferencia no alcanza la significación estadística, se podría explicar por una posible causa anatómica. Investigadores han visto que generalmente las mujeres que tienen una pierna espinilla y en consecuencia una rodilla alta están más expuestas a sufrir artrosis en la articulación de la rodilla (Hunter *et al.*, 2005). Las causas indirectas

pueden ser debidas a un aumento en el movimiento de aducción de la parte externa de la rodilla, lo que pueda afectar a la distribución de las fuerzas en la misma articulación. Especialmente las mujeres pueden mostrar estos patrones debido al hecho que carecen de la mayor estabilización de la rodilla de la cual disfrutaban los varones contando con la fuerza de un músculo cuádriceps más desarrollado (Hunter *et al.* 2005). Por lo tanto, una diferencia de sexo aquí estaría más relacionada con la anatomía en lugar de con efectos de la actividad. Ahora en la muestra de Verona posiblemente no se pueda afirmar con seguridad que estas mujeres se adherían a esta descripción anatómica de individuos con piernas o rodillas altas pero considerando la estatura media estimada medianamente alta por la época (alrededor de 155,6 cm) esta explicación podría encajar como posibilidad.

OA	VRSV ♂ 21-40			VRSV ♀ 21-40			$\chi^2$	P
Edad Adulta	N	n	%	N	n	%		
C.CERVICAL*	15	5	33,33	10	2	20	0,53	0,47
C.DORSAL*	15	3	20	10	1	10	0,45	0,5
C.LUMBAR*	16	5	31,25	10	0	-	3,87	0,05*
HOMBROS	26	4	15,38	16	0	-	2,72	0,1
CODOS	31	1	3,23	16	0	-	0,53	0,47
MUÑECAS	30	0	-	17	0	-	-	-
MANOS	34	1	2,94	20	0	-	0,6	0,44
CADERAS	31	2	6,45	19	0	-	1,28	0,26
RODILLAS	33	1	3,03	16	1	6,25	0,28	0,59
TOBILLOS	32	0	-	14	0	-	-	-
PIES	32	0	-	18	0	-	-	-

Tab.6.8-VII. Edad adulta VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (\*) y por articulaciones según sexo. P significación estadística.

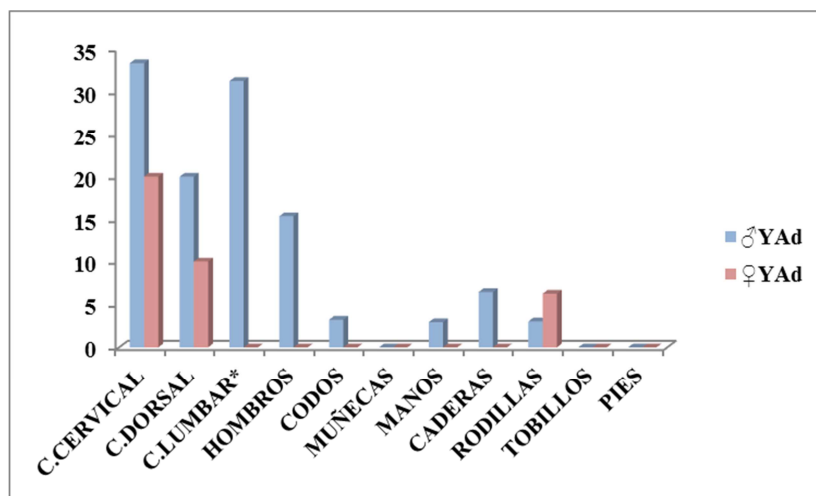


Fig.6.8.12. Frecuencia de artrosis en la muestra de Verona: varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

## Resultados y discusión

Las mismas observaciones se podrían aplicar al comparar hombres y mujeres de edad madura (Tabla 6.8-VIII y Figura 6.8.13) en cuanto que de nuevo los varones resultan padecer mayoritariamente más artrosis que las mujeres. Sin embargo, las mujeres muestran valores mayores de afectación a nivel dorsal y nuevamente a nivel de las articulaciones de la cadera (Figura 6.8.14) y de la rodilla (Figura 6.8.15) pero sin alcanzar la significación estadística. Los hombres mayores de 40 años resultan tener valores muy altos de afectación (con significación estadística) respecto a las mujeres en la articulación del hombro (Figura 6.8.16), del tobillo (Figura 6.8.17) y del conjunto del pie. Nuevamente se podría relacionar la alta frecuencia en varones maduros de degeneración en hombros y en las extremidades inferiores quizás con actividades que requieren más esfuerzo, mayor desplazamiento y desgaste físico respecto a las tareas cotidianas de las mujeres de la misma edad; aunque seguramente hay un significativo aporte de la edad y también de causas genéticas.

OA	VRSV/VRECA ♂ 41-60			VRSV ♀ 41-60			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<i>Edad Madura</i>								
<b>C.CERVICAL*</b>	16	14	87,50	9	5	55,56	3,22	0,07
<b>C.DORSAL*</b>	16	6	37,50	9	5	55,56	0,76	0,38
<b>C.LUMBAR*</b>	14	12	85,71	9	6	66,67	1,17	0,28
<b>HOMBROS</b>	30	10	33,33	20	1	5,00	5,61	0,02**
<b>CODOS</b>	29	7	24,14	17	2	11,76	1,04	0,31
<b>MUÑECAS</b>	24	0	-	15	2	13,33	3,37	0,07
<b>MANOS</b>	26	0	-	19	0	-	-	-
<b>CADERAS</b>	26	6	23,08	22	8	36,36	1,02	0,31
<b>RODILLAS</b>	22	2	9,09	17	4	23,53	1,54	0,21
<b>TOBILLOS</b>	24	5	20,83	20	0	-	4,7	0,03**
<b>PIES</b>	24	4	16,67	22	0	-	4,01	0,04*

Tab.6.8-VIII. Edad madura VR: frecuencia de artrosis por conjunto vertebral (\*) y por articulaciones según sexo. P significación estadística.

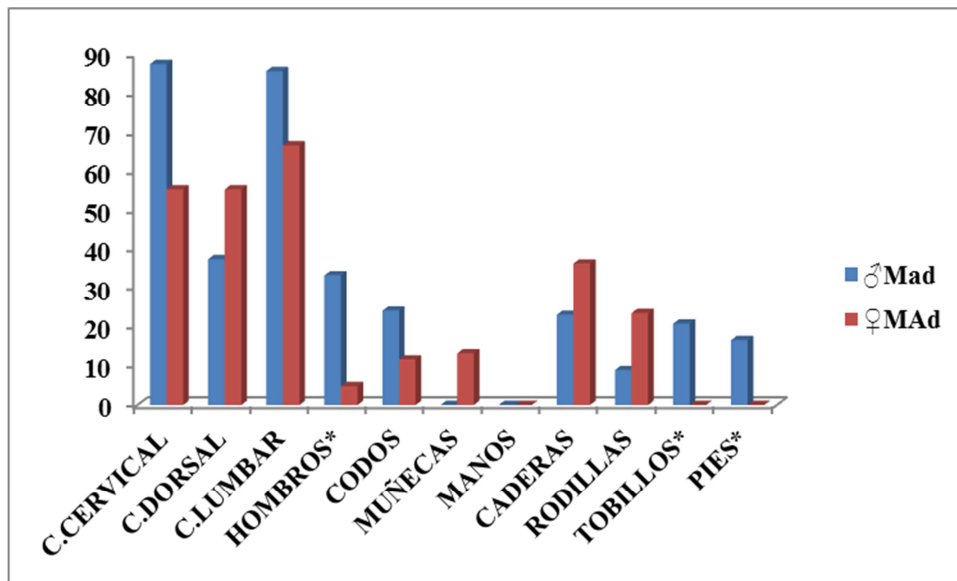


Fig.6.8.13. Frecuencia de artrosis en la muestra de Verona: varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.



Fig.6.8.14. Foto US932 mujer madura: degeneración de las cabezas femorales (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.8.15. Foto US3989 mujer madura: artrosis en las rótulas (Foto Z. Laffranchi).

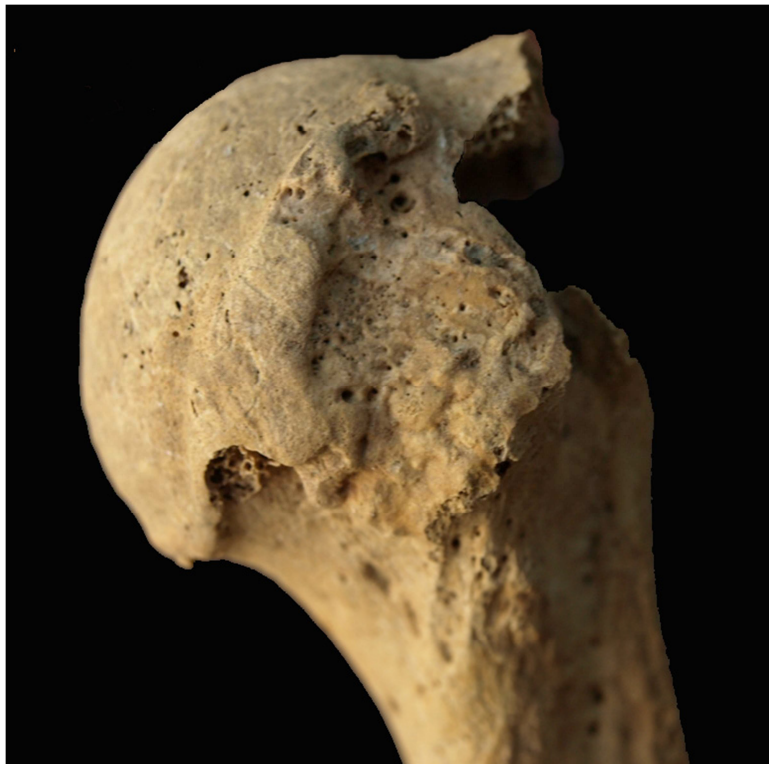


Fig.6.8.16. Foto US2713 varón maduro: artrosis a nivel de la cabeza del húmero izquierdo (Foto Z. Laffranchi).





Fig.6.8.17. Foto US2933 varón maduro: degeneración en calcáneos y astrágalos (Foto Z. Laffranchi).

Entre las patologías degenerativas se incluyen también algunas condiciones de artritis de causa desconocida; en la muestra de Verona se ha documentado un probable caso de hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH) (US 2933) y quizás dos posibles casos de inicio de espondiloartritis anquilopoyética, uno en un varón (US 2894) y otro en una mujer (US2929) aunque no sean muy seguros.

El individuo US 2933 es un varón maduro que podría presentar un probable inicio de hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH) en cuanto suma algunos aspectos que la caracterizan. Entre éstos la presencia de proliferación de osteofitos y sindesmofitos a nivel de la columna dorsal, sobre todo entre la séptima y novena vértebra dorsal (T7-T9), que todavía no han formado un puente de unión pero están en proceso. Se observa además una fuerte presencia de osificaciones en las inserciones musculares, degeneración generalizada en toda la columna con espondiloartrosis, aplastamiento de los cuerpos vertebrales sobre todo en lumbares (Figura 6.8.18a-b-c) y

## **Resultados y discusión**

---

hernias discales y periostitis severa en las tibias. Podría tal vez tratarse de una serie de aspectos que hacen sospechar en un estadio inicial de DISH quizás relacionada con una posible diabetes (Rogers y Waldron, 2001; Waldron, 2009) considerando la severa periostitis en las piernas.



Fig. 6.8.18a-b. Foto US2933 varón maduro: posible inicio de DISH en la columna dorsal (a: visión anterior; b: visión lateral) (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.8.18c. Foto US 2933 varón maduro: osteofitosis en lumbares (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 2894 es un varón maduro de 55-60 años que presenta un posible inicio de anquilosis entre el coxal derecho (Figura 6.8.19) y el sacro posiblemente consecuente con un inicio de enfermedad reumática degenerativa. El individuo presenta además una fuerte degeneración del sector lumbar de la columna (severa osteofitosis) y varias hernias discales y un nódulo de Schmorl en T7 (séptima dorsal).

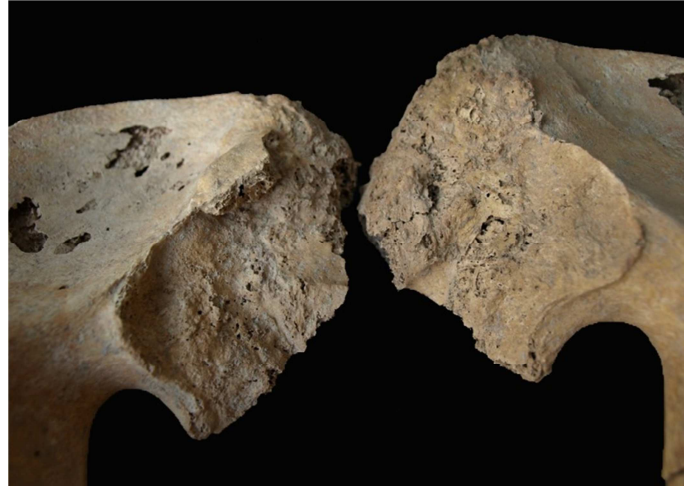


Fig.6.8.19. Foto US2894 varón maduro: inicio de anquilosis en coxales. (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 2929 es una mujer madura de 45-50 años que presenta un inicio de anquilosis entre el coxal izquierdo y el sacro (Figura 6.8.20) y que plantea la hipótesis de un posible comienzo de enfermedad reumática degenerativa. Este diagnóstico no puede estar confirmado con seguridad en cuanto que la columna vertebral no se conserva por causas tafonómicas.



Fig.6.8.20. Foto US2929 mujer madura: inicio de anquilosis entre coxal izquierdo y sacro. (Foto Z. Laffranchi).

## **Resultados y discusión**

---

Se describe ahora, aunque no se dispone de una verificación de tipo radiográfico, un posible caso de osteoporosis. Se trata del individuo US 3989 que corresponde a una mujer madura de 50-60 años cuyos huesos largos y en particular húmeros, tibias y fémures pesan muy poco respecto a lo normal. De todos modos queda como un caso de sospechosa osteoporosis no confirmado. Además de esta condición la mujer presenta degeneraciones osteofíticas en la columna, hernias discales, fracturas de compresión y artrosis en las rodillas (Figura 6.8.15).

El estudio de los procesos degenerativos se ha focalizado finalmente en un análisis más detallado de las enfermedades que pueden afectar en particular a las vértebras; entre éstas en la población de Verona se han documentado las fracturas de compresión (fracturas del cuerpo vertebral), la espondilolisis y las patologías discales (hernias discales y nódulos de Schmorl). El análisis de patologías vertebrales se ha podido efectuar en 34 varones (18 adultos y 16 maduros) y en 22 mujeres (10 adultas y 12 maduras) con un total de 656 vértebras masculinas y 388 vértebras femeninas. En total se analizaron 309 vértebras cervicales, 508 vértebras dorsales y 227 lumbares con un total de 1044 vértebras (Tabla 6.8-IX y 6.8-X).

<b>TIPO DE VERTEBRAS</b>	<b>TOTAL ♂</b>	<b>TOTAL ♀</b>
<i>V.Cervicales</i>	204	105
<i>V.Dorsales</i>	318	190
<i>V.Lumbares</i>	134	93
<i>Total</i>	656	388

Tab.6.8-IX. Resumen del número de vértebras analizadas en Verona según sexo y tipo.

<b>Vértebras VRSV/VRECA</b>	
<i>V.Cervicales</i>	309
<i>V.Dorsales</i>	508
<i>V.Lumbares</i>	227
<i>Total</i>	1044

Tab.6.8-X. Resumen del número total de vértebras estudiadas en Verona según tipo.

Se presentan sucesivamente dos tablas una para varones (Tabla 6.8-XI) y una para mujeres (Tabla 6.8-XII) que describen las frecuencias halladas de patologías vertebrales (hernias discales, nódulos de Schmorl, fracturas de compresión y espondilolisis) por vértebras (clasificadas según tipología).

VRSV/VRECA	Tot.Vértebras	Hernias Discales		Nod.de Schmorl		Fract. compresión		Espondilolisis	
<b>ADULTOS</b>		<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>
Cervical	99	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	153	10	6,54	20	13,07	13	8,50	0	-
Lumbar	72	4	5,56	5	6,94	14	19,44	4	5,56
Total	324	14	4,32	25	7,72	27	8,33	4	1,23
♂ <b>MADUROS</b>		<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>
Cervical	105	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	165	23	13,94	26	15,76	7	4,24	0	-
Lumbar	62	6	9,68	7	11,29	11	17,74	2	3,23
Total	332	29	8,73	33	9,94	18	5,42	2	0,60
<b>TOTAL</b> ♂		<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>
Cervical	204	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	318	33	10,38	46	14,47	20	6,29	0	-
Lumbar	134	10	7,46	12	8,96	25	18,66	6	4,48
Total	656	43	6,55	58	8,84	45	6,86	6	0,91

Tab.6.8-XI. Varones VR: frecuencias de patologías vertebrales según tipos de vértebras.

VRSV	Tot.Vértebras	Hernias Discales		Nod.de Schmorl		Fract. compresión		Espondilolisis	
<b>ADULTAS</b>		<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>
Cervical	56	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	101	1	0,99	0	-	8	7,92	0	-
Lumbar	51	0	-	0	-	2	3,92	1	1,96
Total	208	1	0,48	0	-	10	4,81	1	0,48
♀ <b>MAD/SENIL</b>		<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>
Cervical	49	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	89	8	8,99	3	3,37	2	2,25	0	-
Lumbar	42	1	2,38	0	-	6	14,29	1	2,38
Total	180	9	5,00	3	1,67	8	4,44	1	0,56
<b>TOTAL</b> ♀		<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>	<i>Afectadas</i>	<i>%</i>
Cervical	105	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	190	9	4,74	3	1,58	10	5,26	0	-
Lumbar	93	1	1,08	0	-	8	8,60	2	2,15
Total	388	10	2,58	3	0,77	18	4,64	2	0,52

Tab.6.8-XII. Mujeres VR: frecuencias de patologías vertebrales según tipologías de vértebras.

Generalmente se nota que en varones (Tabla 6.8-XI) las vértebras más afectadas por patologías discales son las dorsales mientras que las lumbares presentan porcentajes mayores de afectación por fracturas de compresión y espondilolisis. Las vértebras dorsales resultan ser las más afectadas también en la muestra femenina (Tabla 6.8-XII) tanto por hernias discales y nódulos de Schmorl como por fracturas de compresión, sin embargo como es frecuente en las mujeres, la espondilolisis se manifiesta escasamente en solamente 2 vértebras lumbares.

Se ha analizado separadamente la muestra masculina y la muestra femenina comparando las frecuencias de afectación según categorías de edad y se exponen los

## Resultados y discusión

resultados obtenidos en las tablas 6.8-XIII y 6.8-XIV. Si observamos la tabla relativa a la muestra masculina vemos como los varones maduros presentan porcentajes más elevados de hernias discales (8,73%) y nódulos de Schmorl (9,94%) respecto a los varones adultos alcanzando una diferencia estadística muy significativa ( $\chi^2=5,22$ ,  $P=0,02$ ) en las hernias discales. Sin embargo, los adultos presentan valores mayores de afectación que los maduros por fracturas de compresión (8,33%) y espondilolisis (1,22%).

♂ ADULTOS			♂ MADUROS				
<i>Hernias discales</i>			<i>Hernias discales</i>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
324	14	4,32	332	29	8,73	5,22	0,02**
♂ ADULTOS			♂ MADUROS				
<i>Nodulos de Schmorl</i>			<i>Nodulos de Schmorl</i>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
324	25	7,72	332	33	9,94	1,006	0,31
♂ ADULTOS			♂ MADUROS				
<i>Fracturas de compresión</i>			<i>Fracturas de compresión</i>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
324	27	8,33	332	18	5,42	2,18	0,14
♂ ADULTOS			♂ MADUROS				
<i>Espondilolisis</i>			<i>Espondilolisis</i>			$\chi^2$	<b>P</b>
<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>%</b>		
324	4	1,23	332	2	0,60	0,71	0,39

Tab6.8-XIII. Varones VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según categorías de edad. \*\* significación estadística.

En la tabla relativa a las mujeres vemos que en línea general las mujeres maduras resultan estar más afectadas por patologías vertebrales: hernias discales (5%) nódulos de Schmorl (1,67%), fracturas de compresión (9,44%) y espondilolisis (0,56%). Sin embargo, las diferencias entre mujeres adultas y maduras alcanzan valores estadísticamente altamente significativos en la comparación de hernias discales ( $\chi^2=7,85$   $P<0,01$ ) y de fracturas de compresión ( $\chi^2=9,44$   $P<0,01$ ).

♀ ADULTAS			♀ MADURAS				
<i>Hernias discales</i>			<i>Hernias discales</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
208	1	0,48	180	9	5,00	7,85	<0,01***
♀ ADULTAS			♀ MADURAS				
<i>Nodulos de Schmorl</i>			<i>Nodulos de Schmorl</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
208	0	-	180	3	1,67	3,49	0,06
♀ ADULTAS			♀ MADURAS				
<i>Fracturas de compresión</i>			<i>Fracturas de compresión</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
208	0	-	180	8	4,44	9,44	<0,01***
♀ ADULTAS			♀ MADURAS				
<i>Espondilolisis</i>			<i>Espondilolisis</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
208	1	0,48	180	1	0,56	0,01	0,92

Tab.6.8-XIV. Mujeres VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según categorías de edad. \*\*\*significación estadística.

A partir de estas primeras comparaciones se puede concluir que en línea general las patologías discales (las hernias discales y los nódulos de Schmorl) tanto en varones como en mujeres parecen volverse más frecuentes con el discurrir de la edad y se manifiestan mayoritariamente en el conjunto dorsal (sobre todo entre las últimas vértebras dorsales, T9-T12). Las fracturas de compresión sin embargo no parecen seguir el mismo patrón, posiblemente tanto estas condiciones como la espondilolisis (Figura 6.8.21) estén más vinculadas a las diferentes actividades y al estrés biomecánico que estas conllevaban.



Fig.6.8.21. US929 varón adulto: espondilolisis in L4 y L5 (Foto Z. Laffranchi).

## Resultados y discusión

Esta última teoría viene confirmada al momento de comparar varones y mujeres de la misma edad (Tabla 6.8-XV y Tabla 6.8-XVI) donde es evidente que la mayor afectación en varones seguramente tiene un fuerte componente relacionado con la práctica de diferentes actividades respecto a las mujeres quizás caracterizadas por más esfuerzo físico y estrés biomecánico a nivel de la columna vertebral.

♂ ADULTOS			♀ ADULTAS				
<i>Hernias discales</i>			<i>Hernias discales</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
324	14	4,32	208	1	0,48	6,82	<0,01***
♂ ADULTOS			♀ ADULTAS				
<i>Nodulos de Schmorl</i>			<i>Nodulos de Schmorl</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
324	25	7,72	208	0	-	16,84	<0,01***
♂ ADULTOS			♀ ADULTAS				
<i>Fracturas de compresión</i>			<i>Fracturas de compresión</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
324	27	8,33	208	0	-	18,26	<0,01***
♂ ADULTOS			♀ ADULTAS				
<i>Espondilolisis</i>			<i>Espondilolisis</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
324	4	1,23	208	1	0,48	0,77	0,38

Tab.6.8-XV. Edad adulta VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según sexo. \*\*\*significación estadística.

Al comparar los individuos adultos vemos como los hombres están más afectados por hernias discales (Figura 6.2.22), nódulos de Schmorl (Figura 6.8.23) y fracturas de compresión (Figura 6.8.24) que las mujeres y que la diferencia es estadísticamente altamente significativa ( $P < 0,01$ ). Lo mismo ocurre al comparar los individuos maduros, en general los hombres presentan porcentajes mayores de presencia en todas las condiciones aunque los valores alcanzan significación estadística solamente por los nódulos de Schmorl ( $\chi^2=12,22$   $P < 0,01$ ).



♂ MADUROS			♀ MADURAS				
<i>Hernias discales</i>			<i>Hernias discales</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
332	29	8,73	180	9	5,00	2,37	0,12
♂ MADUROS			♀ MADURAS				
<i>Nodulos de Schmorl</i>			<i>Nodulos de Schmorl</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
332	33	9,94	180	3	1,67	12,22	<0,01***
♂ MADUROS			♀ MADURAS				
<i>Fracturas de compresión</i>			<i>Fracturas de compresión</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
332	18	5,42	180	8	4,44	0,23	0,63
♂ MADUROS			♀ MADURAS				
<i>Espondilolisis</i>			<i>Espondilolisis</i>			$\chi^2$	P
N	n	%	N	n	%		
332	2	0,60	180	1	0,56	0,004	0,95

Tab.6.8-XVI. Edad madura VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según sexo. \*\*\*significación estadística.



Fig.6.8.22. Foto US906 varón adulto: hernia discal en la cara inferior del cuerpo vertebral de T7 (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.8.23. Foto US3120 varón adulto: osteofitosis y nódulos de Schmorl en T10 y T11 (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.8.24. Foto US2890 varón adulto: fractura de compresión (*crush deformity*) a nivel de L5 (Foto Z. Laffranchi).

La comparación total entre la muestra masculina y la muestra femenina (Tabla 6.8-XVII y Figura 6.8.25) evidencia nuevamente la mayor afectación de los hombres sobre las mujeres. La significación estadística resulta nuevamente altamente

significativa en cuanto a las hernias discales ( $\chi^2=8,004$   $P<0,01$ ) y los nódulos de Schmorl ( $\chi^2=28,85$   $P<0,01$ ).

TOTAL ♂			TOTAL ♀			$\chi^2$	P
<i>Hernias discales</i>			<i>Hernias discales</i>				
N	n	%	N	n	%		
656	43	6,55	388	10	2,58	8,004	<0,01***
TOTAL ♂			TOTAL ♀			$\chi^2$	P
<i>Nodulos de Schmorl</i>			<i>Nodulos de Schmorl</i>				
N	n	%	N	n	%		
656	58	8,84	388	3	0,77	28,85	<0,01***
TOTAL ♂			TOTAL ♀			$\chi^2$	P
<i>Fracturas de compresión</i>			<i>Fracturas de compresión</i>				
N	n	%	N	n	%		
656	45	6,86	388	18	4,64	2,12	0,14
TOTAL ♂			TOTAL ♀			$\chi^2$	P
<i>Espondilolisis</i>			<i>Espondilolisis</i>				
N	n	%	N	n	%		
656	6	0,91	388	2	0,52	0,51	0,47

Tab.6.8-XVII. Población total VR: comparación de frecuencias de patologías vertebrales según sexo. \*\*\*significación estadística.

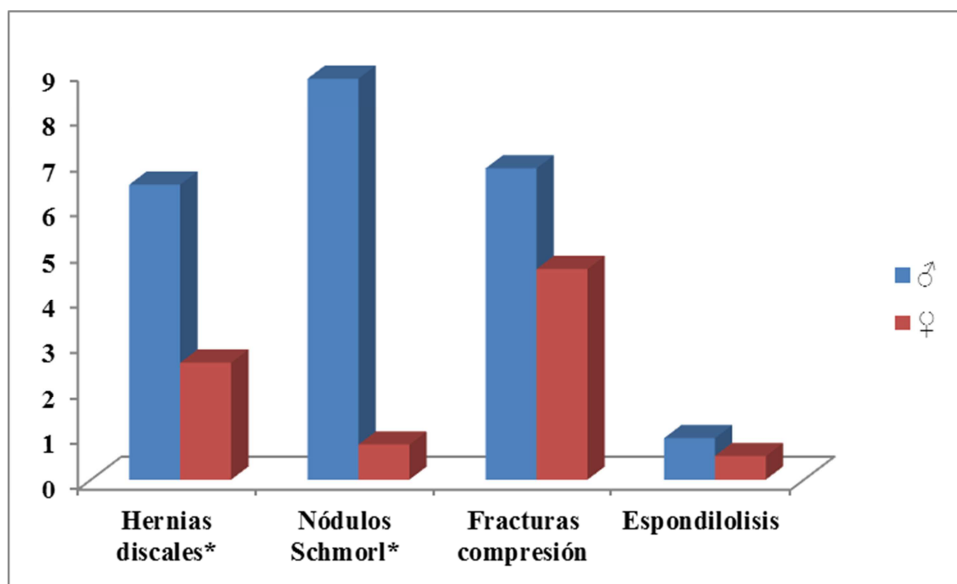


Fig.6.8.25. Frecuencia de la patologías vertebrales en la muestra de Verona según sexo.\*significación estadística.

Finalmente, tras analizar la tabla de afectación en el total de la población de Verona (Tabla 6.8-XVIII) podemos concluir que generalmente las vértebras dorsales

## Resultados y discusión

resultan ser las más proclives a padecer patologías vertebrales sobre todo las últimas tres dorsales (T10-T11 y T12).

VRSV/VRECA	Tot.Vértebras	Hernias Discales		Nod.de Schmorl		Fract. compresión		Espondilolisis	
♂♀ADULTOS		Afectadas	%	Afectadas	%	Afectadas	%	Afectadas	%
Cervical	155	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	254	11	4,33	20	7,87	21	8,27	0	-
Lumbar	123	4	3,25	5	4,07	16	13,01	5	4,07
Total	532	15	2,82	25	4,70	37	6,95	5	0,94
♂♀MAD/SENIL		Afectadas	%	Afectadas	%	Afectadas	%	Afectadas	%
Cervical	154	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	254	31	12,20	29	11,42	9	3,54	0	-
Lumbar	104	7	6,73	7	6,73	17	16,35	3	2,88
Total	512	38	7,42	36	7,03	26	5,08	3	0,59
TOTAL ♂♀		Afectadas	%	Afectadas	%	Afectadas	%	Afectadas	%
Cervical	309	0	-	0	-	0	-	0	-
Dorsal	508	42	8,27	49	9,65	30	5,91	0	-
Lumbar	227	11	4,85	12	5,29	33	14,54	8	3,52
Total	1044	53	5,08	61	5,84	63	6,03	8	0,77

Tab.6.8-XVIII. Población total VR: frecuencias de patologías vertebrales según tipos de vértebras.

Las vértebras cervicales en esta muestra no presentan patologías vertebrales excepto casos de artrosis. Las vértebras lumbares resultan estar generalmente más afectadas por fracturas de compresión y espondilolisis (Resnick *et al.*, 1998). Mientras que en mujeres la afectación por fracturas de compresión es más frecuente en la edad madura y senil, en los varones se manifiesta mayoritariamente en los individuos adultos. Esto podría estar en línea con el hecho de que sobre todo en las mujeres esta condición podría estar relacionada con la osteoporosis que sigue a la menopausia o en general con el aumento de la fragilidad de los huesos debida a la edad avanzada (Parfitt y Duncan, 1985).

La mayor afectación en varones adultos podría indicar que los varones, desde edad muy joven respecto a las mujeres, estaban expuestos a trabajos duros, quizás movimientos que van comprimiendo los cuerpos vertebrales como levantar pesos excesivos, caídas desde altura, es decir que posiblemente estos últimos se hayan visto sometidos a esfuerzos intensos desde temprana edad.

Las hernias discales y los nódulos de Schmorl se evidencian con más frecuencia a nivel dorsal y en varones, esto está en línea con los resultados clínicos en la población actual (Jurmain, 1999). Generalmente tanto en varones como en mujeres las frecuencias de estas dos condiciones parecen aumentar con la edad alcanzando la significación

estadística en cuanto a las hernias discales. Esto haría pensar que posiblemente la afectación por hernias esté más vinculada con factores de envejecimiento y quizás con un componente de estrés biomecánico, la postura corporal etc. Sin embargo sobre los nódulos de Schmorl es muy difícil sacar interpretaciones debido a la complejidad de las etiologías que rodean a esta condición. De todos modos, las diferencias de frecuencia entre los adultos y los maduros (tanto en varones como en mujeres) son mínimas y no alcanzan significación estadística. Por este hecho no es posible atreverse a formular una hipótesis de causas degenerativas o de sucesión de micro-traumatismos acumulados en el tiempo (Jiménez Brobeil *et al.*, 2010). Posiblemente haya un componente debido a la diferencia de actividades realizadas por hombres y mujeres que justifican una muy alta y estadísticamente significativa presencia en varones respecto a las mujeres. Jurmain (1999) sugiere plantear interpretaciones con mucha cautela, indica que no hay todavía acuerdo sobre sus causas aunque la fragilidad del hueso podría estar entre las más lógicas. Sugiere definir los nódulos de Schmorl como defectos o anomalías (Jurmain, 1999). Seguramente el estrés biomecánico es otro factor muy probable y a tener en cuenta pero debe haber ocurrido desde edad temprana (adolescencia o antes) (Jurmain, 1999).

La espondilolisis afecta en esta muestra principalmente a las vértebras lumbares sobre todo L4 y L5 como está frecuentemente documentado en la literatura antropológica (Merbs, 1983, 1996a, b; Jurmain, 1999) e interesa mayoritariamente a los varones y preferiblemente a varones de edad adulta. Merbs (1995, 1996 a, b) en sus investigaciones intentó llegar a interpretar los múltiples factores que están detrás de esta condición. De hecho Merbs sugiere como en la formación de la espondilolisis juega un papel fundamental el proceso de desarrollo y crecimiento, es decir el aspecto anatómico (Jurmain, 1999). De todas formas ha aportado muchos ejemplos de casos donde la lesión está relacionada con fracturas de estrés o de fatiga sobre todo en individuos jóvenes. Además de estas explicaciones, Merbs (1996b) se dio cuenta de que generalmente la espondilolisis esta asociada al bipedismo (especialmente a la curvatura de la espina lumbar) en cuanto que no hay constancia de casos en niños que todavía no caminan o en adultos que nunca han caminado (Jurmain, 1999). De hecho no halló ningún caso en primates no humanos (Merbs, 1989).

Aunque los resultados del análisis multivariante de la MMD (Finnegan y Coopridge, 1978) entre varones y mujeres no ofrezcan diferencias significativas

(MMD= -0.997179 con desviación estándar de 0.754466, hipótesis de identidad aceptada) se concluye que generalmente los varones de Verona parecen estar más afectados que las mujeres por patologías degenerativas y patologías vertebrales. En esta afectación posiblemente confluyan muchos factores de diferentes tipos (genética, anatomía, obesidad, edad) pero seguramente no se puede excluir una posible diferencia en patrones de actividad (estrés biomecánico, fracturas de fatiga etc.), por lo que posiblemente los sujetos masculinos estaban más expuestos a actividades duras y extenuantes que las mujeres.

Si comparamos estos resultados con el resumen que Teegen (2014a) presenta en su estudio antropológico preliminar de los Celtas (*Cenomani*) del yacimiento de Povegliano Veronese, localidad Ortaia (Verona) contemporáneos a los celtas de Verona (III-I siglo a.C.) vemos que hay similitudes. Desgraciadamente los datos de frecuencias no están aun publicados pero generalmente el autor señala que en los adultos hay frecuencias altas de artrosis tanto en las articulaciones como en las vértebras (Teegen, 2014a). En particular cita el individuo de la tumba 18 como el más anciano (60-70 años) que presenta eburnación en las articulaciones de las manos e interpreta esta condición como un fuerte desgaste por el uso de éstas. Además de este caso describe la presencia de una fuerte afectación vertebral tanto por degeneración artrósica como por patologías vertebrales como, por ejemplo, los nódulos de Schmorl (Teegen, 2014a).

Observando los datos preliminares sobre la población celta-etrusca de la necrópolis de Monte Tamburino del yacimiento de Monte Bibebe (IV-II a.C.) reportados en el estudio antropológico de Brasili y Belcastro (2003) vemos que nuevamente se pueden obtener analogías. Las patologías degenerativas afectan a la mayoría de los adultos de Monte Bibebe, en particular el 14,8% de la población adulta está afectado por artrosis en la columna vertebral (Brasili y Belcastro, 2003). Según las autoras, la artrosis parece afectar mayoritariamente a los varones en línea con los resultados de Verona aunque ellas excluyen que haya correlación con la edad (Brasili y Belcastro, 2003). Se cita en especial el caso de la tumba 67 que corresponde a un varón adulto que presenta artrosis en la columna, en el codo derecho, en caderas y en tobillos. Las investigadoras plantean una relación entre la generalizada degeneración articular y probables microtraumatismos consecuentes a las actividades habituales desarrolladas por el individuo afectado. Desgraciadamente, en este estudio de nuevo no se indican los

porcentajes de las frecuencias de afectación y por tanto no se pueden desarrollar comparaciones más precisas.

### **6.9. Las lesiones traumáticas**

Las lesiones traumáticas junto con las lesiones osteoarticulares están entre las alteraciones patológicas más comunes que pueden hallarse al estudiar restos esqueléticos. Los traumatismos pueden incluir fracturas, luxaciones, heridas causadas por un filo cortante y lesiones por aplastamiento. Tradicionalmente se considera que su estudio puede proporcionar información sobre la incidencia de accidentes, violencia interpersonal y sobre el nivel de conocimientos sanitarios de poblaciones antiguas. Las fracturas se pueden definir como el resultado de cualquier evento traumático que pueda producir la rotura parcial o completa del hueso (Canci y Minozzi, 2005). Las principales tipologías de fracturas que se pueden hallar en los huesos humanos se pueden resumir así (Figura 6.9.1) (Canci y Minozzi, 2005; Ramey Burns, 2008):

1. Fractura simple o cerrada: con una rotura limpia sin penetración cutánea (incluye las fracturas transversas y oblicuas).
2. Fractura abierta: la piel está lacerada y hay protrusión de los extremos rotos del hueso hacia el exterior.
2. Fractura en tallo verde: rotura incompleta con un lado doblado hacia dentro y el otro hacia fuera; es más frecuente a nivel de las clavículas y sobre todo en individuos subadultos.
3. Fractura completa: un hueso entero que sea plano o largo resulta quebrado.
4. Fractura helicoidal: rotura por torsión excesiva.
5. Fractura conminuta: hueso roto en múltiples fragmentos producido por un traumatismo muy violento; es poco común en los restos esqueléticos arqueológicos.
6. Fractura por compresión: hueso aplastado por fuerzas que lo comprimen (por ejemplo el aplastamiento del tejido esponjoso de un cuerpo vertebral a consecuencia de una caída).
7. Fractura hundida: el hueso es empujado hacia dentro (por ejemplo los traumatismos en el cráneo).



8. Fractura impactada: uno de los extremos rotos de un hueso penetra a modo de cuña en el tejido esponjoso del otro extremo.

9. Fractura por tracción: se observan solamente en las apófisis y en los huesos cortos cuando el ligamento o el tendón que une dos huesos tira con intensidad en su punto de inserción óseo originando un arrancamiento.

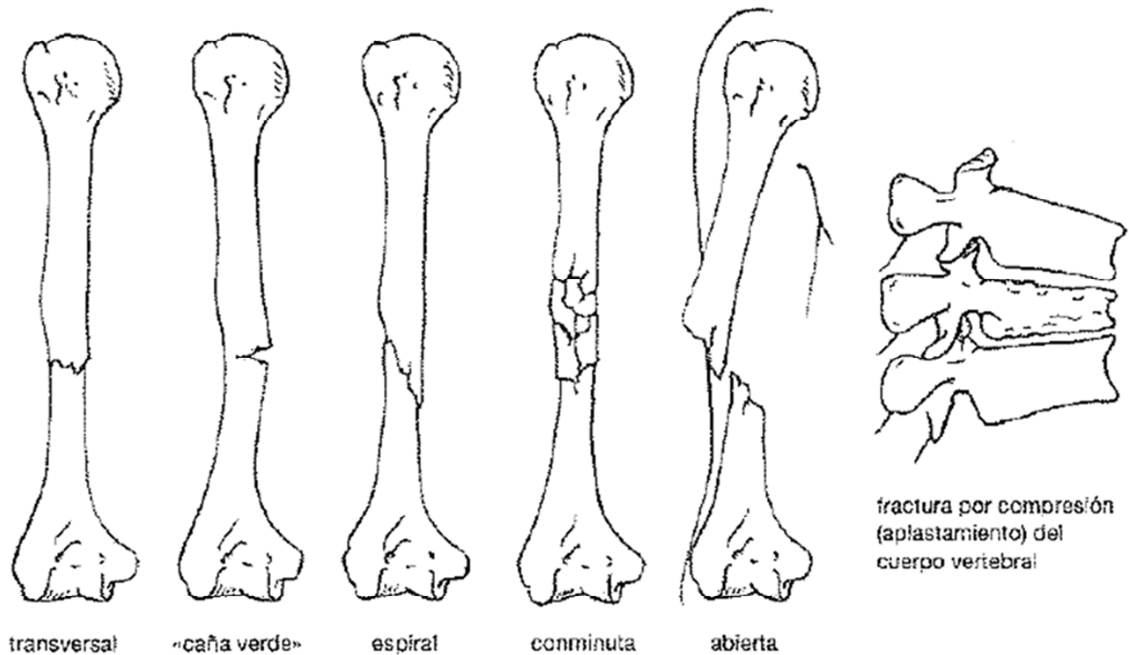


Fig.6.9.1. Algunos ejemplos de tipologías de fracturas en húmero y de aplastamiento vertebral (Ramey Burns, 2008).

Otras lesiones traumáticas que ya se han tratado también entre las patologías vertebrales relacionadas con la actividad física son las fracturas de fatiga, espondilolisis, hernias discales, nódulos de Schmorl y fracturas de compresión de cuerpos vertebrales sobre todo a nivel lumbar.

En el caso de las fracturas completas que son típicas de los huesos largos es necesario practicar una intervención de reducción, es decir, de realineamiento de las extremidades óseas fracturadas con el fin inmovilizar el miembro lesionado para que el callo óseo se forme de manera correcta (Canci y Minozzi, 2005). Cuando una lesión es reducida pero no inmovilizada, el resultado puede suponer una fractura soldada en posición incorrecta lo que puede ocasionar un grave acortamiento de la extremidad

## **Resultados y discusión**

---

afectada. Si la fractura ni siquiera se inmoviliza las dos extremidades del hueso pueden llegar a no soldarse nunca (Canci y Minozzi, 2005) como se observa en la mujer madura de la muestra de Verona US 2808 que presenta la separación definitiva de la epífisis lateral de la clavícula izquierda (Figuras 6.9.2a y 6.9.2b).



Fig.6.9.2a. Foto US2808 mujer madura: fractura completa sin soldadura de la epífisis lateral de la clavícula izquierda (Foto Z. Laffranchi).

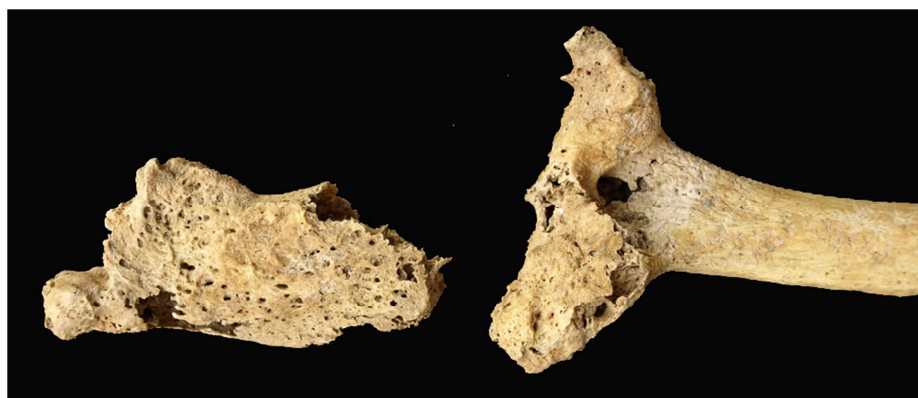


Fig.6.9.2b. Foto US2808 mujer madura: detalle de la epífisis lateral lesionada de la clavícula izquierda (Foto Z. Laffranchi).

A través del estudio de estos procesos y su frecuencia en relación con el sexo y la edad se pueden inferir diferentes interpretaciones útiles al conocimiento de una sociedad pasada; por ejemplo nos hablan del estrés sufrido y de los posibles tipos de actividad realizados. La violencia también puede ser considerada un indicador de estrés medioambiental si se considera que refleja una competición por los recursos bien sea por defensa del territorio propio o sea por búsqueda de nuevas fuentes de aprovisionamiento.

Entre las lesiones traumáticas comunes en el material arqueológico se pueden frecuentemente distinguir traumatismos contusos (sobre todo en cráneos), heridas por armas cortantes y punzantes (heridas incisas) y luxaciones.

Entre los traumatismos contusos son muy comunes las erosiones y los hundimientos craneales (Figura 6.9.3) que se han hallado también en tres individuos de la muestra de Verona (2 varones y una mujer). Estas lesiones están causadas por cualquier instrumento, utensilio u objeto (piedra, mazo, martillo etc.) descargado con gran fuerza. El impacto es menos poderoso que aquel provocado por armas cortantes y los bordes de las heridas están menos definidos que las heridas por cortes. Alrededor del punto de impacto suelen aparecer marcas radiales “estrelladas” aunque su morfología depende del sector del cráneo que se ha visto afectado (Campillo, 2001; Ramey Burns, 2008). En cualquier caso el diámetro de la fractura exocraneal es menor que el de la endocraneal. Cuando en la fractura se originan numerosos fragmentos pequeños se define como una fractura conminuta (Figura 6.9.4).

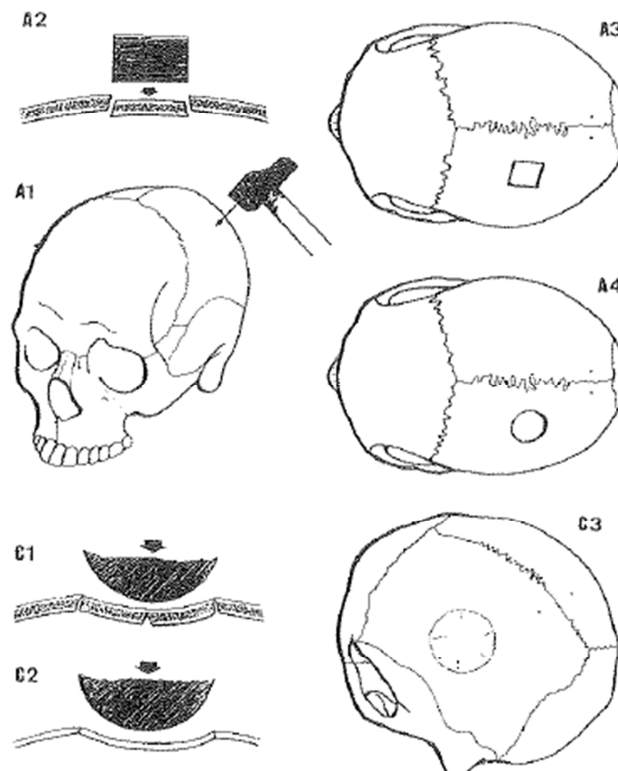


Fig.6.9.3. Fracturas craneanas con hundimientos. A) en bloque. C) con abombamiento de concavidad externa (dibujo de S. Campillo tomado de Campillo, 2001).

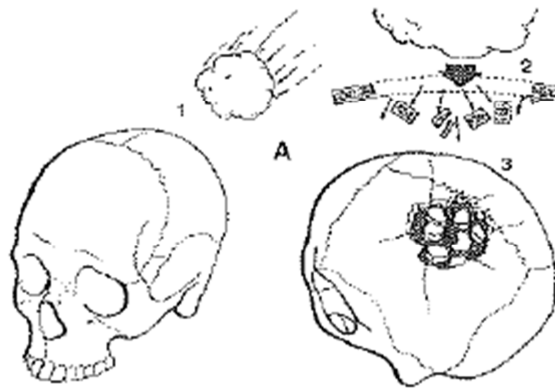


Fig.6.9.4. Fractura conminuta (dibujo de S. Campillo tomado de Campillo, 2001).

Un ejemplo de hundimiento craneal en la muestra de Verona es el individuo US 2690, un varón adulto de 35-40 años que presenta una lesión con hundimiento de forma ovalada en el parietal izquierdo con 10,9 mm de largo, 5,5 mm de ancho y 0,34 mm de profundidad situada a 65 mm a la izquierda de la sutura sagital y a 25 mm por debajo del lado izquierdo de la sutura coronal (Figura 6.9.5).



Fig.6.9.5. Foto US2690 varón adulto: traumatismo con hundimiento craneal a nivel del parietal izquierdo (flecha negra) (Foto Z. Laffranchi).

Se ha observado también un caso de traumatismo contuso con fractura conminuta (*blunt force trauma*) de tipo *peri mortem* a nivel del cuerpo del esternón (Figuras 6.9.6a-b-c) de un varón maduro (US2933). Se plantea que se trata de una herida *peri mortem* producida por un objeto posiblemente de sección circular a nivel del cuerpo del esternón. El mismo individuo presentaba también fracturas de compresión y una fractura de fatiga en la duodécima vértebra dorsal (Figura 6.9.7), una fractura por aplastamiento consolidada y simétrica en las octavas costillas derecha e izquierda con formación de callo óseo (Fig.6.9.8) y un posible traumatismo contuso curado a nivel del occipital del cráneo. Además de todas estas lesiones el individuo muestra degeneración de ambos calcáneos, astrágalos, naviculares y cuboides con crecimiento de hueso, osteolisis y proliferación de entesofitos que ha provocado la total deformación de la articulación en la que no se reconocen las carillas articulares. Según las radiografías se trata de un artrosis secundaria a un traumatismo (Figura 6.9.9). Se avanza la hipótesis de que podría tratarse de una caída desde una mediana altura o quizás una lesión por fuerzas de torsión (Koval y Zuckerman, 2003).



Fig.6.9.6a-b. Foto US2933 varón maduro: herida contusa a nivel del cuerpo del esternón y detalle de la fractura conminuta (Fotos Z. Laffranchi).

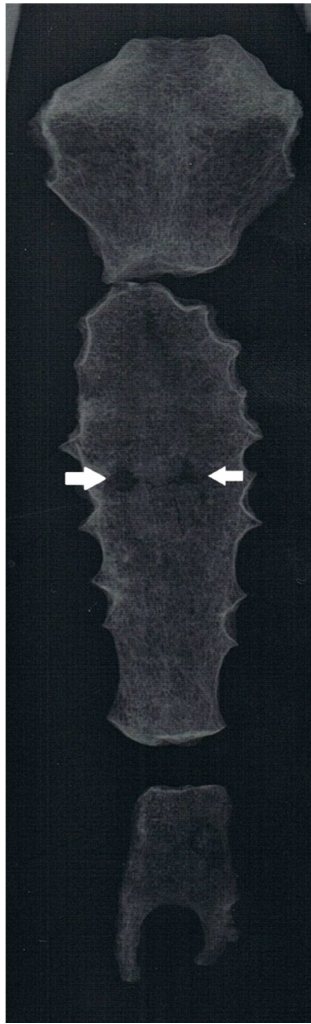


Fig.6.9.6c. Foto US2933 varón maduro: radiografía del esternón del individuo afectado, las flechas blancas indican la lesión (Lámina realizada por V. Castellani).



Fig.6.9.7. Foto US2933 varón maduro: fractura de fatiga en la duodécima vertebra dorsal (proceso espinoso) (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.9.8. Foto US2933 varón maduro: fractura por aplastamiento consolidada y simétrica en la octava costilla izquierda con formación de callo óseo (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.9.9. US 2933 varón maduro: radiografía del calcáneo y astrágalo derecho (Lámina realizada por V. Castellani).

Las lesiones de dislocación se pueden definir como el desplazamiento temporal de un hueso de su posición normal en la articulación. Si el daño causado en los ligamentos circundantes es mínimo y el hueso se resitúa y estabiliza de modo que la articulación pueda curarse, posiblemente no quede signo óseo de lo ocurrido. Pero si la curación no se completa y los huesos de la articulación se mueven anormalmente entre sí se produce una dislocación crónica y las superficies articulares se remodelan conforme al uso. Los bordes de la articulación original aparecen mal definidos y se puede desarrollar una superficie articular anómala en un lugar atípico (Ramey Burns,

## **Resultados y discusión**

---

2008). En la muestra de Verona no se han reconocido traumatismos de dislocación excepto el posible caso US 2933 descrito arriba.

Otra forma de lesiones que se observan en los huesos arqueológicos son las producidas por armas cortantes o punzantes. Con el descubrimiento de los metales empezó la fabricación de armas cortantes (hachas, espadas etc.) primero en bronce después en hierro y en acero, cuya dureza dejaba huellas en los huesos incluso hasta hacer saltar lascas (Campillo, 2001) (Figura 6.9.10).

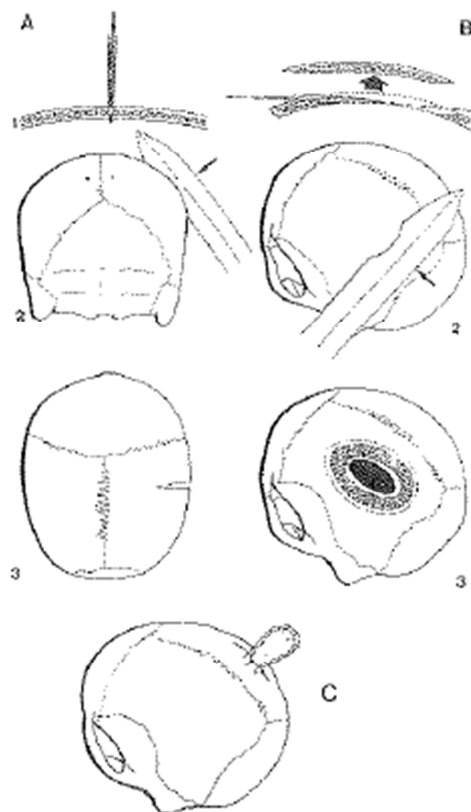


Fig.6.9.10. Heridas por armas cortantes y punzantes en el cráneo. A 1 y 3): herida incisa por incidencia perpendicular. B1 y 3) herida incisa en dirección tangencial con desprendimiento de una lasca craneal. C) punta de lanza en sílex que perfora y queda enclava en un cráneo. (dibujo de S. Campillo tomado de Campillo, 2001).

Las heridas punzantes son anteriores a las cortantes. Primitivamente, posiblemente se fabricaban armas con madera o caña reemplazadas después con puntas de lanzas y flechas en material lítico. Durante la Edad del Bronce y del Hierro las



herramientas líticas se sustituyen por las de metal y por eso a partir de estos periodos se pueden constatar evidencias de algunos traumatismos cortantes (Campillo, 2001).

En la muestra de Verona se documenta un probable caso de herida punzante en un cráneo en un varón maduro (US 83) de la necropolis del Ex Cinema Capitol y un ejemplo de posible herida incisa en la diáfisis del radio izquierdo del mismo. De hecho este individuo US83 además de presentar espondilolisis en la quinta vertebra lumbar muestra un trauma en proceso de curación a nivel del frontal derecho de forma circular (Figura 6.9.11) provocado posiblemente por un objeto puntiagudo. Se encuentra a 25,18 mm por detrás de la eminencia frontal del lado derecho y a 54,63 mm por delante de la sutura coronal. La herida circular mide 4,74 x 10,63 mm de tamaño y 3,88 mm de profundidad. Alrededor del trauma se evidencia una reacción del periostio con porosidad. La segunda lesión es una fractura parcial *peri mortem* en la mitad de la diáfisis del radio izquierdo (Figura 6.9.12a-b). Podría haberse producido como respuesta a una fuerza de torsión o causada por un golpe directo tal vez un corte de un filo metálico.



Fig.6.9.11. Foto US 83 varón maduro: probable herida punzante circular a nivel del frontal derecho (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.9.12a-b. Foto US 83 varón maduro: posible herida incisa en la diáfisis del radio izquierdo y detalle de la herida (Foto Z. Laffranchi).

Generalmente, la mayoría de fracturas y luxaciones del esqueleto postcraneal suelen producirse de manera fortuita por caídas o accidentes asociados a actividades de riesgo. El carácter fortuito o intencional de un traumatismo es difícil de valorar en un esqueleto, salvo que se aprecien claras señales de huellas de un objeto punzante o cortante (Jiménez Brobeil *et al.*, 2004).

Para el estudio de traumatismos en la muestra de Verona se han considerado 35 varones (19 adultos y 16 maduros) y 22 mujeres (10 adultas, 12 maduras). En las tablas 6.9-I, 6.9-II y 6.9-III se presentan las frecuencias de traumatismos en la bóveda, cara, columna y costillas (contabilizadas por individuo) y de los demás huesos como escápulas, clavículas, húmeros, radios, cúbitos, fémures, tibias y peronés (contabilizadas por hueso). Los pies y las manos han sido considerados y contabilizados como conjuntos. Se han cotejado como traumatismos de la columna vertebral las fracturas de

compresión, las fracturas de estrés o fatiga, las hernias discales, los nódulos de Schmorl y los casos de espondilolisis aunque se hayan tratado más detenidamente en el apartado de patologías degenerativas.

TRAUMATISMOS	♂ 21-40			♂ 41-60		
	N	n	%	N	n	%
<i>Varones</i>						
*BÓVEDA	14	1	7,14	16	2	12,50
*CARA	14	0	-	9	0	-
*COLUMNA	16	7	43,75	16	9	56
*COSTILLAS	18	1	5,56	16	5	31,25
ESCÁPULA	26	0	-	22	0	-
CLAVÍCULA	27	1	4	30	4	13,33
HÚMERO	32	0	-	31	1	3,23
RADIO	30	1	3,33	27	1	3,70
CÚBITO	31	1	3,23	28	2	7,14
MANO	32	1	3,45	27	2	8
FÉMUR	32	2	6,25	27	0	-
TIBIA	34	3	8,82	24	2	8,33
PERONÉ	34	2	5,88	23	1	4,35
PIE	32	0	-	24	2	9,09

Tab.6.9-I. Frecuencias de traumatismos en los varones de Verona según categorías de edad. \*frecuencia por individuo.

TRAUMATISMOS	♀ 21-40			♀ 41-60/>60		
	N	n	%	N	n	%
<i>Mujeres</i>						
*BÓVEDA	10	0	-	9	1	11,11
*CARA	9	0	-	8	0	-
*COLUMNA	10	5	50	10	4	40
*COSTILLAS	10	1	10	11	1	9,09
ESCÁPULA	16	1	6,25	21	0	-
CLAVÍCULA	19	2	10,53	20	2	10
HÚMERO	19	1	5,26	21	0	-
RADIO	20	0	-	21	0	-
CÚBITO	20	0	-	21	0	-
MANO	18	0	-	20	1	5,26
FÉMUR	19	0	-	24	0	-
TIBIA	18	0	-	24	1	4,17
PERONÉ	17	0	-	24	2	8,33
PIE	17	0	-	24	1	4,17

Tab.6.9-II. Frecuencias de traumatismos en las mujeres de Verona según categorías de edad. \*frecuencia por individuo.

## Resultados y discusión

La comparación de las frecuencias de traumatismos entre varones y mujeres no evidencia que haya diferencias estadísticamente significativas entre los dos sexos (Tabla 6.9-III y Figura 6.9.13). Sin embargo, en líneas generales los hombres parecen sufrir más lesiones traumáticas que las mujeres y alcanzan valores muy altos de diferenciación, aunque no significativos, en radios (P= 0,13), en cúbitos (P=0,14) y en tibias (P=0,19). Por el contrario, las mujeres resultan estar más afectadas por traumatismos en escápulas (con un 2,70%), en clavículas (10,26%) y en húmeros (2,5%) respecto a los varones, siempre sin alcanzar la significación estadística. En ambos sexos se registra una muy alta presencia de lesiones traumáticas en la columna (varones 53,13% y mujeres 45%) seguidas por las presentes en costillas (varones 17,65% y mujeres 9,52 %).

TRAUMATISMOS	♂ Verona			♀ Verona			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
*BÓVEDA	30	3	10,00	19	1	5,26	0,003	0,96
*CARA	23	0	-	17	0	-	-	-
*COLUMNA	32	17	53,13	20	9	45	0,32	0,57
*COSTILLAS	34	6	17,65	21	2	9,52	0,69	0,41
ESCÁPULA	48	0	-	37	1	2,70	1,31	0,25
CLAVÍCULA	57	5	8,77	39	4	10,26	0,06	0,81
HÚMERO	63	1	1,59	40	1	2,50	0,11	0,74
RADIO	57	3	5,26	41	0	-	2,23	0,13
CÚBITO	59	3	5,08	41	0	-	2,15	0,14
MANO	59	3	5,08	38	1	2,63	0,35	0,55
FÉMUR	59	2	3,39	43	0	-	1,49	0,22
TIBIA	58	5	8,62	42	1	2,38	1,68	0,19
PERONÉ	57	3	5,26	41	2	4,88	0,002	0,96
PIE	56	2	3,57	41	1	2,44	0,1	0,75

Tab.6.9-III. Comparación de frecuencias de traumatismos según sexo.\*frecuencia por individuo. P significación estadística.

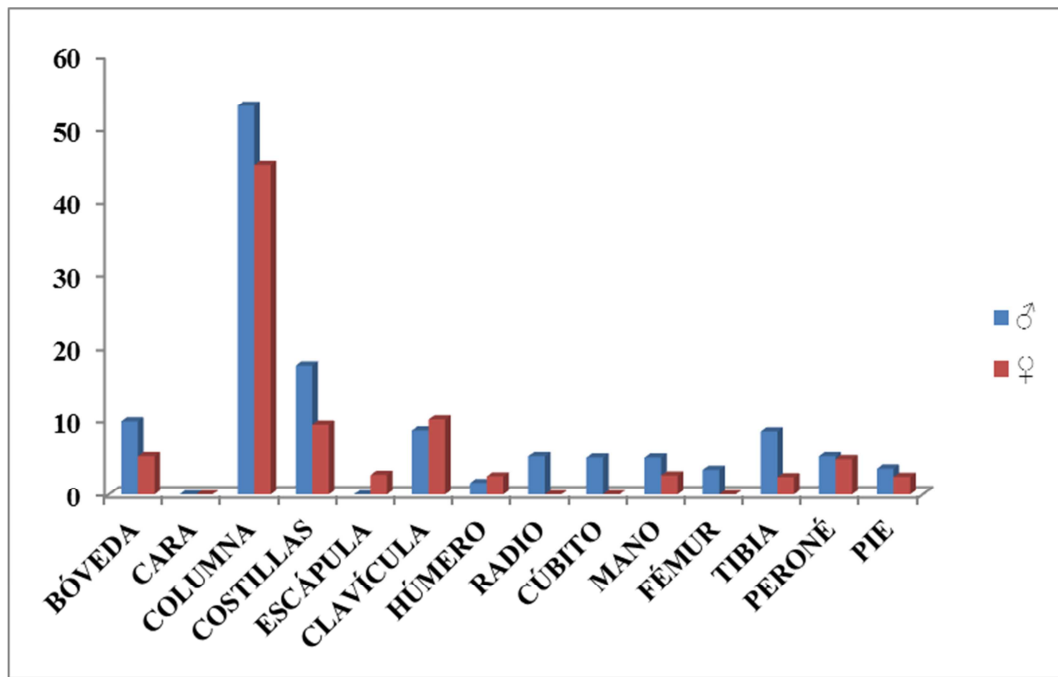


Fig.6.9.13. Frecuencias de traumatismos (según individuo y según hueso) en varones y mujeres de Verona.

Si comparamos la frecuencia de las lesiones por individuos en cráneos y en el esqueleto postcraneal, excluyendo las lesiones en las vértebras ya objeto de estudio entre las patologías vertebrales, vemos que los varones presentan nuevamente porcentajes mayores de presencia respecto a las mujeres pero sin alcanzar significación estadística (Tabla 6.9-IV).

TRAUMATISMOS	♂ Verona			♀ Verona			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
CRÁNEO	35	3	8,57	22	1	4,55	0,34	0,56
POST-CRANEAL	35	16	45,71	22	6	27,27	1,94	0,16

Tab.6.9-IV. Frecuencias de traumatismos según individuos. P significación estadística.

Observando la tabla 6.9-IV se aprecia que las lesiones en cráneos son más frecuentes en los varones e interesan mayoritariamente a la bóveda, sobre todo los huesos parietales y el frontal. Se trata en su mayoría de traumatismos contusos sobre todo erosiones y hundimientos. Todas las lesiones muestran señales de supervivencia y se produjeron por impactos directos. Las lesiones en el cráneo se han atribuido tradicionalmente a la violencia interpersonal y/o a accidentes (Jurmain, 1999). En muchos estudios sobre las poblaciones, e incluso entre los grandes simios africanos, los

varones superan claramente a las mujeres en la incidencia de lesiones craneofaciales y, por ello, incluso autores tan críticos como R. Jurmain (1999), reconocen que ello puede reflejar un patrón de comportamiento relacionado con agresiones interpersonales (Jiménez Brobeil *et al.*, 2004). La frecuencia total de lesiones de 7,02 % de los individuos de Verona resulta superior al 4,6 % de medievales daneses (Bennike, 1985) y al 2-5% de indios Pueblo (Jurmain, 2001); parecida al 7,6% de la Edad del Hierro de la Necrópolis de Pontecagnano (Salerno) en Italia (Robb, 1997) y al 9,3% de la población de la Edad del Bronce de la Necrópolis de Olmo de Nogara (Verona) en Italia (Canci *et al.*, 2009) mientras que resulta inferior al 19,4 % de la población de la Edad del Bronce de Motilla del Azuer (Ciudad Real) en España (Jiménez Brobeil *et al.*, 2009, 2011a y 2014) y al 18,56% de los indios del Canal de California (Walker, 1989). La mayoría de lesiones craneales en Verona se distribuyen en los parietales (50%) y son erosiones curadas. Este tipo de lesiones están entre las más frecuente en los estudios de traumatismos en cráneos y puede responder a lesiones tanto intencionales como accidentales y por ello, pese a la similitud con el patrón publicado por Ph. Walker (1989), no se puede considerar a la violencia interpersonal como la única causa de producción (Jiménez Brobeil *et al.*, 2004, 2009, 2011a y 2014). En un estudio sobre traumatismos en las poblaciones prehistóricas italianas (Robb, 1997) se considera que en las sociedades con estatus jerárquico masculino, en las que se valoran culturalmente las armas y la violencia, la presencia de lesiones, más que indicar la existencia de guerras, lo que denotaría es una clara diferenciación ocupacional de géneros (Robb, 1997; Jiménez Brobeil *et al.*, 2004). Es decir, los varones llevarían posiblemente a cabo actividades peligrosas o que requieran fuerza, tales como la cantería, minería, construcción o transporte y, por supuesto, las de carácter bélico (Jiménez Brobeil *et al.*, 2004, 2009, 2011a y 2014). Sobre la población prerromana (*Galli Cenomani*) de Verona no tenemos casi ninguna información arqueológica sobre el contexto económico y social en el cual esta población se desarrolló en cuanto que todavía no se han hallado restos materiales de los asentamientos. Lo que sabemos de las fuentes históricas antiguas (Grassi, 2009) es que posiblemente fueron guerreros pero seguramente a partir y a lo largo del II y I siglo a.C. llevaban una convivencia pacífica con las demás tribu de los alrededores y eran aliados políticos de los Romanos que ya controlaban la región. No se puede por tanto considerar esta población como “militarista” así que mientras no se descubran más lesiones que, sin lugar a dudas, puedan atribuirse a violencia

interpersonal, se puede afirmar que los varones de Verona practicaron actividades en las que tuvieron más riesgos de sufrir traumatismos que las que realizaron las mujeres.

Las lesiones señaladas en el esqueleto postcraneal son en su gran mayoría fracturas curadas aunque se registran, como se ha expuesto anteriormente, por lo menos una probable luxación o dislocación (US 2933) y dos lesiones *peri mortem* (US 2933 y US 83). Así que solamente dos de los traumatismos del esqueleto postcraneal pueden atribuirse posiblemente a episodios de violencia mientras que los demás se explican en su mayoría por mecanismos de caída. La ausencia de diferencias significativas entre sexos ( $\chi^2=1,94$  P=0,16) apoya el carácter accidental de estas lesiones y denotaría que ambos sexos estuvieron expuestos por igual al riesgo de sufrir una caída.

Si observamos las frecuencias de traumatismos por hueso, excluyendo los valores de la columna y las costillas, vemos como los varones muestran los porcentajes más altos de lesiones en clavículas (8,77%) y tibias (8,62%) seguidos por radios y peronés (5,26%); las mujeres también presentan el porcentaje más alto de presencia en clavículas (10,26%). Finalmente los hombres presentan más traumatismos que las mujeres en la mayoría de los huesos del esqueleto postcraneal excepto en las clavículas (10,26 % de las mujeres contra 8,77% de los hombres) y en los húmeros (2,50% de las mujeres contra 1,59% de los hombres) donde las mujeres son las más afectadas. Sin embargo, los resultados del análisis multivariante de la MMD (Finnegan y Coopriider, 1978) entre varones y mujeres no muestran diferencias significativas (MMD= - 0.282223 con desviación estándar de 0.377673, hipótesis de identidad aceptada.

El gran porcentaje de traumatismos en clavículas tanto en varones como sobre todo en mujeres y en radios en varones podría reflejarse nuevamente como consecuencia de eventos accidentales, sobre todo mecanismos de caídas hacia delante con las manos extendidas (McRae, 1988; Proubasta e Itarte, 1985). En particular las fracturas de clavículas a nivel de la extremidad acromial pueden asociarse a mecanismos de lesión por fuerza directa, que es la causa más frecuente o por fuerza indirecta, menos frecuente. Por fuerza directa se entiende una caída sobre el hombro con el brazo aducido, que empuja al acromion medial e inferiormente. Por fuerza indirecta se entiende una caída sobre la mano extendida con transmisión de la fuerza a lo largo del brazo, a través de la cabeza humeral y hasta la articulación acromio-clavicular (Koval y Zuckerman, 2003).

De otra parte se evidencia que la mayoría de los traumatismos señalados en tibias de varones corresponde a fracturas de estrés, resultado de una excesiva actividad muscular realizada de manera repetitiva (fracturas por fatiga) que pueden deberse a varios factores como por ejemplo el andar en superficies duras o a otras anormalidades biomecánicas.

Las frecuencias muy altas de lesiones traumáticas en columna y en costillas tanto en varones (53,13% para las vértebras y 17,65% para las costillas) como en mujeres (45% para las vértebras y 9,52% para las costillas) pueden estar relacionadas, como ya se ha dicho antes, con actividades físicas y laborales duras llevadas por la población y con la fragilidad de los huesos con el correr de la edad (por ejemplo por la osteoporosis). Las costillas además son de los huesos más frágiles y por tanto es muy fácil que puedan fracturarse. En los restos arqueológicos las fracturas en costillas son las lesiones traumáticas más frecuentemente registradas desde el periodo Romano hasta el periodo post medieval (Roberts y Cox, 2003; Brickley, 2006). En la actualidad las lesiones en costillas se producen mayoritariamente por accidentes de tráfico aunque las caídas están entre las causas más comunes (Kerr-Valentic *et al.*, 2003; Stawicki *et al.*, 2004). Según Sirmali (2003) la segunda causa más común de fracturas en costillas son las caídas, seguidas por asaltos (violencia interpersonal) y accidentes laborales (Sirmali *et al.*, 2003; Brickley, 2006). Observando los restos arqueológicos, Lovell (1997) cataloga las fracturas en costillas como el tipo de fractura más frecuente causada por violencia interpersonal (Lovell *et al.*, 1997; Brickley, 2006). Las fracturas en costillas además pueden también producirse como consecuencias de traumas mínimos resultantes de condiciones patológicas subyacentes como por ejemplo osteomalacia (Brickley *et al.*, 2005) y osteoporosis (Brickley, 2006). En la muestra de Verona las fracturas documentadas en costillas son todas curadas y posiblemente hayan sido causadas más por episodios de caídas o quizás accidentes por actividades de riesgo que por episodios de asaltos o otro. Aunque posiblemente el caso del individuo US 2933 podría ser señalado como ejemplo de violencia donde la lesión en el cuerpo del esternón y las fracturas en costillas podrían estar relacionadas entre sí y haber sido causadas por un traumatismo contuso (*blunt force trauma*) a nivel del tórax (ver Figuras anteriores 6.9.6a-b-c).



Se describen seguidamente algunos casos individuales de fracturas en las extremidades. El primer individuo US 2716, una mujer de edad juvenil (17-19 años) que presenta una fractura a nivel central de la clavícula izquierda con separación total en dos extremidades y en proceso de curación (Figura 6.9.14). Posiblemente paralelas a esta lesión se observan varias fracturas de compresión en varias vértebras dorsales (T3, T4, T6, T7 y T 10) y una fuerte reacción del periostio en la escama de la escápula del mismo lado izquierdo; se observa también un callo de fractura a nivel de una costilla del lado derecho. La fractura de clavícula responde a un golpe directo que no llegó a soldarse y se ha producido una pseudoartrosis. La compresión de las vértebras parece de clara naturaleza traumática. Si consideramos las fracturas de clavícula y vértebras y su edad tan joven, la causa más posible fue un accidente en el que quedó politraumatizada.



Fig.6.9.14. Foto US 2716 mujer juvenil: fractura completa de la clavícula izquierda y periostitis en la escápula del mismo lado (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 925 es una mujer madura (45-50 años) que presenta un traumatismo craneal por hundimiento, de forma ovalada, de 12,8 mm de largo y 6,08

## **Resultados y discusión**

---

mm de ancho, con profundidad de 0,5 mm a nivel del hueso frontal derecho a 21,4 mm por delante de la sutura coronal y 34,6 mm a la derecha de la sutura metópica. Además de esto presenta una fractura a nivel central de una costilla del lado izquierdo y se observa un callo de fractura (consolidado) en la mitad de la diáfisis del peroné derecho (Figura 6.9.15).



Fig.6.9.15. Foto US 925 mujer madura: fractura consolidada en la mitad de la diáfisis del peroné derecho (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 2888 es una mujer madura (45-50 años) que además de presentar una fractura de compresión en la décima vértebra dorsal (T10), muestra un traumatismo con fractura curada a nivel del quinto metacarpiano de ambas manos (Figura 6.9.16); una fractura en tallo verde en la clavícula derecha y una fractura con mala alineación (ha habido inmovilización pero no alineación) a nivel de la porción distal de la diáfisis de la tibia derecha con formación de artrosis secundaria a nivel del peroné del mismo lado. (Figura 6.9.17).



Fig.6.9.16. Foto US 2888 mujer madura: fracturas curadas a nivel de ambos quintos metacarpianos (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.9.17. Foto US 2888 mujer madura: fractura mal soldada en la diáfisis de la tibia derecha (Foto Z. Laffranchi).

Las fracturas de las diáfisis tibial y peroneal están hoy día entre las fracturas de huesos largos más frecuentes (Koval y Zuckerman, 2003). Entre los mecanismos de lesión directos se encuentran accidentes (sobre todo en la actualidad de tráfico) pero también el impacto por armas penetrantes, aplastamientos etc. Entre los mecanismos indirectos se registran lesiones por torsión (giros con el pie fijo y caídas desde alturas bajas) y fracturas por sobrecarga (Koval y Zuckerman, 2003). Posiblemente este caso específico de esta mujer y las otras fracturas señaladas en tibias, sobre todo en varones, estén mas asociadas a mecanismos de lesión indirectos, es decir, a accidentes por caídas y quizás a fracturas de estrés o sobrecarga por esfuerzo excesivo de las extremidades inferiores.

El individuo US 3207 es una mujer adulta (35-40 años) que presenta una fractura consolidada a nivel de la epitroclea de la epífisis distal del húmero izquierdo (Figura 6.9.18). El mecanismo de lesión difiere entre niños y adultos; en niños y adolescentes la epitroclea puede sufrir una avulsión durante una luxación posterior del codo mientras que en adultos suele deberse a traumatismos directos aunque puede producirse de forma aislada o asociada a luxación del codo (Koval y Zuckerman, 2003).



Fig.6.9.18. Foto US 3207 mujer adulta: fractura consolidada a nivel de la epitroclea del húmero izquierdo (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US 3234 es un varón maduro (45-50 años) que presenta una fractura consolidada a nivel del tercio distal de la diáfisis del cúbito izquierdo y de la metáfisis del radio izquierdo (Figuras 6.9.19a-b). Se ha verificado el diagnóstico con un análisis radiográfico (Figura 6.9.19c) podría tratarse posiblemente de una fractura de Colles a nivel de la metáfisis del radio distal con una consecuente afectación de la articulación radio-cubital que ha conllevado quizás la lesión a nivel del tercio distal de la diáfisis del cúbito del mismo lado. Se registra también una fractura remodelada a nivel del quinto metacarpiano y de la quinta falange primera de la mano derecha (Figura 6.9.20).



Fig.6.9.19a. Foto US 3234 varón maduro: fractura curada a nivel del tercio distal de radio y cubito del lado izquierdo (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.9.19b. Foto US 3234 varón maduro: detalle de la probable fractura de Colles (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.9.19c.US 3234 varón maduro: radiografía del cubito y radio lesionados (Lámina realizada por V. Castellani).



Fig.6.9.20. Foto US 3234 varón maduro: fracturas remodeladas a nivel del quinto metacarpiano y de su respectiva la primera falange (Foto Z. Laffranchi).

Finalmente se incluyen también dos casos de probables traumatismos en sujetos subadultos (US3212 y US3280) que se suman al caso ya presentado con anterioridad de una mujer juvenil US 2716.

El individuo US 3212 es un probable individuo Infantil I (6-9 meses) de sexo masculino que presenta la porción distal de la diáfisis del fémur derecho muy hinchada con evidencia de periostitis lamelar asociada quizás a un posible callo de fractura aunque no hay radiografía que lo comprueba. Podría tratarse del inicio de un proceso infeccioso posterior a un traumatismo (Figura 6.9.21). Un caso similar está descrito en un estudio preliminar antropológico sobre la necrópolis contemporánea de Povegliano Veronese localidad Ortaia (Verona) donde se analizó un sujeto Infantil I de 0-4 meses que presenta unas diáfisis muy hinchadas que el autor diagnostica como una posible osteomielitis (Teegen, 2014a).



Fig.6.9.21. Foto US3212 niño Infantil I: callo de fractura en la porción distal del fémur derecho? (Foto Z. Laffranchi).

El individuo US3280 es una niña (12-13 años) que muestra un posible traumatismo con un hundimiento de forma semicircular en el hueso occipital (escama) a 28,67 mm por encima del agujero occipital (Figura 6.9.22).



Fig.6.9.22. Foto US 3280 niña Infantil II: posible traumatismo de forma semicircular en la escama del occipital (flecha negra) (Foto Z. Laffranchi).

Si comparamos la población celta (*Galli Cenomani*) de Verona con los celtas (*Galati*) procedentes del yacimiento de Gordion (Yassihöyük, Turquía) (Selinsky, 2012) y de cronología más antigua respecto a la de Verona, final del III hasta el II siglo a.C. y con los celtas Galo-romanos de Lyon Vaise (Francia) (Billard, 1991) de cronología más tardía II-III d.C., llegamos a la conclusión que la tribu de los *Cenomani* era una población posiblemente más pacífica y estable que estas últimas. De todas formas se trata de tres contextos funerarios muy diferentes; los enterramientos de Verona indican que se trata de un cementerio con inhumaciones individuales y un ritual funerario típico de una población sedentaria ya del todo “romanizada” aunque no se haya todavía hallado el verdadero asentamiento. Los enterramientos de Gordion parecen ser ocasionales y seguidos a muertes violentas ya que se trata de enterramientos colectivos mixtos con animales y con signos de haber sido dejados expuestos a los agentes naturales y a los animales carroñeros durante un buen tiempo en vez de haber sido enterrados tras el fallecimiento y con el ritual que les correspondía (Selinsky, 2012). En el mismo yacimiento han sido halladas también tumbas de época Romana (I-II siglo

d.C.) y los esqueletos no presentan ningún traumatismo ni *peri mortem* ni *ante mortem* que pueda relacionarse con violencia interpersonal. En contraste, el 24% de los individuos celtas (*Galati*) presentan lesiones traumáticas. En particular se registran dos individuos con fracturas *peri mortem*: un traumatismo contuso en el cráneo y una fractura en la diáfisis del fémur pero sobre todo se reportan tres casos de decapitación (Selinsky, 2012). Por lo que concierne los Galo-romanos de Francia, el estudio se refiere a un enterramiento colectivo hallado cerca de una calle romana (200-300 d.C.) con la presencia de 4 individuos enterrados junto a 4 caballos en perfecta conexión anatómica. Los individuos muestran signos de lesiones traumáticas violentas producidas por armas cortantes (hachas y espadas). Billard (1991) deja abierto el debate sobre la posibilidad de que este enterramiento conjunto con animales pueda ser ocasional o pueda tratarse de un ritual funerario sacrificial. De todas formas no es atípico en los santuarios gallicos hallar individuos decapitados con exposición de la cabeza, individuos desmembrados y mezclados con los restos de los propios caballos u otros restos de animales (Brunaux y Meniel, 1983; Brunaux, 1989; Cadoux y Lancelin, 1987 y Billard, 1991).

Los datos relativos a traumatismos en la población de Verona se acercan una vez más a los resultados generales publicados sobre la necrópolis etrusco-celta de Monte Tamburino en el yacimiento de Monte Bibebe (IV-II siglo a.C.) (Brasili y Belcastro, 2003). Aunque esta segunda población resulte muy mezclada entre etruscos y celtas, se aprecian patrones generales muy similares a los hallados en la población celta de Verona. Los autores reconocen según la distribución de los ajuares que por lo menos había 23 individuos reconocibles como guerreros (Vitali, 1995). En Verona (Necrópolis del Seminario Vescovile, Ex Cinema Capitol y Via Carducci) no hay una distinción tan segura de esta clase de individuos; posiblemente se pueda asignar el rol de guerrero solamente a uno de los individuos incinerados de la Necropolis Ex Cinema Capitol que presentaba armas, porque las demás inhumaciones inicialmente no parecen presentar armamento (Thompson y Bersani, 2012). De todas formas el análisis de los ajuares está en proceso así que en un futuro se contará con interpretaciones más precisas. En las inhumaciones de Monte Taburino se han descrito lesiones de tipo contuso en cráneos de varones; por lo menos tres individuos masculinos con fracturas curadas en clavículas, una fractura de Colles en el radio derecho de una mujer (T43), una fractura a nivel del húmero en una mujer madura y en un varón. En particular esta última lesión ha sido



interpretada como causada por un golpe fuerte a nivel del codo. En cuanto a la mujer, los autores lo han relacionado más con la fragilidad de sus huesos (osteoporosis) (Brasili y Belcastro, 2003). También como consecuencia de la osteoporosis se describe un caso de fractura de cuello de fémur en un varón senil (T82) mientras que han observado igualmente una fractura de dislocación a nivel de la articulación del codo con artrosis secundaria en una mujer de 30-40 años. Finalmente, los autores describen la presencia de otras fracturas en cúbitos, huesos de las manos (metacarpianos), tibias y huesos de los pies (metatarsianos) (Brasili y Belcastro, 2003). Desgraciadamente en este estudio no se incluyen los porcentajes de afectación para poder hacer una comparación más puntual con las frecuencias de los celtas de Verona.

De todas formas se puede observar que los patrones de traumatismos entre estos individuos y los de Verona se repiten aunque posiblemente la población de Monte Bibele aporte más pruebas (lesiones en huesos y ajuares de guerreros) sobre la presencia efectiva de violencia interpersonal y quizás sobre la participación en eventos bélicos que la población de Verona.

### **6.10. Las modificaciones de las entesas (*entheseal changes*)**

El estudio de los patrones de actividad en restos arqueológicos ha sufrido en los últimos años muchas críticas y los antropólogos han ido definiendo de manera diferente los cambios osteológicos que observaban en los puntos de inserción muscular en los huesos (entesas). A partir del año 2010 el término modificaciones en las entesas (*entheseal changes*) ha ganado popularidad en cuanto es muy genérico y el más neutral para describir todas las alteraciones que se pueden observar en las “entesas” del material esquelético (Jurmain y Villotte, 2010; Villotte y Knüsel, 2013).

Las entesas son áreas donde tendones, cápsulas o ligamentos insertan en el hueso y pueden ser fibrocartilaginosas o fibrosas (Benjamin *et al.*, 2006; Villotte *et al.*, 2010). Las primeras aparecen en las epífisis de los huesos, en huesos cortos y en algunas partes de las vértebras y se clasifican como tendones/ligamentos, fibrocartílagos o hueso subcondral. Entre ellas figuran, por ejemplo, la inserción del bíceps en la tuberosidad del radio o la del glúteo mayor en el fémur. Las segundas insertan tendones y músculos directamente a las diáfisis de los huesos o a través del periostio. Entre ellas se encuentra, por ejemplo, la inserción del pectoral mayor en el húmero (Jiménez Brobeil, 2012).

Las modificaciones de las entesas se manifiestan en el hueso como defectos en la cortical o como excrescencias denominadas entesofitos. Si su desarrollo es acusado y causan molestias al individuo se denominan entesopatías. Los últimos estudios apuntan a que las entesas fibrocartilaginosas son los mejores indicadores para estudiar patrones de actividad (Villotte y Knüsel, 2013; Weiss, 2012). La literatura antropológica sobre modificaciones de las entesas cuenta con varios métodos de registro pero no hay un acuerdo unánime para el uso de uno en concreto (Al Oumaoui *et al.*, 2004; Henderson y Gallant, 2007; Henderson *et al.*, 2013a; Mariotti *et al.*, 2007; Villotte, 2006, entre otros) aunque hay que tener en cuenta que es una línea de investigación abierta que está generando muchos trabajos (Jiménez Brobeil, 2012).

Los datos más útiles para el estudio de las modificaciones de las entesas proceden más de la ciencia biomédica y del estudio de colecciones esqueléticas identificadas (con sexo y edad conocidos) que del de colecciones arqueológicas que

conlleven mayores problemas (efectos de la edad, la dificultad de estimación de la edad de muerte, el origen genético desconocido, etc) (Villotte y Knüsel, 2013).

El empleo de las modificaciones de las entesas como marcador de actividad viene dado por el hecho de que el estrés mecánico causa microtraumatismos que alteran la estructura tisular de las entesas y pueden ocasionar una reacción del hueso, pero su etiología realmente es multifactorial. Aunque la actividad física juega un papel fundamental en su aparición, en su desarrollo también influyen la edad, enfermedades degenerativas como la hiperostosis idiopática difusa o las espñdilo-artropatías seronegativas, diferencias genéticas, hormonas sexuales y el tamaño corporal (Alves Cardoso y Henderson, 2010; Gettler *et al.*, 2010; Milella *et al.*, 2012; Rogers *et al.*, 1997; Stirland, 1998; Villotte *et al.*, 2010; Weiss *et al.*, 2010; Wilczak, 1998). Por todo ello, el estudio de las modificaciones de las entesas no proporciona una información precisa sobre las actividades llevadas a cabo por poblaciones pasadas y debe utilizarse de forma cautelosa como marcador de actividad (Alves Cardoso y Henderson, 2010; Villotte y Knüsel, 2013; Jiménez Brobeil, 2012). Además hay que tener en cuenta el contexto histórico y social en el que pudieron desenvolverse los individuos de cara a las posibles interpretaciones de los resultados (Henderson *et al.*, 2013b). Como la edad influye en el desarrollo de las entesas, deben descartarse los sujetos de edad avanzada; incluso se ha propuesto eliminar a los mayores de 50 años (Jiménez-Brobeil *et al.*, 2011b; Milella *et al.*, 2012) pero esto no se ha aplicado a la colección de Verona porque la muestra de adultos resultaría demasiado escasa. De todas formas, los análisis pueden señalar diferencias de actividad pero nunca informarán sobre cuáles fueron las actividades concretas desarrolladas por un individuo. Se han podido demostrar algunas diferencias de actividad que pueden atribuirse a división sexual del trabajo (Henderson *et al.*, 2013b; Jiménez-Brobeil *et al.*, 2004) puesto que los varones tienen más modificaciones en las entesas que las mujeres, pero no se puede especificar qué labores en concreto desempeñó cada sexo. También se han señalado diferencias entre individuos que vivieron en zonas llanas y en terrenos montañosos, donde los segundos muestran un mayor desarrollo de entesofitos en los miembros inferiores (Al Oumaoui *et al.*, 2004; Jiménez-Brobeil *et al.*, 2004; Jiménez Brobeil, 2012).

Por lo que respecta al estudio de las modificaciones de las entesas en la población de Verona se intentó tener en cuenta todos estos consejos y tener cuidado con

## Resultados y discusión

los límites que conlleva este tipo de análisis. En cada tabla de resultados se han dividido las entesas en tres tipos: fibrosas (F), fibrocartilaginosas (FC) y ligamentos (L). Se han seleccionado un total de 39 inserciones musculares de las cuales 23 son entesas fibrocartilaginosas, 9 son entesas fibrosas y 7 ligamentos. Se ha seguido la metodología de registro visual aconsejada por Villotte (Henderson *et al.*, 2010 y Villotte *et al.*, 2010) con una ligera simplificación a nivel estadístico en cuanto se han considerado únicamente dos grados: presencia y ausencia. Se apuntó como presencia del rasgo la formación de crestas, espículas, surcos, depresiones o forámenes en la zona de inserción del tendón o del ligamento del músculo observado (como en el ejemplo de la figura 6.10.1). La evaluación del rasgo ha sido realizada por dos antropólogos (la autora de este trabajo y otro más) para evitar posibles errores de subjetividad.

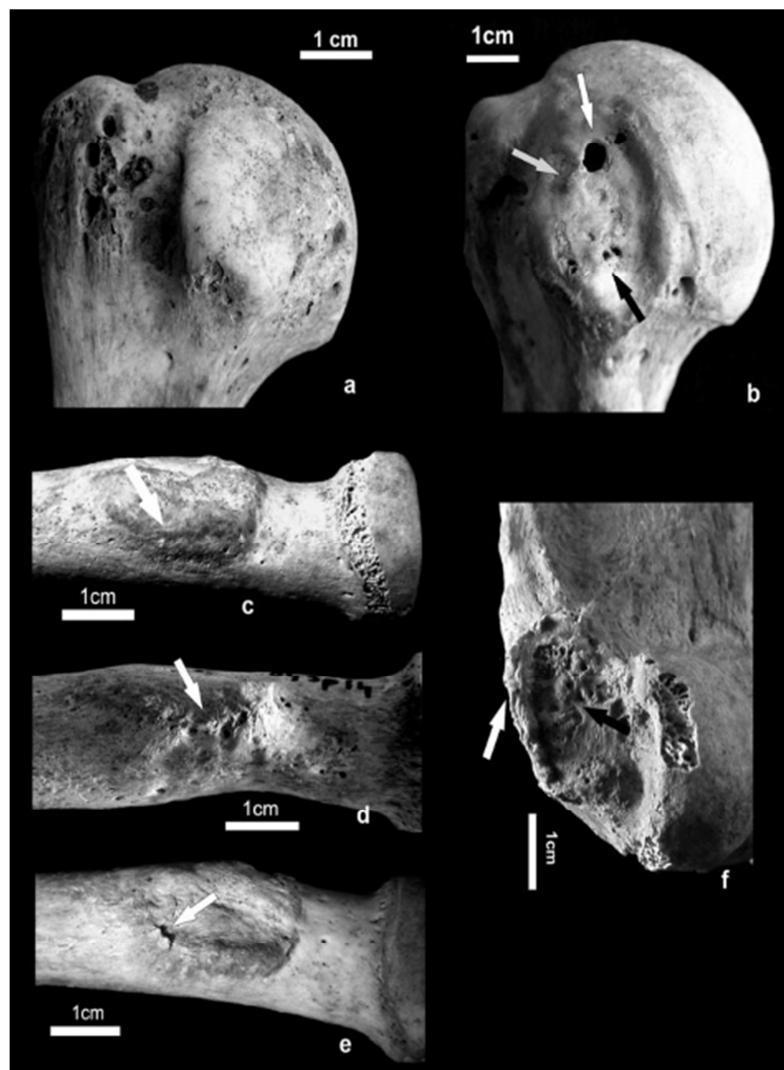


Fig.6.10.1. Entesas sin cambios (a;c) y modificaciones en las entesas (b;d;e;f) (Villotte *et al.*, 2010).

Si analizamos la figura 6.10.1 tomada del trabajo de Villotte *et al.*, 2010 se puede ver como las fotos **a** y **b** corresponden a la inserción del músculo subescapular en el húmero derecho donde **a** representa una entesa normal mientras que **b** presenta un pequeño quiste (flecha gris), un pequeño foramen (flecha blanca) y crecimiento de hueso (flecha negra). Las fotos **c-d-e** se refieren a la inserción radial del músculo bíceps braquial y en particular en **c** la entesa es normal, en **d** se observa una superficie ósea irregular y en **e** un verdadero entesofito. La foto **f** retrata la inserción de los extensores comunes en el húmero, se observa una superficie irregular con pequeños forámenes (flecha negra) y el borde lateral del hueso forma una cresta irregular (flecha blanca).

Las entesas consideradas en el estudio de Verona han sido agrupadas en diferentes tablas según complejos funcionales (al que pertenece el músculo o el ligamento) (Mariotti *et al.*, 2007); por ejemplo: complejo funcional hombro-brazo, codo-antebrazo-mano, columna-cadera y rodilla-pierna-pié y se presentan estas agrupaciones en las tablas 6.10-Ia-b-c-d.

<b>Complejo HOMBRO/ BRAZO</b>
<b>LIGAMENTOS</b>
Clavícula: L.Costo-clavicular
Clavícula: L.Conoide
Clavícula: L.Trapezoide
<b>ENTESAS FC</b>
Clavícula: Pectoral Mayor
Clavícula: Deltoides
Escápula: Bíceps Braquial
Escápula: Tríceps Braquial
Húmero: Infra/Supraspinoso
Húmero: Redondo Menor
Húmero: Subescapular
<b>ENTESAS F</b>
Húmero: Pectoral Mayor
Húmero: Redondo Mayor
Húmero: Dorsal Ancho
Húmero: Deltoides

<b>Complejo CODO/ANTEBRAZO/MANO</b>
<b>ENTESAS FC</b>
Húmero: Exensores comunes (laterales)
Húmero: Flexores comunes (mediales)
Cúbito: Tríceps Braquial
Cúbito: Braquial Anterior
Radio: Bíceps Braquial
Radio: Supinador largo
Mano: Primer radial
Mano: Extensor digital dorsal
<b>ENTESAS F</b>
Cúbito: Supinador corto
Radio: Pronador Redondo

Tab.6.10-Ia-b. Lista de las entesas analizadas (EC) en el complejo hombro-brazo y en el complejo codo-antebrazo-mano.

<b>Complejo COLUMNA/CADERA</b>
<b>LIGAMENTOS</b>
Vértebras: L. Interespinoso
Vértebras: L. Supraespinoso
Vértebras: L. Amarillo
<b>ENTESAS FC</b>
Coxal: Origen Comun: BF/SM/ST*
Fémur: Glúteo Menor
Fémur: Glúteo Mediano
Fémur: Psóas Mayor e Iliaco
<b>ENTESAS F</b>
Fémur: Glúteo Mayor

<b>Complejo RODILLA/PIERNA/PIÉ</b>
<b>LIGAMENTOS</b>
Tibia: L. Rotuliano
<b>ENTESAS FC</b>
Fémur: Gemelo Interno
Rótula: Recto Anterior Cuadriiceps Crural
Calcáneo: Tendón de Aquiles
Calcáneo: Espolón AH/FDB/ADM*
<b>ENTESAS F</b>
Fémur: Línea Aspera
Tibia: Sóleo/Poplíteo

Tab.6.10-Ic-d. Lista de las entesas analizadas (EC) en el complejo columna-cadera y en el complejo rodilla-pierna-pié. \*BF *biceps femoris*, SM *semimembranosus*, ST *semitendinosus*, AH *abductor hallucis*, FDB *flexor digitorum brevis*, ADM *abductor digiti minimi*.

Teniendo en cuenta estas observaciones y estos particulares cambios en las inserciones se han analizado todos los individuos adultos y maduros de Verona excluyendo el único individuo reconocido como senil que corresponde a la mujer US2658. Por tanto la muestra esquelética tomada en cuenta corresponde finalmente a 56 individuos (34 varones y 21 mujeres). De los 34 varones considerados 18 son adultos y 16 son maduros mientras que entre las 21 mujeres, 10 son adultas y 11 son maduras.

En cuanto a las entesas del complejo funcional del hombro y del brazo se aprecia que al comparar el lado derecho con el lado izquierdo en la muestra femenina no se evidencian diferencias estadísticamente significativas (Tabla 6.10-II).

HOMBRO/ BRAZO E.C. ♀	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
CL L.Costo-clav.	17	9	52,94	17	7	41,18	0,47	0,49
CL L.Conoide	15	5	33,33	18	5	27,78	0,12	0,73
CL L.Trapezoide	15	5	33,33	18	4	22,22	0,51	0,47
<b>ENTESAS FC</b>								
CL Pect. Mayor	15	1	6,67	18	2	11,11	0,2	0,66
CL Deltoides	15	12	80,00	18	12	66,67	0,73	0,39
ESC Bíceps Braquial	14	0	-	11	1	9,09	1,33	0,25
ESC Tríceps Braquial	18	7	38,89	13	6	46,15	0,16	0,69
HU Infra/Supraspinoso	8	1	12,50	8	3	37,50	1,33	0,25
HU Redondo Menor	7	0	-	6	1	16,67	1,26	0,26
HU Subescapular	7	4	57,14	9	6	66,67	0,15	0,7
<b>ENTESAS F</b>								
HU Pect. Mayor	16	15	93,75	18	14	77,78	1,72	0,19
HU Redondo Mayor	16	1	6,25	18	4	22,22	1,72	0,19
HU Dorsal Ancho	16	0	-	18	3	16,67	2,92	0,09
HU Deltoides	16	4	25,00	18	6	33,33	0,28	0,59

Tab.6.10-II. EC complejo hombro-brazo mujeres Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

Al comparar el lado derecho con el lado izquierdo en la muestra masculina (Tabla 6.10-III) se evidencia una cierta asimetría en favor del miembro derecho. Los resultados alcanzan la significación estadística a nivel de la inserción del ligamento trapezoide ( $\chi^2=5,54$ ,  $P=0,02$ ) y del músculo deltoides ( $\chi^2=4,03$ ,  $P=0,04$ ) en la clavícula y de los músculos infraespinoso y supraespinoso en el húmero ( $\chi^2=5,56$ ,  $P=0,02$ ).

HOMBRO/ BRAZO E.C. ♂	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
CL L.Costo-clav.	29	23	79,31	27	19	70,37	0,59	0,44
CL L.Conoide	30	17	56,67	28	10	35,71	2,56	0,11
CL L.Trapezoide	30	22	73,33	28	12	42,86	5,54	0,02**
<b>ENTESAS FC</b>								
CL Pect. Mayor	30	14	46,67	28	8	28,57	2,01	0,16
CL Deltoides	30	27	90,00	29	20	68,97	4,03	0,04*
ESC Bíceps Braquial	25	3	12,00	24	3	12,50	0,003	0,96
ESC Tríceps Braquial	27	20	74,07	25	21	84,00	0,77	0,38
HU Infra/Supraspinoso	22	10	45,45	18	2	11,11	5,56	0,02**
HU Redondo Menor	21	8	38,10	20	6	30,00	0,3	0,58
HU Subescapular	22	16	72,73	19	14	73,68	0,005	0,94
<b>ENTESAS F</b>								
HU Pect. Mayor	27	24	88,89	29	26	89,66	0,009	0,93
HU Redondo Mayor	27	8	29,63	29	9	31,03	0,01	0,91
HU Dorsal Ancho	27	11	40,74	29	9	31,03	0,57	0,45
HU Deltoides	27	15	55,56	29	18	62,07	0,24	0,62

Tab.6.10-III. EC complejo hombro-brazo varones Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

## Resultados y discusión

Esta asimetría se expresa también al momento de comparar el lado derecho y el lado izquierdo en la muestra total donde nuevamente se evidencian diferencias muy significativas a nivel de la clavícula: ligamento trapezoide ( $\chi^2=5,8$ ,  $P=0,02$ ) y músculo deltoides ( $\chi^2=4,51$ ,  $P=0,03$ ) (Tabla 6.10-IV y Figura 6.10.2).

HOMBRO/ BRAZO	TOT. LADO DERECHO			TOT. LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
E.C. ♂♀	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
CL L.Costo-clav.	46	32	69,57	44	26	59,09	1,08	0,3
CL L.Conoide	45	22	48,89	46	15	32,61	2,5	0,11
CL L.Trapezoide	45	27	60,00	46	16	34,78	5,8	0,02**
<b>ENTESAS FC</b>								
CL Pect. Mayor	45	15	33,33	46	10	21,74	1,53	0,21
CL Deltoides	45	39	86,67	47	32	68,09	4,51	0,03**
ESC Bíceps Braquial	39	3	7,69	35	4	11,43	0,3	0,58
ESC Tríceps Braquial	45	27	60,00	38	27	71,05	1,11	0,29
HU Infra/Supraspinoso	30	11	36,67	26	5	19,23	2,07	0,15
HU Redondo Menor	28	8	28,57	26	7	26,92	0,02	0,89
HU Subescapular	29	20	68,97	28	20	71,43	0,04	0,84
<b>ENTESAS F</b>								
HU Pect. Mayor	43	39	90,70	47	40	85,11	0,65	0,42
HU Redondo Mayor	43	9	20,93	47	13	27,66	0,55	0,46
HU Dorsal Ancho	43	11	25,58	47	12	25,53	0	0,99
HU Deltoides	43	19	44,19	47	24	51,06	0,43	0,51

Tab.6.10-IV. EC complejo hombro-brazo población total Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

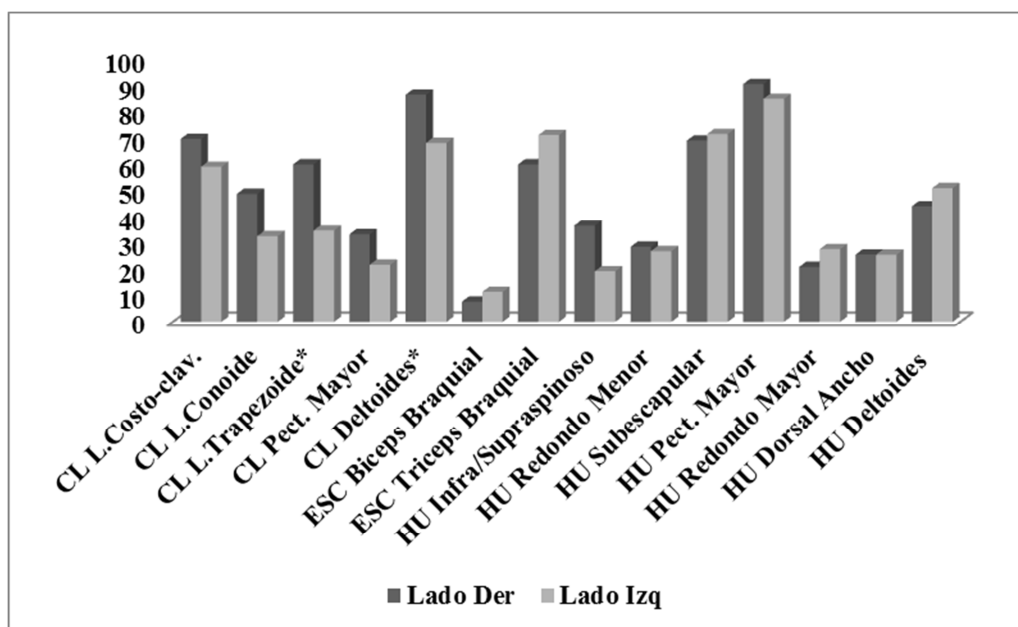


Fig.6.10.2. EC complejo hombro-brazo población total Verona: comparación según lateralidad \*significación estadística.



El deltoides y el supraespinoso se consideran músculos motores de la abducción a nivel de la articulación escapulohumeral mientras que el ligamento trapezoide es un ligamento muy potente que participa en los movimientos de la articulación acromioclavicular. Este ligamento junto con el ligamento conoide (que limita el movimiento hacia delante) limita los movimientos hacia atrás e impide que el acromion se desplace medialmente bajo el extremo lateral de la clavícula cuando se aplican fuerzas laterales sobre el hombro (Kapandji, 1981; Palastanga *et al.*, 2000).

Al comparar los varones con las mujeres (Tabla 6.10-V y Figura 6.10.3) vemos que a nivel de la articulación del brazo y del hombro los varones generalmente manifiestan inserciones musculares más marcadas que las mujeres alcanzando diferencias estadísticamente significativas a nivel de la clavícula (ligamentos costoclavicular, trapezoide y músculo pectoral mayor), de la escápula (músculo tríceps braquial) y del húmero (músculos dorsal ancho y deltoides).

HOMBRO/BRAZO E.C.	TOT. ♂			TOT. ♀			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
CL L.Costo-clav.	56	42	75,00	34	16	47,06	7,21	<0,01***
CL L.Conoide	58	27	46,55	33	10	30	2,3	0,13
CL L.Trapezoide	58	34	58,62	33	9	27,27	8,29	<0,01***
<b>ENTESAS FC</b>								
CL Pect. Mayor	58	22	37,93	33	3	9,09	8,78	<0,01***
CL Deltoides	59	47	79,66	33	24	72,73	0,58	0,45
ESC Bíceps Braquial	49	6	12,24	25	1	4,00	1,31	0,25
ESC Tríceps Braquial	52	41	78,85	31	13	41,94	11,6	<0,01***
HU Infra/Supraspinoso	40	12	30	16	4	25	0,14	0,71
HU Redondo Menor	41	14	34,15	13	1	7,69	3,44	0,06
HU Subescapular	41	30	73,17	16	10	62,50	0,63	0,43
<b>ENTESAS F</b>								
HU Pect. Mayor	56	50	89,29	34	29	85,29	0,31	0,57
HU Redondo Mayor	56	17	30,36	34	5	14,71	2,81	0,09
HU Dorsal Ancho	56	20	35,71	34	3	8,82	8,04	<0,01***
HU Deltoides	56	33	58,93	34	10	29,41	7,39	<0,01***

Tab.6.10-V. EC Verona complejo hombro-brazo: varones vs mujeres \*significación estadística.

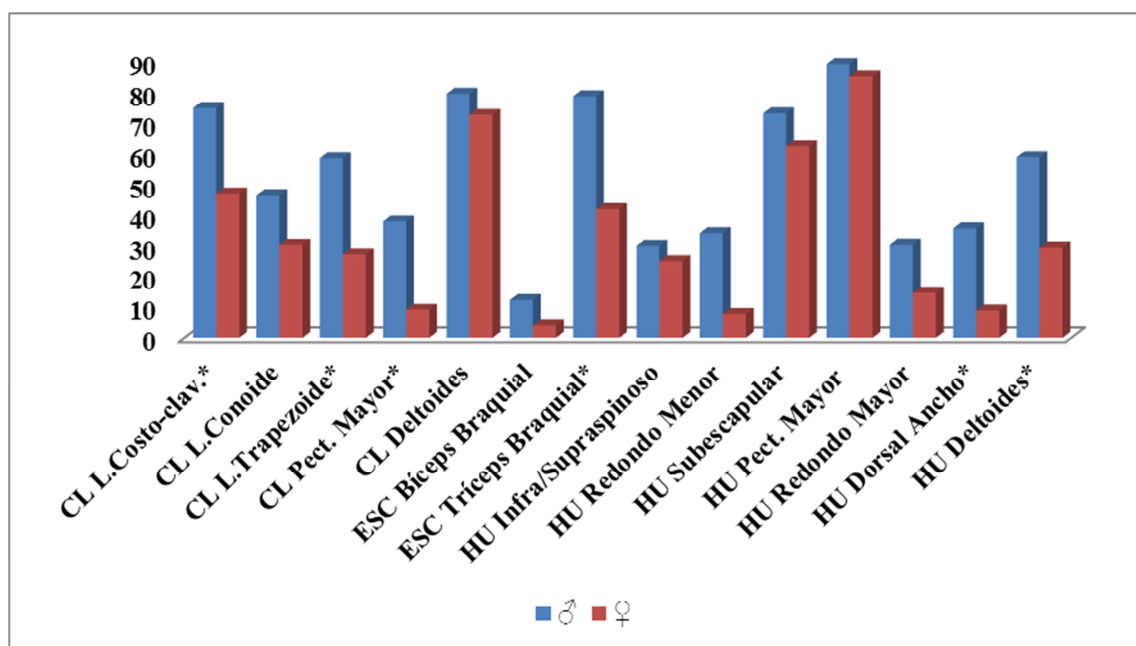


Fig.6.10.3. Verona, comparación de EC del complejo hombro-brazo según sexo  
\*significación estadística.

Los movimientos de la articulación del hombro son flexión-extensión, abducción -aducción y rotación medial-lateral y siempre se acompañan de movimientos escapulares y claviculares excepto en las fases iniciales. El movimiento del hombro se relaciona más con el movimiento del brazo hasta la posición horizontal, mientras que los movimientos de la cintura escapular, sobre todo los de la escápula, se relacionan más con el desplazamiento del brazo hacia una posición vertical. Así que posiblemente estas entesas muy marcadas se pueden relacionar con estos movimientos del miembro superior que cargan sobre todo en la articulación del hombro pero también en las articulaciones acromioclavicular y esternocostoclavicular (Palastanga *et al.*, 2000). De hecho el ligamento costoclavicular cuyo desarrollo es mucho más marcado en los varones respecto a las mujeres ( $\chi^2=7,21$ ,  $P<0,01$ ) asegura la estabilidad en esta última articulación entre esternón, primera costilla y clavícula durante la acción muscular y actúa como apoyo para los movimientos de la cintura escapular (Kapandji, 1981). El tríceps braquial en la articulación del hombro-brazo realiza una acción sinérgica de extensión, mientras que el músculo deltoides (las fibras de la parte anterior) participa en el movimiento de flexión. En la extensión además del tríceps braquial (porción larga) participan también nuevamente el deltoides (acción de las fibras posteriores), el dorsal ancho y las fibras externas del músculo pectoral mayor (Palastanga *et al.*, 2000).

Se han comparado ulteriormente varones y mujeres según categoría de edad para poder observar diferencias más puntuales. En la comparación en la categoría de adultos (Tabla 6.10-VI y Figura 6.10.4) nuevamente surgen diferencias estadísticamente significativas a nivel de la inserción del tríceps braquial en la escápula ( $\chi^2=12,79$   $P<0,01$ ), del pectoral mayor en la clavícula ( $\chi^2=5,81$ ,  $P=0,03$ ) y del deltoides en el húmero ( $\chi^2=5,6$ ,  $P=0,02$ ).

HOMBRO/BRAZO E.C. Sexo/Edad	♂ ADULTOS (21-40)			♀ ADULTAS (21-40)			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
CL L.Costo-clav.	26	19	73,08	19	9	47,37	3,09	0,08
CL L.Conoide	27	7	25,93	19	8	42,11	1,33	0,25
CL L.Trapezoide	27	12	44,44	19	5	26,32	1,57	0,21
<b>ENTESAS FC</b>								
CL Pect. Mayor	27	7	25,93	19	0	-	5,81	0,02**
CL Deltoides	27	19	70,37	19	13	68,42	0,02	0,89
ESC Bíceps Braquial	26	1	3,85	15	0	-	0,59	0,44
ESC Tríceps Braquial	25	21	84	17	5	29,41	12,79	<0,01***
HU Infra/Supraspinoso	20	4	20	9	1	11,11	0,34	0,56
HU Redondo Menor	18	6	33,33	7	0	-	3,07	0,08
HU Subescapular	20	14	70	9	6	66,67	0,03	0,86
<b>ENTESAS F</b>								
HU Pect. Mayor	27	21	77,78	19	17	89,47	1,06	0,3
HU Redondo Mayor	27	2	7,41	19	1	5,26	0,08	0,77
HU Dorsal Ancho	27	2	7,41	19	1	5,26	0,08	0,77
HU Deltoides	27	12	44,44	18	2	11,11	5,6	0,02**

Tab.6.10-VI. EC Verona complejo hombro-brazo: varones adultos vs mujeres adultas  
\*significación estadística.

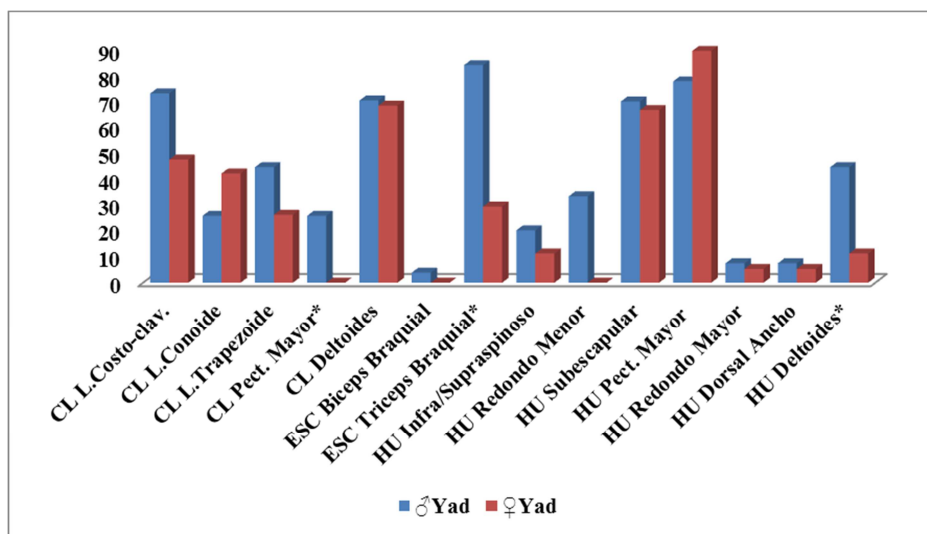


Fig.6.10.4.Verona, comparación de EC del complejo hombro-brazo varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

## Resultados y discusión

Al comparar varones y mujeres de edad madura (Tabla 6.10-VII y Figura 6.10.5) se aprecian diferencias estadísticamente significativas a nivel de la clavícula (ligamentos costoclavicular, conoide y trapezoide) (Figura 6.10.6) y del húmero (músculos pectoral mayor y dorsal ancho) (Figura 6.10.7).

HOMBRO/BRAZO	♂ MADUROS (41-60)			♀ MADURAS (41-60)			$\chi^2$	P
E.C. Sexo/Edad	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
CL L.Costo-clav.	30	23	76,67	15	7	46,67	4,05	0,04*
CL L.Conoide	31	20	64,52	14	2	14,29	9,74	<0,01***
CL L.Trapezoide	31	22	70,97	14	4	28,57	7,11	<0,01***
<b>ENTESAS FC</b>								
CL Pect. Mayor	31	15	48,39	14	3	21,43	2,92	0,09
CL Deltoides	32	28	87,50	14	11	78,57	0,6	0,44
ESC Bíceps Braquial	23	5	21,74	10	1	10	0,65	0,42
ESC Tríceps Braquial	27	20	74,07	14	8	57,14	1,22	0,27
HU Infra/Supraspinoso	20	8	40	7	3	42,86	0,02	0,89
HU Redondo Menor	23	8	34,78	6	1	16,67	0,73	0,39
HU Subescapular	21	16	76,19	7	4	57,14	0,93	0,33
<b>ENTESAS F</b>								
HU Pect. Mayor	29	29	100	15	12	80	6,22	0,01**
HU Redondo Mayor	29	15	51,72	15	4	26,67	2,53	0,11
HU Dorsal Ancho	29	18	62,07	15	2	13,33	9,47	<0,01***
HU Deltoides	29	21	72,41	16	8	50	2,26	0,13

Tab.6.10-VII. EC Verona complejo hombro-brazo: varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.

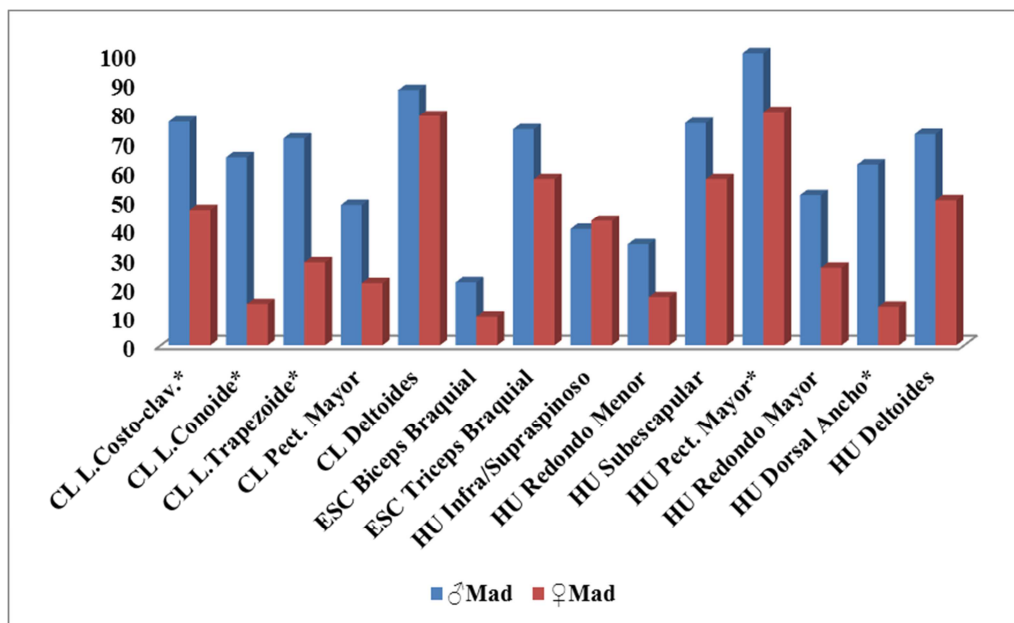


Fig.6.10.5. Verona, comparación de EC del complejo hombro-brazo varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.

De todas formas, estos resultados describen en líneas generales que los varones, respecto a las mujeres, realizaban actividades que conllevaban más esfuerzo a nivel del hombro y del brazo y que presuponían movimientos de flexión-extensión, rotación del miembro superior y abducción y aducción de los brazos respecto al cuerpo. No se puede ahondar más en determinar cuáles eran estas actividades; tan solo se podrían relacionar con la carga de pesos por parte de las extremidades superiores y quizás con otros movimientos vinculados a sus prácticas cotidianas. Además de esto se puede plantear la hipótesis de que posiblemente haya una preferencia en el uso del lado derecho sobre el izquierdo, lo que coincide con que la mayoría de los humanos son diestros.



Fig.6.10.6. Foto US2889 varón maduro: clavículas con inserciones marcadas de los ligamentos (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.10.7. Foto US2713 varón maduro: húmeros con inserciones marcadas del pectoral mayor y del dorsal ancho (Foto Z. Laffranchi).

## Resultados y discusión

En el complejo codo-antebrazo-mano vemos que al comparar el lado derecho y el lado izquierdo no se evidencian diferencias estadísticamente significativas tanto al comparar la lateralidad entre varones (Tabla 6.10-VIII) como entre mujeres (Tabla 6.10-IX) y tampoco al compararla en el total de la población (Tabla 6.10-X y Figura 6.10.8).

CODO/ANTEBRAZO/MANO	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
E.C. ♂								
<i>ENTESAS FC</i>								
HU Extensores comunes (lat)	29	21	72,41	30	24	80	0,47	0,49
HU Flexores comunes (med)	30	7	23,33	30	7	23,33	0	1
CU Tríceps Braquial	25	6	24	26	4	15,38	0,6	0,44
CU Braquial Anterior	31	26	83,87	29	23	79,31	0,21	0,65
RA Bíceps Braquial	26	19	73,08	28	19	67,86	0,18	0,67
RA Supinador largo	19	9	47,37	24	7	29,17	1,5	0,22
MA Primer radial	24	7	29,17	25	7	28	0,008	0,93
MA Extensor digital dorsal	32	24	75	28	22	78,57	0,11	0,74
<i>ENTESAS F</i>								
CU Supinador corto	28	17	60,71	29	13	44,83	1,44	0,23
RA Pronador Redondo	25	11	44	30	14	46,67	0,04	0,84

Tab.6.10-VIII. EC complejo codo-antebrazo-mano varones Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

CODO/ANTEBRAZO/MANO	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
E.C. ♀								
<i>ENTESAS FC</i>								
HU Extensores comunes (lat)	15	7	46,67	18	9	50	0,04	0,85
HU Flexores comunes (med)	16	2	12,50	18	3	16,67	0,12	0,73
CU Tríceps Braquial	6	0	-	11	0	-	-	-
CU Braquial Anterior	14	9	64,29	17	11	64,71	0,001	0,98
RA Bíceps Braquial	14	4	28,57	17	4	23,53	0,1	0,75
RA Supinador largo	8	1	12,50	11	2	18,18	0,11	0,74
MA Primer radial	14	3	21,43	12	2	16,67	0,09	0,76
MA Extensor digital dorsal	21	13	61,90	17	11	64,71	0,03	0,86
<i>ENTESAS F</i>								
CU Supinador corto	15	3	20	16	3	18,75	0,008	0,93
RA Pronador Redondo	17	3	17,65	17	3	17,65	0	1

Tab.6.10-IX. EC complejo codo-antebrazo-mano mujeres Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

CODO/ANTEBRAZO/MANO	TOT. LADO DERECHO			TOT. LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<i>ENTESAS FC</i>								
HU Extensores comunes (lat)	44	28	63,64	48	33	68,75	0,27	0,6
HU Flexores comunes (med)	46	9	19,57	48	10	20,83	0,02	0,88
CU Tríceps Braquial	31	6	19,35	37	4	10,81	0,98	0,32
CU Braquial Anterior	45	35	77,78	46	34	73,91	0,18	0,67
RA Bíceps Braquial	40	23	57,50	45	23	51,11	0,35	0,55
RA Supinador largo	27	10	37,04	35	9	25,71	0,92	0,34
MA Primer radial	38	10	26,32	37	9	24,32	0,04	0,84
MA Extensor digital dorsal	53	37	69,81	45	33	73,33	0,15	0,7
<i>ENTESAS F</i>								
CU Supinador corto	43	20	46,51	45	16	35,56	1,09	0,3
RA Pronador Redondo	42	14	33,33	47	17	36,17	0,08	0,78

Tab.6.10-X. EC complejo codo-antebrazo-mano población total Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

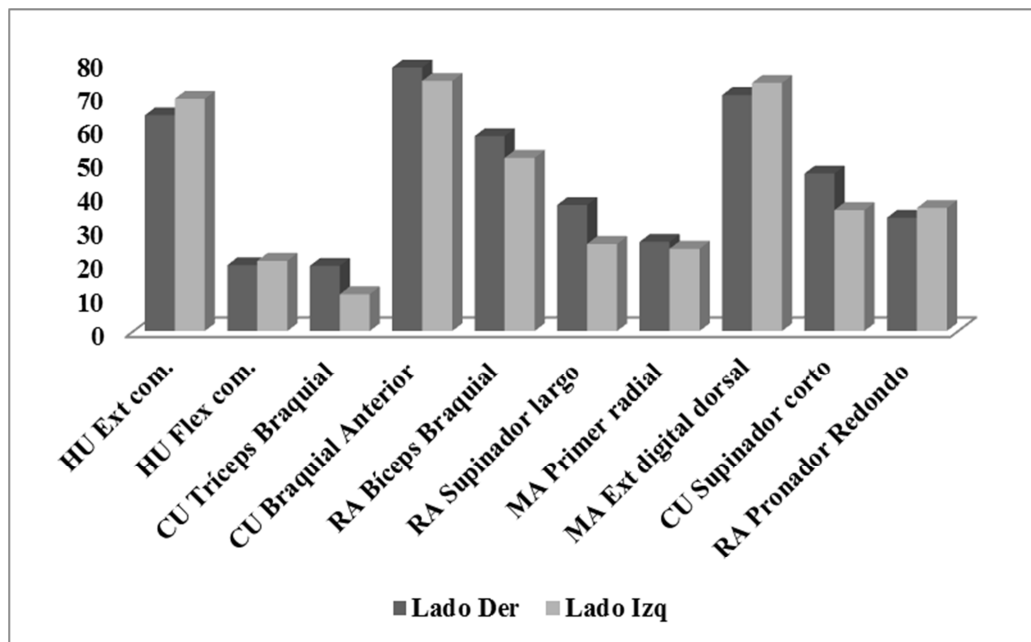


Fig.6.10.8. EC complejo codo-antebrazo-mano población total Verona: comparación según lateralidad \*significación estadística.

Sin embargo, a la hora de comparar la muestra masculina con la femenina (Tabla 6.10-XI y Figura 6.10.9) se observa que generalmente las inserciones musculares en este complejo funcional resultan más marcadas en varones y alcanzan valores altamente significativos a nivel del húmero (músculos extensores comunes), del radio (músculos bíceps braquial y pronador redondo) y del cúbito (músculos tríceps braquial y supinador corto) (Figura 6.10.10).

## Resultados y discusión

CODO/ANTEBRAZO/MANO E.C.	TOTAL ♂			TOTAL ♀			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<i>ENTESAS FC</i>								
HU Extensores comunes (lat)	59	45	76,27	33	16	48,48	7,31	<0,01***
HU Flexores comunes (med)	60	14	23,33	34	5	14,71	1	0,32
CU Tríceps Braquial	51	10	19,61	17	0	-	3,91	0,05*
CU Braquial Anterior	60	49	81,67	31	20	64,52	3,28	0,07
RA Bíceps Braquial	54	38	70,37	31	8	25,81	15,75	<0,01***
RA Supinador largo	43	16	37,21	19	3	15,79	2,84	0,09
MA Primer radial	49	14	28,57	26	5	19,23	0,78	0,38
MA Extensor digital dorsal	60	46	76,67	38	24	63,16	2,08	0,15
<i>ENTESAS F</i>								
CU Supinador corto	57	30	52,63	31	6	19,35	9,2	<0,01***
RA Pronador Redondo	55	25	45,45	34	6	17,65	7,16	<0,01***

Tab.6.10-XI. EC Verona complejo codo-antebrazo-mano: varones vs mujeres

\*significación estadística.

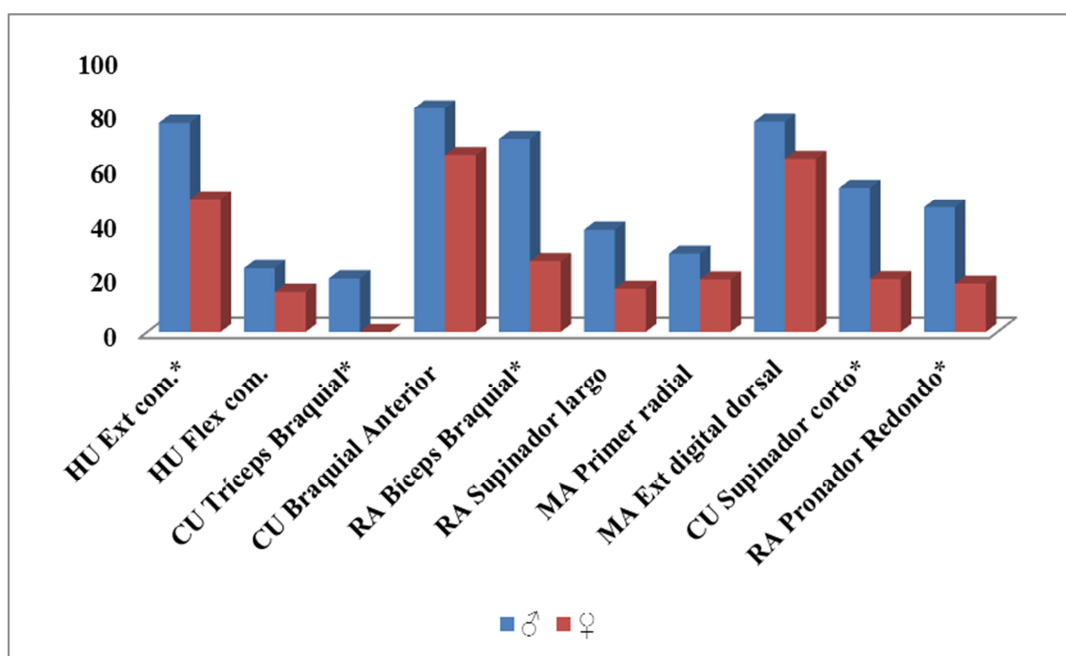


Fig.6.10.9. Verona, comparación de EC del complejo codo-antebrazo-mano según sexo

\*significación estadística.





Fig.6.10.10. Foto US3248 varón maduro: inserción marcada del músculo tríceps braquial en el cúbito (Foto Z. Laffranchi).

Si consideramos en detalle la comparación entre varones y mujeres según clase de edad vemos como al comparar los adultos (Tabla 6.10-XII y Figura 6.10.11) generalmente son los varones los que presentan inserciones musculares más marcadas que alcanzan la significación estadística a nivel del músculo bíceps braquial en el radio ( $\chi^2=8,65$ ,  $P<0,01$ ) y del músculo supinador corto en el cúbito ( $\chi^2=5,13$ ,  $P=0,02$ ).

CODO/ANTEBRAZO/MANO	♂ YA (21-40)			♀ YA (21-40)			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<i>ENTESAS FC</i>								
HU Extensores comunes (lat)	29	20	68,97	16	7	43,75	2,73	0,09
HU Flexores comunes (med)	30	7	23,33	17	2	11,76	0,94	0,33
CU Tríceps Braquial	27	3	11,11	9	0	-	1,09	0,3
CU Braquial Anterior	32	23	71,88	17	9	52,94	1,76	0,18
RA Bíceps Braquial	28	17	60,71	18	3	16,67	8,65	<0,01***
RA Supinador largo	22	4	18,18	10	2	20	0,01	0,9
MA Primer radial	28	6	21,43	11	0	-	2,79	0,09
MA Extensor digital dorsal	33	22	66,67	20	10	50	1,45	0,23
<i>ENTESAS F</i>								
CU Supinador corto	31	11	35,48	17	1	5,88	5,13	0,02**
RA Pronador Redondo	29	10	34,48	18	3	16,67	1,76	0,18

Tab.6.10-XII. EC Verona complejo codo-antebrazo-mano: varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

## Resultados y discusión

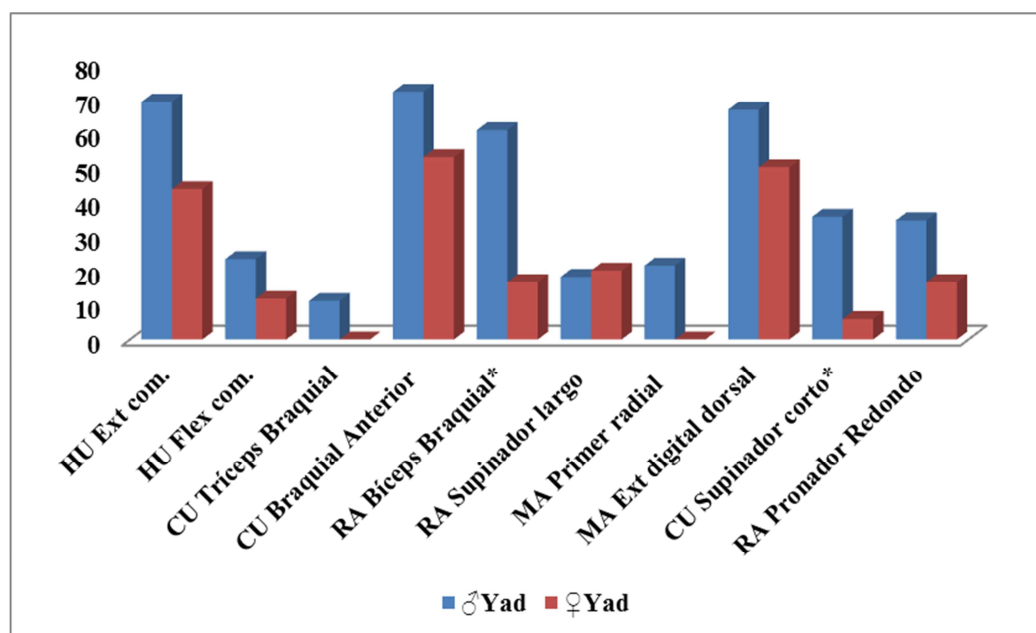


Fig.6.10.11. Verona, comparación de EC del complejo codo-antebrazo-mano varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

En la comparación de la categoría de edad madura (Tabla 6.10-XIII y Figura 6.10.12) nuevamente son los varones los que presentan mayor desarrollo muscular alcanzando la significación estadística en la inserción de los músculos extensores comunes en el húmero ( $\chi^2=5,009$ ,  $P=0,02$ ), en las inserciones de los músculos bíceps braquial ( $\chi^2=6,98$ ,  $P<0,01$ ) (Figura 6.10.13), del supinador largo ( $\chi^2=5,44$ ,  $P=0,02$ ) y del pronador redondo ( $\chi^2=6,13$ ,  $P=0,01$ ) (Figura 6.10.14) en el radio y en las inserciones del músculo supinador corto ( $\chi^2=5,29$ ,  $P=0,02$ ) en el cúbito.

CODO/ANTEBRAZO/MANO E.C. Sexo/Edad	♂ MA (41-60)			♀ MA (41-60)			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<i>ENTESAS FC</i>								
HU Extensores comunes (lat)	30	25	83,33	17	9	52,94	5,009	0,02**
HU Flexores comunes (med)	30	7	23,33	17	3	17,65	0,21	0,65
CU Tríceps Braquial	24	7	29,17	8	0	-	2,99	0,08
CU Braquial Anterior	28	26	92,86	14	11	78,57	1,82	0,18
RA Bíceps Braquial	26	21	80,77	13	5	38,46	6,98	<0,01***
RA Supinador largo	21	12	57,14	9	1	11,11	5,44	0,02**
MA Primer radial	21	8	38,10	15	5	33,33	0,09	0,77
MA Extensor digital dorsal	27	24	88,89	18	14	77,78	1,01	0,31
<i>ENTESAS F</i>								
CU Supinador corto	26	19	73,08	14	5	35,71	5,29	0,02**
RA Pronador Redondo	26	15	57,69	16	3	18,75	6,13	0,01**

Tab.6.10-XIII. EC Verona complejo codo-antebrazo-mano: varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.

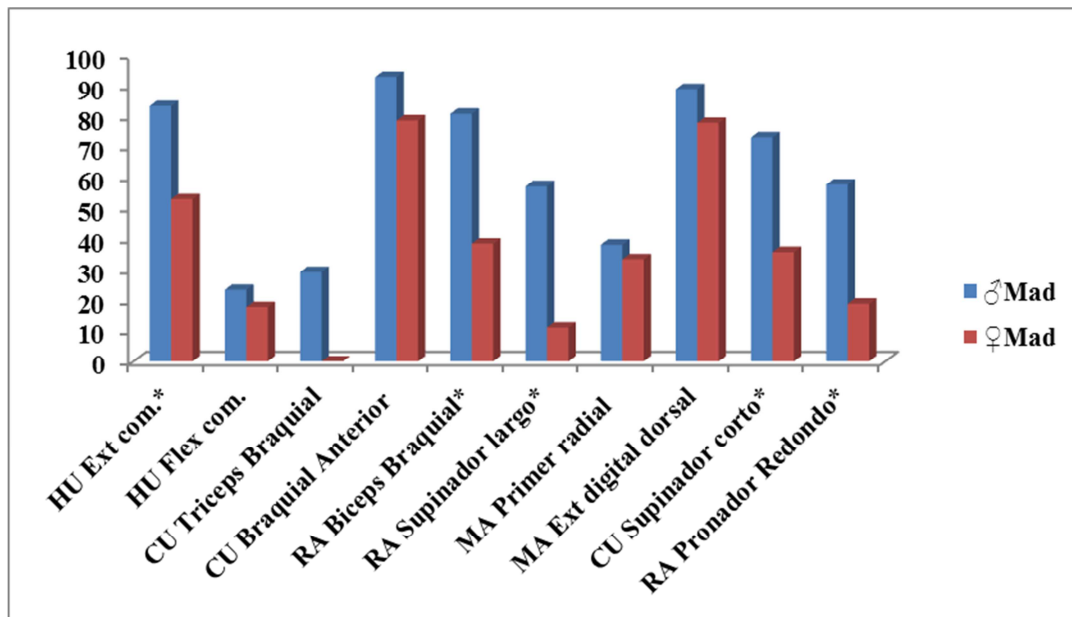


Fig.6.10.12. Verona, comparación de EC del complejo codo-antebrazo-mano varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.



Fig.6.10.13. Foto US 2933 varón maduro: inserción marcada del bíceps braquial en los radios (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.10.14. Foto US 2713 varón maduro: inserción marcada del pronador redondo en los radios (Foto Z. Laffranchi).

Los músculos bíceps braquial y supinador largo participan en el movimiento de flexión del codo, en particular el bíceps braquial es considerado como el flexor principal; la extensión del codo se debe al músculo tríceps braquial y a los extensores comunes. La flexión se puede definir como el movimiento que lleva el antebrazo hacia delante de modo que la cara anterior del antebrazo se encuentra con la cara anterior del brazo (Kapandji, 1981). La extensión viene definida como el movimiento que lleva el antebrazo hacia atrás; su posición de referencia corresponde a la extensión completa (Kapandji, 1981). El supinador corto es uno de los músculos motores de la supinación mientras que el pronador redondo es uno de los músculos motores de la pronación. Finalmente, la supinación se relaciona más con el antebrazo y se puede ejemplificar como el movimiento que se cumple al abrir con llave una cerradura mientras que la pronación se podría amplificar o sustituir por la abducción del hombro y se podría ejemplificar como el movimiento que se efectúa para verter el contenido de una cacerola (Kapandji, 1981). Se registran además inserciones marcadas a nivel de las falanges de las manos (músculo extensor digital dorsal) (Figura 6.10.15) aunque no se alcanzan valores estadísticamente significativos. No se puede llegar a conocer cuáles eran exactamente las actividades a las cuales esta población se dedicaba y lo único que

se puede inferir es que hay un desarrollo muscular mucho más marcado en el antebrazo y en la mano de los varones frente a las mujeres.



Fig.6.10.15. Foto US2894 varón maduro: entessofitos a nivel de las falanges primeras de mano (Foto Z. Laffranchi).

Si pasamos a analizar el complejo funcional de la columna-cadera vemos como no se observan diferencias significativas en la cadera entre el lado derecho y el lado izquierdo al momento de comparar separadamente hombres (Tabla 6.10-XIV) y mujeres (Tabla 6.10-XV) pero tampoco al comparar la población total (Tabla 6.10-XVI y Figura 6.10.16).

CADERA	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
E.C. ♂								
<i>ENTESAS FC</i>								
COX Origen Comun:BF/SM/ST	23	8	34,78	24	6	25	0,54	0,46
FE Glúteo Menor	22	16	72,73	23	17	73,91	0,008	0,93
FE Glúteo Mediano	21	12	57,14	23	16	69,57	0,73	0,39
FE Psoas Mayor e Iliaco	26	12	46,15	23	13	56,52	0,52	0,47
<i>ENTESAS F</i>								
FE Glúteo Mayor	30	24	80	28	24	85,71	0,33	0,56

Tab.6.10-XIV. EC complejo cadera varones Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

## Resultados y discusión

CADERA	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
E.C. ♀								
<i>ENTESAS FC</i>								
COX Origen Comun:BF/SM/ST	15	6	40	15	5	33,33	0,14	0,7
FE Glúteo Menor	13	4	30,77	12	3	25	0,1	0,75
FE Glúteo Mediano	13	2	15,38	12	2	16,67	0,08	0,93
FE Psoas Mayor e Iliaco	14	4	28,57	14	1	7,14	2,19	0,14
<i>ENTESAS F</i>								
FE Glúteo Mayor	20	13	65	20	13	65	0	1

Tab.6.10-XV. EC complejo cadera mujeres Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

CADERA	TOT.LADO DERECHO			TOT.LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
E.C. ♂♀								
<i>ENTESAS FC</i>								
COX Origen Comun:BF/SM/ST	38	14	36,84	39	11	28,21	0,65	0,42
FE Glúteo Menor	35	20	57,14	35	20	57,14	0	1
FE Glúteo Mediano	34	14	41,18	35	18	51,43	0,73	0,39
FE Psoas Mayor e Iliaco	40	16	40	37	14	37,84	0,04	0,85
<i>ENTESAS F</i>								
FE Glúteo Mayor	50	37	74	48	37	77,08	0,13	0,72

Tab. 6.10-XVI. EC complejo cadera población total Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

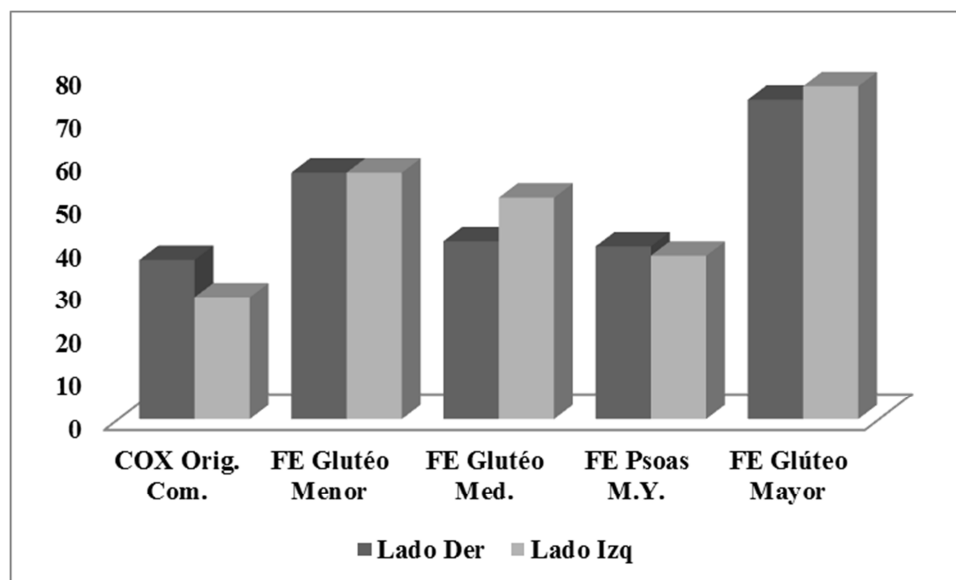


Fig.6.10.16. Verona, comparación EC complejo cadera población total: comparación según lateralidad \*significación estadística.

La comparación entre hombres y mujeres (Tabla 6.10-XVII y Figura 6.10.17) evidencia que generalmente los hombres presentan inserciones musculares más

marcadas que las mujeres aunque a nivel de la columna no alcanzan significación estadística. Se aprecian por contra diferencias estadísticamente significativas a nivel de algunas inserciones pertenecientes al complejo funcional de la cadera. Entre estas figura las inserciones del glúteo menor ( $\chi^2=13,49$ ,  $P<0,01$ ), del glúteo mediano ( $\chi^2=14,55$ ,  $P<0,01$ ), del glúteo mayor ( $\chi^2=4,04$ ,  $P=0,04$ ) y del psóas mayor e iliaco ( $\chi^2=8,24$ ,  $P<0,01$ ) en el fémur.

A nivel de la columna se evidencia una gran diferencia a nivel de la inserción del ligamento supraespinoso en las vértebras aunque no se alcance significación estadística ( $P=0,07$ ). Este ligamento en particular une la punta de cada apófisis espinosa con la siguiente. El sistema de ligamentos de la columna vertebral, entre los que están el ligamento interespinoso y el ligamento amarillo, (Figura 6.10.18), en asociación con los tendones y músculos proporciona un refuerzo natural que ayuda a proteger a la columna de posibles lesiones. Los ligamentos mantienen estables las articulaciones durante la fase de reposo y movimiento y sobre todo ayudan a prevenir las lesiones provocadas por la hiperextensión e hiperflexión (Kapandji, 1981; Palastanga *et al.*, 2000).

COLUMNA/CADERA E.C.	TOTAL ♂			TOTAL ♀			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
VE L.Interespinoso	27	4	14,81	12	2	16,67	0,02	0,88
VE L.Supraespinoso	22	10	45,45	13	2	15,38	3,28	0,07
VE L.Amarillo	28	19	67,86	16	11	68,75	0,004	0,95
<b>ENTESAS FC</b>								
COX Origen Comun:BF/SM/ST	47	14	29,79	30	11	36,67	0,39	0,53
FE Glúteo Menor	45	33	73,33	25	7	28	13,49	<0,01***
FE Glúteo Mediano	44	28	63,64	25	4	16	14,55	<0,01***
FE Psoas Mayor e Iliaco	49	25	51,02	28	5	17,86	8,24	<0,01***
<b>ENTESAS F</b>								
FE Glúteo Mayor	58	48	82,76	40	26	65	4,04	0,04*

Tab.6.10-XVII. EC Verona complejo columna-cadera: varones vs mujeres

\*significación estadística.

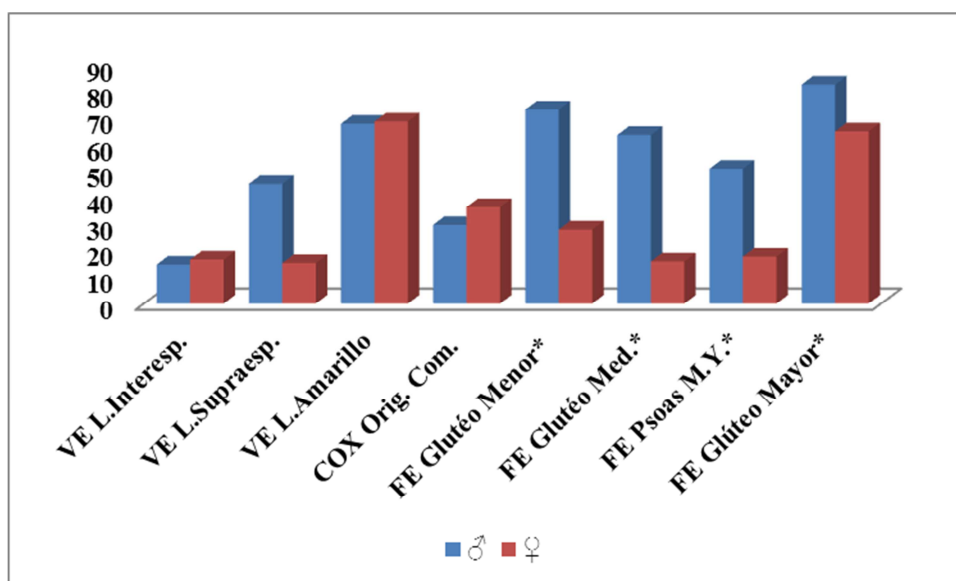


Fig.6.10.17. Verona, comparación de EC del complejo columna-cadera según sexo

\*significación estadística.



Fig.6.10.18. Foto US3120 varón adulto: osificación del ligamento amarillo en vértebras dorsales (Foto Z. Laffranchi).

Si comparamos la muestra femenina con la masculina según categorías de edad vemos que entre los adultos (Tabla 6.10-XVIII y Figura 6.10.19) se aprecian de nuevo diferencias significativas a nivel de las inserciones del glúteo menor ( $\chi^2= 8,21, P<0,01$ ), del glúteo mediano ( $\chi^2=5,37, P=0,02$ ) y del psóas mayor e iliaco ( $\chi^2=7,62, P<0,01$ ) en el fémur.



COLUMNA/CADERA	♂YA (21-40)			♀YA (21-40)			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
VE L.Interespino	15	1	6,67	5	1	20	0,74	0,39
VE L.Supraespino	12	4	33,33	7	0	-	2,96	0,09
VE L.Amarillo	15	11	73,33	7	3	42,86	1,92	0,17
<b>ENTESAS FC</b>								
COX Origen Comun:BF/SM/ST	27	3	11,11	15	0	-	1,79	0,18
FE Glúteo Menor	26	16	61,54	14	2	14,29	8,21	<0,01***
FE Glúteo Mediano	25	15	60	14	3	21,43	5,37	0,02**
FE Psoas Mayor e Iliaco	29	14	48,28	15	1	6,67	7,62	<0,01***
<b>ENTESAS F</b>								
FE Glúteo Mayor	31	22	70,97	19	9	47,37	2,78	0,09

Tab.6.10-XVIII. EC Verona complejo columna-cadera: varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

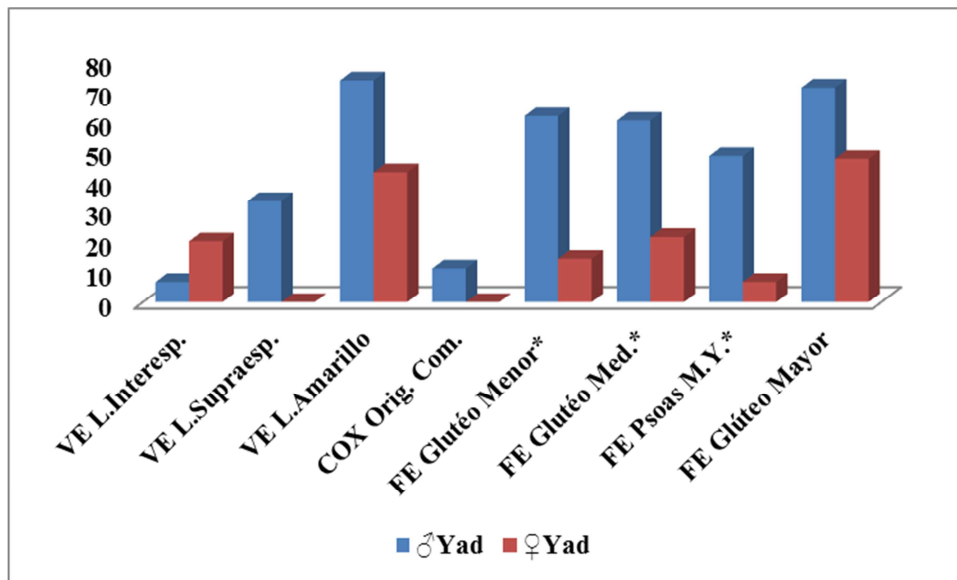


Fig.6.10.19. Verona, comparación de EC del complejo columna-cadera varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

La comparación entre hombres y mujeres de edad madura (Tabla 6.10-XIX y Figura 6.10.20) presenta de nuevo diferencias estadísticamente significativas a nivel de la inserción del glúteo menor ( $\chi^2=6,9$ ,  $P<0,01$ ) y del glúteo mediano ( $\chi^2=9,85$ ,  $P<0,01$ ) en el fémur.

## Resultados y discusión

COLUMNA/CADERA	♂MA (41-60)			♀MA (41-60)			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
VE L.Interespinoso	12	3	25	7	1	14,29	0,3	0,58
VE L.Supraespinoso	10	6	60	6	2	33,33	1,07	0,3
VE L.Amarillo	13	8	61,54	9	8	88,89	2,006	0,16
<b>ENTESAS FC</b>								
COX Origen Comun:BF/SM/ST	20	11	55	15	11	73,33	1,23	0,27
FE Glúteo Menor	19	17	89,47	11	5	45,45	6,9	<0,01***
FE Glúteo Mediano	19	13	68,42	11	1	9,09	9,85	<0,01***
FE Psoas Mayor e Iliaco	20	11	55	13	4	30,77	1,87	0,17
<b>ENTESAS F</b>								
FE Glúteo Mayor	27	26	96,30	21	17	80,95	2,98	0,08

Tab. 6.10-XIX. EC Verona complejo columna-cadera: varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.

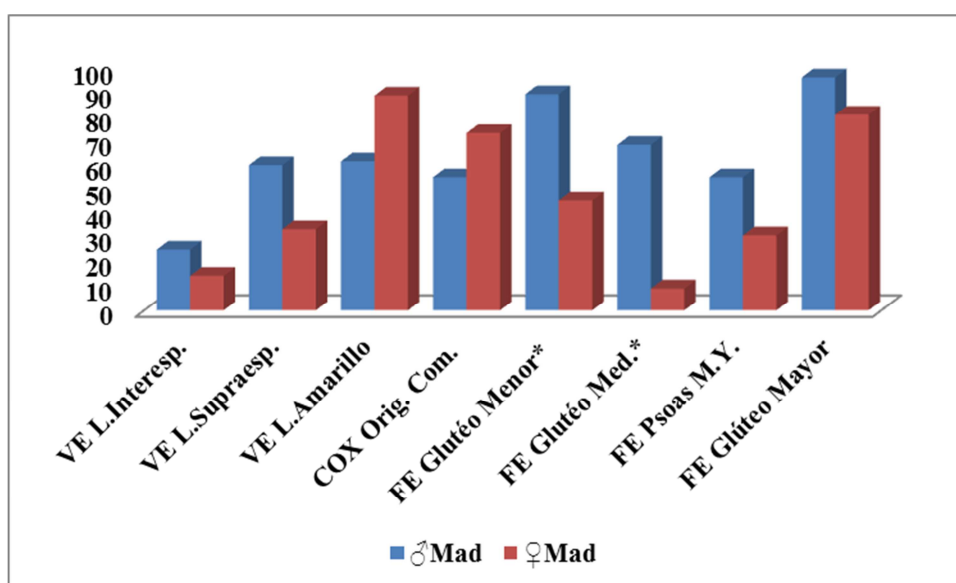


Fig.6.10.20. Verona, comparación de EC del complejo columna-cadera varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.

El músculo glúteo menor y el glúteo mediano (Figura 6.10.21) son músculos abductores, sobre todo cuando el miembro inferior esta extendido. El glúteo menor es también un músculo de soporte del cuerpo especialmente cuando el individuo está parado en una sola de sus piernas; por medio de sus fibras anteriores funciona también como un músculo rotatorio del muslo (Kapandji, 1981). El músculo glúteo mediano es considerado como el abductor principal, pero al contrario que el glúteo menor, su acción extensora y rotadora externa predominan sobre su función de flexor y rotador (Kapandji, 1981). En el hombre el músculo glúteo menor junto con el glúteo mediano

soportan el bipedismo equilibrando el tronco en cada paso (Aiello y Dean, 1990). El glúteo mayor se considera como el principal interventor en la posición erguida en el hombre, tiene la función de extensor y rotador del fémur además de elevar y sostener la pelvis (Kapandji, 1981).



Fig.6.10.21. Foto US2713 varón maduro: inserción marcada de los músculos glúteo menor, mediano y mayor (Foto Z. Laffranchi).

En general, los glúteos contribuyen a mantener el equilibrio de la pelvis (caminar, saltar, correr) al elevar la cadera contraria (por ejemplo al subir los escalones) y actúan en la cadera del mismo lado (por ejemplo la acción de bajar los escalones) (Kapandji, 1981). Lo que se puede decir del análisis de este complejo funcional es muy general y son de nuevo los varones los que presentan inserciones musculares más marcadas, sobre todo a nivel de los músculos glúteos. Esto podría sugerir quizás que los varones llevaban a cabo más desplazamientos que las mujeres, pero no se puede decir nada más específico.

Las últimas entesas analizadas son las que pertenecen al complejo funcional de rodilla-pierna-pié y como era de esperar no se evidencian diferencias estadísticamente significativas entre el lado derecho y el lado izquierdo tanto en hombres (Tabla 6.10-XX) como en mujeres (Tabla 6.10-XXI) y ni al comparar la lateralidad en el total de la población (Tabla 6.10-XXII y Figura 6.10.22).

## Resultados y discusión

RODILLA/PIERNA/PIÉ E.C. ♂	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
TI L. Rotuliano	25	10	40	20	6	30	0,48	0,49
<b>ENTESAS FC</b>								
FE Gemelo interno	24	4	16,67	25	10	40	3,27	0,07
RO Recto Anterior Cuadriceps Crural	26	2	7,69	24	3	12,50	0,32	0,57
CA Tendón de Aquiles	23	21	91,30	23	20	86,96	0,22	0,64
CA Espolón AH/FDB/ADM	25	19	76	25	15	60	1,47	0,22
<b>ENTESAS F</b>								
FE Línea Aspera	27	15	55,56	28	18	64,29	0,44	0,51
TI Sóleo/Poplíteo	28	11	39,29	27	11	40,74	0,01	0,91

Tab.6.10-XX. EC complejo rodilla-pierna-pié varones Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

RODILLA/PIERNA/PIÉ E.C. ♀	LADO DERECHO			LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
TI L. Rotuliano	13	2	15,38	14	2	14,29	0,006	0,94
<b>ENTESAS FC</b>								
FE Gemelo interno	13	5	38,46	15	5	33,33	0,08	0,78
RO Recto Anterior Cuadriceps Crural	18	1	5,56	17	0	-	0,97	0,32
CA Tendón de Aquiles	10	6	60	11	8	72,73	0,38	0,54
CA Espolón AH/FDB/ADM	14	5	35,71	12	5	41,67	0,1	0,76
<b>ENTESAS F</b>								
FE Línea Aspera	19	4	21,05	19	7	36,84	1,15	0,28
TI Sóleo/Poplíteo	14	6	42,86	15	5	33,33	0,28	0,6

Tab.6.10-XXI. EC complejo rodilla-pierna-pié mujeres Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

RODILLA/PIERNA/PIÉ E.C. ♂♀	TOT. LADO DERECHO			TOT. LADO IZQUIERDO			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
TI L. Rotuliano	38	12	31,58	34	8	23,53	0,58	0,45
<b>ENTESAS FC</b>								
FE Gemelo interno	37	9	24,32	40	15	37,50	1,56	0,21
RO Recto Anterior Cuadriceps Crural	44	3	6,82	41	3	7,32	0,008	0,93
CA Tendón de Aquiles	33	27	81,82	34	28	82,35	0,03	0,95
CA Espolón AH/FDB/ADM	39	24	61,54	37	20	54,05	0,44	0,51
<b>ENTESAS F</b>								
FE Línea Aspera	46	19	41,30	47	25	53,19	1,32	0,25
TI Sóleo/Poplíteo	42	17	40,48	42	16	38,10	0,05	0,82

Tab.6.10-XXII. EC complejo rodilla-pierna-pie población total Verona: comparación según lateralidad. P significación estadística.

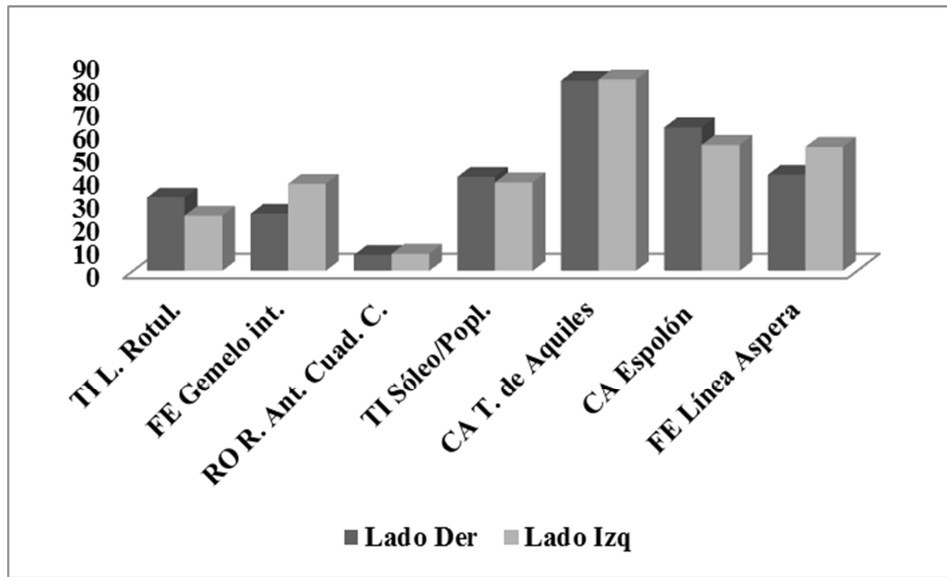


Fig.6.10.22. Verona, comparación EC complejo rodilla-pierna-pié población total: comparación según lateralidad.

Al comparar la muestra masculina con la muestra femenina de Verona (Tabla 6.10-XXIII y Figura 6.10.23) se nota que todas las inserciones musculares consideradas están más marcadas en los varones y las diferencias alcanzan significación estadística a nivel de la línea áspera del fémur ( $\chi^2=8,69$ ,  $P<0,01$ ), a nivel de la inserción del tendón de Aquiles ( $\chi^2=4,95$ ,  $P=0,03$ ) y a nivel de las inserciones musculares que forman el espolón ( $\chi^2=6,12$ ,  $P=0,01$ ) en el calcáneo.

RODILLA/PIERNA/PIÉ E.C.	TOTAL ♂			TOTAL ♀			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
TI L. Rotuliano	45	16	35,56	27	4	14,81	3,62	0,06
<b>ENTESAS FC</b>								
FE Gemelo interno	49	14	28,57	28	10	35,71	0,42	0,51
RO Recto Anterior Cuadiceps Crural	50	5	10	35	1	2,86	1,6	0,21
CA Tendón de Aquiles	46	41	89,13	21	14	66,67	4,95	0,03**
CA Espolón AH/FDB/ADM	50	34	68	26	10	38,46	6,12	0,01**
<b>ENTESAS F</b>								
FE Línea Aspera	55	33	60	38	11	28,95	8,69	<0,01***
TI Sóleo/Popliteo	55	22	40	29	11	37,93	0,03	0,85

Tab.6.10-XXIII. EC Verona complejo rodilla-pierna-pie: varones vs mujeres

\*significación estadística.

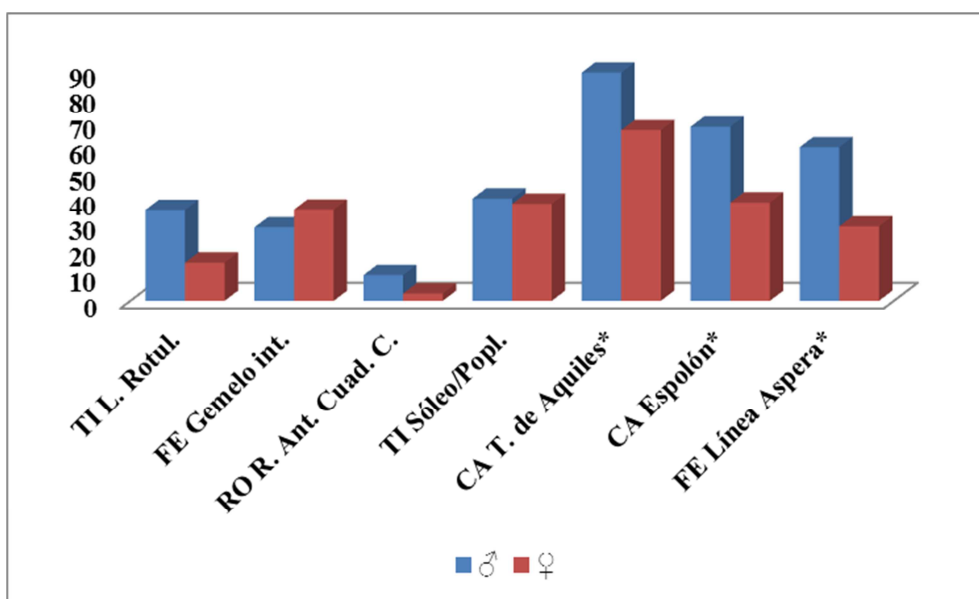


Fig.6.10.23. Verona, comparación de EC del complejo rodilla-pierna-pié varones vs mujeres \*significación estadística.

Sin embargo, cuando se comparan los varones con las mujeres según categorías de edad, se observa que en los adultos (Tabla 6.10-XXIV y Figura 6.10.24) los varones alcanzan diferencias estadísticamente significativas a nivel de la línea áspera del fémur ( $\chi^2=9,78$ ,  $P<0,01$ ) en línea con el resultado anterior; pero también a nivel de la inserción del ligamento patelar o rotuliano en la tibia ( $\chi^2=5,41$ ,  $P=0,02$ ).

RODILLA/PIERNA/PIÉ	♂ YA (21-40)			♀ YA (21-40)			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
L. Rotuliano	31	9	29,03	15	0	-	5,41	0,02**
<b>ENTESAS FC</b>								
Gemelo interno	30	5	16,67	12	3	25,00	0,39	0,53
Recto Anterior Cuadriceps Crural	29	2	6,90	17	0	-	1,23	0,27
Tendón de Aquiles	28	24	85,71	9	6	66,67	1,61	0,2
Espolón AH/FDB/ADM	29	18	62,07	13	5	38,46	2,02	0,15
<b>ENTESAS F</b>								
Línea Aspera	31	13	41,94	17	0	-	9,78	<0,01***
Sóleo/Poplíteo	33	10	30,30	16	7	43,75	0,86	0,35

Tab.6.10-XXIV. EC Verona complejo rodilla-pierna-pié: varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

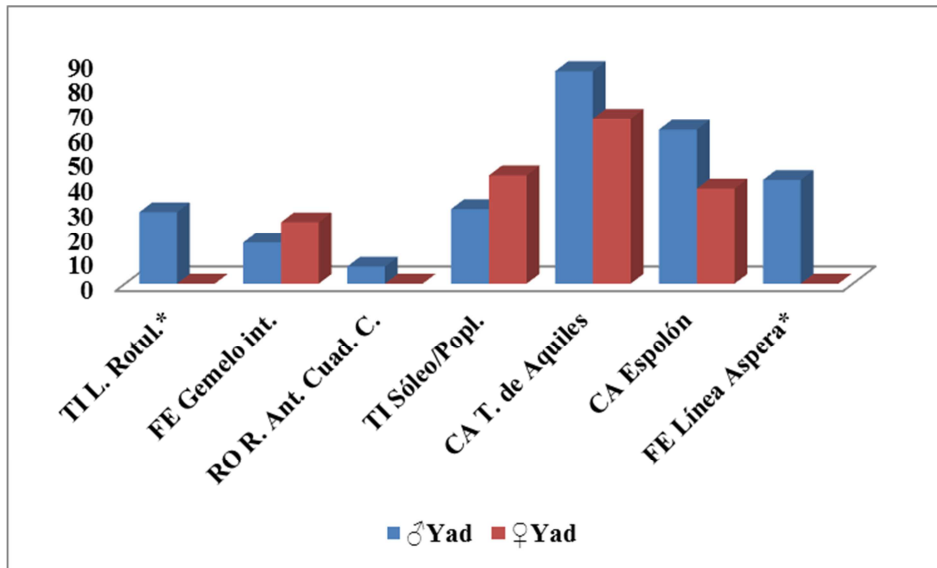


Fig.6.10.24. Verona, comparación de EC del complejo rodilla-pierna-pié: varones adultos vs mujeres adultas \*significación estadística.

El ligamento rotuliano o patelar es la continuación del tendón del músculo cuádriceps femoral por debajo de la rótula. Se inserta por un lado en la rótula (Figura 6.10.25) y por otro en la tuberosidad tibial de la tibia (Figura 6.10.26) y por tanto tiene la función de unir estas dos estructuras óseas. Este ligamento junto con el tendón del cuádriceps participan en el movimiento de la articulación de la rodilla y permiten la extensión de la pierna al contraerse el músculo cuádriceps. Las principales lesiones que pueden afectar este ligamento son la tendinitis a nivel del tendón del cuádriceps o la rotura del ligamento mismo que puede ser total o parcial (Kapandji, 1981).



Fig.6.10.25. Foto US2889 varón maduro: inserción marcada del cuádriceps femoral en la rótula (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.10.26. Foto US 2808 mujer madura: inserción marcada del ligamento patelar en la tuberosidad tibial (Foto Z. Laffranchi).

La comparación de las inserciones musculares pertenecientes al complejo rodilla-pierna-pié entre varones y mujeres de edad madura (Tabla 6.10-XXV y Figura 6.10.27) pone de nuevo en evidencia que los hombre presentan inserciones musculares más desarrolladas que las mujeres de la misma edad, alcanzando la significación estadística a nivel de la línea áspera del fémur ( $\chi^2=5,007$ ,  $P=0,03$ ), a nivel de la inserción del tendón de Aquiles ( $\chi^2=4$ ,  $P=0,05$ ) y en las inserciones musculares que forman el espolón ( $\chi^2=4,84$ ,  $P=0,03$ ) en el calcáneo.

RODILLA/PIERNA/PIÉ E.C. Sexo/Edad	♂ MA (41-60)			♀ MA (41-60)			$\chi^2$	P
	N	n	%	N	n	%		
<b>LIGAMENTOS</b>								
<b>L. Rotuliano</b>	14	7	50	12	4	33,33	0,73	0,39
<b>ENTESAS FC</b>								
<b>Gemelo interno</b>	19	9	47,37	16	7	43,75	0,05	0,83
<b>Recto Anterior Cuadriceps Crural</b>	21	3	14,29	18	1	5,56	0,8	0,37
<b>Tendón de Aquiles</b>	18	17	94,44	12	8	66,67	4	0,05*
<b>Espolón AH/FDB/ADM</b>	21	16	76,19	13	5	38,46	4,84	0,03**
<b>ENTESAS F</b>								
<b>Línea Aspera</b>	24	20	83,33	21	11	52,38	5,007	0,03**
<b>Sóleo/Poplíteo</b>	22	12	54,55	13	4	30,77	1,86	0,17

Tab.6.10-XXV. EC Verona complejo rodilla-pierna-pié: varones maduros vs mujeres maduras\*significación estadística.



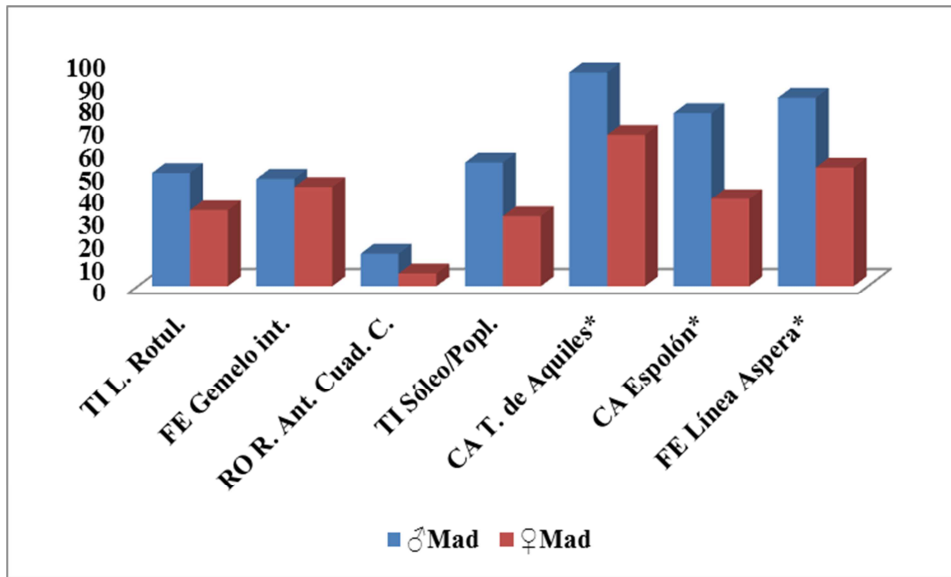


Fig.6.10.27. Verona, comparación de EC del complejo rodilla-pierna-pié: varones maduros vs mujeres maduras \*significación estadística.

La línea áspera (Figura 6.10.28) recorre la diáfisis femoral longitudinalmente, presenta un labio externo o lateral (donde se inserta el músculo vasto externo), un labio interno o medial (inserción del vasto interno) y entre ellos un intersticio donde se insertan arriba los aductores del muslo y por debajo la porción corta del bíceps crural. Los músculos vastos son potentes músculos extensores de la pierna. En resumen, la línea áspera viene a representar un lugar de inserción de muchos músculos muy influyentes en el movimiento del miembro inferior sobre todo por lo que respecta a la extensión del mismo (Kapandji, 1981).

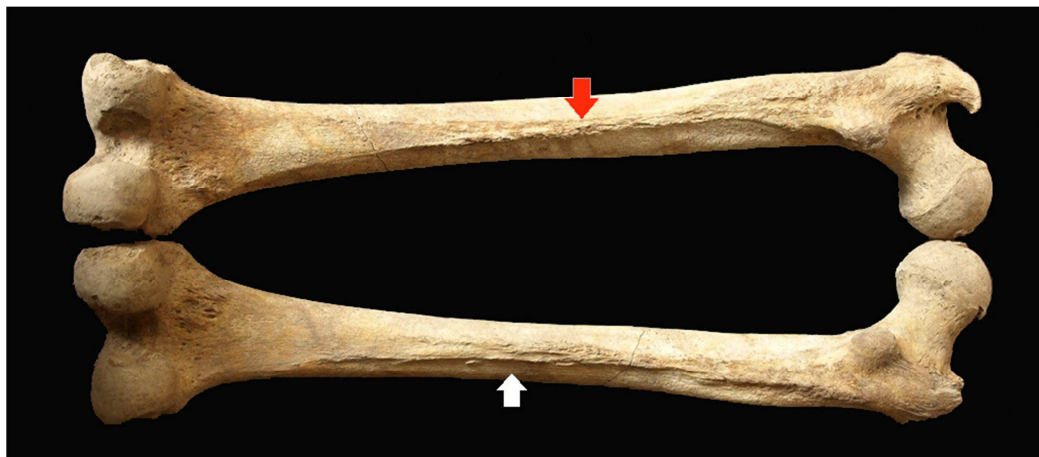


Fig.6.10.28. Foto US3043 varón maduro: línea áspera marcada en ambos fémures (flechas blanca y roja) (Foto Z. Laffranchi).

## Resultados y discusión

---

El tendón de Aquiles (Figura 6.10.29) es la extensión tendinosa o el tendón terminal común del músculo tríceps sural que está formado por tres cuerpos musculares: el gemelo externo, el gemelo interno y el sóleo. Todos los movimientos que desarrollan a la vez la extensión del tobillo y la de la rodilla como trepar, saltar o correr favorecen la acción de los gemelos. Por tanto el músculo tríceps sural extiende el tobillo y la rodilla y rinde su potencia máxima al dar impulso motriz en el último tiempo del paso. (Kapandji, 1981).



Fig.6.10.29. Foto US2631 varón maduro: inserción marcada del tendón de Aquiles en los calcáneos (Foto Z. Laffranchi).

Con espolón (Figura 6.10.30) se entiende una osificación situada en la superficie del calcáneo o más precisamente una entesopatía consecutiva a un sobreesfuerzo al caminar por terrenos pedregosos u ocasionada por calzados inadecuados o malas posturas al estar de pie. De hecho, los músculos que insertan en la base del calcáneo permiten la adaptación de la bóveda plantar al terreno (Kapandji, 1981; Jiménez Brobeil *et al.*, 2004). Entre estos músculos figuran el músculo abductor del dedo gordo o *abductor hallucis*, el músculo flexor corto de los dedos o *flexor digitorum brevis* y el músculo abductor del meñique o *abductor digiti minimi*. El *abductor hallucis* se sitúa en la planta del pie y produce la abducción o separación del dedo gordo del pie y contribuye a la estabilidad de la bóveda plantar (Kapandji, 1981). El *flexor digitorum brevis* tiene la función de flexionar los demás dedos del pie (desde el segundo hasta el cuarto) y colabora también en el mantenimiento del arco longitudinal o anteroposterior del pie (Kapandji, 1981). Por último, el *abductor digiti minimi* es un flexor de la

articulación metatarsofalángica del dedo pequeño; tiene un papel importante en el apoyo del arco plantar longitudinal al empujar hacia fuera con los dedos de los pies en el momento del paso (en la acción de caminar) (Kapandji, 1981).



Fig.6.10.30. Foto US 2908 varón adulto: inicio de espolón en el calcáneo derecho (Foto Z. Laffranchi).

Los resultados del análisis multivariante de la MMD (Finnegan y Coopriider, 1978) considerando todas las variables al mismo tiempo (39 EC) entre varones y mujeres no ofrecen diferencias significativas (MMD= -0,353230 con desviación estándar de 0,308166, hipótesis de identidad aceptada); lo mismo pasa cuando se comparan varones y mujeres de edad adulta (MMD= -0,158339, con desviación estándar de 0,264246) y al comparar varones y mujeres de edad madura (MMD= -0,238286 con desviación estándar de 0,288668).

Aunque la comparación total de las variables (39 EC) rechaza la hipótesis de que haya diferencias significativas entre hombres y mujeres se puede concluir que a nivel particular los varones presentan inserciones musculares más marcadas respecto a las mujeres tanto en las extremidades superiores como en las inferiores. Esta última afirmación permitiría inferir que los varones de Verona quizás realizaron actividades que requerían mucha más fuerza muscular y caminaban más por terrenos duros y escarpados que las mujeres. Las mujeres posiblemente realizaban actividades centradas en el entorno doméstico que requerían menor fuerza y caminar menos. Es imposible determinar “la profesión” de ninguno individuo, pero los resultados obtenidos de los hombres podrían sugerir actividades como la práctica de trabajos agrícolas pesados, la

construcción, el transporte, el pastoreo e incluso la guerra. Los resultados de las mujeres sugieren que desarrollaban actividades muy diferentes y entre éstas quizás se encuentren las labores domesticas de preparación de los alimentos, trabajos textiles o incluso agrícolas ligeros (Jiménez Brobeil *et al.*, 2004).

Un estudio más profundo y detallado de los ajuares posiblemente revelará y aclarará las diferencias de género (si las hay) en esta población celta de Verona. Lo que se puede sugerir inicialmente es que en Verona los miembros de la élite guerrera fueron los incinerados y de ellos lógicamente no se han podido analizar ni las inserciones musculares ni las patologías degenerativas o traumáticas. Los inhumados generalmente no presentan armas u objetos de prestigio en metal sino objetos ornamentales en bronce (como anillos, colgantes, fibulas) o raros cuchillos y podaderas en hierro. El único caso que ofrece un ajuar que podría considerarse de tipo bélico es el del individuo incinerado de la tumba 16 de la necrópolis Ex Cinema Capitol que presenta una larga espada de hierro (de casi 1 metro) y restos de un *umbone* que correspondería a la parte externa aplicada a un escudo de forma rectangular.

Finalmente, tanto los inhumados adultos (varones y mujeres) como los subadultos presentan ajuares muy homogéneos entre sí con vasijas de cerámica, ornamentos, monedas y muy pocas armas, como se ha dicho anteriormente representadas sobre todo por cuchillos. Hay que esperar los resultados de los análisis de los especialistas en cultura galo-romana y estudiosos de las diferentes clases de materiales que componen los ajuares de esta época cronológica (metal, cerámica y otro) para poder cruzar los resultados antropológicos obtenidos con estos últimos y poder obtener una visión más completa sobre esta población todavía muy poco conocida de los *Cenomani* de Verona.

### 6.11. Otras patologías: tumores benignos

En este apartado se reúnen cuatro casos concretos pertenecientes a cuatro individuos que presentan lesiones que no entran en las categorías patológicas anteriormente descritas. Probablemente todos estos casos podrían adscribirse a tumores benignos. En lenguaje médico el término tumor equivale a neoplasia o tejido anómalo neo-formado que incluye tanto los benignos como los malignos (tumores cancerosos) que forman tejidos patológicos que destruyen los tejidos normales vecinos y suelen originar focos neoplásicos a distancia conocidos con el término de metástasis (Campillo, 2001).

Seguidamente se describen los cuatro individuos. Se ha propuesto para cada uno de ellos el posible diagnóstico basado inicialmente sobre la observación macroscópica y comparativa con otros casos hallados en la literatura antropológica. En algunos casos se han realizado radiografías para confirmar dicho diagnóstico.

El primer caso se refiere al individuo US 2694 que corresponde a un varón maduro entre 45-50 años. El individuo parece presentar un posible quiste dermoide (Figura 6.11.1a-b) cuya forma recuerda un número ocho. Se encuentra en el frontal izquierdo a 15 mm por delante de la sutura coronal, mide 17,63 mm por 6,69 mm y tiene una profundidad que oscila entre 3,38 mm y 6,23 mm. La lesión presenta un reborde de crecimiento de hueso y porosidad pero no hay evidencia de perforación. Se ha hecho un análisis radiográfico (Figura 6.11.1c) para poder confirmar el diagnóstico.

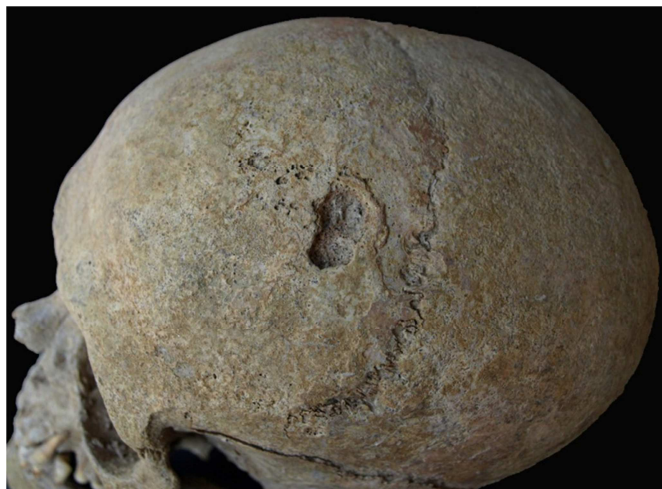


Fig.6.11.1a. Foto US 2694 varón maduro: quiste dermoide (?) en el frontal (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.11.1b. Foto US 2694 varón maduro: detalle del quiste dermoide (?) en el frontal  
(Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.11.1c. US 2694 varón maduro: radiografía del cráneo en norma lateral, la flecha  
blanca señala el quiste en cuestión (Lámina realizada por V. Castellani).

Los quistes dermoides están descritos en la literatura clínica como tumores de tipo benigno y el primero en describirlos fue Cruveihilier en el 1829 (Fuster *et al.*, 2007). Los quistes dermoides son congénitos, se describen en la literatura clínica como tumores embrionarios disontogénicos (es decir relacionados con un defecto del desarrollo del individuo) originados por la inclusión de elementos de origen mesodérmico en el momento del cierre del tubo neural (Hodelín Tablada *et al.*, 2012).

La etiología clásica admitida es la propuesta por Remak. El indicio que se trataba de secuestro de restos ectodérmicos durante la tercera o cuarta semana de la vida intrauterina, cuando se cierra el tubo neural (Campillo, 1977).

En la literatura antropológica se describen raros casos y muchos en momias. Entre los ejemplos esqueléticos figuran seis casos diagnosticados por Campillo; uno en el cráneo de un individuo del yacimiento de Naveta meridional de Rafal Rubí Alayor (Menorca) de cronología Pretalayotica arcaica (XIV-XIII-a.C.) y otros dos también procedentes de Menorca. Otro caso en un individuo de la Edad del Bronce de la Cueva de la Covacha del Capurri (Valencia), el quinto es el cráneo 45 de la Cova de la Pastora (Alcoy, Alicante) y el último cráneo es del Corral des Porc en Mallorca (Campillo, 1977). Se reporta un caso más observado por Manuel García Sánchez en un individuo de la cueva sepulcral prehistórica de Pino Leris (La Orotava, Tenerife) (García Sánchez, 1979).

Campillo (1977) reporta que en su aspecto macroscópico el quiste dermoide aparte de la tumoración epicraneana es generalmente de forma redondeada; la huella en el hueso puede ser una cavidad única o múltiple, de bordes limpios y cantos ondulados o festoneados (Leger y Witzig, 1950 y Wertheimer *et al.*, 1961), o un pequeño orificio (Hellner, 1957). Según Ravelli (1957), en la imagen radiográfica el quiste se acompaña de un halo periférico de esclerosis y erosión de la bóveda craneana, siendo ambos factores secundarios a la lenta expansión del quiste (Campillo, 1977). De todas formas concluyen que se trata de tumores benignos de crecimiento lento. Su gravedad depende inicialmente de si tiene lugar hacia el endo o exocráneo. Otro factor importante consiste en su localización aunque su degeneración maligna puede considerarse muy rara (Campillo, 1977). Teniendo en cuenta las descripciones en Campillo y observando las fotos de los casos descritos por él, el caso de Verona US2694 podría tratarse de un quiste dermoide fisural. En particular este quiste podría encajar en la característica

## **Resultados y discusión**

quizás de extracraneal subperióstico (según Ravelli, 1957) o con el tipo que afecta a la tabla externa y diploe (según la clasificación de Skandalakis, 1958). Este caso de Verona no pudo originar problemas endocraneales. Otros autores reportan más casos de quistes dermoides en la literatura paleopatológica; entre estos Brothwell (1967) comenta un caso fechado en el Egipto dinástico y Janssens (1967) cita otro caso estudiado por Derry en Egipto (de época romana) donde se refiere a un quiste dermoide situado en la región occipital de un cráneo (Campillo, 1977).

El segundo caso patológico corresponde al individuo US 83, un varón maduro de 45-50 años (más cerca a los 50) que presenta pequeños osteomas (tumores benignos) (Figuras 6.11.2a-b) en el centro del hueso frontal a lo largo de la línea media.



Fig.6.11.2a. Foto US 83 varón maduro: localización de los osteomas a nivel del hueso frontal (circulo rojo) (Foto Z. Laffranchi).



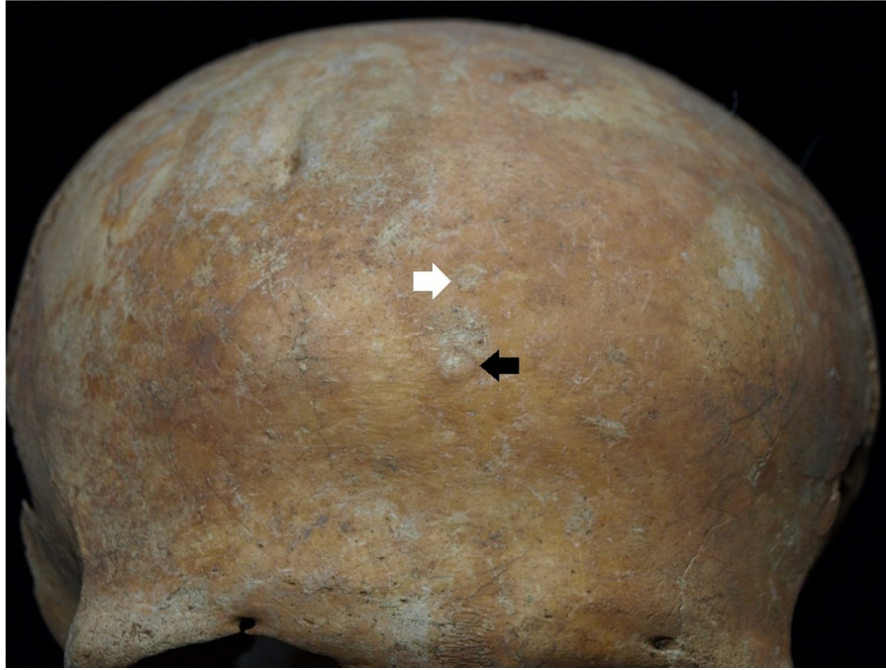


Fig.6.11.2b. Foto US 83 varón maduro: detalle de los osteomas a nivel del hueso frontal (la flecha negra indica el más grande) (Foto Z. Laffranchi).

Los tumores benignos en el cráneo suelen ser diagnosticados por la huella que dejan en el hueso; Campillo los divide en tumores osteolíticos, tumores osteogénicos y tumores de las cavidades naturales (Campillo, 2001). Los osteomas entran en el segundo tipo es decir entre los tumores osteogénicos. Los tumores osteogénicos (es decir, con producción de tejido óseo) benignos se reducen a dos tipos: los osteomas y los meningiomas osteogénicos (Campillo, 1977 y Campillo, 2001). La estructura interna de un osteoma suele ser de hueso compacto, homogénea (osteoma osteoide) y de superficie regular (Figura 6.11.3). En el meningioma la masa exostósica es menos uniforme y de superficie generalmente irregular.

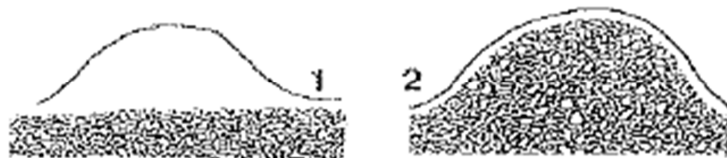


Fig.6.11.3. Morfología y constitución interna de los osteomas: 1 osteoma osteoide. 2 osteoma formado en su interior con hueso esponjoso (Campillo, 2001).

## **Resultados y discusión**

---

El individuo US 83 presentaba un posible osteoma aunque no contamos con radiografías que lo confirmen. Según la definición de Ortner (2003) el individuo US 83 podría tener osteomas de tipología de botón (*button osteoma*) y se conoce que estos tipos de osteomas se localizan mayoritariamente en la bóveda craneal (Ortner, 2003). Como en la necrópolis de Verona, se ha hallado un caso de osteoma también en un individuo de la necrópolis celta de Povegliano Veronese (Verona) (Teegen, 2014a). De hecho Teegen describe la presencia de un pequeño osteoma (tumor benigno) de 5 mm de diámetro en la tabla externa del cráneo de un individuo de sexo masculino (tumba 18) de edad senil (60-70 años) (Teegen, 2014a).

El tercer individuo que se describe es US 2908 que corresponde a un varón adulto de 25-30 años afectado por un posible condroma a nivel del húmero izquierdo (Figuras 6.11.4a-b). El condroma (Figuras 6.11.4c-d-e) se encuentra en la porción distal en el lado lateral de la diáfisis del húmero izquierdo; tiene una forma bien delimitada y mide más o menos unos 400 mm de largo y entre 100 y 150 mm de ancho. Se han tomado radiografías (Figuras 6.11.4f-g) y el diagnóstico ha sido confirmado por un médico traumatólogo (comentario personal del doctor Francisco Roca).



Fig.6.11.4a-b. Foto US 2908 varón adulto: localización del condroma en el húmero izquierdo (Foto Z.Laffranchi).



Fig.6.11.4c-d. Foto US 2908 varón adulto: detalle del condroma en el húmero izquierdo, visión anterior y posterior (Foto Z.Laffranchi).



Fig.6.11.4e. Foto US 2908 varón adulto: detalle del condroma en el húmero izquierdo, visión lateral (Foto Z.Laffranchi).



Fig.6.11.4f-g. US2908 varón adulto: radiografías del húmero izquierdo, vista anterior y lateral (Láminas realizadas por V. Castellani).

El condroma se define como una lesión del cartílago hialino maduro que puede ser de dos tipos: encondroma y condroma perióstico. El encondroma se localiza centralmente dentro de la cavidad medular del hueso mientras que el condroma perióstico, yuxtacortical o cortical, se levanta sobre o bajo el periostio (Ortner, 2003). Posiblemente el individuo US 2908 presente un condroma perióstico que es un tumor cartilaginoso raro y benigno que se levanta de los tejidos periósticos. Según la clínica actual dos tercios de los casos de condroma perióstico aparecen en las metáfisis y un tercio en las diáfisis; más del 50% de estos tumores se encuentra en la cortical del húmero proximal en la inserción del deltoides (Ortner, 2003). Esto podría coincidir con el caso descrito en Verona aunque la localización es diferente puesto que nuestro caso no se halla en la porción proximal sino en la distal. Estos tipos de lesiones son más comunes en individuos adolescentes y no hay predilección por sexo (Ortner, 2003). El

tumor destruye parcialmente el hueso esponjoso y si es de gran tamaño modela el interior de los huesos largos (Ortner, 2003). En el caso del condroma perióstico, su desarrollo provoca una depresión que recuerda la forma de una copa en la corteza subyacente con la formación de una labiación cortical que rodea el defecto. Sin embargo, por lo general esto queda separado del interior del hueso por un borde esclerótico distinto. La parte central del tumor puede calcificarse y/o osificarse (Ortner, 2003).

El cuarto y ultimo individuo que se expone corresponde a US 2921, un varón adulto entre 25-27 años. Este individuo presenta una exóstosis a nivel de la mitad de la diáfisis del fémur izquierdo en la parte lateral (Figura 6.11.5a-b-c). El diagnóstico ha sido un poco problemático puesto que podría tratarse de un osteocondroma o de una posible miositis osificante de origen traumático, que podría corresponder quizás al lugar de inserción del músculo vasto lateral (?). De hecho, algunos traumatismos pueden ocasionar la producción de pequeñas o grandes hemorragias subperiósticas, subaponeuróticas o situadas en el interior de la masa muscular que con el paso del tiempo llegan a osificarse (Campillo, 2001). Así que este diagnóstico no es del todo claro en cuanto que hay interpretaciones diferentes al observar la radiografía (Figura 6.11.5b). Al consultar la opinión de un médico traumatólogo y de otro médico con experiencia en antropología finalmente se decidió no descartar del todo un origen traumático, aunque el diagnóstico se oriente más hacia un probable caso de osteocondroma (comentario personal doctor Roca y doctora Fáris).



Fig.6.11.5a. Foto US 2921 varón adulto: fémur izquierdo con una exóstosis (Foto Z. Laffranchi).



Fig.6.11.5b. US 2921 varón adulto: radiografía del fémur izquierdo afectado, visión posterior (Lámina realizada por V. Castellani).

El osteocondroma es una exóstosis de crecimiento (*cartilaginous exostosis*) (Figura 6.11.6) que aparece como una lesión solitaria y es el tumor benigno más común en los huesos. Su inicio se encuentra en el periodo de crecimiento con preferencia durante la infancia y no hay predilección por el sexo (Ortner, 2003). Por lo general se producen al final de las placas de crecimiento de los huesos largos (metáfisis) y a menudo en las articulaciones. La metáfisis distal del fémur y la metáfisis proximal de la tibia son los lugares donde se sitúan la mayoría de estas lesiones (Ortner, 2003). Su forma inicial recuerda a una excrescencia redondeada sobre la superficie del periostio pero su forma definitiva es diferente en cuanto viene modificada por el estrés mecánico (debido a las inserciones musculares y de tendones) en el área afectada (Ortner, 2003).

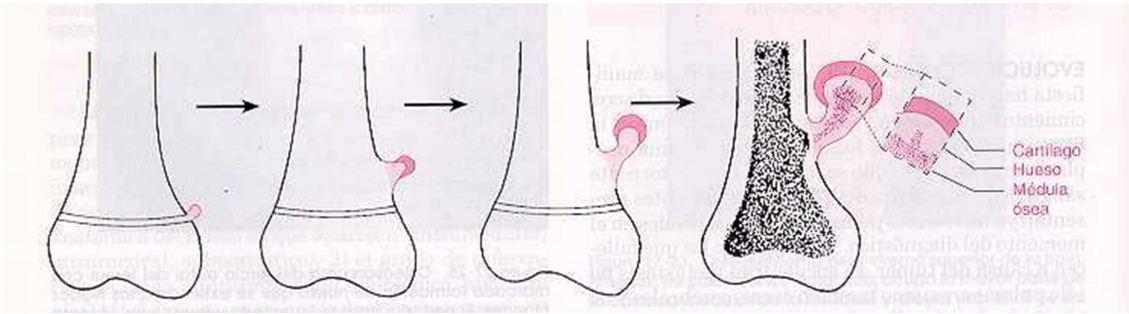


Fig.6.11.6. Esquema del desarrollo del osteocondroma a lo largo del tiempo, comenzando con la protrusión del cartílago epifisario (tomado de <http://www.teide.net/catai/patol/leccion83/inicio.htm>).

En la figura 6.11.7 se observan algunas de las formas que puede presentar una exóstosis (Campillo, 2001). El caso de Verona, posiblemente se parezca más a una exóstosis en forma de porra aunque esté localizada en la porción central del fémur y no en correspondencia con la metáfisis del mismo (Figura 6.11.5c).

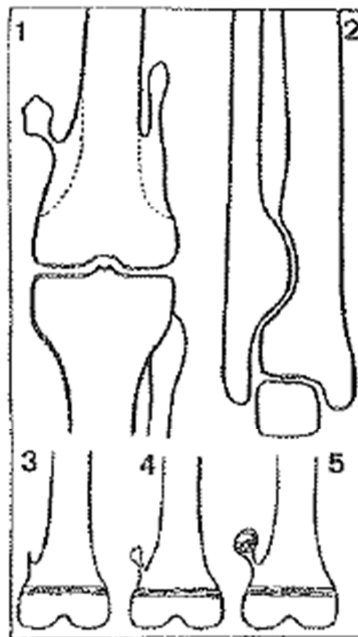


Fig.6.11.7. Esquema de las exóstosis de crecimiento: 1: hiperostosis axial, 2: hiperostosis lateral, 3: en forma de gancho, 4: en forma de porra, 5: en forma de coliflor (Campillo, 2001).



Fig.6.11.5c. Foto US 2921 varón adulto: detalle del fémur con la exóstosis en forma de porra (?) (Foto Z. Laffranchi).

Generalmente, una exóstosis aparece en las radiografías como una lesión bien delimitada y con calcificaciones en "palomitas de maíz". Además es evidente una continuidad de trabéculas óseas entre la cavidad medular y la exóstosis misma (Ortner, 2003).



## 6.12. Paleodieta: los análisis isotópicos ( $^{13}\text{C}$ y $^{15}\text{N}$ ).

El estudio de la composición isotópica del colágeno presente en los restos arqueológicos óseos (humanos y de animales) está relacionado con la producción primaria y los diferentes eslabones de la cadena trófica que constituyen el origen de las proteínas de la dieta del hombre. Lo cual permite delinear un cuadro muy completo de informaciones sobre la dinámica socio-económica del pasado. De hecho, los análisis isotópicos ( $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  y  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ) asociados con otras disciplinas como la antropología física, la arqueozoología, los estudios de paleobotánica y de carpología entre otros pueden ser una herramienta muy útil para interpretar las prácticas de subsistencia de las poblaciones del pasado (Ambrose, 1991; Ambrose y De Niro, 1986; Chisholm *et al.*, 1982; De Niro, 1985; Isaac, 1985; Keegan y De Niro, 1988; Schoeninger *et al.*, 1983a, b; Van der Merwe, 1982; White y Schwarcz, 1994).

### 6.12.1. Los análisis de los isótopos del carbono

El carbono presenta dos isótopos estables  $^{12}\text{C}$  y el  $^{13}\text{C}$ , con unas abundancias medias relativas en la Tierra del 98,89 % y 1,11% respectivamente. El carbono presente en la atmósfera en forma de  $\text{CO}_2$  (dióxido de carbono) se incorpora a las plantas a través del proceso de fotosíntesis que producen fraccionamientos isotópicos diversos en función de las enzimas implicadas en la fotosíntesis y de las condiciones ambientales. Se puede distinguir tres diferentes grupos de plantas según el proceso fotosintético que emplean: C3, C4 y CAM (Bender, 1968, 1971). Las plantas C3 son las que emplean el ciclo de Calvin-Benson (Bender y Smith, 1973) y originan compuestos de 3 átomos de carbono (ácidos tricarbónicos). Este grupo incluye todos los árboles, algunas gramíneas como cereales (trigo, cebada, avena, centeno), frutas, verduras y, en general el resto de plantas de climas templados y fríos (Van der Merve y Vogel, 1978; Van der Merve, 1982; Vogel y Van der Merve, 1977). Sin embargo, las plantas C4 emplean el proceso de Hatch Slack que origina como producto estable primario un ácido dicarbónico de cuatro átomos de carbono (málico o aspártico). A este grupo pertenecen las plantas de climas cálidos, en los que en general la temperatura no desciende de los  $8^\circ\text{C}$  (Teeri y Stowe, 1976), es decir medias y bajas latitudes, ya sea de climas húmedos o secos (Cerling, 1984; Eickmeier y Bender, 1976; Peterson y Fry, 1987). Entre las plantas C4 más conocidas destacan el maíz, la caña de azúcar, el sorgo, el mijo, el panizo etc. (Whelan *et al.*, 1970; Van der Merve, 1982). El tercer grupo es el de las plantas CAM

que es una abreviación de la expresión inglesa *Crassulacean Acid Metabolism*. Se trata de plantas crasas o suculentas (por ejemplo los cactus) que tienen la capacidad de cambiar de una fotosíntesis C3 durante el día a otra C4 durante la noche, por tanto su fraccionamiento isotópico es intermedio entre las plantas C3 y las C4. Las plantas CAM están adaptadas a condiciones desérticas y sometidas a una intensa iluminación y a un déficit hídrico permanente (Bender *et al.*, 1973; Eickmeier y Bender, 1976; Pate, 2001).

La razón isotópica de un elemento se indica por la letra delta minúscula ( $\delta$ ), por ejemplo, en el caso del carbono sería  $\delta^{13}\text{C}$ .

$$\delta^{13}\text{C} = \left( \frac{{}^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C}_{\text{muestra}}}{{}^{13}\text{C}/{}^{12}\text{C}_{\text{estándar}}} - 1 \right) \times 1000\text{‰}$$

Los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  se dan con respecto a un estándar o patrón internacional de referencia, que en el caso del carbono es el PDB<sup>1</sup> (Pee Dee Belemnite) que corresponde a la razón isotópica de un fósil marino del Cretácico, corregido ahora con un nuevo estándar llamado VPDB<sup>2</sup> (Vienna-Pee Dee Belemnite) (Coplen, 1995; Craig, 1953).

En la medida que los procesos fotosintéticos de producción primaria dejan una huella isotópica en toda la cadena trófica, su aplicación en la investigación de la paleodieta se basa en la diferente composición de plantas C3 o C4 y la proporción de cada una teniendo en cuenta el cambio en los valores de la dieta en los tejidos humanos. La mayoría de plantas C3 tienen valores de  $\delta^{13}\text{C}$  entre -24 y -30 ‰ mientras que las plantas C4 tienen valores de  $\delta^{13}\text{C}$  entre -10 y -16 ‰ (Bender, 1968; Smith y Epstein, 1971; Deines, 1980; O' Leary, 1981). Los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en el colágeno de hueso pueden ser útiles para estimar la tendencia a un consumo de dieta marina y/o terrestre solamente cuando se excluye la posibilidad de un consumo de plantas C4 (Schoeniger y De Niro, 1984). En la figura 6.12.1 se observan los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  del colágeno de huesos en algunos animales (de ambiente marino y terrestre) que están en niveles diferentes de la cadena trófica. Experimentos de laboratorio sugieren que la media de valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en el tejido de un animal (colágeno por ejemplo) es por un 1 ‰ superior respecto a los valores de su dieta (De Niro y Epstein, 1978; 1981; Bender *et al.*, 1981 y Macko *et al.*, 1982).

---

<sup>1</sup> El valor de PDB es de 0.0112372 (según Craig, 1957).

<sup>2</sup> En acuerdo con *the International Atomic Energy Agency* (IAEA) el valor de VPDB es de 0.011183.

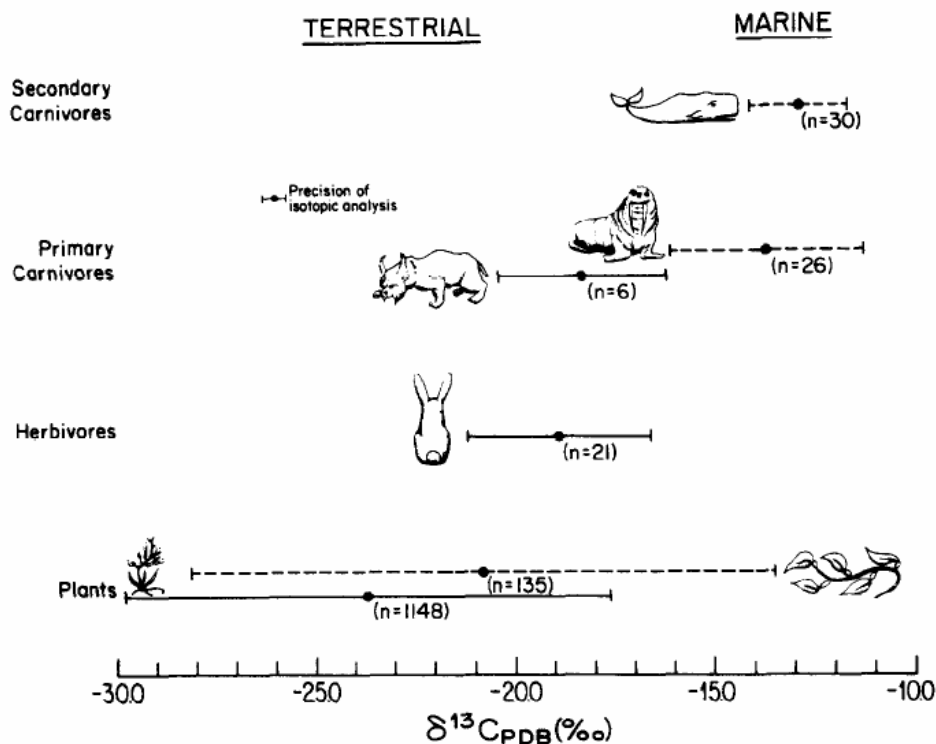


Fig.6.12.1. Medias y desviaciones estándar de valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en plantas (Deines, 1980) y en el colágeno óseo de algunos animales de ambiente terrestre y marino (Schoeninger y De Niro, 1984).

### 6.12.2. Los análisis de los isótopos del nitrógeno

El nitrógeno es un elemento escaso en la tierra; se encuentra como gas ( $\text{N}_2$ ) en la atmósfera, mientras que en la superficie del planeta forma parte de compuestos como el amonio, nitrato, nitritos,  $\text{N}_2\text{O}$ , etc. y está presente también en la materia orgánica (aminoácidos, ADN, etc.). El nitrógeno tiene dos isótopos estables:  $^{15}\text{N}$  (con una abundancia relativa del 0,36%) y el  $^{14}\text{N}$  (con una abundancia relativa del 99,64%) (Hoefs, 1973; Schoeninger y Moore, 1992). El nitrógeno atmosférico es un gran reservorio de N en el planeta y, además, muy conocido y homogéneo en composición isotópica, por esta razón se utiliza el aire atmosférico (AIR) (Mariotti, 1984) como estándar internacional de referencia para la determinación de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$ . Se expresa en partes por mil (‰):

$$\delta^{15}\text{N} = \left( \frac{^{15}\text{N}/^{14}\text{N}}{(^{15}\text{N}/^{14}\text{N})_{\text{estándar}}} - 1 \right) \times 1000\text{‰}$$

Los isótopos estables del nitrógeno experimentan un incremento de entre 3 y 5 ‰ de  $\delta^{15}\text{N}$  por cada nivel trófico (Bocherens y Drucker, 2003; Schoeninger *et al.*, 1983;

## Resultados y discusión

Schoeninger, 1985; Schoeninger y De Niro, 1984; Minagawa y Wada, 1984) y sitúan a los animales (y a los humanos) según su tipo de dieta en el puesto de la cadena trófica que les corresponde. Por esta razón, los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  del colágeno óseo pueden ser útiles en distinguir animales (y humanos) que se alimentan de comida marina de otros cuya dieta está basada en recursos terrestres (Schoeninger y De Niro, 1984). En la figura 6.12.2 se resumen algunos valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en animales marinos y terrestres; lo primero que se observa es que los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en el colágeno óseo de la mayoría de animales marinos resultan más positivos respecto a los valores en los animales terrestres (Schoeninger y De Niro, 1984).

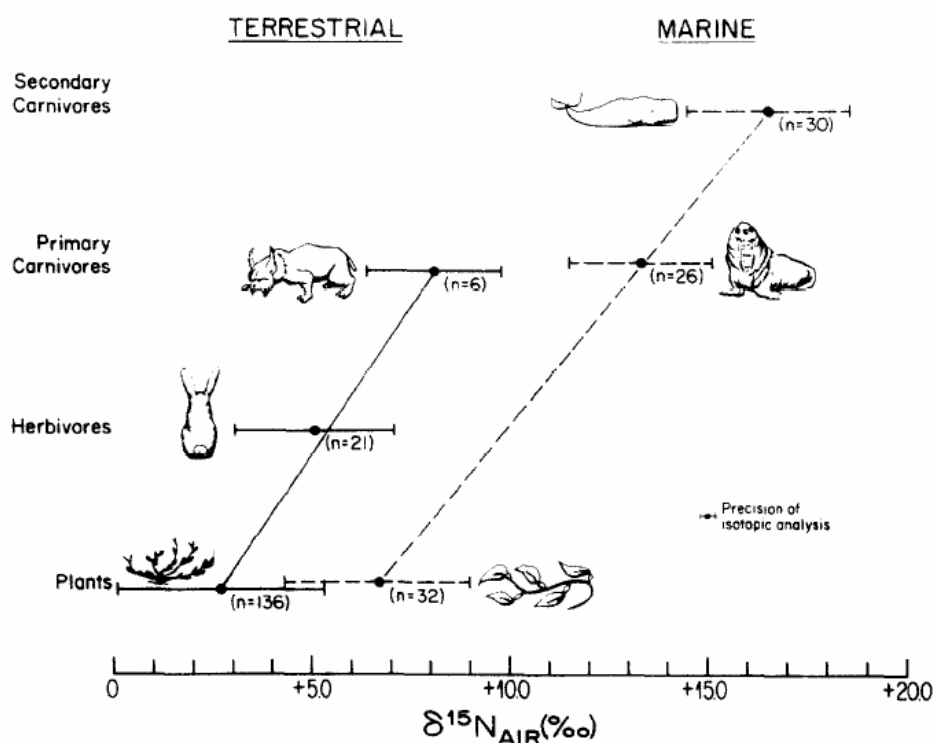


Fig. 6.12.2. Medias y desviaciones estándar de valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en plantas (Deines, 1980) y en el colágeno óseo de algunos animales de ambiente terrestre y marino (Schoeninger y De Niro, 1984).

### 6.12.3. Los resultados isotópicos de la muestra de Verona

Las muestras de Verona se procesaron y analizaron en el Laboratorio de Biogeoquímica de Isótopos Estables del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (CSIC) de Armilla (Granada, España). Para su estudio se seleccionaron 91 individuos,

todos procedentes de la necrópolis del Seminario Vescovile de Verona. Del muestreo inicial, en 16 muestras (6 adultos y 10 subadultos) no se pudo separar suficiente colágeno y por eso no se dan resultados de valores isotópicos. Además de esto una muestra restituyó solamente el valor de  $\delta^{15}\text{N}$ ; por ésto se repitió el análisis una segunda vez pero igualmente no se pudo medir el  $\delta^{13}\text{C}$  por escasa cantidad de colágeno. Esta muestra corresponde al subadulto US 2845 (VRSV-70). Por tanto, finalmente se pudo analizar el colágeno de 75 individuos de los 91 de partida, en todos los casos se analizaron fragmentos de costillas (ver Tablas 6.12-I,II,III).

Si bien, inicialmente, el estudio isotópico solo se realizó en humanos, posteriormente, y para dar fortaleza a la interpretación, se realizó una búsqueda de restos de animales, que en general ha resultado compleja, ya que en las necrópolis suelen estar poco representados. En total se pudieron analizar 7 muestras de huesos de fauna entre las cuales destacan herbívoros (dos caballos, un ovicáprido y dos herbívoros de especie no determinada) y dos omnívoros (ambos perros) (Tabla 6.12-IV). Estos animales seleccionados proceden en su mayoría de la necrópolis del Seminario Vescovile y estaban enterrados juntos con los inhumados como por ejemplo los perros y los caballos, mientras que los restos de ovicáprido constituyen una ofrenda y parte del ajuar de un inhumado. Sin embargo, los restos de los dos herbívoros no especificados proceden de un basurero, probablemente de edad Romana imperial (I siglo d.C.), hallado en una reciente intervención arqueológica en un “*arcovolo*” del anfiteatro romano de la ciudad de Verona.

Los resultados de los análisis de  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  se dan en las tablas (6.12-I, 6.12-II, 6.12-III) y se representan en la figura 6.12.3, lo que corresponde a una población total de 75 individuos (adultos y subadultos). Los valores  $\delta^{13}\text{C}$  varían entre -20,25 ‰ y -11,16 ‰ (V-PDB) con un valor medio de -15,4‰ ( $\pm 2,2\%$ ). Los valores  $\delta^{15}\text{N}$  oscilan entre +6,94 ‰ y +12,98 ‰ (AIR), presentando un valor medio de +9,2 ‰ ( $\pm 1,3\%$ ). Mientras que los valores isotópicos de nitrógeno en su mayoría pueden considerarse normales o, al menos, entran en un rango esperable de un uso variable de proteínas de origen animal y vegetal; el valor de carbono presenta máximos que no son compatibles con la producción primaria en Europa que es muy mayoritariamente a base de plantas de tipo C3, ya que las condiciones climáticas de Europa no son compatibles con la presencia de plantas C4 o CAM. De hecho, no se han descrito de forma natural y solo existen especies introducidas artificialmente por el hombre (maíz, higos chumbos, mijo,

caña de azúcar, etc.), siendo en muchos casos cultivos estacionales de primavera-verano o localizados en reductos costeros de clima subtropical en determinados puntos del sur de Europa (Dr. Delgado, comunicación personal). Ante estos valores nos planteamos dos hipótesis:

1.- Un uso generalizado de plantas C4 (mijo y panizo) en la alimentación de estas primeras poblaciones prerromanas.

2.- Uso de peces procedentes del río Adige que pasa por Verona y cuyo paleocauce se sitúa junto a la necrópolis (el cauce actual está a pocos cientos de metros).

No se contempló una hipótesis de peces de origen marino, por una mayor distancia (que podría explicarse por migraciones), pero fundamentalmente ya que algunos de los valores  $\delta^{13}\text{C}$  menos negativos (por ejemplo,  $-11,16\text{‰}$  vs V-PDB) son tan altos que no llegan a ser compatibles con los valores típicos de la producción primaria marina ( $\approx -20\text{‰}$  vs V-PDB). Es decir, que incluso individuos solo alimentados con dieta marina no podrían justificar estos valores. Ante estos valores, solo peces de río que se alimentaran de algas generadas a partir de un DIC (Dissolved Inorganic Carbon) de valores anormalmente altos en  $\delta^{13}\text{C}$ , lo que podría explicar el aporte de carbono “muerto” debido a la disolución de calizas marinas o a emanaciones de  $\text{CO}_2$  (relativamente frecuentes en algunas zonas del norte de Italia), podrían explicar estos valores. Por tanto, se procedió a estudiar los valores del DIC actual en el río Adige (y otros afluentes) y se determinó la edad de  $^{14}\text{C}$  en las muestras de colágeno de valores humanos menos negativos. Ya que si existía esta fuente de carbono “muerto” inorgánico también presentarían edades inconsistentes o anormalmente altas (Dr. Delgado, comunicación personal). Asimismo, se amplió el estudio incluyendo restos de herbívoros que se sabe que no están alimentados de peces.

Los valores  $\delta^{13}\text{C}$  del DIC del Río Adige están comprendidos entre  $-4,48$  y  $-5,03\text{‰}$  (V-PDB), lo que daría lugar tras los procesos de fraccionamiento isotópico de la fotosíntesis en algas de valores comprendidos entre aproximadamente  $-23,5$  y  $-24\text{‰}$  (V-PDB), lo que implicaría valores en los tejidos de los peces próximos a estos valores ( $\approx -22,5$  a  $-24\text{‰}$  vs V-PDB). Estos valores se traducirían en un valor para el colágeno de humanos, solo alimentados de peces (extremo que ya sería relativamente extraño), comprendido entre  $-21$  a  $-23\text{‰}$  vs V-PDB, lo cual no es compatible con los valores menos negativos encontrados. El resto de valores  $\delta^{13}\text{C}$  del DIC en otros afluentes,

pozos, etc. son incluso algo más negativos (Tabla 6.12-V). Por lo que aún menos, pueden justificar los valores más altos en  $\delta^{13}\text{C}$  encontrados en el colágeno de algunos restos humanos (Dr. Delgado, comunicación personal).

Por otra parte, las dataciones de  $^{14}\text{C}$  indican fechas esperables (Table 6.12-VI). Es decir, no se ha observado una fecha aparente más antigua de lo real debido a aportes de carbono inorgánico “muerto” al agua que pasaría a las diferentes especies del DIC y a las algas y al resto de la cadena trófica. Esto refuerza la hipótesis que descarta la presencia de un carbono “extraño” al sistema natural esperable. Y apoya el uso de plantas C4 en la dieta de estos individuos (Dr. Delgado, comunicación personal).

Finalmente, los valores  $\delta^{13}\text{C}$  en colágeno de herbívoros, muestreo que se realizó también específicamente *a posteriori* para confirmar o desmentir la hipótesis del uso de una fuente acuática de proteínas, ya que estos animales no consumen peces, también indica gracias a presencia de algunos valores menos negativos (como un  $-17,23\text{‰}$ ) que pudieron alimentarse, en parte, de plantas C4. Si bien, en su mayoría presentan una dieta mayoritaria de C3. Un caso diferente son los perros, que como es sabido, en muchos casos comen los descartes del hombre, que también presentan valores relativamente altos en  $\delta^{13}\text{C}$  ( $\approx -13\text{‰}$  vs V-PDB) y en algún caso, también bajos en  $\delta^{15}\text{N}$  lo que implicaría una proporción importante en su dieta de sobras humanas basadas en plantas C4 (las proteínas animales serían consumidas por el hombre y los restos de proteína vegetal irían a los perros).

A pesar de que el número de muestras de fauna es escaso, es posible agrupar las medias de valores  $\delta^{15}\text{N}$  según su posición relativa en la cadena trófica, observando, como era de esperar, que los herbívoros con una media de  $+4,7\text{‰}$  (AIR), presentan valores más bajos que los omnívoros  $6\text{‰}$  (AIR).

## Resultados y discusión

N	INDIVIDUO	SEXO	CATEGORIA DE EDAD	EDAD	$\delta^{15}\text{N AIR} (\text{‰})$	$\delta^{13}\text{C V-PDB} (\text{‰})$	HUESO	C:N	% plantas C4
VRSV-1	US 925	♀	MADURA	45-50	6,94	-13,37	costilla	2,89	57
VRSV-2	US 2972	♀	ADULTA	30-35	8,94	-16,65	costilla	2,79	31
VRSV-3	US 3267	♀	MADURA	40-45	7,81	-14,15	costilla	2,70	51
VRSV-4	US 3989	♀	MADURA	50-60	8,66	-15,94	costilla	2,59	37
VRSV-5	US 3745	♀	MADURA	40-45	9,11	-15,74	costilla	2,65	38
VRSV-6	US 2559	♀	ADULTA	25-30	7,94	-12,91	costilla	2,70	61
VRSV-7	US 2658	♀	SENIL	55-65	8,23	-13,40	costilla	2,68	57
VRSV-8	US-2685	♀	MADURA	45-55	8,18	-14,19	costilla	2,82	51
VRSV-9	US 3207	♀	ADULTA	35-40	8,66	-16,46	costilla	2,76	32
VRSV-10	US 2929	♀	MADURA	45-50	8,58	-13,33	costilla	2,55	57
VRSV-11	US 3259	♀	ADULTA	25-26	8,69	-14,00	costilla	2,52	52
VRSV-12	US 2528	♀	ADULTA	27-30	9,15	-12,71	costilla	2,63	62
VRSV-13	US 3729	♀	ADULTA	20-25	7,74	-14,44	costilla	2,59	48
VRSV-14	US932	♀	MADURA	55-60	7,86	-14,19	costilla	2,57	50
VRSV-15	US3266	♀	MADURA	45-50	8,58	-14,15	costilla	2,68	51
VRSV-16	US2808	♀	MADURA	50-60	7,21	-11,90	costilla	2,71	69
VRSV-17	US2888	♀	MADURA	45-50	8,83	-16,00	costilla	2,63	36
VRSV-18	US2506	♀	ADULTA	25-30	8,51	-11,63	costilla	2,88	71
VRSV-19	US3971	♀	ADULTA	35-40	9,91	-20,01	costilla	2,82	4
VRSV-20	US3195	♀	ADULTA	25-30	8,85	-13,73	costilla	2,98	54
VRSV-21	US2731	♀	MADURA	40-45	8,57	-13,49	costilla	2,80	56

Tab. 6.12-I. Mujeres adultas VRSV: valores individuales de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ , razón C/N y % de plantas C4 consumidas.

N	INDIVIDUO	SEXO	CATEGORIA DE EDAD	EDAD	$\delta^{15}\text{N AIR} (\text{‰})$	$\delta^{13}\text{C V-PDB} (\text{‰})$	HUESO	C:N	% plantas C4
VRSV-22	US3251	♂	ADULTO	25-30	9,19	-17,18	costilla	2,64	27
VRSV-23	US905	♂	ADULTO	30-35	9,80	-13,01	costilla	2,64	60
VRSV-24	US906	♂	ADULTO	20-25	10,04	-12,24	costilla	2,78	66
VRSV-25	US2807	♂	MADURO	45-50	8,08	-20,25	costilla	2,70	2
VRSV-26	US2921	♂	ADULTO	25-27	8,36	-15,70	costilla	2,63	38
VRSV-27	US929	♂	ADULTO	25-30	9,41	-16,49	costilla	2,64	32
VRSV-28	US3274	♂	MADURO	35-50	8,93	-19,32	costilla	2,57	9
VRSV-29	US874	♂	MADURO	35-50	8,70	-13,46	costilla	2,67	56
VRSV-30	US2859	♂	ADULTO	35-40	8,63	-17,43	costilla	2,54	25
VRSV-31	US2908	♂	ADULTO	25-30	9,00	-17,06	costilla	2,50	28
VRSV-32	US2976	♂	ADULTO	20-23	8,88	-14,08	costilla	2,63	51
VRSV-33	US3248	♂	MADURO	40-45	8,36	-13,48	costilla	2,64	56
VRSV-34	US2713	♂	MADURO	55-60	8,28	-16,20	costilla	2,89	34
VRSV-35	US3295	♂	ADULTO	20-21	8,38	-18,68	costilla	3,31	15
VRSV-36	US3286	♂	ADULTO	22-24	8,67	-15,66	costilla	2,55	39
VRSV-37	US3277	♂	MADURO	45-55	7,87	-15,14	costilla	2,63	43
VRSV-38	US3231	♂	ADULTO	30-40	8,72	-14,97	costilla	2,44	44
VRSV-39	US2889	♂	MADURO	50-55	8,81	-14,48	costilla	2,35	48
VRSV-40	US3953	♂	MADURO	40-45	9,22	-14,52	costilla	2,60	48
VRSV-41	US3234	♂	MADURO	45-50	7,83	-14,22	costilla	2,43	50
VRSV-42	US3043	♂	MADURO	50-60	9,78	-16,78	costilla	2,71	30
VRSV-43	US3312	♂	ADULTO	27-30	9,26	-15,98	costilla	2,70	36
VRSV-50	US2694	♂	MADURO	45-50	9,16	-16,38	costilla	2,70	33
VRSV-51	US2933	♂	MADURO	45-50	9,52	-18,41	costilla	2,68	17
VRSV-52	US3120	♂	ADULTO	27-30	9,67	-15,93	costilla	2,68	37
VRSV-53	US3159	♂	ADULTO	35-40	9,56	-17,58	costilla	2,71	23
VRSV-78	US2894	♂	MADURO	50-60	10,16	-19,87	costilla	2,31	5

Tab. 6.12-II. Varones adultos VRSV: valores individuales de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ , razón C/N y % de plantas C4 consumidas.



N	INDIVIDUO	SEXO	CATEGORIA DE EDAD	EDAD	$\delta^{15}\text{N AIR} (\text{‰})$	$\delta^{13}\text{C V-PDB} (\text{‰})$	HUESO	C:N	% plantas C4
VRSV-54	US3838	♂	INFANTIL I	4-5 años	7,73	-16,94	costilla	2,69	28
VRSV-55	US3289	alofiso	INFANTIL I	1-3 meses	11,21	-16,05	costilla	2,71	36
VRSV-56	US2878	♂	INFANTIL I	1 año+/- 4 meses	12,98	-18,03	costilla	2,65	20
VRSV-57	US3258	♀	NEONATO	40 semanas	11,15	-16,48	costilla	2,64	32
VRSV-58	US2518	♀	INFANTIL I	alrededor 1 año	11,53	-13,35	costilla	2,70	57
VRSV-59	US2705	♂	INFANTIL I	3-4 años	8,34	-18,00	costilla	2,57	20
VRSV-60	US2725	♀	INFANTIL I	2-3 años	9,87	-14,31	costilla	2,71	49
VRSV-61	US2595	♂	NEONATO	39-42 semanas	8,86	-12,77	costilla	2,44	62
VRSV-62	US2551	♀	INFANTIL I	5-6 años	9,76	-20,17	costilla	2,72	3
VRSV-63	US3244	alofiso	INFANTIL I	3-6 meses	11,64	-17,69	costilla	2,77	22
VRSV-64	US3243	alofiso	NEONATO	40 semanas	9,41	-12,91	costilla	2,33	61
VRSV-65	US2927	♀	INFANTIL II	6-7 años	10,86	-11,57	costilla	2,34	71
VRSV-66	US2848	♀	INFANTIL I	3-4 años	8,03	-17,42	costilla	2,30	25
VRSV-67	US2852	♀	NEONATO	38-40 semanas	10,93	-16,80	costilla	2,72	30
VRSV-68	US2758	alofiso	NEONATO	alrededor 38 semanas	11,02	-13,90	costilla	2,48	53
VRSV-69	US3257	♀	INFANTIL II	7-9 años	8,35	-11,16	costilla	2,73	75
VRSV-70	US2845	♂	INFANTIL I	6-9 meses	10,25	-	costilla	-	-
VRSV-71	US2753	♀	INFANTIL I	7-9 meses	10,70	-14,27	costilla	2,42	50
VRSV-72	US3309	♂	INFANTIL I	2-3 meses	11,25	-14,13	costilla	2,78	51
VRSV-74	US3254	♂	INFANTIL II	10-12 años	7,07	-11,99	costilla	2,74	68
VRSV-77	US2519	alofiso	NEONATO	34-40 semanas	10,25	-17,47	costilla	2,70	24
VRSV-79	US2874	alofiso	NEONATO	38-40 semanas	9,06	-14,47	costilla	2,39	48
VRSV-80	US3223	♀	NEONATO	40 semanas	11,33	-18,03	costilla	2,71	20
VRSV-82	US3069	alofiso	NEONATO	40 semanas	10,09	-14,31	costilla	2,69	50
VRSV-85	US3963	♀	INFANTIL I	7-11 meses	12,34	-17,74	costilla	2,70	22
VRSV-86	US3221	alofiso	NEONATO	40 semanas	11,71	-16,80	costilla	2,67	30
VRSV-87	US935	♀	INFANTIL I	3-4 años	8,26	-15,74	costilla	2,72	38

Tab. 6.12-III. Subadultos VRSV: valores individuales de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ , razón C/N y % de plantas C4 consumidas.

N	US	$\delta^{15}\text{N AIR} (\text{‰})$	$\delta^{13}\text{C V-PDB} (\text{‰})$	ESPECIE	HUESO	C:N
VRSV-92	US-2627	5,87	-19,43	CABALLO	hueso largo	2,09
VRSV-93	US-2757	4,98	-13,16	PERRO	cráneo	2,49
VRSV-94	US-2780	7,06	-13,67	PERRO	cráneo	2,81
VRSV-95	US-2515	3,95	-20,84	CABALLO	hueso largo	2,54
VRSV-96	US-3159/1	4,16	-20,34	OVICÁPrido	tibia	2,73
VRAR-1	AR 1	5,62	-17,23	HERBÍVORO?	hueso largo	2,73
VRAR-2	AR 2	3,81	-18,94	HERBÍVORO	vértebra	2,77

Tab. 6.12-IV. Fauna VRSV y VRAR: valores individuales de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  y razón C/N.

## Resultados y discusión

N	AGUA DE AFLUENTE/CUEVA/FUENTE/POZO	LUGAR	$\delta^{13}\text{C} \text{‰(PDB)}$	C [ppm]
1	Río Alpone (afluente del Río Adige)	Vestenanova (VR)	-9,72	15,68
2	Río Progno (afluente del Río Adige)	Giazza (VR)	-4,65	13,91
3	Agua de una cueva: Grotta tana delle sponde	Velo Veronese (VR)	-4,94	18,89
4	Agua de una fuente: Madonna della Basanella, localidad Val Ponsara	Soave/Monteforte d'Alpone (VR)	-13,32	40,03
5	Agua de un pozo: profundidad de 108 metros	Gambellara (Vicenza)	-10,02	28,39
11	Río Adige	Bolzano (BZ)(Trentino Alto Adige)	-5,03	8,54
12	Río Avesa (afluente del Río Adige)	Avesa (Verona)	-9,20	26,84
13	Río Adige	Verona (presa di Chievo)	-4,48	8,99
14	Agua de fuente	Verona (Sorgente Fontana del Ferro)	-11,66	35,29
15	Agua del grifo	Verona (acueducto de Verona)	-9,42	28,70

Tab. 6.12-V. Composición isotópica del DIC (*Dissolved Inorganic Carbon*).

N	US	$\delta^{13}\text{C V-PDB} \text{‰}$	BP	a.C. (2 $\sigma$ )	LAB ID
VRSV-12	US 2528	-12,71	2080 $\pm$ 32	193-37	CNA-2880
VRSV-16	US 2808	-11,9	2164 $\pm$ 33	261-110	CNA-2881
VRSV-17	US 2888	-16	2113 $\pm$ 32	204-47	CNA-2882
VRSV-24	US 906	-12,24	2149 $\pm$ 32	234-89	CNA-2883

Tab. 6.12-VI. Datación de  $^{14}\text{C}$  en colágeno “anómalo” menos negativo en  $\delta^{13}\text{C}$ .

Estudiando en detalle la disposición de los valores isotópicos en los gráficos (Fig.6.12.3 y 6.12.4), se puede observar la gran importancia que tenían las plantas C4 en la dieta de estas poblaciones celtas de Verona. En general, valores menos negativos de -20 (comunicación personal Dr. Delgado) estarían indicando alguna contribución de plantas C4. Por tanto, la gran mayoría de los individuos estudiados (más del 90%) estarían incluyendo las plantas C4 de modo directo (o indirecto a través de herbívoros que las habían consumido) como base de su dieta. Para realizar cálculos más precisos hemos considerado que valores  $\delta^{13}\text{C}$  medios para las plantas actuales C3 y C4 de -27‰ y -12 ‰ respectivamente. Como antes de la revolución industrial la composición isotópica del  $\text{CO}_2$  atmosférico era de 1,5 ‰ menos negativa (Friedli *et al.*, 1986), estas dos fuentes de carbono tendrían respectivamente valores de -25,5 y -10,5 ‰ (V-PDB). En la medida de que los valores de colágeno de humanos cuya dieta está basada en plantas C3 y los más negativos de esta serie están próximos a -20,5 ‰ (V-PDB), se observa, en general, un fraccionamiento acumulado para una dieta omnívora de unos 5‰. Sin embargo, para un consumo más directo, como sería el caso de cereales C4, hemos considerado un valor intermedio entre el +1 dado en la literatura para el carbono en cada eslabón trófico y el +5, por lo que hemos considerado como bastante probable un fraccionamiento de +2,5 para los cálculos. En concreto, para el cálculo de los porcentajes mínimos de plantas C4 en la dieta (Tablas 6.12-I,II,III), y deben

considerarse estos datos como una simple aproximación con un error próximo al 5 %, se ha usado la siguiente ecuación (Dr. Delgado, comunicación personal):

$$\% = [100/(\text{colágeno teórico } C4-C3)] * (\delta^{13}C_{\text{muestra}} - (-20,5))$$

Donde el colágeno procedente de un consumo de plantas C3 tendría un valor teórico de -20,5 y el de plantas C4 de -8‰. Por ejemplo, se aplica en seguida la ecuación a la muestra VRSV-11 US3259 con un valor  $\delta^{13}C$  de -14 ‰ (V-PDB).

$$\% = [100/(-8) - (-20,5)] * (-14) - (-20,5) = [100/12,5] * (6,5) = 52 \%$$

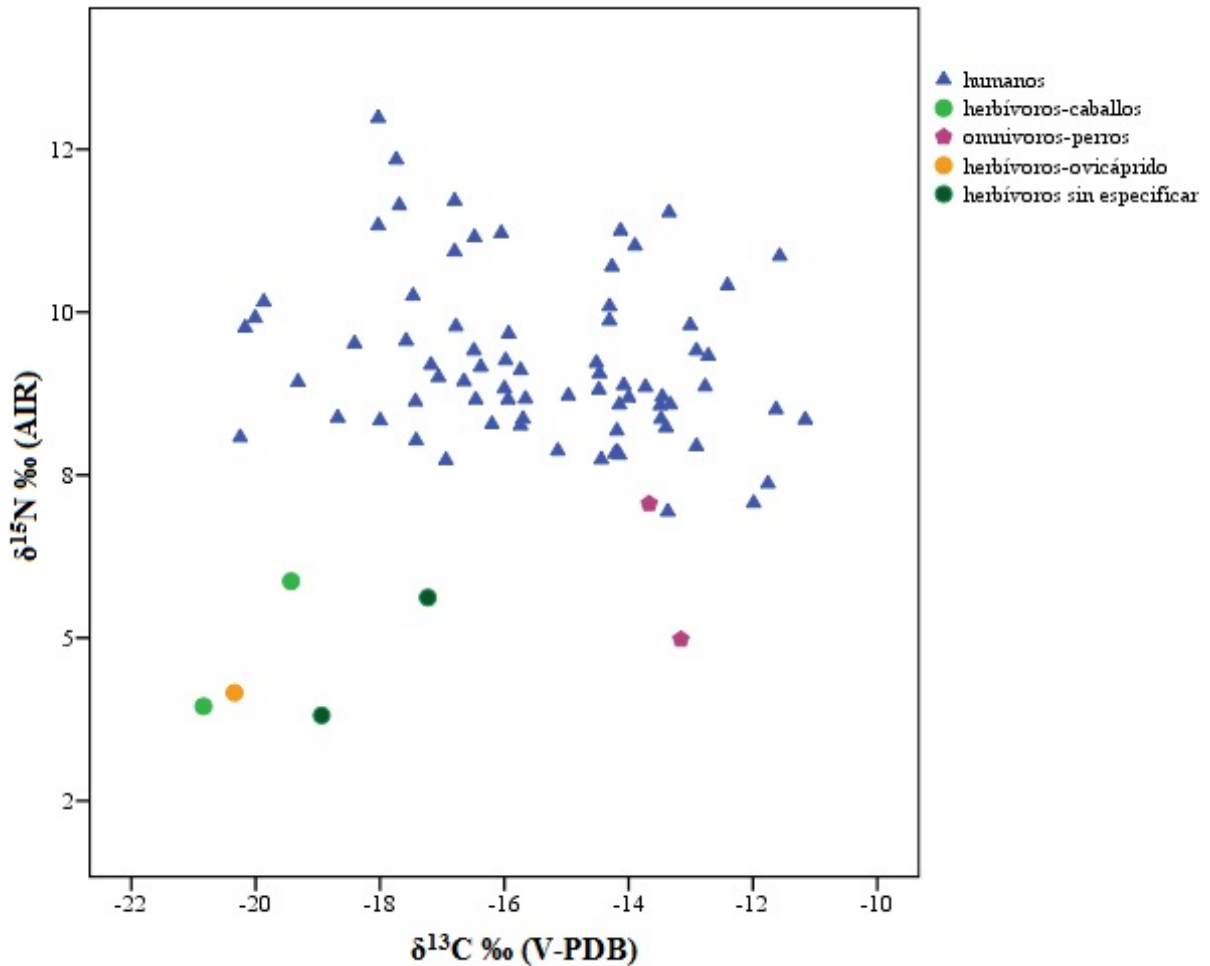


Fig. 6.12.3. Distribución de los valores de  $\delta^{15}N$  y  $\delta^{13}C$  según especie: humanos vs animales.

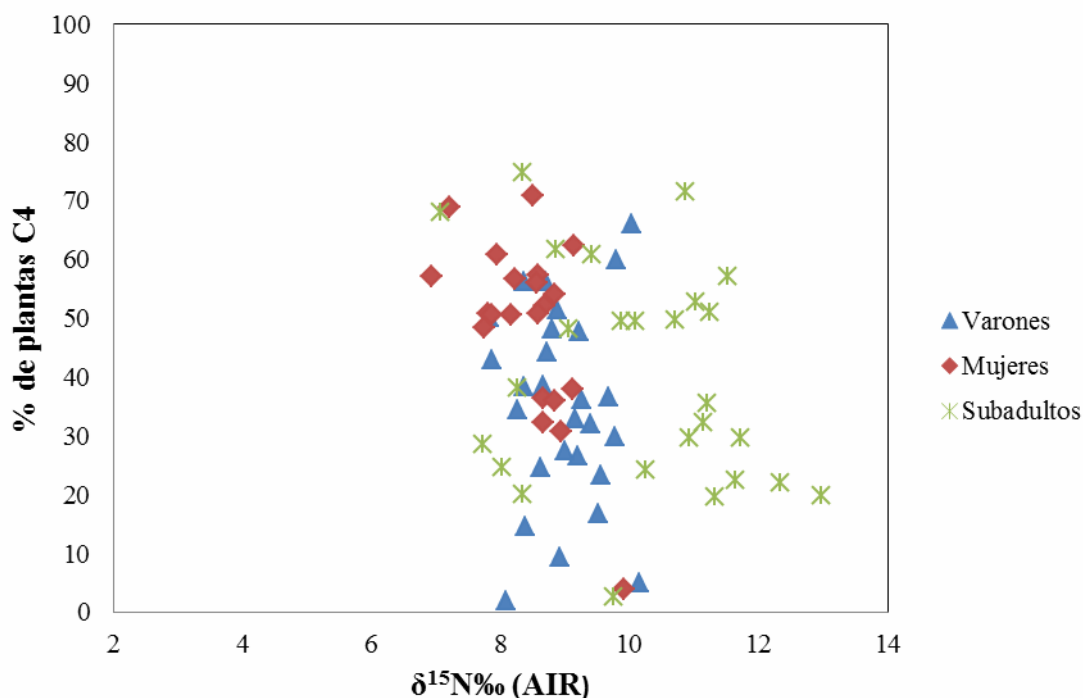


Fig.6.12.4. Porcentajes mínimos (%) de plantas C4 en la dieta en adultos (varones y mujeres) y en subadultos.

Por cuanto concierne a la fauna, (Figura 6.12.3) todos muestran valores en línea con su posición en la cadena trófica. Sin embargo, los omnívoros (ambos perros) se distribuyen con valores de  $\delta^{13}\text{C}$  muy similares a los humanos y el perro más joven (US 2780) en particular presenta una ingesta mayor de proteína de origen animal y tiene valores ( $\delta^{15}\text{N}$ : 7,06‰ y  $\delta^{13}\text{C}$ : -13,67‰) muy cercanos a los de la mujer madura (US 925) con  $\delta^{15}\text{N}$  de 6,94 ‰ y  $\delta^{13}\text{C}$  de -13,37‰. Como ya dicho anteriormente los perros posiblemente se alimentaban con los desechos de las comidas de sus dueños y con eso se podría justificar que sus valores resulten tan parecidos a los de los humanos.

En la figura 6.12.5 la atención se focaliza únicamente en los humanos y presenta la distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra de la población total comparando los valores de los subadultos (recién nacidos, Infantil I e Infantil II) con los de los adultos (adultos, maduros y seniles). Lo que destaca es como los subadultos se distribuyen en la parte alta del gráfico con valores de  $\delta^{15}\text{N}$  mayores o más positivos respecto a los de los adultos. Esto en parte es debido a que la muestra de subadultos esta mayoritariamente compuesta por recién nacidos y niños en las primeros años de vida que están por tanto todavía en la eé de lactancia. De todos modos en los siguientes

apartados se analizarán separadamente los dos grupos de edad (población adulta y población subadulta) y se avanzarán interpretaciones más detalladas sobre éstos, aportando otras variables como por ejemplo el sexo y la presencia de patologías.

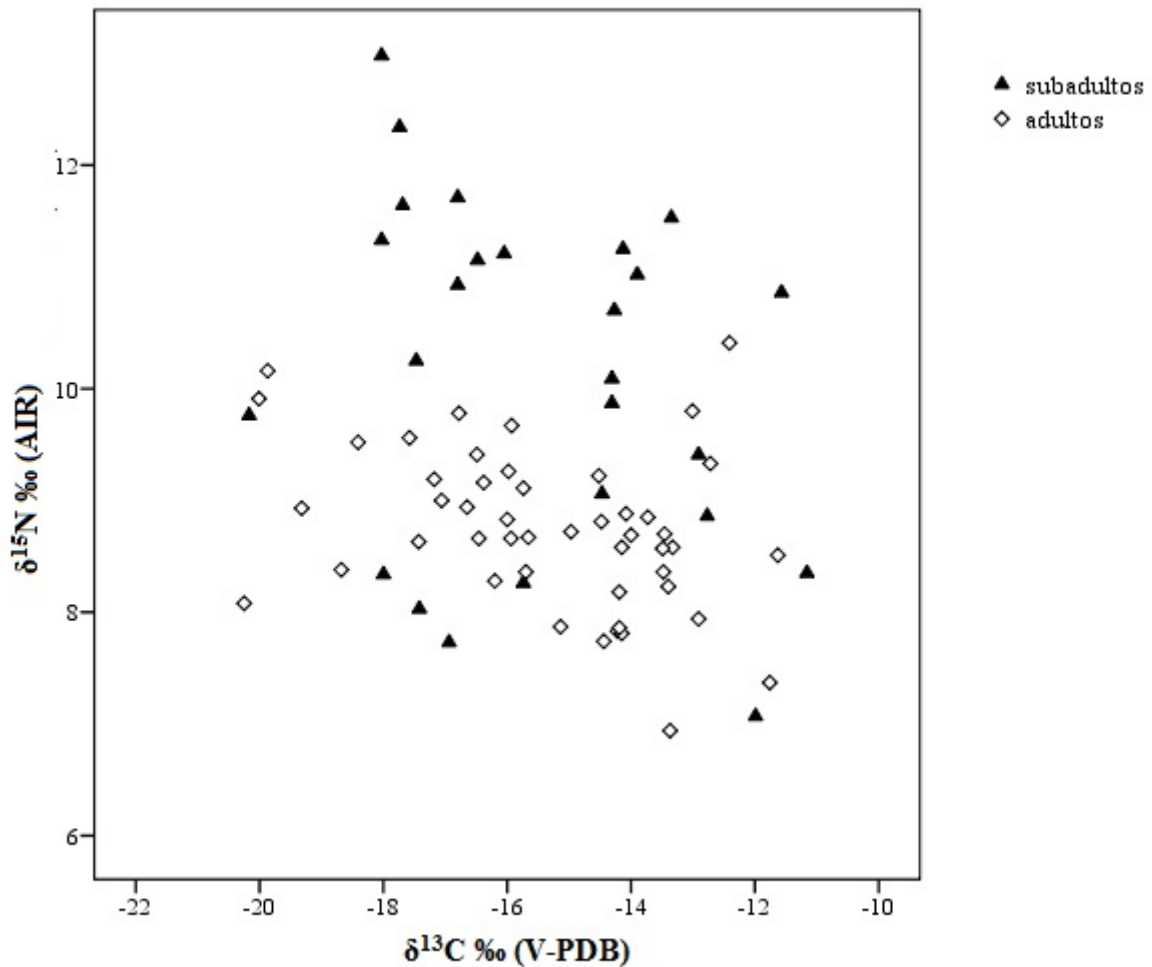


Fig. 6.12.5. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra humana: adultos vs subadultos

#### 6.12.3.1. Los resultados isotópicos de los adultos de Verona y su discusión.

La muestra de población adulta reúne un total de 48 individuos (64% de la muestra total analizada) y cuenta con 27 varones (56,3%) y 21 mujeres (43,7%). Los datos de  $\delta^{13}\text{C}$  en el conjunto de individuos adultos varían entre -20,25‰ y -11,63‰ (V-PDB) con una media de -15,3‰ ( $\pm 2,2\%$ ); los datos de  $\delta^{15}\text{N}$  de otra parte oscilan entre 6,94‰ y 10,41‰ (AIR) con una media de 8,7 ‰ ( $\pm 0,7\%$ ). Los varones presentan

## Resultados y discusión

valores de  $\delta^{13}\text{C}$  entre  $-20,25\%$  y  $-12,41\%$  (V-PDB) con una media de  $-16,09\%$  ( $\pm 2,08\%$ ) y de  $\delta^{15}\text{N}$  entre  $7,83\%$  y  $10,41\%$  (AIR) con una media de  $8,9\%$  ( $\pm 0,7\%$ ). De otra parte los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  de las mujeres varían entre  $-20,01\%$  y  $-11,63\%$  (V-PDB) con una media de  $-14,4\%$  ( $\pm 1,9\%$ ), mientras que los de  $\delta^{15}\text{N}$  están entre  $6,94\%$  y  $9,91\%$  (AIR) con una media de  $8,4\%$  ( $\pm 0,7\%$ ). Por tanto en general se observa que los varones presentan valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  respecto a las mujeres; mientras que estas últimas muestran valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$ . Esta última afirmación se refleja en la figura 6.12.6 donde se puede apreciar visualmente una agrupación de mujeres con valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$  (a partir del valor  $\approx -17\%$  moviendo hacia la derecha del gráfico) y otra agrupación de varones (aunque sus valores sean más dispersos) en correspondencia de los valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  (a partir de  $\approx 9\%$  subiendo hacia la porción más arriba del gráfico).

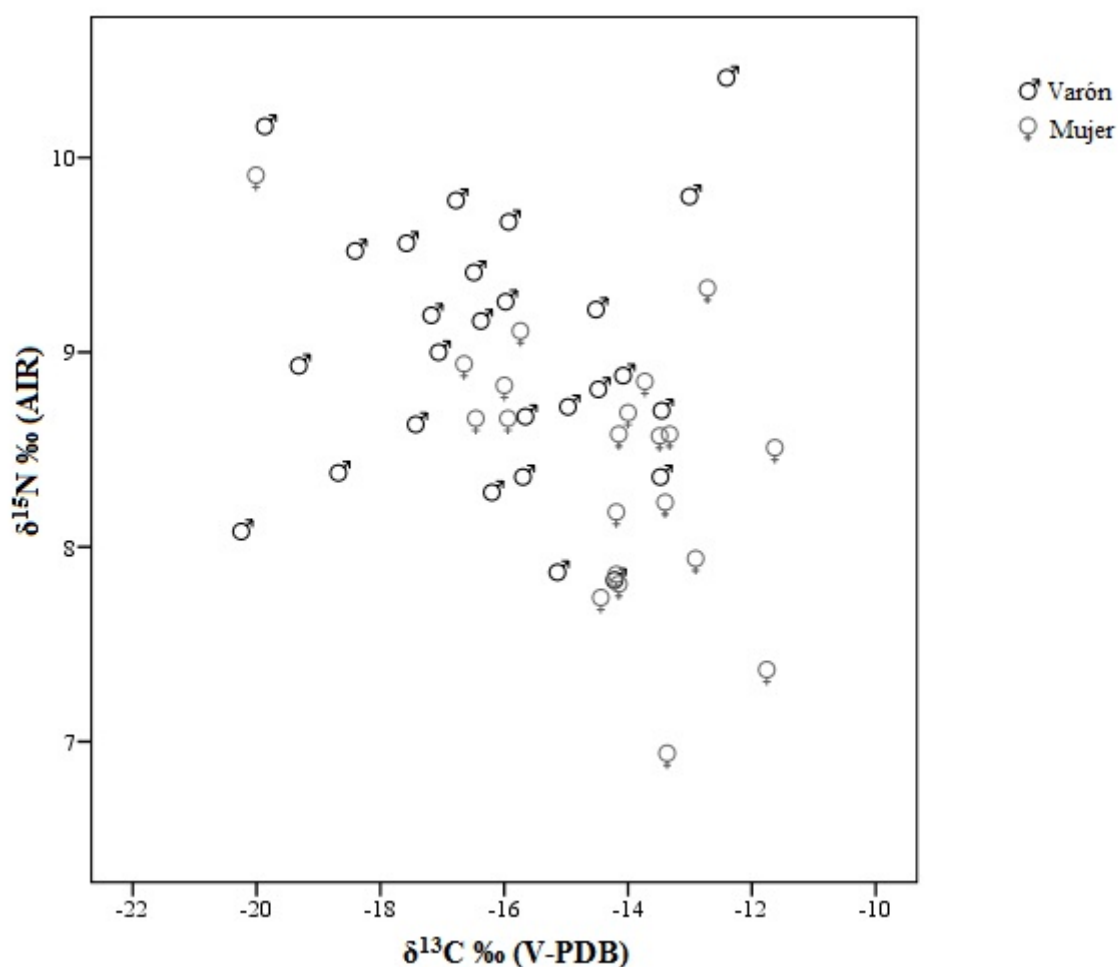


Fig. 6.12.6. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra de adultos: varones vs mujeres.

Esto posiblemente podría indicar una cierta diferenciación de la dieta según sexo con una ingesta mayor de proteína de origen animal (carne y productos derivados) en los varones y una alimentación principalmente basada en cereales (posiblemente plantas C4) y quizás un aporte de proteínas de origen vegetal para las mujeres. De hecho, tanto los resultados de las comparaciones entre las medias<sup>3</sup> de los valores isotópicos de  $\delta^{15}\text{N}$  entre hombres y mujeres (prueba T student), como los resultados de las comparaciones de medias de  $\delta^{13}\text{C}$  entre éstos (prueba no paramétrica) confirman lo expuesto anteriormente. Los varones presentan valores de  $\delta^{15}\text{N}$  mayores con una diferencia estadística altamente significativa ( $t=2,781$ ,  $p=0,008$ ) respecto a las mujeres (Tabla 6.12-VII); sin embargo estas últimas muestran de otra parte valores de  $\delta^{13}\text{C}$  más positivos (con diferencia estadística altamente significativa) (U de Mann-Whitney= 144,  $p=0,004$ ) respecto a los hombres (Tabla 6.12-VIII).

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Superior	Inferior
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Se han asumido varianzas iguales	,033	,857	2,781	46	,008***	,54429	,19571	,15035	,93822
	No se han asumido varianzas iguales			2,777	42,883	,008	,54429	,19601	,14897	,93961

Tab. 6.12-VII. Prueba T de student  $\delta^{15}\text{N}$ : varones vs mujeres.

	Valor $\delta$ Carbono 13
U de Mann-Whitney	144,000
W de Wilcoxon	522,000
Z	-2,899
Sig. asintót. (bilateral)	,004***

a Variable de agrupación: Sexo

Tab. 6.12-VIII. Prueba no paramétrica:  $\delta^{13}\text{C}$  varones vs mujeres

Sin embargo si observamos en la figura 6.12.7 los valores isotópicos de  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  comparando el grupo de la categoría de edad adulta (21-40 años) con el grupo de la categoría de edad madura-senil (respectivamente 41-60 años y mayor de 60 años) no

<sup>3</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad por los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $p>0,05$ ) pero no se cumple por los valores de  $\delta^{13}\text{C}$ . Por tanto en el primer caso se utilizó la prueba t mientras que en el segundo caso se recurrió a una prueba no paramétrica (U de Mann-Whitney).

se evidencian agrupamientos visualmente significativos aunque lo que posiblemente destaca es que los adultos se distribuyen mayoritariamente en la parte superior del gráfico que corresponde a valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$ .

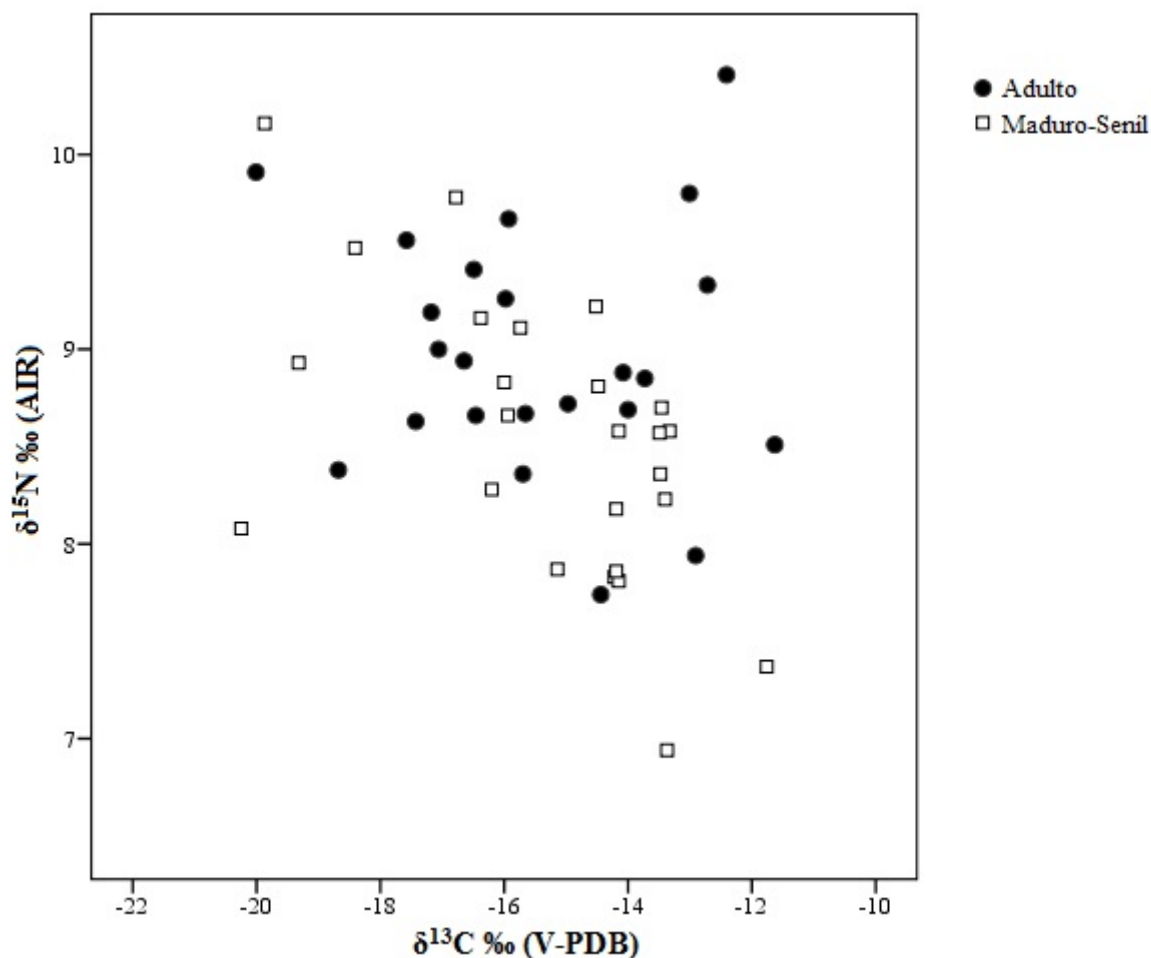


Fig. 6.12.7. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra de adultos: edad adulta vs edad madura-senil.

Las medias de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en los dos grupos de edad son muy parecidas. De los 48 individuos analizados 23 son adultos (47,9%), 24 son maduros (50%) y 1 es senil (2,1%). En el estudio estadístico y en los gráficos el individuo senil (una mujer) se contabiliza en una categoría única con los individuos maduros. Por tanto los individuos adultos presentan valores de  $\delta^{13}\text{C}$  entre -20,01‰ y -11,63‰ (V-PDB) con una media de -15,4‰ ( $\pm 2,1$ ‰) y valores de  $\delta^{15}\text{N}$  entre 7,74‰ y 10,41‰ (AIR) con una media de 8,9‰ ( $\pm 0,6$ ‰). Por contra los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en los individuos maduros-senil varían entre -20,25‰ y -11,76‰ (V-PDB) con una media de -15,3‰ ( $\pm 2,2$ ‰).



mientras que los datos de  $\delta^{15}\text{N}$  oscilan entre 6,94‰ y 10,16‰ (AIR) con una media de 8,5‰ ( $\pm 0,7\%$ ).

Los resultados estadísticos sobre la comparación entre las medias<sup>4</sup> de los dos grupos de edad (Tablas 6.12-IX,X) confirman que los individuos adultos muestran valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  respecto a los individuos de edad madura-seníl y esta diferencia alcanza una significación estadística muy significativa ( $t= 2,213$ ,  $p=0,03$ ). Por cuanto concierne a los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  no se evidencian diferencias entre grupos de edad ( $t=-0,212$ ,  $p=0,83$ ).

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Se han asumido varianzas iguales	,306	,583	2,213	46	,032**	,44190	,19968	,03995	,84384
	No se han asumido varianzas iguales			2,227	45,823	,031	,44190	,19844	,04241	,84138

Tab. 6.12-IX. Prueba T de student  $\delta^{15}\text{N}$ : edad adulta vs edad madura-seníl.

	Valor $\delta$ Carbono 13
U de Mann-Whitney	271,000
W de Wilcoxon	547,000
Z	-,341
Sig. asintót. (bilateral)	,733

a Variable de agrupación: Edad

Tab. 6.12-X. Prueba no paramétrica  $\delta^{13}\text{C}$ : edad adulta vs edad madura-seníl.

Al definir y comparar los grupos de edad y de sexo en el mismo gráfico tampoco se observa una distribución característica (Figura 6.12.8). En un primer vistazo se puede destacar que los dos valores más empobrecidos de  $\delta^{15}\text{N}$  se refieren a dos mujeres maduras (US 925 con  $\delta^{15}\text{N}$  de 6,94‰ y US 2808 con  $\delta^{15}\text{N}$  de 7,37‰; mientras que el valor más alto lo detenta un varón adulto (US 906 con  $\delta^{15}\text{N}$  de 10,41‰) seguido por otro varón maduro (US 2894 con  $\delta^{15}\text{N}$  de 10,16‰) y por la excepción representada por una mujer adulta (US3971 con  $\delta^{15}\text{N}$  de 9,81‰).

<sup>4</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad por los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $p>0,05$ ) pero no se cumple por los valores de  $\delta^{13}\text{C}$ . Por tanto en el primer caso se utilizó la prueba t mientras que en el segundo caso se recurrió a una prueba no paramétrica (U de Mann-Whitney).

## Resultados y discusión

Los datos de  $\delta^{13}\text{C}$  en los varones adultos ( $n=14$ ) varían entre  $-18,68\text{‰}$  y  $-12,41\text{‰}$  (V-PDB) con valor medio de  $-15,9 \text{‰}$  ( $\pm 1,8\text{‰}$ ), mientras que los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  oscilan entre  $8,36\text{‰}$  y  $10,41\text{‰}$  (AIR) con media de  $9,1 \text{‰}$  ( $\pm 0,6\text{‰}$ ). Los datos de  $\delta^{13}\text{C}$  en los varones maduros ( $n=13$ ) están entre  $-20,25\text{‰}$  y  $-13,46\text{‰}$  (V-PDB) con valor medio de  $-16,3\text{‰}$  ( $\pm 2,4\text{‰}$ ), mientras que los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  varían entre  $7,83\text{‰}$  y  $10,16\text{‰}$  (AIR) con media de  $8,8 \text{‰}$  ( $\pm 0,7\text{‰}$ ). Si pasamos ahora a los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en el grupo de mujeres adultas ( $n=9$ ) vemos que oscilan entre  $-20,01\text{‰}$  y  $-11,63\text{‰}$  (V-PDB) con valor medio de  $-14,7 \text{‰}$  ( $\pm 2,6\text{‰}$ ), mientras que los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  están entre  $7,74\text{‰}$  y  $9,91\text{‰}$  (AIR) con media de  $8,7 \text{‰}$  ( $\pm 0,6\text{‰}$ ). Finalmente las mujeres maduras-senil ( $n=12$ ) presentan valores de  $\delta^{13}\text{C}$  entre  $-16\text{‰}$  y  $-11,76\text{‰}$  (V-PDB) con valor medio de  $-14,1\text{‰}$  ( $\pm 1,2\text{‰}$ ), mientras que los datos de  $\delta^{15}\text{N}$  oscilan entre  $6,94\text{‰}$  y  $9,11\text{‰}$  (AIR) con media de  $8,2 \text{‰}$  ( $\pm 0,6\text{‰}$ ).

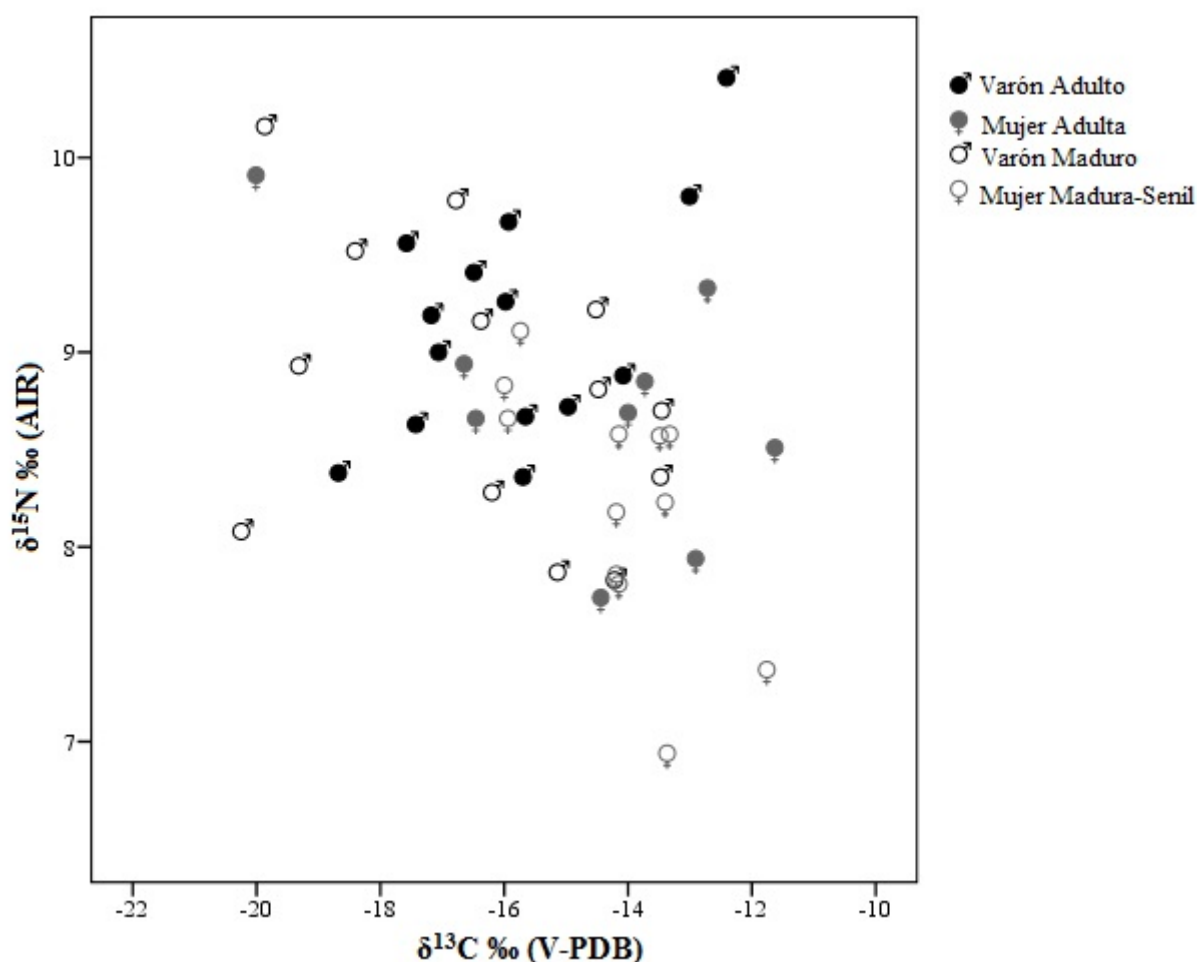


Fig. 6.12.8. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra de adultos: varones adultos y maduros con mujeres adultas y maduras.

Tanto los valores de carbono como los de nitrógeno en el grupo de adultos, tanto varones como mujeres, parecen ser ligeramente más positivos respecto al grupo de maduros (varones y mujeres). Sin embargo, al momento de comparar hombres y mujeres por grupo de edad (adultos y maduros-seníl) nuevamente se observan valores más elevados de nitrógeno en los hombres y valores más positivos de carbono en las mujeres. Esto sigue apoyando la teoría de una dieta más rica en proteínas de origen animal en los varones adultos primero, seguidos por los maduros y una dieta basada en cereales (fundamentalmente plantas C4) y posiblemente proteínas quizás de origen vegetal (por ejemplo leguminosas), en las mujeres sobre todo en las maduras.

La comparación de las medias<sup>5</sup> entre varones y mujeres según categoría de edad ha evidenciado diferencias estadísticamente significativas solamente en la categoría de edad madura-seníl (Tabla 6.12-XI). Los hombres adultos presentan valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $t=1,550$   $p=0,14$ ) y valores más negativos de  $\delta^{13}\text{C}$  ( $t=-1,261$   $p=0,22$ ) respecto a las mujeres de la misma edad pero sin alcanzar la significación estadística. Por lo que concierne a la categoría de edad madura-seníl se evidencian nuevamente valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  en los varones y en contraste valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$  en las mujeres. En ambos casos las diferencias entre las medias alcanzan la significación estadística ( $\delta^{15}\text{N}$ :  $t= 2,170$   $p=0,04$ ;  $\delta^{13}\text{C}$ :  $t= -2,824$   $p=0,01$ ).

Edad			Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
			F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
										Superior	Inferior
Adulto	Valor $\delta^{15}\text{N}$	Se han asumido varianzas iguales	,002	,966	1,550	21	,136	,40857	,26364	-1,13970	,95684
		No se han asumido varianzas iguales			1,512	15,798	,150	,40857	,27030	-1,16504	,98218
	Valor $\delta^{13}\text{C}$	Se han asumido varianzas iguales	1,431	,245	-1,261	21	,221	-1,14079	,90470	-3,02223	,74064
		No se han asumido varianzas iguales			-1,162	12,893	,266	-1,14079	,98154	-3,26308	,98149
Maduro-Senil	Valor $\delta^{15}\text{N}$	Se han asumido varianzas iguales	,375	,546	2,170	23	,041*	,59641	,27485	,02784	1,16498
		No se han asumido varianzas iguales			2,183	22,908	,040	,59641	,27318	,03117	1,16165
	Valor $\delta^{13}\text{C}$	Se han asumido varianzas iguales	6,511	,018	-2,824	23	,010	-2,20442	,78062	-3,81926	-,58958
		No se han asumido varianzas iguales			-2,893	18,260	,010***	-2,20442	,76198	-3,80365	-,60520

Tab. 6.12-XI. Prueba T de student  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : grupos de edad (adultos-maduros-seníl) según sexo.

<sup>5</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad tanto por los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $p>0,05$ ) como por los valores de  $\delta^{13}\text{C}$ . Por tanto en ambos casos se utilizó la prueba t.

## Resultados y discusión

Si comparamos ahora las medias<sup>6</sup> de los datos de  $\delta^{15}\text{N}$  y de  $\delta^{13}\text{C}$  del grupo de hombres adultos con el de hombres maduros y la media del grupo de mujeres adultas con el grupo de maduras-senil vemos que no se evidencian diferencias estadísticamente significativas (Tabla 6.12-XII). En línea general se observa que tanto hombres como mujeres de edad adulta presentan valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  respecto a los hombres y a las mujeres de edad madura y senil. Por lo que concierne a los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  se evidencian valores más positivos en el grupo de varones adultos respecto a los maduros mientras que, por lo que concierne a las mujeres, ocurre el revés; es decir que las mujeres maduras-senil muestran valores más positivos de carbono que las mujeres adultas.

Sexo			Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
			F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	Superior	Inferior
varón	Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Se han asumido varianzas iguales	,664	,423	1,237	25	,228	,31549	,25513	-,20995	,84094
		No se han asumido varianzas iguales			1,226	23,079					
	Valor $\delta$ Carbono 13	Se han asumido varianzas iguales	2,041	,166	,589	25	,561	,47835	,81281	-1,19566	2,15236
		No se han asumido varianzas iguales			,582	21,939					
mujer	Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Se han asumido varianzas iguales	,024	,880	1,774	19	,092	,50333	,28378	-,09063	1,09730
		No se han asumido varianzas iguales			1,763	16,983					
	Valor $\delta$ Carbono 13	Se han asumido varianzas iguales	4,624	,045	-,690	19	,498	-,58528	,84811	-2,36040	1,18984
		No se han asumido varianzas iguales			-,628	10,820					

Tab. 6.12-XII. Prueba T de student  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : grupos de diferente sexo (hombres y mujeres) según edad.

En este punto se han comparado finalmente los resultados obtenidos sobre la dieta a través del análisis de los isótopos estables con el grado de patología oral registrado en la población adulta. El grado de patología máxilo-dentaria ha sido asignado a cada individuo perteneciente a la población adulta según una metodología visual propuesta por la doctora S. Jiménez Brobeil (Jiménez Brobeil, en estudio) que se desarrolla en 5 grados. 0: ausencia, 1: patología oral leve (presencia de caries en cualquier pieza, sin pérdida de piezas y con ausencia de enfermedad periodontal), 2: patología oral moderada (presencia de enfermedad periodontal o de algún quiste periapical y pérdida de hasta cuatro piezas), 3: patología oral grave (presencia de enfermedad periodontal, quistes y pérdida de hasta 12 piezas), 4: patología oral muy grave (pérdida de más de 12 piezas dentarias) y 5: edentado (pérdida de todas las piezas

<sup>6</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad en ambos contraste de medias.

dentarias). En el gráfico siguiente se ha simplificado ligeramente la clasificación por una cuestión de claridad visual reduciendo los 5 grados iniciales en tres categorías: la primera corresponde al grado 0 y 1 y está definida como patología máxilo-dentaria ausente o leve, la segunda comprende el grado 2 y por tanto moderado y la tercera reúne la condición de patología oral grave y muy grave que corresponderían al grado 3 y 4. No hay ningún individuo que alcance el grado 5. Como se ve en la figura 6.12.9 no está claro si hay agrupaciones significativas, los valores están muy dispersos aunque a simple vista los individuos con patología oral más grave parecen estar en la franja de valores de  $\delta^{13}\text{C}$  más positivos (aproximadamente entre  $-16\text{‰}$  y  $-13\text{‰}$ ). Esto estaría en línea con hipótesis formuladas anteriormente (ver apartado 6.5), según las cuales la dieta de esta población tuviera una rica aportación de hidratos de carbono posiblemente relacionada con un significativo consumo de cereales.

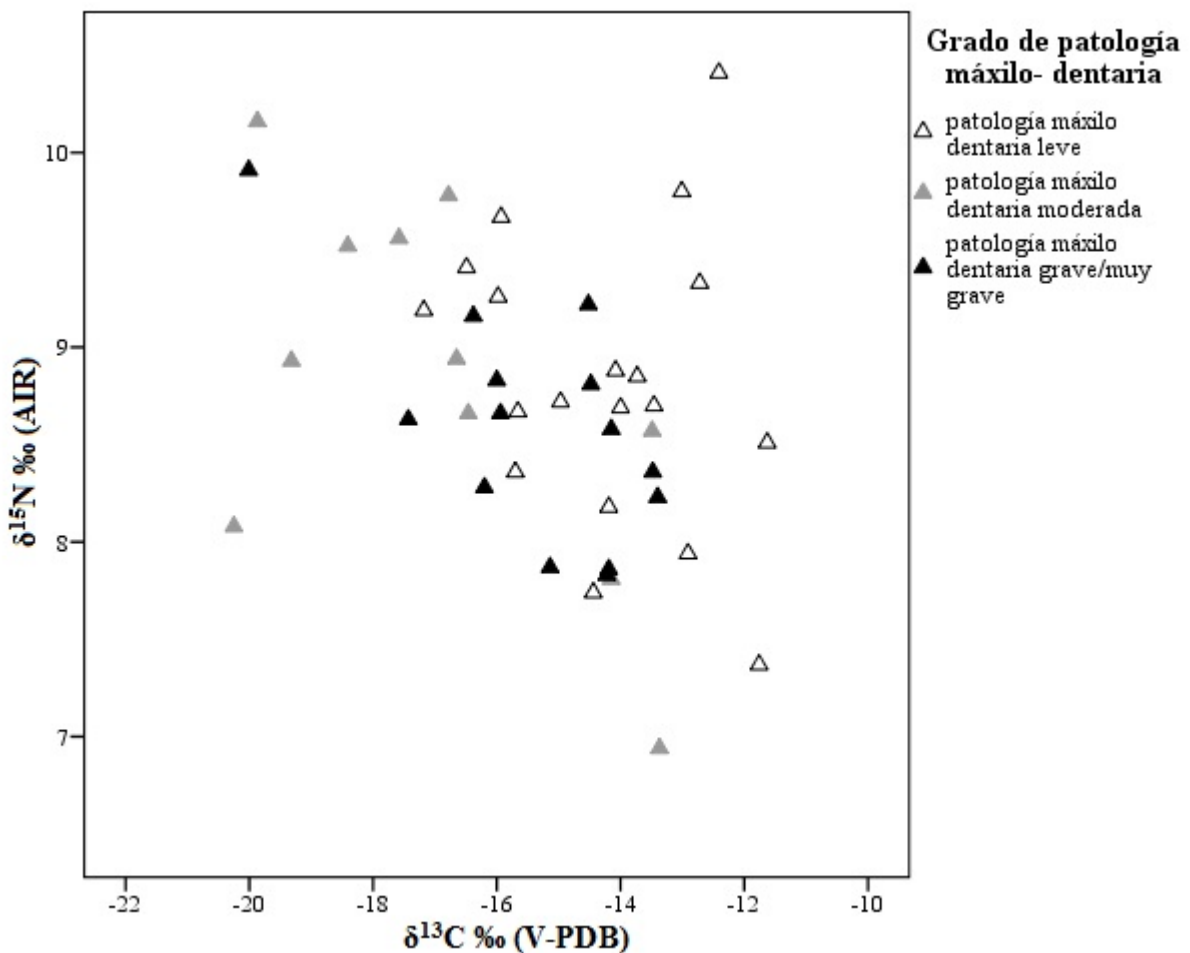


Fig. 6.12.9. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra de adultos según grado de patología máxilo-dentaria.

## Resultados y discusión

Al momento de comparar las medias de valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en estos tres grupos categóricos<sup>7</sup> que describen el grado de patología oral, se ha recurrido a la prueba estadística de Anova de un factor. Si observamos la tabla 6.12-XIII con los resultados del análisis descriptivo se observa que en línea general los individuos con grado de patología oral leve o ausente presentan valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  y, de otra parte, valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$  respecto a los individuos con grados más graves de patología máxilo-dentaria.

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo	
					Límite inferior	Límite superior			
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	no hay patología o leve	19	8,8253	,74454	,17081	8,4664	9,1841	7,37	10,41
	patología oral moderada	11	8,8136	,94716	,28558	8,1773	9,4499	6,94	10,16
	patología oral grave o muy grave	14	8,5879	,58732	,15697	8,2488	8,9270	7,83	9,91
	Total	44	8,7468	,74636	,11252	8,5199	8,9737	6,94	10,41
Valor $\delta$ Carbono 13	no hay patología o leve	19	-14,2237	1,61870	,37136	-15,0039	-13,4435	-17,18	-11,63
	patología oral moderada	11	-16,9391	2,46064	,74191	-18,5922	-15,2860	-20,25	-13,37
	patología oral grave o muy grave	14	-15,3957	1,78495	,47705	-16,4263	-14,3651	-20,01	-13,40
	Total	44	-15,2755	2,16094	,32577	-15,9324	-14,6185	-20,25	-11,63

Tab. 6.12-XIII. Estadístico descriptivo de las medias de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  según grado de patología oral.

La tabla 6.12-XIV describe los resultados del test Anova de un factor y evidencia que hay asociación entre el valor de  $\delta^{13}\text{C}$  y el grado de patología oral en cuanto según el estadístico F de Snedecor ( $F= 7,102$ ) y su valor p asociado ( $p=0,002$ ), alcanza una alta significatividad estadística. Por cuanto concierne al nitrógeno, no hay inicialmente relación entre éste y el grado de patología máxilo-dentaria ( $F=0,455$   $p=0,638$ )

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Inter-grupos	,520	2	,260	,455	,638
	Intra-grupos	23,433	41	,572		
	Total	23,953	43			
Valor $\delta$ Carbono 13	Inter-grupos	51,665	2	25,833	7,102	<b>,002***</b>
	Intra-grupos	149,129	41	3,637		
	Total	200,795	43			

Tab. 6.12-XIV. Anova de un factor. Valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  vs grados de patología oral.

<sup>7</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad en la distribución de las variables  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en todos y cada uno de los grupos de la variable categórica de la patología oral, por tanto se procedió con el test Anova de un factor.

El paso siguiente ha sido entonces explorar esta asociación entre el carbono y el grado de patología oral (ver Tabla 6.12-XV) a través el método de los contrastes o de las comparaciones múltiples a priori (prueba estadística Post hoc). Lo que se realiza en esta prueba es una serie de comparaciones de las medias (en nuestro caso de valores de  $\delta^{13}\text{C}$ ) en las múltiples parejas de grupos (el grado de patología oral) que puedan contrastarse para intentar averiguar donde está la diferencia (o las diferencias) que ha causado que se rechace la hipótesis nula en la primera parte del Anova (F de Snedecor).

Variable dependiente	(I) patología oral recodificada 2	(J) patología oral recodificada 2	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
						Límite superior	Límite inferior	
Valor $\delta$ Carbono 13	Bonferroni	no hay patología o leve	patología oral moderada	2,71541(*)	,72257	,002	,9117	4,5191
		patología oral grave o muy grave	1,17203	,67175	,266	-,5048	2,8488	
	patología oral moderada	no hay patología o leve	-2,71541(*)	,72257	,002	-4,5191	-,9117	
	patología oral grave o muy grave	patología oral grave o muy grave	-1,54338	,76842	,154	-3,4615	,3748	
	patología oral grave o muy grave	no hay patología o leve	-1,17203	,67175	,266	-2,8488	-,5048	
	patología oral moderada	patología oral moderada	1,54338	,76842	,154	-,3748	3,4615	

\* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Tab. 6.12-XV. Prueba Post Hoc. Metodo Bonferroni:  $\delta^{13}\text{C}$  vs grados de patología oral.

El método de Bonferroni<sup>8</sup> nos señala que la asociación más significativa está en al comparar el valor de carbono entre el grupo de individuos que no padecen patología oral o que si la tienen se manifiesta en forma leve, con el grupo de individuos con un grado de patología oral moderado y viceversa. Los individuos con valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$  son los que presentan un grado de patología oral leve o ausente, en contra los individuos con una moderada gravedad de patología oral presentan valores de carbono más negativos.

Esta asociación entre el carbono y patología oral se refleja también en el momento de visualizar en el gráfico los valores isotópicos individuales relacionados con la presencia o ausencia de caries en sus dientes. De hecho en la figura 6.12.10 destaca claramente una agrupación de individuos afectados por caries en la franja de los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  más positivos (aproximadamente entre -15‰ y -12‰) y quizás una segunda agrupación menos clara y con datos más dispersos entre los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  más enriquecidos (aproximadamente entre 8,5‰ y 10‰).

<sup>8</sup> Se utiliza el método Bonferroni en cuanto hemos asumido varianzas iguales pero el tamaño de las muestras es distinto.

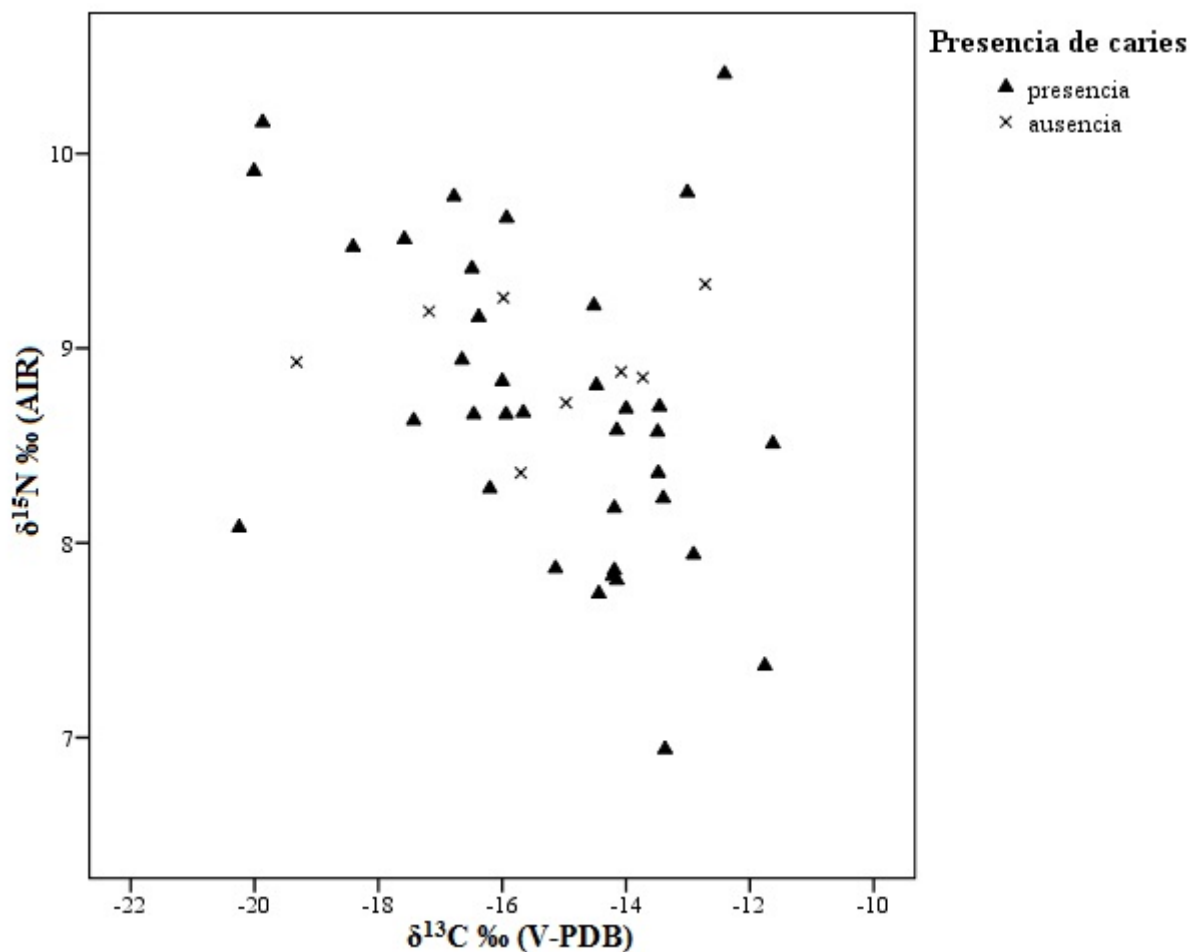


Fig. 6.12.10. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra de adultos según la presencia o no de caries en los dientes.

Si observamos los resultados estadísticos en la tabla 6.12-XVI se observa que la presencia de caries se asocia a valores menores de  $\delta^{15}\text{N}$  (media de  $8,7\text{‰} \pm 0,8$ ) (AIR), pero a valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$  (media de  $-15,2\text{‰} \pm 2,2$ ) (V-PDB). De todas formas no se evidencian diferencias estadísticamente significativas al momento de comparar las medias<sup>9</sup> (Tablas 6.12-XVII, XVIII).

<sup>9</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad por los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $p > 0,05$ ) pero no se cumple por los valores de  $\delta^{13}\text{C}$ . Por tanto en el primer caso se utilizó la prueba t mientras que en el segundo caso se recurrió a una prueba no paramétrica (U de Mann-Whitney).



	Presencia de Caries	N	Media	Desviación típ.	Error típ. De la media
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	presencia	36	8,7039	,80843	,13474
	ausencia	8	8,9400	,31928	,11288
Valor $\delta$ Carbono 13	presencia	36	-15,2344	2,20150	,36692
	ausencia	8	-15,4600	2,09867	,74199

Tab. 6.12-XVI. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de caries.

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Se han asumido varianzas iguales	4,692	,036	-806	42	,425	-,23611	,29292	-,82725	,35503
				No se han asumido varianzas iguales	-1,343	29,271	,190	-,23611	,17578	-,59547

Tab. 6.12.XVII. Prueba T de student  $\delta^{15}\text{N}$ : presencia de caries vs ausencia de caries.

	Valor $\delta$ Carbono 13
U de Mann-Whitney	138,000
W de Wilcoxon	174,000
Z	-,183
Sig. Asintót. (bilateral)	,855
Sig. Exacta [2*(Sig. Unilateral)]	,870(a)

a No corregidos para los empates.

B Variable de agrupación: Presencia de caries

Tab. 6.12-XVIII. Prueba no paramétrica  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia caries vs ausencia caries.

Los resultados de los análisis de correlación en la población adulta entre las variables métricas (valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y de  $\delta^{13}\text{C}$ ) y las variables ordinales (la edad y el grado de patología oral) confirman también las interpretaciones hasta ahora expuestas. De hecho hay una correlación<sup>10</sup> inversa altamente significativa entre los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  y viceversa (correlación de Pearson,  $r = -0,355$ ,  $n = 48$ ,  $p = 0,013$ ); es decir que al aumentar los valores del nitrógeno disminuyen los de carbono hacia

<sup>10</sup> Se utilizó la correlación de Pearson en cuanto se van a explorar variables métricas.

## Resultados y discusión

valores más negativos y al aumentar el carbono hacia valores más positivos, disminuye el nitrógeno (Tabla 6.12-XIX). Esta última afirmación podría quizás ayudarnos a excluir en principio que el enriquecimiento de carbono en la dieta de esta población se base en el consumo de herbívoros alimentados con plantas C4 y orientarnos más hacia una dieta directamente basada en cereales de tipo C4. De otra parte, la señal más negativa de carbono en la correlación con el aumento del nitrógeno posiblemente se deba al consumo de carne o productos derivados de herbívoros alimentados con plantas C3(?). De todas formas, para poder confirmar estas hipótesis sería básico contar con el análisis isotópico de más huesos de herbívoros procedentes del mismo yacimiento, sobre todo de ganado (bóvidos y ovicápridos) en cuanto que la muestra de herbívoros hasta ahora analizada corresponde solamente a caballos y a un único ovicáprido.

		Valor d Nitrógeno 15	Valor d Carbono 13
Valor δ Nitrógeno 15	Correlación de Pearson	1	-,355(*)
	Sig. (bilateral)		<b>,013</b>
	N	48	48
Valor δ Carbono 13	Correlación de Pearson	-,355(*)	1
	Sig. (bilateral)	<b>,013</b>	
	N	48	48

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tab. 6.12-XIX. Coeficiente de correlación de Pearson entre los valores de nitrógeno y carbono.

Si ahora exploramos las correlaciones<sup>11</sup> entre las demás variables citadas vemos que el grado de patología oral aumenta significativamente con el disminuir de los valores de carbono (coeficiente de correlación Rho de Spearman, es de -0,332, n=44, p=0,028) y también con el aumento de la edad (coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0,625, n=44, p<0,01). La edad en fin aumenta muy significativamente en correlación con la disminución de nitrógeno (coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0,324, n= 48, p=0,025) y aumenta también con el aumento del grado de patología oral (coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0,625, n=44, p<0,01) (Tabla 6.12-XX). La patología oral por tanto se agrava en individuos mayores de edad y esto es normal, pero además presenta una correlación moderada con valores más negativos de carbono. Esto quizás podría relacionarse con la ingesta de plantas con

<sup>11</sup> Se empleó el coeficiente de correlación Rho de Spearman en cuanto por lo menos una de las variables exploradas es siempre de tipo ordinal.

abundante contenido de hidratos de carbono que a largo plazo, junto con el envejecimiento, provocarían un empeoramiento de la salud dentaria. La edad sin embargo se correlaciona de forma significativa pero inversa con el nitrógeno, es decir que con el envejecimiento, los valores de nitrógeno van disminuyendo y esto posiblemente estaría en línea con los resultados anteriores. Los individuos adultos más jóvenes comían más proteínas de origen animal que los individuos mayores de edad y esto posiblemente se podría justificar con los problemas de salud máxilo-dentaria (pérdida de dientes) que, en la edad madura y senil seguramente hubieran podido limitar el consumo de un alimento duro como la carne. De hecho, las observaciones descritas en el apartado 6.5 sobre las patologías máxilo-dentarias parecen coincidir con estos resultados. El desgaste dentario resultaba mayor en varones y esto se puede asociar quizás al mayor consumo de proteína animal mientras que la frecuencia muy alta de enfermedad periodontal (94%) sobre todo en mujeres (95%) y en individuos maduros podría estar asociada al consumo de los hidratos de carbono contenidos en los cereales (sobre todo plantas C4). Todos los adultos están afectados además por sarro (100% de la muestra adulta), lo que nos indica finalmente una pésima higiene oral y nuevamente nos confirma la teoría de una dieta cerealícola.

			Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Valor $\delta$ Carbono 13	PatOralRec	Edad
Rho de Spearman	Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Coefficiente de correlación	-	-	-,175	-,324(*)
		Sig. (bilateral)			,256	,025
		N			44	48
	Valor $\delta$ Carbono 13	Coefficiente de correlación	-	-	-,332(*)	,050
		Sig. (bilateral)			,028	,737
		N			44	48
	PatOralRec	Coefficiente de correlación	-,175	-,332(*)	1,000	,625(**)
		Sig. (bilateral)	,256	,028	.	,000
		N	44	44	44	44
	Edad	Coefficiente de correlación	-,324(*)	,050	,625(**)	1,000
		Sig. (bilateral)	,025	,737	,000	.
		N	48	48	44	48

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tab. 6.12-XX. Coeficiente de correlación Rho de Spearman: variables métricas ( $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ ) y ordinales (edad, grado de patología oral).

Finalmente lo que se concluye es que los varones generalmente presentan una dieta más rica en proteínas de origen animal (valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$ ) respecto a las

mujeres y los adultos en particular más aun que los maduros. De otra parte las mujeres, sobre todo las maduras, reflejan valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$  respecto a los varones. Este hecho además de evidenciar una cierta diferenciación de alimentación según sexo, estaría principalmente indicando que los cereales en concreto más consumidos sobre todo entre las mujeres podrían corresponder a plantas de tipo C4. Como se ha señalado anteriormente, entre las plantas C4 se encuentran el mijo (*Panicum miliaceum*), el panizo (*Setaria italica*), el sorgo (*Sorghum*), el maíz (*Zea mays*) y la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*). De éstas se excluyen a priori el maíz y la caña de azúcar en cuanto que el primero ha sido introducido en Europa solamente después del descubrimiento de América, mientras que la caña de azúcar, originaria del sureste asiático, se introdujo también sucesivamente con la expansión musulmana en Europa. El abanico de posibilidades se centraría por tanto en el mijo, en el panizo y con menos probabilidad en el sorgo. Desafortunadamente, durante la excavación de la necrópolis del Seminario no han sido halladas semillas (o carbones) y es posible que también no hayan sido recogidas por cuestiones de orden metodológico, en cuanto que se trataba de una intervención de urgencia en el centro de la ciudad de Verona. Los ajuares cerámicos (vasijas y otro) siguen bajo estudio e inicialmente parecen no presentar trazas de residuos orgánicos (comentario personal del doctor Roby Stuardi). De todas formas estudios de arqueobotánica en yacimientos Neolíticos, de la Edad del Bronce y de la Edad del Hierro en el Norte-Este de Italia, y en particular en la zona de Verona, parecen confirmar una significativa presencia del mijo y del panizo entre los restos carpológicos (Pisoni, 2009; Carra, 2012). Otro estudio comparativo de paleobotánica sobre algunos yacimientos de la Edad del Hierro localizados entre los Alpes Norte y los Alpes Sur (Este de Suiza, Austria y Norte Italia), confirma la abundancia de restos de mijo (*Panicum miliaceum*), de panizo (*Setaria italica*) y de leguminosas; entre éstas destaca una presencia importante de habas (*Vicia faba*), de lentejas (*Lens culinaris*) y de guisantes (*Pisum sativum*) (Schmidl *et al.*, 2007). Carra (2012) evidencia que mientras que el orzo parece ser el cereal más común en cronologías más antiguas (Neolítico y Eneolítico), el mijo y la avena parecen ser los más característicos a partir de la Edad del Bronce, atestiguando finalmente la práctica de la rotación de los cultivos. Esta última práctica agrícola coincide también con el aumento del cultivo de leguminosas atestiguado mayoritariamente en yacimientos de la Edad del Hierro (Carra, 2012). En particular resultan finalmente muy interesantes los resultados que la autora aporta sobre los análisis paleobotánicos de los restos carpológicos hallados en el yacimiento de

Oppeano (Verona) fechado a la segunda Edad del Hierro (alrededor de VI-III siglo a.C.). Este yacimiento es ligeramente más antiguo respecto a la necrópolis del Seminario pero está ubicado en el mismo contexto geográfico. En efecto, Carra (2012) observa que la mayoría de los restos de cereales que ha podido determinar corresponden a mijos (*Panicum miliaceum*) seguidos por panizos (*Echinochloa crus-galli* L. Beauv. y *Setaria italica* L. Beauv.). El panizo es un cereal con un ciclo productivo breve que crece muy bien en suelos arenosos y ligeros con escasa humedad en verano y esta condición sigue manteniéndose hoy día en la zona del yacimiento (Carra, 2012). Las leguminosas también están documentadas en Oppeano, aunque con menor porcentaje respecto a los cereales; se refieren mayoritariamente a lentejas (*Lens culinaris*), guisantes (*Pisum sativum*) y habas (*Vicia faba*) y supuestamente estaban empleadas sobre todo en la rotación de cultivos para renovar la fertilidad del suelo (Carra, 2012). La Edad del Hierro por tanto se caracteriza por una mayor especialización de cultivos que presupone la búsqueda del tipo de cereal que mejor se adapte a las diferentes áreas geográficas y en consecuencia a los diferentes ecosistemas. Por ejemplo, en lugares de altura se prefieren cultivos de orzo como se ve en el yacimiento de Monte Bibele (Bologna), mientras que, en la Pianura Padana (en nuestro caso Verona) que es arenosa se prefiere el mijo, que es una planta que se adapta a sustratos pobres caracterizados por escasez de agua en verano (Carra, 2012). También los resultados de los análisis isotópicos ( $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ ) en los huesos de algunos individuos (n=19) procedentes de la necrópolis de Edad del Bronce (1600-1200 a.C.) de Olmo de Nogara (Verona), respaldan esta hipótesis sobre el consumo de plantas C4 y en particular de mijo en la zona de Verona y provincia (Tafuri *et al.*, 2009). Las primeras evidencias del consumo de mijo a través de los análisis de isótopos estables en huesos humanos se asocian a yacimientos de la Edad del Hierro (de cronología Hallstatt) en el norte de Austria y en Eslovenia (Le Huray y Schutkowski, 2005; Murray y Schoeninger, 1988). A partir de estos estudios y de otros sobre yacimientos del Norte de Francia (Goude *et al.*, 2014), de Alemania (Knipper *et al.*, 2014; Oelze *et al.*, 2012), de Croacia (Lightfoot *et al.*, 2012) del Noroeste de España (Tereso *et al.*, 2013) y de Inglaterra (Pollard *et al.*, 2011) entre otros, se teoriza que el mijo haya sido introducido en Europa desde el Asia central (región de la Estepa) durante la Edad del Bronce adquiriendo siempre mayor importancia en la dieta durante la Edad del Hierro (Arobba *et al.*, 2003; Zohary y Hopf, 2001; Tafuri *et al.*, 2009).

Las fuentes históricas y literarias antiguas de época romana describen la región de la “Pianura Padana”, donde se encuentra la ciudad de Verona, como una llanura muy fértil y rica. Esta información viene reportada por muchos autores, entre estos el historiador griego Polibio que en el II siglo a.C. la declara como superior respecto a las demás regiones por él conocidas (Polibio, *Historiae*, II, 14,7; II, 15, 1-6). La riqueza de la Pianura Padana viene también señalada al final del I siglo a.C. por el geógrafo griego Estrabón (Estrabón, *Geographia*, V, 1,3; V, 1,4; V,1, 12) como también más tarde por Plinio el Viejo (Plinio el Viejo, *Naturalis Historia*, XVIII, 127-128), por Tácito (Tácito, *Historiae*, II, 17,1), por Plinio el Joven que describe “*in regione Transpadana summa abundantia*” (Plinio el Joven, *Epistulae*, IV, 6,1) y por más autores aún (Bonetto *et al.*, 2009). En particular Estrabón afirma sobre la región celta de la Cisalpina que presenta una gran abundancia de mijo gracias a la gran riqueza de agua; además el mijo se caracteriza por tener una buena resistencia a las condiciones climáticas respecto a los demás cereales permitiendo así su preservación también durante temporadas de carestias (Estrabón, *Geographia*, V, 1, 12). Plinio el Viejo informa que en la Roma de época Arcaica con la harina de mijo se producía un tipo de *puls*, una especie de papilla cocida en agua y sal (*polenta*), que se acompañaba con legumbres, quesos y muy raramente con la carne. El dice también que con esta harina se hacía un pan de calidad superior y de sabor más agradable respecto al pan de orzo (Plinio el Viejo, *Naturalis Historia* XVIII, 83-84; Marcone, 2005). El escritor gaditano Columela también señala que con la harina de mijo o de panizo se hacía pan y polenta y se acompañaba con legumbres y con leche. De hecho escribe “*del mijo se hace un pan que se puede comer sin fastidio antes de ponerse frio. El panizo molido y separado de su salvado, y aun también el mijo, dan unas gachas no despreciables en cualquier tiempo de escasez, mayormente cuando se hacen con leche*” (Columela, *De re rustica*, 2, 9, 14-16). El mijo es muy rico en hidratos de carbono pero de otra parte resulta muy pobre en proteínas digestivas respecto a los demás cereales, por este hecho se solía acompañar con queso o carne para equilibrar la dieta (Tafari *et al.*, 2009).

### *6.12.3.II. Los resultados isotópicos de los subadultos de Verona y su discusión.*

La muestra de la población subadulto analizada suma un total de 27 individuos (36% de la muestra total) de los cuales 10 (37%) corresponden a recién nacidos (<1 mes de edad), 14 (52%) pertenecen a la categoría de edad Infantil I (0-6 años) y 3 (11%) a la

categoría Infantil II (7-12 años). Los datos de  $\delta^{13}\text{C}$  ( $n=26$ ) en el conjunto de individuos subadultos varían entre  $-20,17\text{ ‰}$  y  $-11,16\text{ ‰}$  (V-PDB) con una media de  $-15,5\text{ ‰}$  ( $\pm 2,4\text{ ‰}$ ); los datos de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $n=27$ ) de otra parte oscilan entre  $7,07\text{ ‰}$  y  $12,98\text{ ‰}$  (AIR) con una media de  $10,1\text{ ‰}$  ( $\pm 1,5\text{ ‰}$ ). Los niños recién nacidos presentan valores de  $\delta^{13}\text{C}$  ( $n=10$ ) entre  $-18,03\text{ ‰}$  y  $-12,77\text{ ‰}$  (V-PDB) y valor medio de  $-15,4\text{ ‰}$  ( $\pm 1,9\text{ ‰}$ ) y de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $n=10$ ) entre  $8,86\text{ ‰}$  y  $11,71\text{ ‰}$  (AIR) y valor medio de  $10,4\text{ ‰}$  ( $\pm 1,0\text{ ‰}$ ). Los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  de los niños de la clase de edad Infantil I ( $n=13$ ) varían entre  $-20,17\text{ ‰}$  y  $-13,35\text{ ‰}$  (V-PDB) con media de  $-16,4\text{ ‰}$  ( $\pm 2,0$ ), mientras que los de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $n=14$ ) están entre  $7,73\text{ ‰}$  y  $12,98\text{ ‰}$  (AIR) con media de  $10,3\text{ ‰}$  ( $\pm 1,7\text{ ‰}$ ). Finalmente los niños adscribibles a la categoría Infantil II presentan valores de  $\delta^{13}\text{C}$  ( $n=3$ ) que varían entre  $-11,99\text{ ‰}$  y  $-11,16\text{ ‰}$  (V-PDB) y valor medio de  $-11,6\text{ ‰}$  ( $\pm 0,4\text{ ‰}$ ), mientras que los de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $n=3$ ) están entre  $7,07\text{ ‰}$  y  $10,86\text{ ‰}$  (AIR) con valor medio de  $8,8\text{ ‰}$  ( $\pm 1,9\text{ ‰}$ ). Como hemos visto anteriormente, los subadultos se distribuyen mayoritariamente a nivel de los valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  respecto a los adultos, de hecho en el gráfico siguiente se observa que la mayoría de ellos se localiza en la parte superior del gráfico a nivel de los valores  $\delta^{15}\text{N}$  de  $\approx 10\text{ ‰}$  (AIR) (Figura 6.12.11).

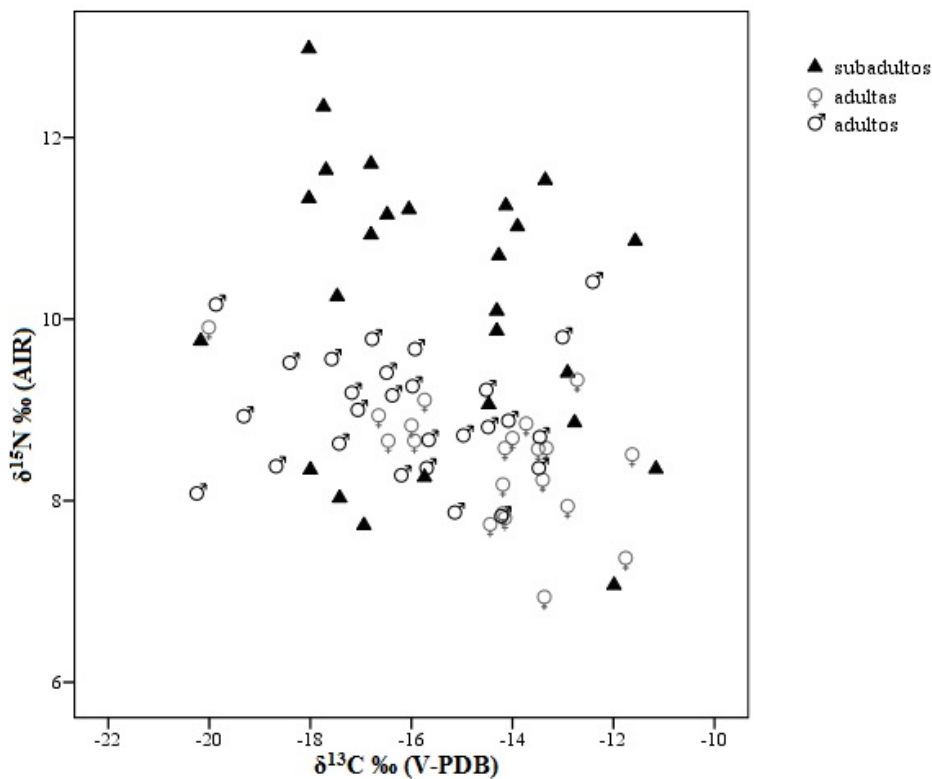


Fig. 6.12.11. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra humana: subadultos vs adultos y adultas.

## Resultados y discusión

La figura 6.12.12 ilustra la distribución de los valores isotópicos en los individuos infantiles según su clase de edad. En un primer vistazo lo que se observa es que los individuos más jóvenes (recién nacidos e Infantiles I) se distribuyen mayoritariamente en la zona del gráfico correspondiente a los valores más enriquecidos en nitrógeno ( $>\approx 10\text{‰}$ ). Sin embargo se destaca una excepción representada por el individuo US 2927 que corresponde a una niña Infantil II de 6-7 años que presenta un valor alto de nitrógeno ( $\delta^{15}\text{N} = 10,86\text{‰}$ ) respecto a los demás individuos de su categoría de edad que al contrario muestran valores de  $\delta^{15}\text{N}$  inferiores a  $10\text{‰}$  (respectivamente  $8,35\text{‰}$  y  $7,07\text{‰}$ ). De otra parte, los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  están en línea en los tres sujetos Infantil II (alrededor de  $-11\text{‰}$ ) y esto sugiere que los tres tenían una dieta muy similar a la de los adultos basada en una buena aportación de plantas C4.

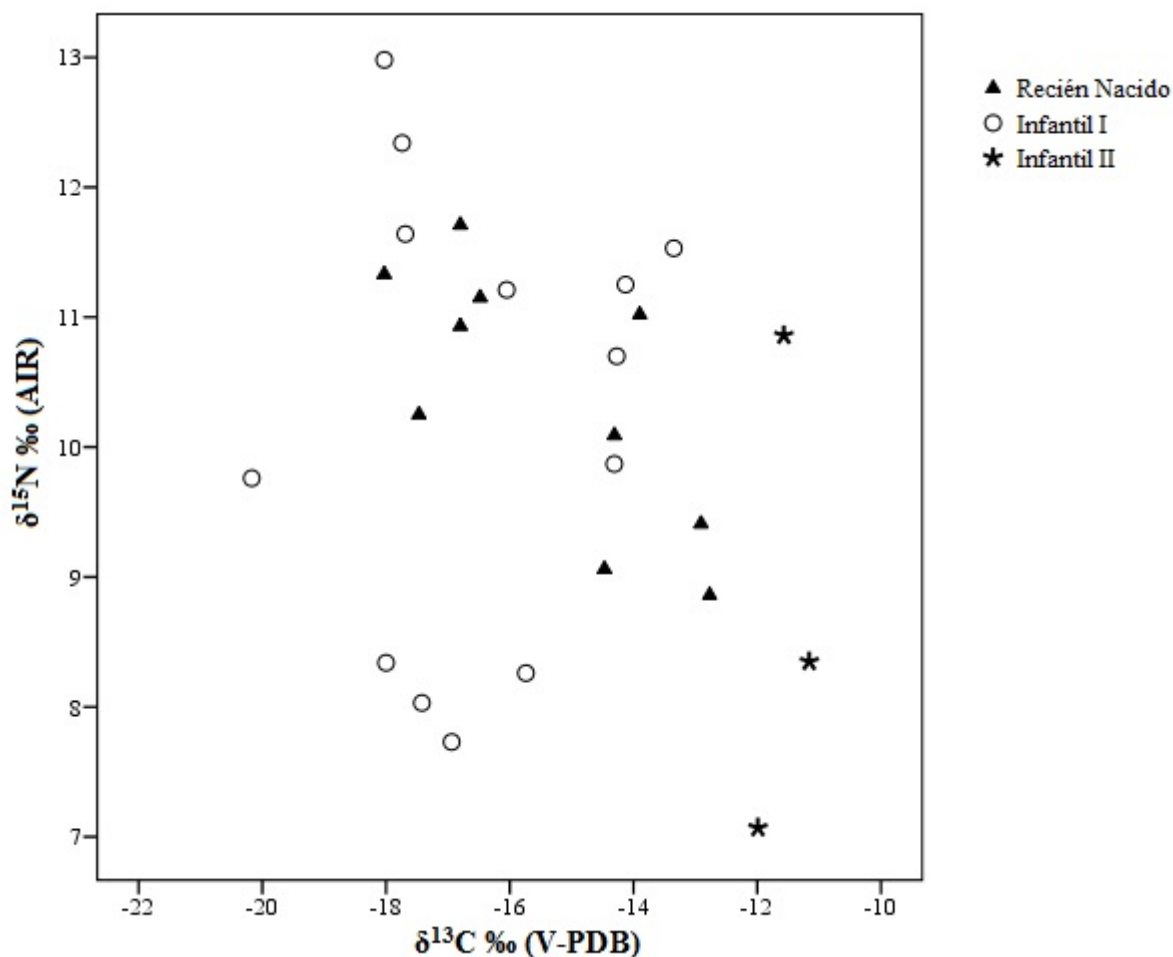


Fig. 6.12.12. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra humana de subadultos según categoría de edad.



El valor enriquecido del nitrógeno en la niña US 2927 podría estar asociado o a su condición social o quizás más probablemente a su estado de salud. De hecho la niña presenta varias bandas de hipoplasia del esmalte en los dientes que corresponden a diferentes momentos de crisis de los cuales ella se recuperó desde el primer año de vida hasta casi los 5 años de edad. Esto nos indicaría que se trataría quizás de una niña débil que gozaba de una salud precaria a la cual tal vez la madre intentó remediar y mejorar a través de un suplemento alimenticio más rico en proteína animal o bien amamantándola más de lo habitual para su edad. Otra posible explicación es que la enfermedad ralentizase el crecimiento y el aporte de nuevo colágeno, lo que explicaría esa preponderancia de la señal previa al destete (Nájera *et al.*, 2010).

Al momento de comparar las medias de valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en estos tres grupos categóricos<sup>12</sup> (recién nacido, Infantil I e Infantil II) no se ha podido recurrir a la prueba estadística de Anova de un factor en cuanto que uno de los tres grupos (Infantil II) contaba solamente con 3 individuos. Por tanto se decidió proceder siguiendo la metodología empleada por Prowse *et al.*, (2008) agrupando la muestra infantil total en dos subgrupos: un primer grupo que comprende los niños menores de 2 años (n=17) y un segundo grupo formado por los niños mayores de 2 años (n=10).

Los resultados estadísticos sobre la comparación entre las medias<sup>13</sup> de los dos grupos de edad escogidos confirman que los individuos menores de 2 años muestran valores mayores de  $\delta^{15}\text{N}$  respecto a los niños mayores de 2 años (Figura 6.12.13) y esta diferencia alcanza una significación estadística altamente significativa (U de Mann-Whitney= 13, p=0,000) (Tabla 6.12-XXI). Por cuanto concierne a los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  los individuos infantiles mayores de 2 años muestran valores ligeramente más positivos respecto a los menores de 2 años (Figura 6.12.14), pero esta diferencia no alcanza significación estadística (t=-0,297, p=0,772) (Tabla 6.12-XXII).

---

<sup>12</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad en la distribución de las variables  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en los dos primeros grupos de edad (recien nacidos e Infantil I) mientras que por el grupo de Infantil II no se pudo corroborar en cuanto n=3.

<sup>13</sup> Según la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad por los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  (p>0,05) pero no se cumple por los valores de  $\delta^{15}\text{N}$ . Por tanto en el primer caso se utilizó la prueba t mientras que en el segundo caso se recurrió a una prueba no paramétrica (U de Mann-Whitney).

	Valor $\delta$ Nitrógeno 15
U de Mann-Whitney	13,000
W de Wilcoxon	58,000
Z	-3,498
Sig. asintót. (bilateral)	<b>,000***</b>
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,000(a)

a No corregidos para los empates.  
b Variable de agrupación: edad codif 2

Tab. 6.12.XXI. Prueba no paramétrica  $\delta^{15}\text{N}$ : niños < 2 años vs niños > de 2 años.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Valor $\delta$ Carbono 13	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	4,988	,035	-,347	24	,732	-,34444	,99398	-2,39592	1,70703
				-,297	11,116	,772	-,34444	1,15924	-2,89266	2,20377

Tab. 6.12-XXII. Prueba t de student  $\delta^{13}\text{C}$ : niños < de 2 años vs niños > de 2 años.

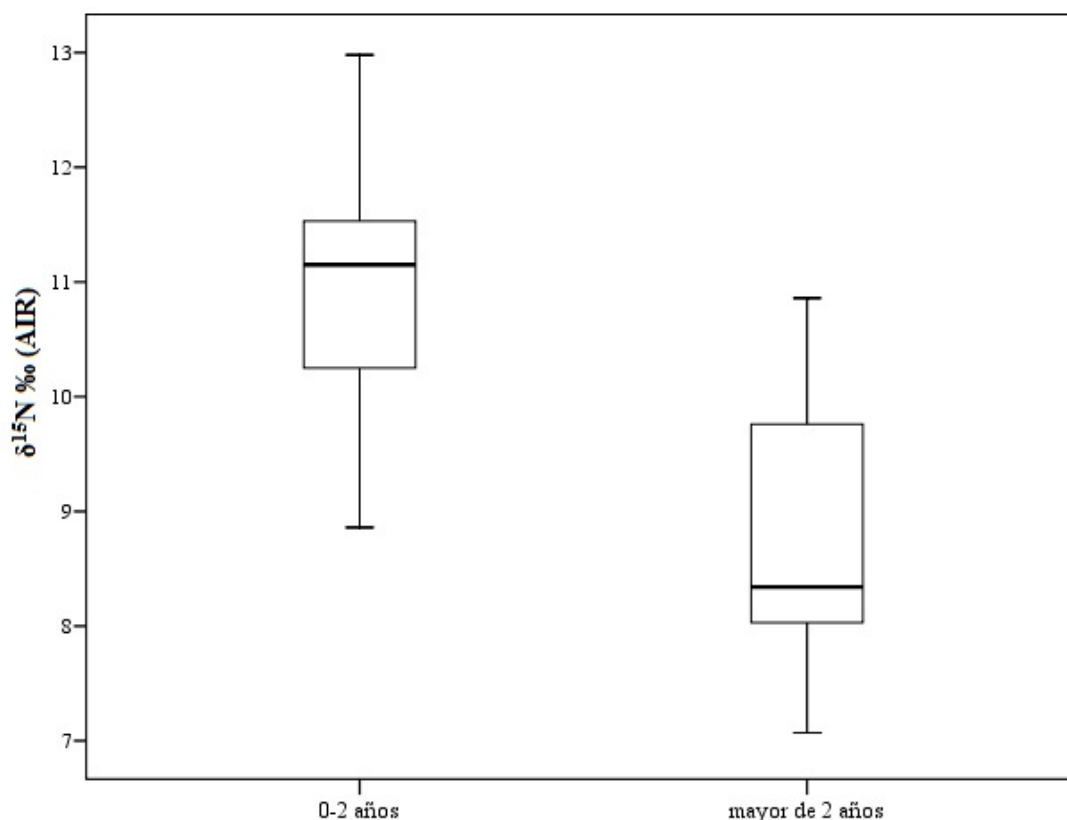


Fig. 6.12.13. Diagrama de cajas de la distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en niños de 0-2 años y niños mayores de 2 años.

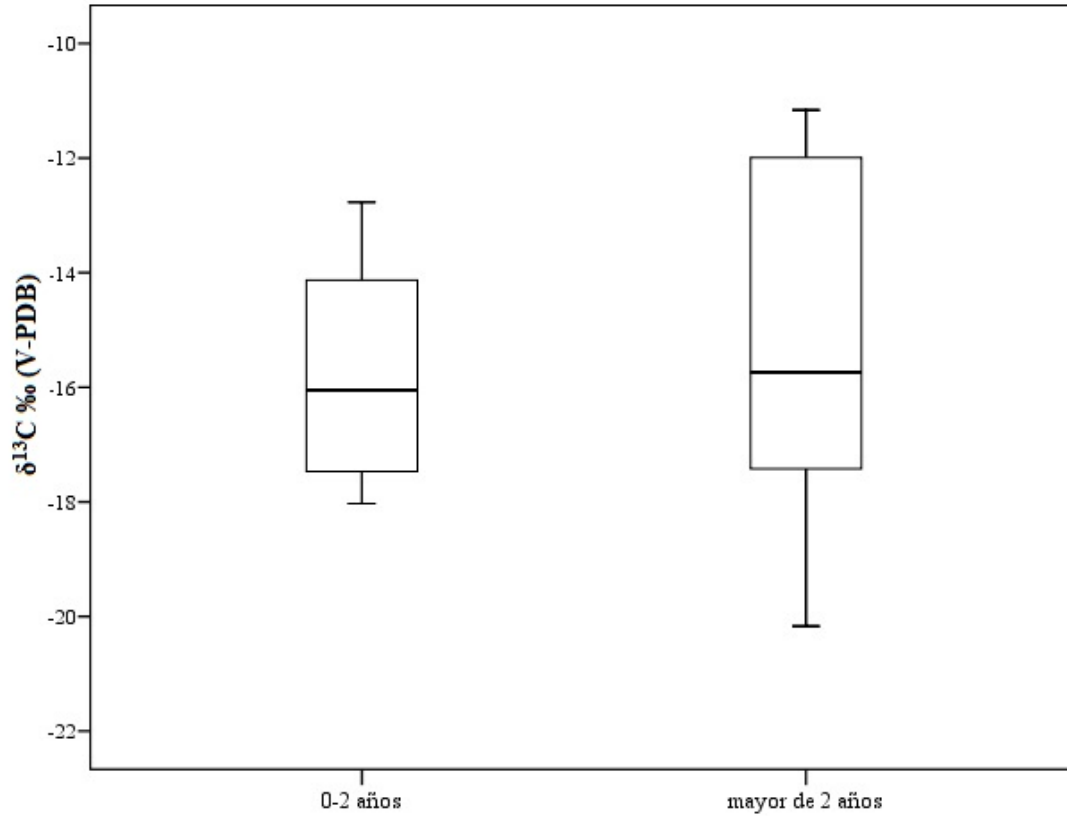


Fig. 6.12.14. Diagrama de cajas de la distribución de los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en niños de 0-2 años y niños mayores de 2 años.

En la figura 6.12.15 la curva azul representa la tendencia del valor de  $\delta^{15}\text{N}$  y evidencia un primer pico a nivel de un promedio de  $\delta^{15}\text{N}$  de 12,98‰ (AIR) en el intervalo de edad entre 1-2 años y esto correspondería a la etapa de la lactancia que se caracteriza por una elevada ingesta de proteína animal proporcionada por la leche materna. De allí el valor de nitrógeno desciende bruscamente en correspondencia con el intervalo de edad entre los 2 y 4 años; este hecho indicaría un momento de crisis que podría coincidir quizás con la etapa del destete y el progresivo cambio de alimentación con la introducción de una dieta terrestre (cereales y leguminosas). En el apartado 6.7 sobre las patologías metabólicas, el gráfico 6.7.11 sobre la distribución de los casos de hipoplasia del esmalte en varios intervalos de edad evidenciaba un primer pico de crisis en la franja de edad entre los 2 años y los 2 años y medio. Esto podría ayudar a confirmar la hipótesis de que posiblemente la etapa de destete en los niños de Verona transcurría entre los 2-3 años de edad. A partir de los 4 años la curva va subiendo

ligeramente y el valor promedio del nitrógeno va estabilizándose alrededor de un 8.9 ‰ (AIR) que está en línea con los datos de los individuos adultos.

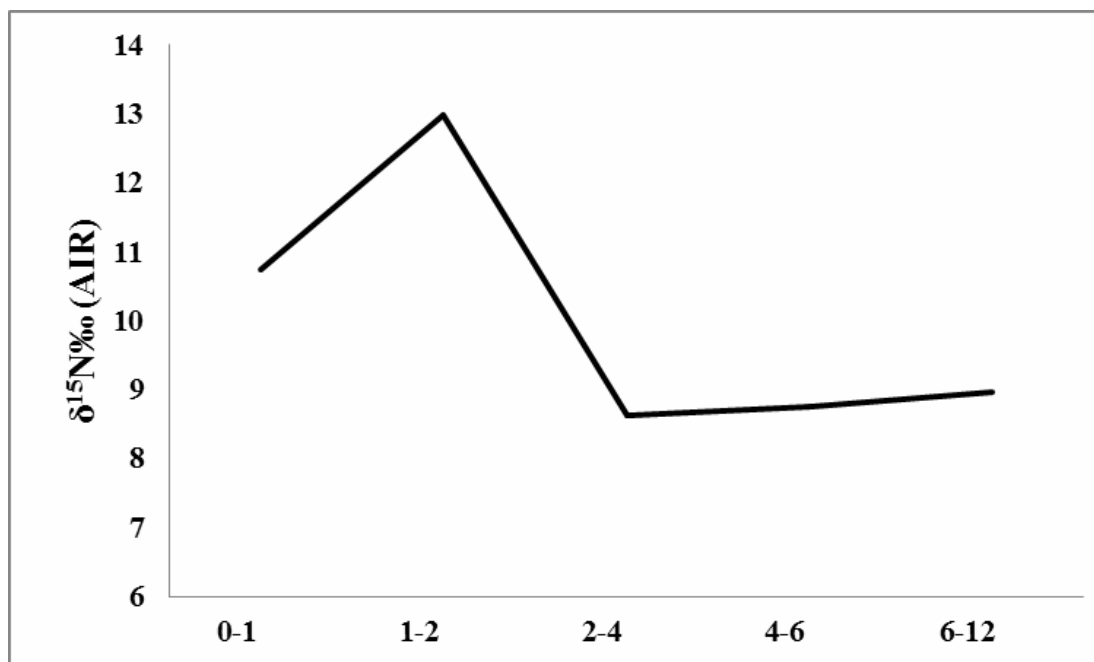


Fig. 6.12.15. Línea de distribución del promedio de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  según los intervalos de edad en los niños analizados de Verona.

En cuanto a los valores del  $\delta^{13}\text{C}$  en los niños en etapa de lactancia (intervalo 1-2 años), estos bajan más rápido respecto a los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  a los niveles de los de las madres (Fuller *et al.*, 2006a, 2006b), pero al subir (alrededor de  $\approx 1\text{‰}$ ) indican el origen de las proteínas suplementarias que empiezan a introducirse con el destete (Dupras *et al.*, 2001, 2007). Fuller (2006a) concluye que mientras que los valores de nitrógeno nos informan sobre la duración de la lactancia, los de carbono tienen el potencial de permitirnos detectar la introducción de alimentos sólidos en la dieta. En la muestra de Verona los valores de carbono (Figura 6.12.16) en el intervalo de edad entre 2-4 años, propuesto anteriormente como probable etapa del destete, resultan ser algo más positivos con promedio de  $\approx -16\text{‰}$  (V-PDB) respecto a los niños de 1-2 años (niños en lactancia) y a los de 4-6 años; aunque los valores de carbono en absoluto más positivos se hallan finalmente en el grupo de niños mayores de 6 años con un valor medio de  $\delta^{13}\text{C}$  de  $-11,57\text{‰}$  (V-PDB). En particular este último grupo, que comprende los individuos infantiles entre 6 y 12 años (Infantil II), refleja valores de carbono muy similares a los valores de algunas de las mujeres del yacimiento con una media de  $-14,4\text{‰}$  ( $\pm 1,9\text{‰}$ )

(V-PDB). Este hecho no sorprende puesto que la alimentación de los niños de esta edad podía reflejar la dieta materna en cuanto que probablemente eran las madres las que se encargaban del cuidado y de la alimentación de los hijos. En este caso en particular se denota nuevamente una dieta basada en cereales de tipo C4 (mijo y/o panizo) en línea con los resultados propuestos para los adultos en el párrafo anterior.

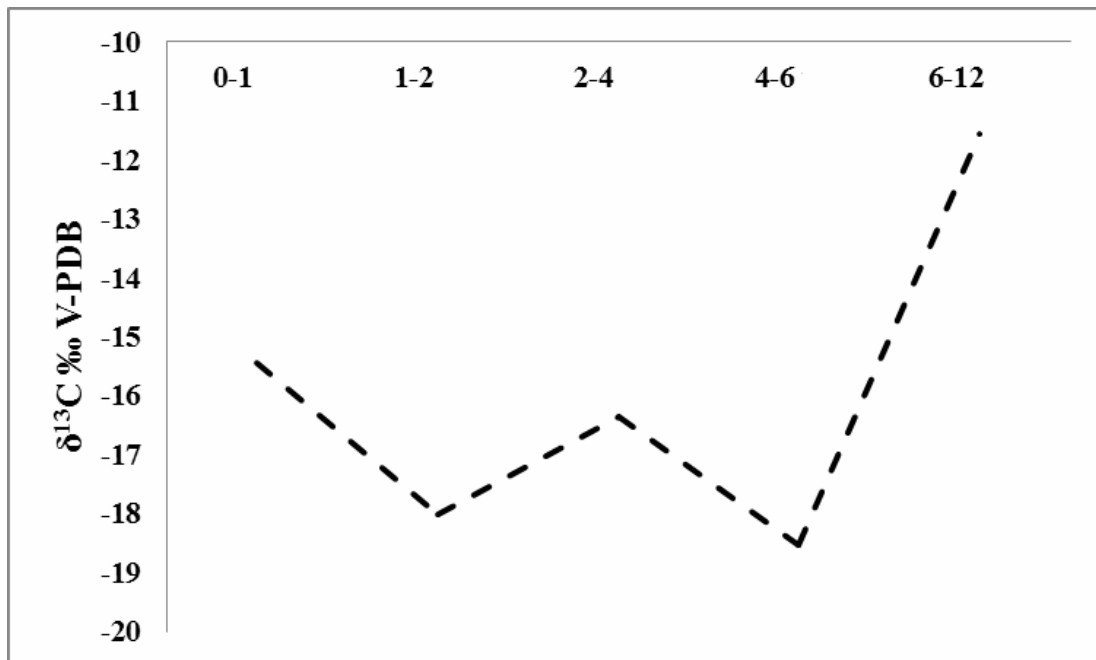


Fig. 6.12.16. Línea de distribución del promedio de los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  según los intervalos de edad en los niños de Verona.

En el gráfico siguiente (Figura 6.12.17) se intenta mostrar qué relaciones de tipo visual se pueden extrapolar comparando los valores isotópicos de los individuos infantiles (divididos según su clase de edad) con sus posibles respectivas madres (mujeres adultas y maduras). La mayoría de los niños recién nacidos, como era de esperar, se localizan en la zona alta del gráfico con valores de  $\delta^{15}\text{N}$  mediamente altos ( $> \approx 10\%$ ) por encima de los valores maternos, lo que permite pensar que en el momento de fallecer ya estaban lactando. Sin embargo, se observan tres niños recién nacidos que se localizan entre los valores bajos en nitrógeno ( $< \approx 10\%$ ), a nivel de los valores de las madres. Esto hace sospechar que estos niños (US 2595, US 3243 y US 2874) posiblemente murieron al nacer y no llegaron a ser amamantados.

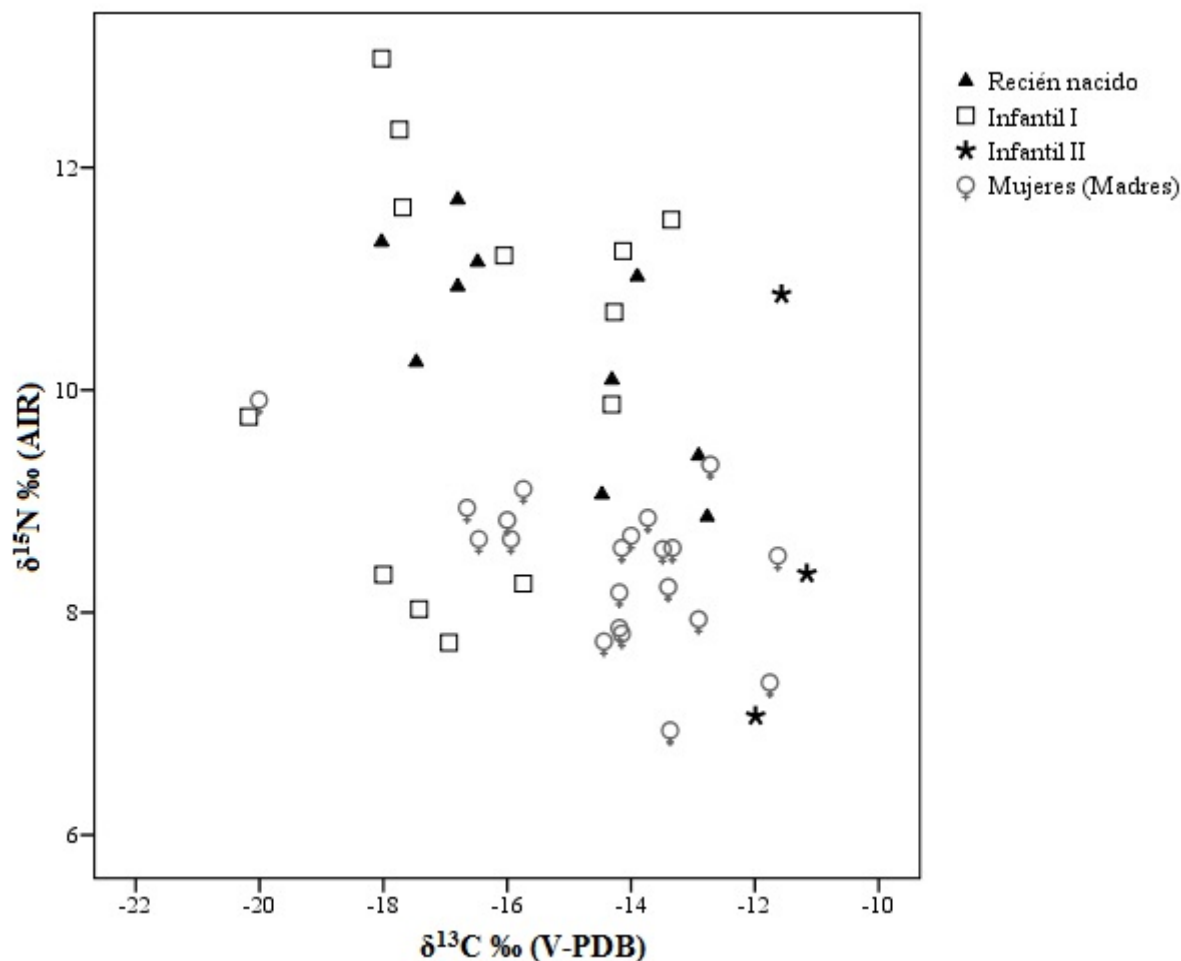


Fig. 6.12.17. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  comparando los subadultos (posibles hijos) con las mujeres (posibles madres).

Si ahora analizamos los individuos de edad Infantil I vemos que 7 de ellos se localizan entre los valores más altos de nitrógeno ( $>10\text{‰}$ ) y tienen una edad diagnosticada entre 1 mes y 1 año de vida. Por tanto estaban en el periodo de lactancia al momento de fallecer y sus valores de  $\delta^{15}\text{N}$  oscilan entre  $\approx 2\text{-}3\text{‰}$  por encima de los de sus madres con un valor medio de  $8,4\text{‰} \pm 0,7\text{‰}$  (AIR) y este resultado esta en línea con las observaciones de Fuller *et al.* (2006a y 2006b). Los otros 6 Infantil I se distribuyen en la zona de valores más bajos de nitrógeno ( $<10\text{‰}$ ) y gran parte de ellos entre los valores más negativos de carbono ( $< 15\text{‰}$ ). En particular cuatro de estos presentan valores muy empobrecidos en nitrógeno, entre  $7,73\text{‰}$  y  $8,34\text{‰}$  (AIR) y valores entre los más negativos de carbono, entre  $-18\text{‰}$  y  $-15,74\text{‰}$  (V-PDB). Por tanto es posible que estos niños (US 3838, US 2705, US 2848 y US 935) estuvieran en la etapa del destete desde ya hace un tiempo, de hecho todos tienen una edad entre los 3 y

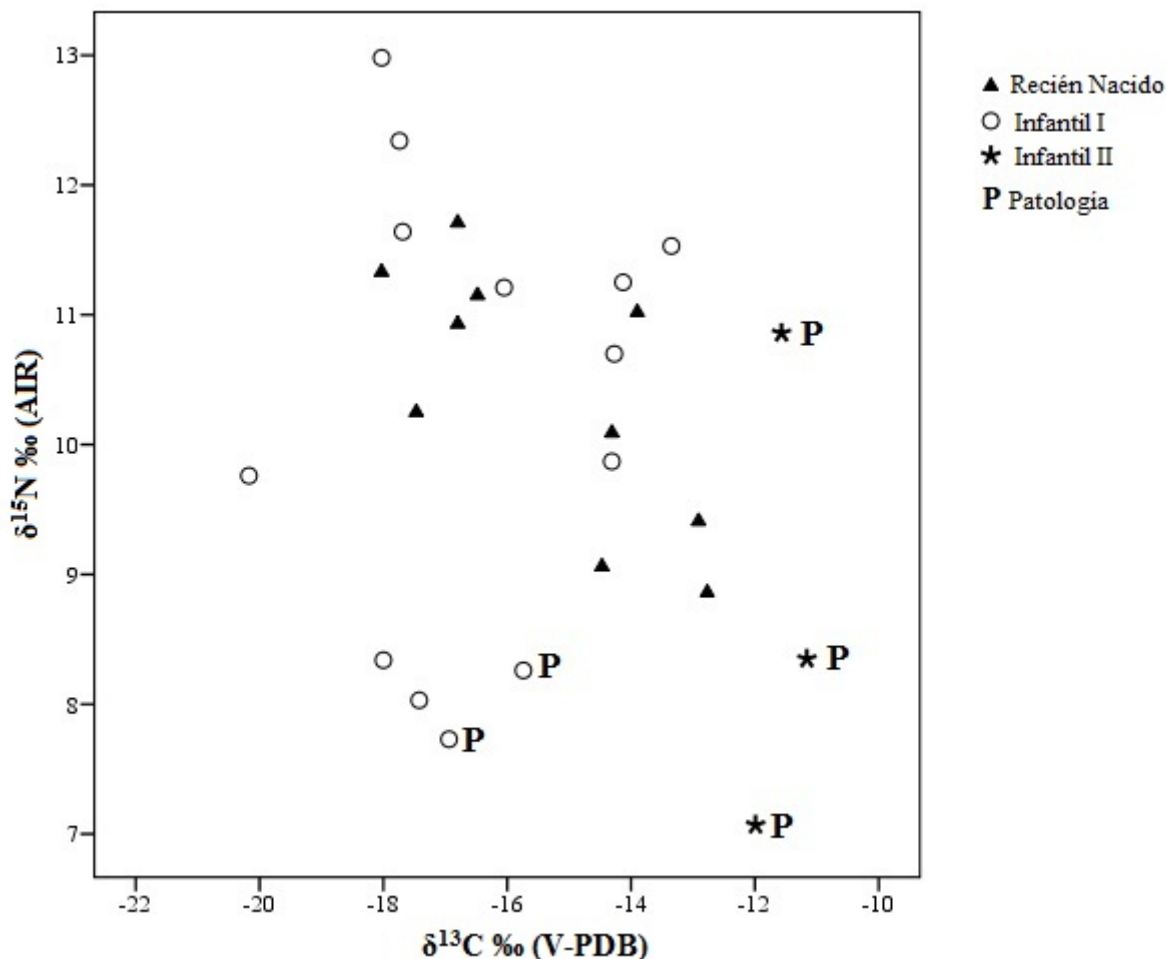
5 años. Cabe pensar por tanto que la niña US 2725 de 2-3 años, que se localiza en el gráfico a nivel de un valor ligeramente mayor de nitrógeno (9,87‰), en el momento de la muerte estaba justo iniciando el destete.

Finalmente destaca del grupo la niña US 2551 de 5-6 años con un valor de nitrógeno bastante alto para su edad (9,76‰) y el valor de carbono más negativo (-20,17‰) de la muestra total. El estudio osteológico de la niña no ha evidenciado patologías en sus huesos y desgraciadamente del cráneo se conservaba solamente parte de un parietal, así que no se ha podido verificar si tenía hipoplasia del esmalte en los dientes. La única hipótesis posible es que la niña tal vez murió por una enfermedad infecciosa rápida que no dejó huellas en sus huesos y su valor enriquecido de nitrógeno dependiera de un suplemento alimenticio con el cual la madre intentó mejorarla o posiblemente se deba, como dicho anteriormente, al hecho de que la enfermedad ralentizase el crecimiento y el aporte de nuevo colágeno, dejando preponderancia de la señal previa al destete. Lo más difícil es justificar este valor tan negativo de carbono que, en el gráfico, se acerca mucho al valor de la mujer adulta US 3971 (-20,01‰). Junto a esta mujer había también unos cuantos más varones con valores de  $\delta^{13}\text{C}$  muy negativos rondando  $\approx -20\%$  (ver Figura 6.12.17) pero es casi imposible explicar cual sea el motivo. Una posible explicación sería que estos valores negativos de carbono dependan del consumo de carne o productos secundarios derivados de herbívoros alimentados con plantas de ciclo fotosintético C3, pero en este caso se esperarían valores mayores de nitrógeno. Finalmente en color naranja se observan los tres individuos Infantil II que, como era de esperar (excepto US 2927 tratado con anterioridad), se localizan a nivel de los valores más bajos en nitrógeno y más positivos en carbono.

En esta última parte del párrafo se comparan los resultados isotópicos obtenidos en la muestra infantil con las patologías, sobre todo de tipo metabólico, observadas a lo largo del estudio antropológico. Se señalan además algunos casos de patología oral (presencia de caries en particular). En la figura 6.12.18 se indican con la letra P los niños afectados por patologías; corresponden a 5 individuos de los cuales la mayoría (60%) son Infantil II. De hecho, estos últimos (tres sujetos) además de estar todos afectados por caries en los dientes deciduos, presentan también otras condiciones patológicas. El primer caso ya ha sido tratado anteriormente, se trata de la niña US 2927 de 6-7 años que muestra varias bandas de hipoplasia del esmalte en los dientes y un posible retardo en el crecimiento (la edad dentaria no coincide con la edad estimada por

## Resultados y discusión

la longitud de los huesos largos). Los otros dos individuos infantiles II muestran valores muy bajos de nitrógeno y corresponden a la niña US 3257 (7-9 años) que también registra un retardo en el crecimiento y al niño US 3254 (10-12 años) que nuevamente presenta bandas de hipoplasia en sus dientes permanentes.



Tab. 6.12.18. Distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en la muestra de subadultos evidenciando con la letra P los casos patológicos.

Los dos individuos Infantil I afectados por patología corresponden al niño US 3838 de 4-5 años y a la niña US 935 de 3-4 años; ambos evidencian al mismo tiempo hipoplasia del esmalte y cribra orbitalia. En los dos casos las bandas de hipoplasia apuntan a un momento de estrés en un intervalo de edad muy próximo a la edad de fallecimiento al cual posiblemente estos niños no pudieron hacer frente.



Al analizar estadísticamente las medias<sup>14</sup> de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en relación a la presencia o no de bandas de hipoplasia del esmalte se observa que la media del nitrógeno es más alta en los individuos que no evidencian bandas de hipoplasia respecto a los individuos que las presentan (Tabla 6.12-XXIII y Figura 6.12.19), y esta diferencia alcanza una muy alta significación estadística ( $t=-2,548$ ,  $p=0,018$ ) (Tabla 6.12-XXIV). De otra parte, el carbono se manifiesta con valores más positivos en los individuos afectados por hipoplasia del esmalte respecto a los demás que no la presentan (Tabla 6.12-XXIV) pero sin alcanzar significación estadística ( $t= 1,411$ ,  $p=0,172$ ).

Hipoplasia del esmalte		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	presencia	4	8,4800	1,65966	,82983
	ausencia	22	10,3877	1,33227	,28404
Valor $\delta$ Carbono 13	presencia	4	-14,0600	2,68339	1,34170
	ausencia	21	-15,8529	2,27057	,49548

Tab. 6.12-XXIII. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de hipoplasia del esmalte.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Superior	Inferior
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Se han asumido varianzas iguales	,059	,811	-2,548	24	<b>,018**</b>	-1,90773	,74872	-3,45302	-,36244
	No se han asumido varianzas iguales			-2,175	3,737	,100	-1,90773	,87709	-4,41209	,59663
Valor $\delta$ Carbono 13	Se han asumido varianzas iguales	,352	,559	1,411	23	,172	1,79286	1,27034	-,83504	4,42075
	No se han asumido varianzas iguales			1,254	3,863	,281	1,79286	1,43026	-2,23423	5,81994

Tab. 6.12-XXIV. Prueba t de student  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de hipoplasia vs ausencia de hipoplasia.

<sup>14</sup> Según la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad tanto por los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  ( $p>0,05$ ) como por los valores de  $\delta^{13}\text{C}$ . Por tanto en ambos casos se utilizó la prueba t.

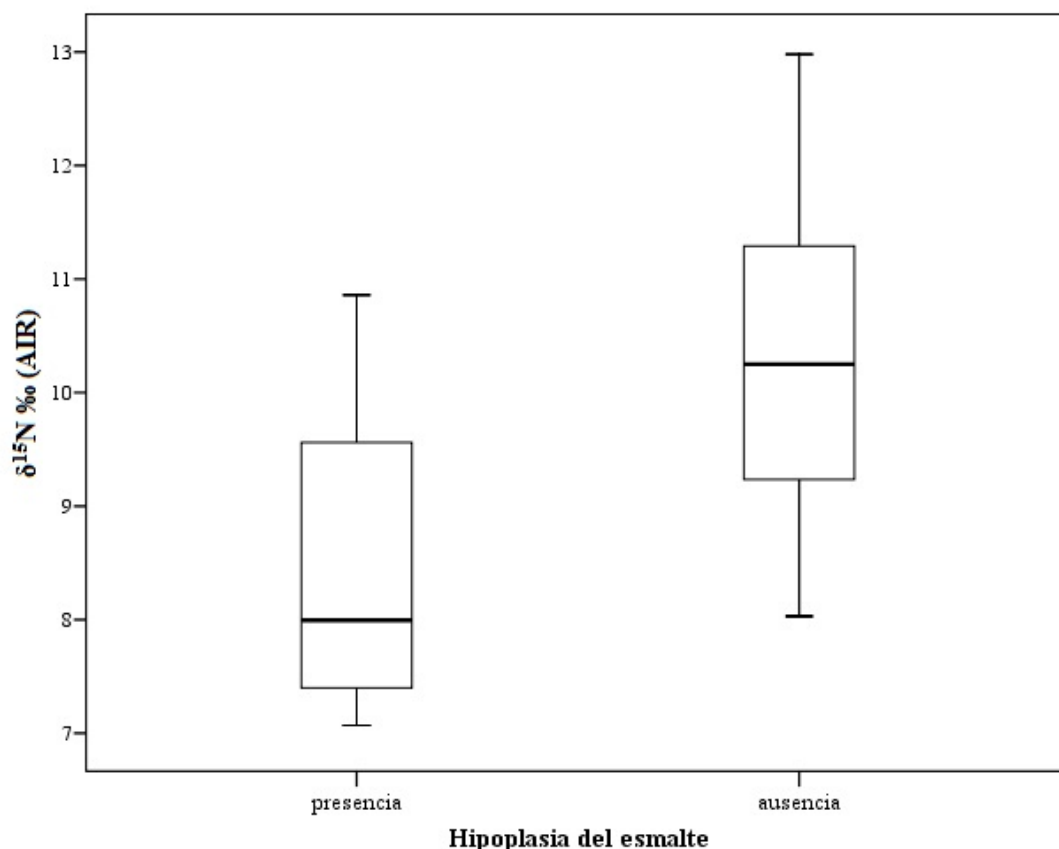


Fig. 6.12.19. Diagrama de cajas de la distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en niños con hipoplasia del esmalte y niños sin hipoplasia del esmalte.

Si pasamos ahora a comparar las medias<sup>15</sup> de carbono y nitrógeno asociándolas con la presencia o ausencia de *cribra orbitalia* (Tabla 6.12-XXV), destaca que los niños que no padecen esta condición alcanzan una media de  $\delta^{15}\text{N}$  más elevada que los niños afectados por *cribra orbitalia* y nuevamente la diferencia es estadísticamente significativa (U de Mann-Whitney= 3,  $p=0,047$ ) (Tabla 6.12-XXVI y Figura 6.12.20). Por lo que concierne el valor de  $\delta^{13}\text{C}$  se observa que alcanza una media ligeramente más negativa en los niños sin *cribra* que en los niños afectados, pero de toda formas no se alcanza una diferencia estadísticamente significativa (U de Mann-Whitney= 18,  $p=0,74$ ).

<sup>15</sup> No se pudo efectuar la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) en cuanto el numero de casos de presencia de *cribra* ( $n=2$ ) es muy bajo, por tanto no se pudo calcular la t de student y se aplicó entonces una prueba no paramétrica.

	Cribrá orbitalia	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	presencia	2	7,9950	,37477	,26500
	ausencia	22	10,1991	1,49357	,31843
Valor $\delta$ Carbono 13	presencia	2	-16,3400	,84853	,60000
	ausencia	21	-15,3900	2,55524	,55760

Tab. 6.12-XXV. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de *cribra orbitalia*.

	Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Valor $\delta$ Carbono 13
U de Mann-Whitney	3,000	18,000
W de Wilcoxon	6,000	21,000
Z	-1,985	-,327
Sig. asintót. (bilateral)	<b>,047*</b>	,743
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,043(a)	,791(a)

a No corregidos para los empates.

b Variable de agrupación: *Cribrá orbitalia*

Tab. 6.12-XXVI. Prueba no paramétrica  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de *cribra orbitalia* vs ausencia de *cribra orbitalia*.

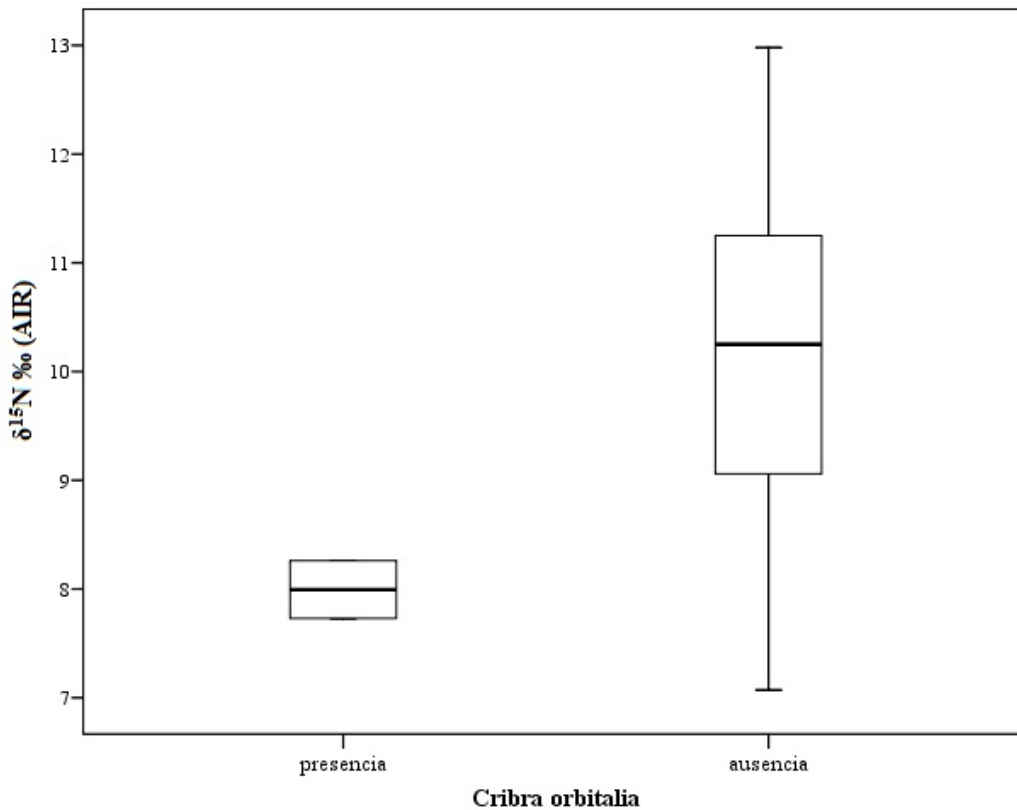


Fig. 6.12.20. Diagrama de cajas de la distribución de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en niños con *cribra orbitalia* y niños sin *cribra orbitalia*.

## Resultados y discusión

Por lo que concierne a la hiperostosis porótica o *cribra cranial*, desgraciadamente se cuenta con solo un caso en el grupo de presencia (n=1)<sup>16</sup>. Se incluye la tabla descriptiva de los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  respecto a la variable de presencia o ausencia de hiperostosis porótica (Tabla 6.12-XXVII); los niños afectados por esta patología muestran valores menores de nitrógeno, pero de otra parte, valores más positivos de carbono sin alcanzar pero en ninguno de los dos casos, diferencias estadísticamente significativas ( $\delta^{15}\text{N}$ : U=7, p=0,46;  $\delta^{13}\text{C}$ : U=10, p=0,78) (Tabla 6.12-XXVIII).

Hiperostosis Porótica		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	presencia	1	9,0600	.	.
	ausencia	25	10,1356	1,53762	,30752
Valor $\delta$ Carbono 13	presencia	1	-14,4700	.	.
	ausencia	24	-15,6117	2,41607	,49318

Tab. 6.12-XXVII. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de hiperostosis porótica.

	Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Valor $\delta$ Carbono 13
U de Mann-Whitney	7,000	10,000
W de Wilcoxon	8,000	310,000
Z	-,733	-,278
Sig. asintót. (bilateral)	,463	,781
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,615(a)	,880(a)

a No corregidos para los empates.  
b Variable de agrupación: Hiperostosis Porótica

Tab. 6.12-XXVIII. Prueba no paramétrica  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de hiperostosis porótica vs ausencia de hiperostosis porótica.

Finalmente, si confrontamos la media<sup>17</sup> de los valores isotópicos de  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$  en niños con caries y niños sin caries se observa que los segundos muestran un valor más alto de nitrógeno respecto a los primeros pero sin alcanzar una diferencia estadísticamente significativa (t=-1,672, p=0,107). De otra parte se evidencian valores mucho más positivos de carbono en los niños que sufrían caries respecto a los demás y

<sup>16</sup> No se pudo efectuar la prueba de normalidad (Kolmogorov Smilnorv y Shapiro Wilk) en cuanto el número de casos de presencia de hiperostosis (n=1) es muy bajo, por tanto no se pudo calcular la t de student y se aplicó entonces una prueba no paramétrica.

<sup>17</sup> Según la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) se cumple el criterio de normalidad tanto por los valores de  $\delta^{15}\text{N}$  (p>0,05) como por los valores de  $\delta^{13}\text{C}$ . Por tanto en ambos casos se utilizó la prueba t.

esta diferencia resulta estadísticamente altamente significativa ( $t=9,413$ ,  $p=0,000$ ) (Tablas 6.12-XXIX, XXX y Figura 6.12.21).

	Presencia de Caries	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	presencia	3	8,7600	1,92798	1,11312
	ausencia	23	10,2683	1,42037	,29617
Valor $\delta$ Carbono 13	presencia	3	-11,5733	,41501	,23961
	ausencia	22	-16,1105	1,96179	,41826

Tab. 6.12-XXIX. Estadísticos de grupo: valores de nitrógeno y carbono en individuos con presencia y ausencia de caries.

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tip. de la diferencia	Superior	Inferior
Valor $\delta$ Nitrógeno 15	Se han asumido varianzas iguales	,248	,623	-1,672	24	,107	-1,50826	,90198	-3,36985	,35333
	No se han asumido varianzas iguales			-1,309	2,292	,306	-1,50826	1,15185	-5,90553	2,88900
Valor $\delta$ Carbono 13	Se han asumido varianzas iguales	5,671	,026	3,924	23	,001	4,53712	1,15617	2,14541	6,92883
	No se han asumido varianzas iguales			9,413	17,385	,000***	4,53712	,48203	3,52185	5,55239

Tab. 6.12-XXX. Prueba T de student  $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ : presencia de caries vs ausencia de caries.

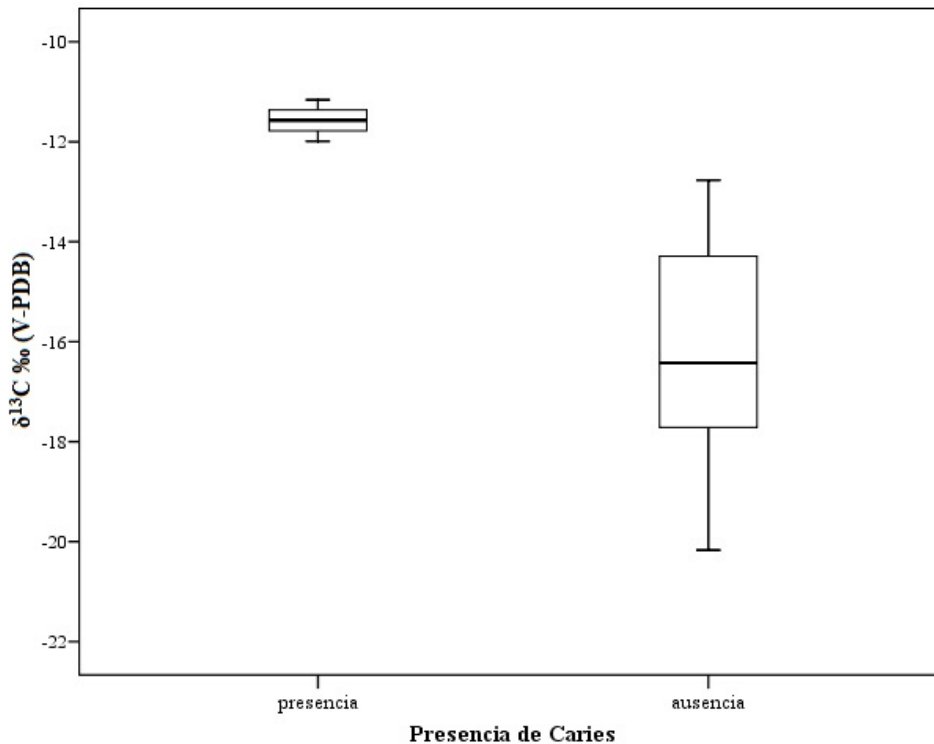


Fig. 6.12.21. Diagrama de cajas de la distribución de los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  en niños con caries y niños sin caries.

Generalmente se concluye que en Verona los niños afectados por patologías metabólicas como *cribra orbitalia*, hiperostosis porótica e hipoplasia del esmalte presentan valores de nitrógeno menores respecto a los restantes sujetos infantiles. Esta afirmación es muy lógica en cuanto que tanto la *cribra orbitalia* como la *cribra cranial* están relacionadas en la literatura antropológica con trastornos anémicos (mal absorción del hierro por parte del intestino) y malnutrición o infecciones y deficiencias de vitaminas (Ortner *et al.*, 2001). De hecho, como se ha indicado en el apartado 6.7, los principales motivos de la mala absorción del hierro son la presencia de parásitos intestinales, enfermedades infecciosas (diarreas) y los fitatos de los cereales (Jiménez Brobeil *et al.*, 2008). En este caso específico posiblemente los niveles bajos de  $\delta^{15}\text{N}$  que caracterizan a los individuos enfermos nos podrían indicar una carencia de proteínas de origen animal; estos niños posiblemente tenían una dieta basada en cereales y productos escasos en proteína animal, pero al mismo tiempo nos sugiere en consecuencia que los niños estaban por eso muy malnutridos y expuestos a enfermedades infecciosas. Por lo que concierne a la salud oral se destaca la presencia de desgaste, sarro y caries solamente en los tres niños de edad Infantil II (de 7 a 13 años). Esta observación encuentra validez al constatar que también los valores más positivos de  $\delta^{13}\text{C}$  se asocian a este grupo Infantil II. Se concluye por tanto que estos tres niños presentaban ya patologías máxilo-dentarias a pesar de su edad, en parte por una alimentación cerealística con rico aporte de hidratos de carbono y en parte, seguramente, por una pésima higiene oral.

Entre los proyectos futuros que tenemos pendientes, sería interesante y fundamental comparar los resultados sobre la paleodieta de la muestra de Verona (*Galli Cenomani*) con los datos ya publicados en otros trabajos sobre poblaciones Romanas de época republicana e imperial (Craig *et al.*, 2009; Dupras *et al.*, 2001, 2007; Fuller *et al.*, 2006a, 2006b; Killgrove, 2013; Killgrove y Tykot, 2013; Prowse *et al.*, 2004, 2005 y 2008; Redfern *et al.*, 2010, 2012) y poblaciones celtas que todavía están bajo análisis. Entre estas últimas estaría la muestra de la necrópolis de Casalecchio di Reno, Bologna (*Galli Boi*) (Brasili *et al.*, 2000; Mariotti *et al.*, 2005), la de la necrópolis de Monte Bibele, Bologna (*Galli Boi* y Etruscos) (Brasili, 1992, 2008; Scheeres *et al.*, 2013) y sobre todo la de la necrópolis todavía inédita de Povegliano Veronese, localidad Ortaia, Verona (*Galli Cenomani*) (Teegen, 2014a y 2014b). Además del análisis de  $^{15}\text{N}/^{14}$  y  $^{13}\text{C}/^{12}$  (paleodieta) sería muy interesante analizar también otros isótopos como el  $^{18}\text{O}/^{17}$

(en fosfatos de hueso) y  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  para investigar procedencia geográfica y eventuales migraciones (Scheeres et al., 2013, 2014).





## **CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES/CONCLUSIONS**

*“I Galli Gesati, messo insieme un esercito costoso e forte, giunsero, dopo aver valicato le Alpi, al fiume Po otto anni dopo la distribuzione del territorio. Le genti degli Insubri e dei Boi si attennero coraggiosamente ai disegni iniziali, mentre i Veneti e i Cenomani, cui i Romani avevano inviato degli ambasciatori, scelsero di allearsi con costoro”.*

**Polibio, Storie, II, 23.1-2.**



## CONCLUSIONES- CONCLUSIONS

1- A partir de las informaciones recogidas por los arqueólogos durante la excavación (las fichas de registro y el material de registro gráfico y fotográfico), no se han podido obtener, de momento, unas conclusiones muy elaboradas. Todos los enterramientos son inhumaciones en fosa con descomposición en medio cerrado y de tipo primario. Generalmente no figuran diferencias en la tipología del enterramiento (estructura funeraria, posición del cuerpo), ni según la edad ni el sexo, aunque hombres y mujeres presenten ajuares diferentes. Las tumbas femeninas están caracterizadas por la presencia de objetos ornamentales (como anillos, brazaletes, pendientes) y vasijas de cerámica mientras que las tumbas masculinas, además de vasijas de cerámica, presentan algunas armas (cuchillos etc.) monedas, ofrendas de fauna y elementos en metal no siempre identificados. Los enterramientos infantiles muestran también ajuares funerarios caracterizados mayoritariamente por vasijas de cerámica (en algunos casos con inscripciones en alfabeto leponcio-rético), ornamentos y monedas. Resultan muy interesantes algunos enterramientos anómalos por la posición inusual de los inhumados (11 enterramientos), dos enterramientos dobles y los tres enterramientos asociados a deposiciones de animales. Inicialmente, no se puede asegurar que la posición inusual de estos inhumados dependa de rituales funerarios, tal vez esté más vinculada a causas de naturaleza tafonómica. De todas formas la mayoría de ellos cuenta con un ajuar funerario y no parecen estar aislados con respecto a los demás. Con la futura finalización de los análisis especializados de los ajuares (cerámica, metal, monedas y los estudios arqueozoológicos) se podrán cruzar los resultados arqueológicos con los datos antropológicos y con los resultados isotópicos incluidos en este trabajo para investigar una posible estratificación social en esta población.

1- It is possible to advance few conclusions about the field anthropology's study because it is based just on the information (mostly plans and photos) collected by the archaeologists who excavated these necropolis. All burials are primary earth-cut-graves characterised by a closed environment decomposition. On the whole, there aren't differences in the burial typology (funerary structure, body position) according to age and according to sex; though males and females have different grave goods. The grave goods are still being studied but the archaeologists have anticipated the following data. Female's graves are characterized by the presence of ornaments (such as rings,

## **Conclusiones/Conclusions**

---

bracelets, earrings) and pottery, whilst male's ones, in addition to pottery, they also have knives (probably weapons), coins, animal bones and metal objects, not always identified. Subadult tombs also have grave goods, they are characterized by pottery vases, some of them with inscriptions in lepontic-retic alphabet, ornaments and coins. There are some interesting unusual burials (11) for the different position of the deceased, two double burials and finally three burials associated with animal deposition (mostly dogs and horses). Initially it is not possible to assume that the unusual position of these deceased depends on intentional funerary customs, perhaps it is possibly associated it with taphonomic causes. Most of them have grave goods and are not isolated with respect to the others. Through the future results of the grave goods analysis (pottery, metal, coins and animal bones) it will then be able to confront these data with the anthropological and isotopic results included in this work to investigate the possibility of a social stratification in this population.

2- El número mínimo de individuos analizados corresponde a 188. La muestra estudiada está compuesta mayoritariamente por subadultos (64%) y el sexo femenino representa la mayor parte (35%), aunque con poca diferencia respecto al sexo masculino (33%). En la categoría de edad adulta (21-40 años) la mayoría son de sexo masculino (57%), mientras las mujeres representan un 37%. Entre los sujetos adultos la categoría de edad 21-40 años es también la que presenta mayor número de individuos (54%), seguida por la categoría de maduros (44%). La mayor mortalidad de hombres adultos podría sugerir que éstos tenían peores condiciones de vida en las que incidirían la práctica de actividades físicas duras y de riesgo y entre las que no se podría descartar la violencia. Los subadultos son mayoritariamente alofisos (47%) seguidos por los de sexo femenino (34%) y en su mayoría se trata de recién nacidos (53%) seguidos por la categoría Infantil I (38%). Se observa por tanto una elevada mortalidad infantil que se traduce en una esperanza de vida al nacer muy baja de alrededor de 17 años. Los individuos que llegaban a la adolescencia podían llegar a cumplir los 39 años. Entre las posibles causas de estos valores se encontraría el hecho de que tal vez los niños se enterraran precisamente en el sector excavado del cementerio o que exista una elevada tasa de fertilidad y por ende de mortalidad. Además de esto, los recién nacidos están expuestos a una serie de trastornos ambientales: tienen que adaptarse a la vida extra-uterina, a la lactancia, al destete y a los problemas que estos procesos puedan conllevar. En principio no hay ningún hecho que apunte a la posible existencia de sacrificios

infantiles. La esperanza de vida para los individuos que alcanzaban la edad adulta es bastante baja y resulta ligeramente más elevada en las mujeres (42,2 años) mientras los varones podían alcanzar los 40,23 años.

2- MNI (individual's minimal number) of the sample of Verona amounts to 188 individuals. The sample is mainly composed of subadults (64%); female sex represents the majority (35%) but with little difference from men (33%). In the category of adult age (21-40 years old), the majority are male (57%), female account for 37 %. Among the adult subjects, the adult age category (21-40 years old) is also the one with the highest number of individuals (54%) followed by the mature age category (41-60 years old) with 44%. Perhaps the increased mortality of adult men could advance the hypothesis that these may have had a harder working compared to the women or occasionally they may have suffered situations of interpersonal violence or of warfare. Subadults are mostly of indeterminate sex (47%), followed by female sex (34%). They are most full term fetus or neonatal (53%) followed by *Infans* I (0-6 years old) with percentage of 38%. Therefore there is an evident high child mortality with a very low life expectancy at birth (around 17 years old), individuals who reached adolescence could get to live up to 39 years old. Among the various causes it is possible that children are buried only in this particular sector of the cemetery or there is a high rate of fertility and hence mortality. In addition to this, newborns are exposed to a variety of environmental conditions. In fact they have to adapt to extra-uterine life, breastfeeding, weaning and finally to diseases that these processes can lead to. Initially there is no fact that points to the possible existence of child sacrifice. Finally, life expectancy for individuals reaching adulthood is quite low and is slightly higher in women (42.2 years old) while men could reach 40.23 years old.

3- En el estudio antropométrico y según los valores medios obtenidos, los varones de Verona presentan cráneos dolicocefalos, ortocráneos y metriocráneos, aristencefalos y con caras de perfil ortognato. Los cráneos de las mujeres de Verona son también dolicocefalos, ortocráneos y metriocráneos, con capacidad craneal entre la euencefalia y la aristencefalia y con caras asimismo ortognatas. Estos resultados están en línea con los datos obtenidos en estudios antropométricos anteriores realizados sobre poblaciones celtas en la provincia de Verona (Valeggio sul Mincio y Casalandri Isola Rizza). Los valores medios de los índices postcraneales sugieren que las mujeres podían

## **Conclusiones/Conclusions**

---

sufrir más estrés mecánico a nivel de los antebrazos (crestas fuertes del radio) que los varones. Asimismo, aunque ambos sexos no parecen presentar un fuerte desarrollo muscular en las piernas, son de nuevo las mujeres las que parecen sufrir una carga biomecánica mayor a nivel de las extremidades inferiores (fémures hiperplatiméricos). La estatura media de los varones de Verona es de alrededor de 167,1 cm, mientras que la estatura media de las mujeres se encuentra alrededor de 157,6 cm. Generalmente hay una diferencia de 10 cm entre hombres y mujeres. Los hombres de Verona resultan ser más bajos respecto a los de Casalandri Isola Rizza por 4 cm pero más altos respecto a los de Valeggio sul Mincio, mientras que las mujeres de Verona son más bajas que las de Valeggio sul Mincio pero más altas que las de Casalandri Isola Rizza.

3- The anthropometric study, according to the means obtained from the cranial indices, shows that skulls of Verona's men are most dolichocrany (narrow or long headed), orthocrany, metriocrany with big cranial capacity (aristencephaly) and they show flat face's profiles (orthognathous). Women's skulls of Verona are also dolichocrany, orthocrany, metriocrany with flat faces's profiles (orthognathous); however they show less cranial capacity (most euencephaly) than those of men. These results are in line with data obtained in previous anthropometric studies of the Celtic population in the province of Verona (Valeggio sul Mincio and Casalandri Isola Rizza). The means of postcranial indices indicate that women were perhaps more affected by mechanical stress at the level of the forearms (strong radius's interosseus crest) compared to men. Although both sexes are unlikely to present a strong muscle development in the legs, maybe women are again more affected by biomechanical stress in the legs (hyperplatymetric femurs). The average height of men of Verona is about 167.1 cm while the average height of women of Verona is about 157.6 cm. So there is generally a difference of 10 cm between men and women. The men of Verona were found to be lower compared to those of Isola Rizza Casalandri by 4 cm but higher compared to those of Valeggio sul Mincio, while women of Verona were lower than those of Valeggio but higher compared to those of Casalandri Isola Rizza.

4- Los análisis paleopatológicos han proporcionado las siguientes conclusiones:

4- Paleopathological analysis has provided the following conclusions:

**4.1-** Las frecuencias de anomalías congénitas y de variantes anatómicas por lo general son bajas; el toro palatino es la condición mayoritariamente representada con un porcentaje del 14,71 % seguida por la hipodontia. Sin embargo, se documentan casos individuales muy interesantes de anomalías congénitas como por ejemplo dos casos (US 929 y US 3251) de *os acromiale* y un individuo (US2087) que presenta asociación entre polidactilia post-axial y *os cuneiforme mediale bipartum* en ambos pies e hipodontia.

**4.1-** The frequencies of genetic anomalies and congenital anatomic variants are very low, the palatine torus is the most represented with a percentage of 14.71%, followed by dental hypodontia. However we registered two interesting individual cases (US929 and US3251) affected by congenital anomalies such as the presence of *os acromiale* in the scapulae and an individual (US2807) showing co-occurrence of post-axial polydactyly and bipartite medial cuneiform in both feet and also hypodontia in the teeth.

**4.2-** Las patologías máxilo-dentarias que afectan mayoritariamente a la población de Verona son la presencia de sarro, la enfermedad periodontal y la caries. No hay diferencias estadísticamente significativas entre sexos. Estas patologías son más frecuentes entre los adultos y van aumentando con la edad. La población de Verona se caracteriza por un grado alto de patología dentaria; posiblemente este hecho dependa del consumo de comida abrasiva rica en hidratos de carbono y quizás esté también relacionado con el proceso de preparación de la comida.

**4.2-** The dental pathologies that mostly affect the population of Verona are the presence of tartar, periodontal disease and caries. There is no evidence of statistically significant differences between men and women. These diseases are more common among adults and increase with age. The population of Verona is characterized by both a high degree of dental disease, possibly this fact depends on the consumption of coarsely ground meal, rich of carbohydrate and perhaps this is also related to the process of food preparation.

## Conclusiones/Conclusions

---

**4.3-** Al analizar marcadores vinculados en parte con enfermedades infecciosas se observa que la condición más frecuente en la población adulta de Verona es la periostitis (45,6%). Los varones (67,7%) están más afectados que las mujeres (32,3%). Posiblemente en los primeros la periostitis se relacione más con estrés traumático y lesiones que desencadenan procesos infecciosos, mientras que en las mujeres esta condición esté más vinculada al proceso de envejecimiento, principalmente con problemas circulatorios de estasis venoso.

**4.3-** When analyzing infectious diseases, the most frequent condition in the adult population of Verona is the periostitis (45.6%). Males (67.7%) seem to be more affected than women (32.3%). The occurrence of periostitis in men possibly relates more to stress fractures and injuries that cause infectious processes while in women this condition is probably associated to the aging process, mainly to circulatory disorders due to venous stasis.

**4.4-** Entre las patologías metabólicas analizadas la más frecuente es la hipoplasia del esmalte que afecta el 37,6 % de la población de Verona, con preferencia por el sexo masculino. La mayor parte de los episodios se distribuyen entre 1 año y medio y los 5 años y medio de vida. Condiciones como la *cribra orbitalia* y la *cribra cranial* están presentes pero con porcentajes bajos, respectivamente el 10,11% y 6,78 %. Se concluye que la población de Verona gozaba posiblemente de mejor salud y estaba mejor adaptada a su entorno medioambiental que, por ejemplo, algunas poblaciones romanas imperiales de I-IV siglo d.C.

**4.4-** Enamel hypoplasia is the most common disorder among metabolic diseases analyzed, affecting 37.6% of the population of Verona, with preference for males. Most of the stress episodes are distributed between 1.5 year and 5.5 years of life. Conditions like *cribra orbitalia* and porotic hyperostosis are also present but with low percentages, respectively 10.11% and 6.78 %. We conclude that the population of Verona enjoyed better health and possibly was better adapted to their environment compared to for example some Imperial Roman populations of I- IV century AD.



**4.5-** Las patologías degenerativas y las patologías vertebrales son las enfermedades más difundidas en esta población. Los varones resultan ser los más afectados por artrosis en las articulaciones (columna y hombro) además también de presentar la mayor afectación por patologías vertebrales (hernias discales, nódulos de Schmorl, fracturas de compresión y espondilolisis). Las mujeres muestran mayor degeneración con el transcurso de la edad a nivel de las rodillas y a nivel de las caderas. Este hecho posiblemente se pueda explicar por diferentes factores (genética, anatomía, obesidad, edad...) pero no se puede excluir una posible diferencia en patrones de actividad (estrés biomecánico, fracturas de fatiga etc.), en los que los sujetos masculinos llevaron a cabo labores más duras y pesadas que las mujeres.

**4.5-** Degenerative diseases and vertebral pathologies are the most diffused conditions in this population. Males are finally most affected by osteoarthritis in the joints (spine and shoulder) but they also suffered vertebral pathologies (disc herniations, Schmorl's nodes, compression fractures and spondylolysis). Women show greater degeneration at the knee and with advancing age (mature age) also at the hips. Males from Verona seem to be more affected by degenerative and vertebral pathologies than females. This may be possibly explained by different factors (genetics, anatomy, obesity, age) but surely we cannot exclude a possible difference in activity patterns (biomechanical stress, stress fractures etc.). So men were possibly more exposed to harsh and strenuous activities than women.

**4.6-** Las lesiones traumáticas se distribuyen con porcentajes mayores entre los varones pero sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas. En ambos sexos se registran frecuencias muy altas de traumatismos en la columna y en las costillas. Por lo que concierne a los traumatismos craneales, de nuevo son los varones los que presentan frecuencias más elevadas respecto a las mujeres. Las lesiones traumáticas en la población de Verona parecen estar asociadas mayoritariamente a eventos de carácter accidental, como por ejemplo caídas, y son los varones los más expuestos. Se señalan solamente dos posibles casos de violencia interpersonal en dos individuos masculinos (US 2933 y US 83); sin embargo, a partir del registro arqueológico no se puede inferir el carácter bélico de esta población. Las fuentes históricas reportan que sí participaron en eventos bélicos anteriores, aunque a partir y a lo largo del II-I siglo a.C. llevaban una

convivencia pacífica con las demás tribus de los alrededores y eran aliados políticos de los Romanos.

**4.6-** The traumatic lesions are distributed with higher percentages among men but they did not reach statistically significant differences. Very high frequencies of spine and ribs injuries are recorded in both sexes. As regards injuries, males present again higher frequencies compared to women. Traumatic injuries in the Verona population are finally mostly associated with accidental events such as falls; males seem to be the most exposed to these. We only point to two possible cases of interpersonal violence in two males (US 2933 and US 83); from the archaeological record it cannot be inferred that there was a military character to this Celtic population. Historical sources report that they participated in previous wars, but from the 2<sup>nd</sup>-1<sup>st</sup> century BC, they led a peaceful coexistence with the other neighbouring tribes and they were politically allied to the Romans.

**4.7-** A partir del estudio de las modificaciones de las entesas en la población de Verona se puede concluir que los varones presentan mayor desarrollo muscular que las mujeres tanto en las extremidades superiores como en las inferiores. Posiblemente los varones realizaron actividades que requerían mucha más fuerza muscular (trabajos agrícolas, transporte, construcción, guerra etc.) y caminaban más que las mujeres. Las mujeres, por otra parte, quizás realizaban actividades centradas en el entorno doméstico que requerían menos fuerza (preparación de los alimentos, trabajos textiles o agrícolas ligeros, etc.) y caminaban menos. No es posible determinar las actividades específicas que cada sexo llevaba a cabo, aunque un estudio más detallado de los ajueres funerarios posiblemente ayudará a encontrar pistas sobre las posibles diferencias de género en esta población celta.

**4.7-** From the enthesal changes study in the Verona sample, we can ascertain that men show greater muscle development than women in both the upper and lower extremities. Males possibly performed activities that required more muscle strength (farm work, transport, construction, war etc.) and walked more for hard and rugged terrain than women. On other hand women maybe were engaged in activities focused on the domestic environment and that requires less force (preparing food, textiles and lighter agricultural work, etc..) and they walked less. It is not possible to determine the

specific activities that each sex practiced; although a more detailed study of the grave goods may help to understand if there were gender differences in this Celtic population.

5- Los sujetos infantiles constituyen la gran mayoría de la muestra analizada (120 individuos); la mayor parte son neonatos (64 individuos) o fetos a término seguidos por los Infantiles I (0-6 años) que corresponden a 46 individuos. Los resultados de los análisis paleopatológicos sobre los sujetos infantiles figuran distribuidos entre los diferentes apartados del capítulo de “resultados y discusión” y se pueden resumir las conclusiones que se exponen a continuación. En cuanto concierne a las patologías máxilo-dentarias se registran solamente dos caries en dentición decidual correspondientes al diente m2 (segundo molar decidual). Se registra también una baja frecuencia de marcadores vinculados con patologías infecciosas (6,7 %) en niños; los casos descritos son mayoritariamente de periostitis lamelar a nivel de las extremidades. En estos casos es posible que la periostitis esté vinculada a trastornos de tipo infeccioso. Entre las causas de muerte más comunes entre los niños del pasado figuraban las enfermedades infecciosas y parasitarias asociadas a la malnutrición y a trastornos vinculados con el destete. Entre las patologías metabólicas se registra un solo caso de hiperostosis porótica acompañado por otros casos de porosidades generalizadas a nivel craneal y que se han relacionado con procesos infecciosos no específicos. Los niños están más afectados que los adultos por la *cribra orbitalia* y esto se podría vincular nuevamente a trastornos de tipo infeccioso puntuales que han podido afectar a los niños en momentos delicados de su infancia. Esto se refleja también observando el porcentaje de presencia de hipoplasia del esmalte que, en los subadultos alcanza el 18,6%. Este hecho confirma nuevamente la presencia de episodios de estrés que los niños superaron en algunas ocasiones pero que en otras condujeron al fallecimiento.

5- Subadults represent the vast majority of the sample (120 individuals); most are still birth (64 individuals) or full term fetuses, followed by *Infans* I (0-6 years old) corresponding to 46 individuals. The results about subadults paleopathological analysis are divided among the different sections of the chapter of “Results and Discussion” and they can be summarized with the following conclusions. As regards the dental pathologies we only have records of two caries in decidual dentition, in the m2 (second decidual molar) tooth. So in Verona subadults sample there is no evidence of other dental conditions except few caries. Low frequency of infectious diseases (6.7%) are

registered too, the reported cases are mostly of limbs lamellar periostitis. In this case the periostitis is possibly associated with disorders of infectious type. Among the causes of child mortality in those times there could be infectious and parasitic diseases associated with malnutrition, or disorders associated with the weaning stage. Among metabolic diseases we only registered a single case of porotic hyperostosis and other cases of general cranial porosities. The latter may be associated with non-specific infectious processes. Children are more affected by *cribra orbitalia* compared to adults and this could depend again on infectious disorders that have affected children in difficult moments of their childhood. This is also reflected by observing the percentage of enamel hypoplasia presence in subadults, it reaches 18.6%. This confirms again the presence of stress episodes that the child sometimes could exceed but it also refers perhaps to infectious or parasitic diseases that came to represent the cause of death.

6- Los resultados de los análisis isotópicos ( $\delta^{15}\text{N}$  y  $\delta^{13}\text{C}$ ) en la muestra de la población adulta reflejan que hay una cierta diferenciación en la dieta según sexo: los hombres generalmente muestran una alimentación más rica en proteínas de origen animal (carne y productos secundarios) respecto a las mujeres, mientras estas últimas evidencian una alimentación basada mayoritariamente en cereales y quizás proteínas de origen vegetal (como leguminosas etc.). Los valores isotópicos individuales de carbono, sobre todo en la muestra femenina, sugieren que los cereales más consumidos pertenecían a la tipología de plantas C4 con ciclo fotosintético de Hatch Slack. Por tanto se plantea la hipótesis del cultivo y del consumo alimentario de mijo y panizo como componentes fundamentales de la dieta cotidiana en la población de Verona. Esta hipótesis viene confirmada tanto por escritores antiguos (fuentes históricas de época romana) como por estudios de paleobotánica y de carpología sobre yacimientos contemporáneos y más antiguos del Norte-Este de Italia (*Pianura Padana*). Este fuerte componente cerealístico en la dieta de esta población se refleja también al momento de comparar los resultados isotópicos con las patologías orales donde se observa que estas enfermedades se agravan en relación a la edad y a valores más negativos de carbono. Esto sugiere que muy probablemente las patologías orales estén asociadas a la mayor ingesta de hidratos de carbono pero también al envejecimiento. Por lo que concierne a los individuos subadultos, como era de esperar, se aprecian valores muy altos de nitrógeno sobre todo en los primeros años de vida, entre 0 y 2 años (señal de la lactancia). Sin embargo se observa una brusca caída de valores de  $\delta^{15}\text{N}$  en la franja de

edad que va desde los 2 a los 3 años. Al comparar este dato con los resultados observados en el momento de analizar las bandas de hipoplasia, se concluye que este descenso podría probablemente señalar la etapa del destete. A partir de los 4 años los valores de nitrógeno se estabilizan y los valores de carbono también se hallan en línea con los valores de los adultos y sobre todo con los de las mujeres del yacimiento. La comparación de los datos isotópicos ( $\delta^{15}\text{N}$ ) de los niños con la presencia de enfermedades metabólicas como *cribra orbitalia*, *cribra crania* e hipoplasia del esmalte nos confirma que estas condiciones están asociadas significativamente a valores bajos de nitrógeno y esto podría sugerir que los niños de Verona estaban muy expuestos a malnutrición y a procesos infecciosos y justificar con ello la tan alta mortalidad infantil. De otra parte se observa finalmente que los niños mayores de 6 años ya tenían una dieta muy similar a la de los adultos y sobre todo a la de las mujeres (cereales de tipo C4) y la consecuencia de esto se puede constatar en la presencia de caries y de desgaste dentario ya desde esta temprana edad.

6- The results of isotopic analysis ( $\delta^{15}\text{N}$  and  $\delta^{13}\text{C}$ ) in the adult sample show that there is some differentiation in diet according to sex: men generally have a diet richer in animal proteins (meat and by-products) than women, while these latter show a predominantly cereal-based diet and perhaps enriched by vegetable proteins (such as legumes etc.). Individual  $\delta^{13}\text{C}$  values, especially in the female sample, suggest that the most consumed cereal belonged to type of C4 plants with photosynthetic Hatch Slack cycle. We theorized therefore, as regards the Celtic population of Verona, that the cultivation and food consumption of millet was an essential component of everyday diet. This hypothesis is confirmed both by ancient writers (historical sources of Roman times) and by paleobotanical and carpological studies on coeval and older North-East Italy sites (*Pianura Padana*). This strong cereal component in the diet of this population is also reflected when the isotope results are compared with oral pathology rates. These diseases are aggravated in relation to aging and to more negative carbon values. This suggests that oral pathologies are associated most likely to the intake of carbohydrates but also to aging. As regards subadult individuals, as expected, they show very high values of nitrogen especially in the first years of life, between 0 and 2 years old (breastfeeding signal). However it is observed a sharp drop in  $\delta^{15}\text{N}$  values in the age group ranging from 2 to 3 years old. If we compare this data with the results observed in the study of enamel hypoplasia, we conclude that this drop could probably point to the

## Conclusiones/Conclusions

---

stage of weaning. Nitrogen values stabilize from 4 years old and carbon values are also in line with the adults' values especially with the women's ones. If we compare the children isotopic data ( $\delta^{15}\text{N}$ ) with the presence of metabolic diseases such as *cribra orbitalia*, porotic hyperostosis and enamel hypoplasia we note that these conditions are significantly associated with low nitrogen levels. This could suggest that children of Verona were heavily exposed to malnutrition and to infectious processes and this could justify such a high infant mortality. Furthermore we finally consider that children older than 6 years old show a very similar diet to the adults, especially to women (C4 cereal type) and the consequence of this can be seen in the presence of caries and tooth wear since this early age.

Entre los proyectos de unas futuras investigaciones se plantea comparar los datos paleodemográficos y paleopatológicos de esta población celta con los datos publicados por otros autores sobre diferentes poblaciones de época prerromana (celtas, etruscos), de época romana republicana e imperial e *in primis* con la población *Cenomane* de la necrópolis de Povegliano Veronese localidad Ortaia (Verona). Además de esto sería interesante y novedoso realizar un estudio comparativo entre los resultados de paleodieta en poblaciones prerromanas (Verona y otros yacimientos inéditos como Povegliano Veronese) con los datos publicados hasta ahora sobre la paleodieta en poblaciones romanas, ya citados con anterioridad. Finalmente se propone también una investigación, quizás de tipo postdoctoral, sobre otros temas como el estudio de procedencia geográfica y migraciones de poblaciones celtas en la zona de Verona a través del análisis de diferentes isótopos como el  $^{18}\text{O}/^{17}$  (en fosfatos de hueso) y el  $^{87}\text{Sr}/^{86}$ .

Among future investigation projects we would like to compare palaeodemographical and palaeopathological data of this Celtic population with data published by others authors on different pre-roman (Celts and Etruscans), republic and imperial Roman samples; firstly with the *Cenomani* sample from the necropolis of Povegliano Veronese (Verona). In addition to this, it would be interesting to compare the dietary results on Pre-Roman samples (such as Verona or other unpublished collections like Povegliano Veronese) with the dietary published data on Roman samples, as cited above. Finally, we also propose a possible postdoctoral research regarding other issues, such as the study of geographical origin and migrations of Celtic

peoples in the zone of Verona through the analysis of other different isotopes such as  $^{18}\text{O}/^{17}\text{O}$  (of bone phosphate) and the  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ .





## **CAPÍTULO 8: BIBLIOGRAFÍA**

*“Dopo averlo armato di tutto punto, lo accompagnarono verso il soldato gallico che stava stolidamente esultando e che - particolare anche questo ritenuto degno di menzione da parte degli antichi - si faceva beffe di lui tirando fuori la lingua dalla bocca. Poi rientrarono ai loro posti, mentre i due uomini armati restarono soli in mezzo al ponte, più simili in verità a gladiatori che a soldati regolari. Nulla li rendeva pari, almeno a giudicare dall'aspetto esterno: l'uno aveva un fisico di straordinaria prestantza, portava vesti sgargianti e rifulgeva di armi cesellate in oro. L'altro era un soldato di media statura e portava armi più maneggevoli che belle: non cantava, non gesticolava con tracotanza ne faceva vana esibizione delle proprie armi, ma aveva il petto che fremeva di palpiti di coraggio e di rabbia repressa e riservava tutta la sua aggressività per il culmine dello scontro”.*

**Livio, Ab Urbe Condita, Libro VII, 10.12.**



## BIBLIOGRAFÍA

- Acsadi, GY, Neméskeri, J. 1970. *History of human lifespan and mortality*. Akadémiai Kiadó: Budapest.
- Aiello, L y Dean, C. 1990. *An introduction to human evolutionary anatomy*. Academic Press: London.
- Albright, F y Reifstein, EC. 1948. *Parathyroid glands and metabolic bone disease*. Williams & Wilkins: Baltimore.
- Al Oumaoui, I, Jiménez Brobeil, SA y Souich, Ph. 2004. Markers of activity patterns in some populations of the Iberian Peninsula. *International Journal of Osteoarchaeology* **14**: 343-358.
- Alves Cardoso, F y Henderson, C. 2010. Enthesopathy formation in the humerus: data from known age at death and known occupation skeletal collections. *American Journal of Physical Anthropology* **141**: 550-560.
- Ambrose, SH. 1991. Effects of diet, climate and physiology on nitrogen isotope abundances in terrestrial foodwebs. *Journal of Archaeological Science* **18**: 293-317.
- Ambrose, SH y De Niro, MJ. 1986. Reconstruction of african human diet using bone-collagen carbon and nitrogen isotope ratios. *Nature* **319**: 321-324.
- Anderson, T. 1987a. *Post-cranial non-metric variation: the examination of a neglected subject*. Master's Thesis. Sheffield University: Sheffield.
- Anderson, T. 1987b. A Medieval bipartite cuneiform I with attempted unilateral fusion. *Ossa* **13**: 39-48.
- Anderson, T. 1998. Two cases of hypoplastic hamulus from Iron age and Roman Northamptonshire. *Journal of Paleopathology* **10**: 31-35.
- Arobba, D, Caramiello, R y Del Lucchese, A. 2003. Archaeobotanical investigations in Liguria: preliminary data on the Early Iron age at Monte Trabocchetto (Pietra Ligure, Italy). *Vegetation History and Archaeobotany* **12**: 253-262.
- Arslan, E. 1978. Celti e Romani in Traspadania. *Études celtiques* **XV**: 441-481.
- Arslan, E, Morandini, F, Ragazzi, L y Rossi, F. 2008. I Celti nel Bresciano. Indizi di viaggi e contatti nel corredo di un guerriero. En *Archeotrade Antichi commerci in Lombardia*, Edizioni ET: Milano.
- Aspes, A. 2002. *Preistoria Veronese, contributi e aggiornamenti*. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, II serie n.5; 196.
- Aspes, A, Rizzetto, G y Salzani, L. 1976. *3000 anni fa a Verona: dalla fine dell'Età del Bronzo all'arrivo dei Romani nel territorio veronese*. Museo Civico di Storia Naturale: Verona.
- Aufderheide, AC y Rodríguez Martín, C. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. The Cambridge University Press: Cambridge.
- AA.VV. 1984. *Il Veneto nell'antichità. Preistoria e protostoria II*, Aspes A (ed.). Verona.
- AA.VV. 1987. *Prima della storia. Inediti di 10 anni di ricerche a Verona*. Museo Civico di Storia Naturale: Verona.

## **Bibliografia**

---

- Bandelli, G. 1988. La frontiera settentrionale: l'ondata celtica e il nuovo sistema di alleanze. En *Storia di Roma*, volume primo: Torino; 505-525.
- Barnes, E. 1994. Polydactyly in the Southwest. *Kiva* **59**: 419-431.
- Barnes, E. 2012. *Atlas of developmental field anomalies on the human skeleton. A paleopathology perspective*. John Wiley & sons: New Jersey.
- Bass, WM. 1987. *Human Osteology. A laboratory and field manual*. Missouri Archaeological society: Missouri.
- Baumgärtel, E. 1937. The gaulish necropolis of Filottrano in the Ancona Museum. *Journal of the Royal Anthropological Institute* **LXVII**: 231-286.
- Bender, MM. 1968. Mass spectrometry studies of carbon-13 variations in corn and other grasses. *Radiocarbon* **10**: 468-472.
- Bender, MM. 1971. Variations in the  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios of plants in relation to the pathway of photosynthetic carbon dioxide fixation. *Phytochemistry* **10**: 1239-1244.
- Bender, MM, Baerreis, DA y Steventon, AL. 1981. Further light on carbon isotopes and hope-well agriculture. *American Antiquity* **46**: 346-353.
- Bender, MM, Rouhani, I, Vines, HM y Black, CC. 1973. C-13-C-12 ratio changes in crassulacean acid metabolism plants. *Plant Physiology* **52**: 427-430.
- Bender, MM y Smith, D. 1973. Classification of starch-accumulating and fructosan-accumulating grasses as C-3 or C-4 species by carbon isotope analysis. *Journal of the British Grassland Society* **28**: 97-100.
- Belluzzo, G y Salzani, L. 1998. Oppeano (necropoli). En *Archeologia nella media pianura veronese*. Legnago; 18-19.
- Benjamin, M y McGonagle, D. 2001. The anatomical basis for disease localisation in seronegative spondyloarthritis at entheses and related sites. *Journal of Anatomy* **199**: 503-526.
- Benjamin, M, Toumi, H, Ralphs, JR, Bydder, G, Best, TM y Milz, S. 2006. Where tendons and ligaments meet bone: attachment sites ('enthesis') in relation to exercise and/or mechanical load. *Journal of Anatomy* **208**: 471-490.
- Bergonzi, G. 1989. I Celti nel Modenese. En *Modena dalle origini all'anno Mille, studi di archeologia e storia I*. Modena; 153-167.
- Bennike, P. 1985. *Paleopathology of Danish Skeletons*. Akademisk Forlag: Copenhagen.
- Berry, AC y Berry, RJ. 1967. Epigenetic variation in the human cranium, *Journal of Anatomy* **101**: 361-379.
- Billard, M. 1991. Violent traumatic injuries on human skeletal remains buried with horses in a Gallo-Roman collective grave (Lyon-Vaise, France, AD 200-300). *International Journal of Osteoarchaeology* **1**: 259-264.
- Biondani, F. 2007. *Ritrovamenti monetali di età romana nel Veneto*. III/2. Padova.

- Biondani, F, Corrent, GL y Salzani, L. 2000. Montorio (Verona). Ricerche di superficie sul colle del castello. *Quaderni di Archeologia del Veneto* **XVI**: 61-74.
- Binaghi Leva, MA. 1986. Arsago Seprio (Varese) Località S. Ambrogio. Necropoli celtica. *Notiziario 1986 Soprintendenza Archeologica della Lombardia*: 39-41.
- Bingle, GJ y Niswander JD. 1975. Polydactyly in the American Indian. *American Journal of Human Genetics* **27**: 91-99.
- Black, SM y Scheuer, JL. 1996. Age changes in the clavicle: from the early neonatal period to skeletal maturity. *International Journal of Osteoarchaeology* **6**: 425-434.
- Bocherens, H, Fizet, M, Mariotti, A, Lange-Badre, B, Vandermeersch, B, Borel, JP y Bellon, G. 1991. Isotopic biogeochemistry ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ) of fossil vertebrate collagen: application to the study of a past food web including Neanderthal man. *Journal of Human Evolution* **20**: 481-492.
- Bocherens, H, Biliou, D, Patou-Mathis, M, Bonjean, D, Otte, M y Mariotti, A. 1997. Paleobiological implications of the isotopic signatures ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$ ) of fossil mammal collagen in Scladina cave (Sclayn, Belgium). *Quaternary Research* **48**: 370-380.
- Bocherens, H y Drucker, D. 2003. Trophic level isotopic enrichments for carbon and nitrogen in collagen: case studies from recent and ancient terrestrial ecosystems. *International Journal of Osteoarchaeology* **13**: 46-53.
- Bohlman, HH, Ducker, TB y Lucas, JT. 1985. Lesiones de la columna vertebral y de la médula espinal. En *La columna vertebral*, Rothman RH y Simeone (eds.). Panamericana: Buenos Aires; 697-795.
- Bolla, M. 2002. Vasellame bronzeo da tombe celtiche. En *Preistoria Veronese, contributi e aggiornamenti*; 205-207.
- Bolla, M, Cavalieri Manasse, G y Salzani, L. 1993. Tomba 225. Povegliano, necropolis dell'Ortaia. *Restituzioni*: 7-16.
- Bonetto, J, Venturini, L y Zaghetto, L. 2009. *Veneto, Archeologia delle Regioni d'Italia*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato: Roma.
- Brasili, P. 1992. Food habits and dental disease in an Iron-Age population. *Anthropologischer Anzeiger* **50**: 67-82.
- Brasili, P. 2008. La necropoli di Monte Bibele (IV-II secolo a.C.): dati antropologici delle inumazioni. En *Tra mondo celtico e mondo italico. La necropoli di Monte Bibele*, D. Vitali (ed.). S. Verger: Bologna; 53-60.
- Brasili, P y Belcastro, G. 2003. Gli inumati della necropoli di Monte Tamburino a Monte Bibele. En *La Necropoli di Monte Tamburino a Monte Bibele*, D. Vitali (ed.). Gedit Edizioni: Bologna; 475-512.
- Brasili, P, Mariotti, V, Facchini, F y Neretti, K. 2000. Nutritional habits of the Celtic population of Casalecchio di Reno (Bologna, Italy) (4th-3rd c. B.C.) inferred from dental conditions. *Homo* **51**: 200-219.
- Brickley, M. 2006. Ribs fractures in the archaeological record: a useful source of sociocultural information? *International Journal of Osteoarchaeology* **16**: 61-75.

## **Bibliografía**

---

- Brickley, M, Ives, R. 2008. *The bioarchaeology of metabolic bone disease*. Academic Press: Oxford.
- Brickley M, Mays S e Ives R. 2005. Skeletal modifications of vitamin D deficiency osteomalacia in documented historical collections. *International Journal of Osteoarchaeology* **15**: 389–403.
- Brizio, E. 1887. Tombe e necropoli galliche della provincia di Bologna. En *Atti e memorie di Bologna*; 457-532.
- Brizio, E. 1899. Il sepolcreto gallico di Montefortino presso Arcevia. *Monumenti Antichi* **IX**: 617-808.
- Brooks, ST y Suchey, JM. 1990. Skeletal age determination based on the Os Pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Human Evolution* **5**: 227-238.
- Brothwell, DR y Sandison, AT. 1967. *Diseases in antiquity*. Ed. Charles C. Thomas: Illinois.
- Brothwell, DR. 1981. *Digging up bones*. Oxford University Press: Oxford.
- Brunaux, JL. 1989. Les os humains dans les sanctuaires laténiens. Présentation. *Les Nouvelles de l'Archéologie* **35**:7-9.
- Brunaux, JL y Meniel, P. 1983. Le sanctuaire de Gournay –sur- Aronde (Oise): structures et rites: les animaux du sacrifice. *Revue Archéologique de Picardie* **1**: 165-173.
- Buchet, L. 1983. L'inhumation en basiliques funéraires. Observations, interpretations et commentaries. En *Le materiel anthropologique provenant des edifices religieux*. Buchet L (ed.), C.N.R.S., Paris: 69-73.
- Buckberry, JL y Chamberlain, AT. 2002. Age estimation from the auricular surface of the Ilium: a revised method. *American Journal of Physical Anthropology* **119**: 231-239.
- Buikstra JE y Ubelaker, DH. 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological survey research series N. 44: Fayetteville.
- Burnett, SE y Case, DT. 2011. Bipartite medial cuneiform: new frequencies from skeletal collection and a meta-analysis of previous cases. *Homo* **62**: 109-125.
- Byers, SN. 2002. *Forensic Anthropology*, Allyn and Bacon: Boston.
- Cadoux, JL y Lancelin, P. 1987. L'ossuaire de Ribemont-sur-Ancre (Somme). *Anthropozoologica*, Special Issue: 91-96.
- Calzavara Capuis, L y Chieco Bianchi, AM. 1979. Osservazioni sul celtismo nel Veneto euganeo. *Archeologia Veneta* **II**: 7-32.
- Calzavara Capuis, L y Ruta Serafini, A. 1987. Per un aggiornamento della problematica del celtismo nel Veneto in Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione. *Atti del colloquio internazionale, Bologna 12-14 aprile 1985*. University Press: Imola, Santerno; 281-307.
- Campillo Valero, D. 1977. *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Ed. Montblanch-Marín: Barcelona.
- Campillo, D. 2001. *Introducción a la paleopatología*. Edicions Bellaterra: Barcelona.

- Campillo, D y Subirà, ME. 2004. *Antropología física para arqueólogos*. Ariel Prehistoria: Barcelona.
- Canci A, Gaspari E y Maino C. 2009. Cutmarks da lama metallica sui resti scheletrici degli armati della necropoli del Bronzo medio e recente di Olmo di Nogara (Verona). Traumi inflitti, trepanazioni terapeutiche e lesioni postdeposizionali. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* **33**: 133–148.
- Canci, A y Minozzi, S. 2005. *Archeologia dei resti umani*. Carocci Editore: Roma.
- Capasso, L, Kennedy, KAR y Wilczak, C. 1999. *Atlas of occupational markers on human remains*. Edigrafital SPA: Teramo.
- Capitano, MA 1989. Esame antropologico degli inumati di Valeggio sul Mincio (Verona) d'epoca Romana (I sec a.C.- I sec. d.C.). *Atti e Memorie dell'Accademia di Agricoltura Scienze e Lettere di Verona*. Serie VI, Volume XXXVIII: 159-198.
- Capuis, L. 2009. *I Veneti società e cultura di un popolo dell'Italia Preromana*. III edizione Longanesi.
- Carra, ML. 2012. *Per una storia della cerealicoltura in Italia settentrionale dal Neolitico all'età del Ferro: strategie adattive e condizionamenti ambientali*. Dottorato di ricerca in Archeologia. Alma Mater Studiorum: Università di Bologna.
- Case, DT. 1996. *Developmental defects of the hands and feet in paleopathology*. Master's thesis. Arizona State University: Tempe.
- Case, DT. 2003. *Who's related to whom? Skeletal kinship analysis in Medieval Danish cemeteries*. PhD Dissertation. Arizona State University: Tempe.
- Case, DT, Hill, RJ, Merbs, CF y Fong, M. 2006. Polydactyly in the prehistoric American southwest. *International Journal of Osteoarchaeology* **16**: 221-235.
- Cashmore, Zakrzewski SR. 2009. The expression of asymmetry in hand bones from the medieval cemetery at Écija, Spain. En *Proceedings of the Ninth Annual Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology*, Lewis ME y Clegg M (eds.). Archaeopress: Oxford; 79–92.
- Cassola, F. 1962. *I gruppi politici romani nel III sec.a.C*. Trieste; 218-228.
- Castilla, E, Paz, J, Mutchinick, O, Munoz, E, Giorgiutti, E y Gelman, Z. 1973. Polydactyly: a genetic study in South America. *American Journal of Human Genetics* **25**: 405–412.
- Cavalieri Manasse, G. 1998b. Verona (I secolo a.C.-I secolo d.C.). En *Mostra Postumia*: 444-453.
- Cavalieri Manasse, G. 2004. L'Italia Romana delle Regiones Regio X Venetia et Histria Verona. En *Il mondo dell'Archeologia*, Treccani.
- Cavalieri Manasse, G y Bolla, M. 1998. Osservazioni sulle necropoli veronesi: la necropoli della via Postumia. En *Gräberkolloquium Xantener Berichte*, 7: Xanten; 103-141.
- Cavalieri Manasse, G y Salzani, L. 2012. Verona nella fase della Romanizzazione, alla luce dei nuovi scavi. Comunicazione oral al *36 Colloque International de l'AFEAF (Association Française por l'Etude de l'Âge du Fer)*: Les Celtes et le Nord de l'Italie, premier et second Âge du Fer, 17-20 de Mayo 2012, Verona.

## **Bibliografia**

---

- Ceresa Mori, A. 2001. Le origini di Milano. Stato degli studi e prospettive di ricerca. En *Atti del III Convegno archeologico regionale*, 22-26 Ottobre 1999, Como: 363-375.
- Cerling, TE. 1984. The stable isotopic composition of modern sil carbonate and its relationship to climate. *Earth and Planet. Science Letters* **71**: 229-240.
- Chamberlain, AT. 2001. Palaeodemography. En *Handbook of Archaeological sciences*, Brothwell DR y Pollard AM (eds.). John Wiley & sons: 259-268.
- Chamberlain, AT. 2006. *Demography in Archaeology*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Chelidonio, G, Meneghel, M y Salzani, L. 1999. Tracce di frequentazione perifluviale tardo preistorica fra l'area urbana di Verona e la bassa Valpantena (Verona). En *Annali Benacensi*, Atti del Convegno presso il Museo di Cavriana: Mantova.
- Chimenes, E y Pérez-Pérez, A. 1990. Antecedentes prehistóricos de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia*, **2**: 149-154.
- Chisholm, BS. 1989. Variation in diet reconstruction on stable carbon isotopic evidence. En *The Chemistry of Prehistoric Human Bone*, Price, DT y Haas, J (eds.). Cambridge University Press: Cambridge; 10-37.
- Chisholm, BS, Nelson, DE y Schwarcz, HP. 1982. Stable-carbon isotope ratios as a measure of marine versus terrestrial protein in ancient diets. *Science* **216**: 1131-1132.
- Cipolla, C. 1880. Povegliano Veronese. *Notizie Scavi*.
- Coplen, TB. 1995. New IUPAC guidelines for the reporting of stable hydrogen, carbon, and oxygen isotope-ratio data. *Journal of Research of the National Institute of Standards and Technology* **100**: 285-285.
- Corrain, C. 1987. I resti scheletrici umani della Necropoli gallo-romana (II-I sec a.c.), scavati in località Casalandri (Isola Rizza, Verona). *Quaderni di scienze antropologiche* **13**: 21-64.
- Craig, H. 1953. The geochemistry of the stable carbon isotopes. *Geochimica et Cosmochimica acta* **3**: 53-92.
- Craig, H. 1957. Isotopic standards for carbon and oxygen and correction factor for mass spectrometric analysis of carbon dioxide. *Geochimica et Cosmochimica acta* **12**: 133-149.
- Craig, OE, Biazzo, M, O'Connell, TC, Garnsey, P, Martinez-Labarga, C, Lelli, R, Salvadei, L, Tartaglia, G, Nava, A, Renò, R, Fiammenghi, A, Rickards, O y Bondioli, L. 2009. Stable isotopic evidence for diet at the Imperial Roman coastal site of Velia (1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> centuries AD) in Southern Italy. *American Journal of Physical Anthropology* **139**: 572-583.
- Cucina, A, Vargiu, R, Mancinelli, D, Ricci, R, Santandrea, E, Catalano, P y Coppa, A. 2006. The necropolis of Vallerano (Rome 2<sup>nd</sup>-3<sup>rd</sup> century AD): an anthropological perspective on the ancients Romans in the *Suburbium*. *International Journal of Osteoarchaeology* **16**: 104-117.
- Dall'Aglio, G, Giusberti, D y Vitali, D. 1981. Monte Bibele: aspetti archeologici, antropologici e storici dell'insediamento preromano. En *Mélanges de l'Ecole française de Rome, Antiquité* 93/1: 155-182.



- De Marinis, R. 1986. L'età gallica in Lombardia (IV-I secolo a.C.) : risultati delle ultime ricerche e problemi aperti. En *Atti 2° Convegno Archeologico Regionale: La Lombardia tra protostoria romanità*, 1984: Como; 93-173.
- De Marinis, R. 1997. La tomba gallica di Castiglione delle Stiviere (Mantova). *Notizie Archeologiche Bergomensi* **5**: 115-176.
- De Marinis, R. 2001. Il passaggio dal Golasecca al Latène. En *I Celti in Carnia e nell'arco alpino centro orientale*, Atti della giornata di studio (Tolmezzo, 30 de abril 1989): Trieste; 345-348.
- De Mendonça, MC. 2000. Estimation of height from the length of long bones in a Portuguese adult population. *American Journal of Physical Anthropology* **112**: 39-48.
- Deines, P. 1980. The isotopic composition of reduced organic carbon. En *Handbook of Environmental Isotope Geochemistry*. I. The Terrestrial Environment. Fritz P y Fontes JC (eds.). Elsevier A: Amsterdam; 329-406.
- De Niro, MJ. 1985. Post-mortem preservation and alteration of in vivo bone-collagen isotope ratios in relation to paleodietary reconstruction. *Nature* **317**: 806-809.
- De Niro, MJ y Epstein, S. 1978. Influence of diet on the distribution of carbon isotopes in animals. *Geochimica Cosmochimica Acta* **42**: 495-506.
- De Niro, MJ y Epstein, S. 1981. Influence of diet on the distribution of nitrogen isotopes in animals. *Geochimica Cosmochimica Acta* **45**: 341-351.
- De Zanche, V, Sorbini, L y Spagna, V. 1977. Geologia del territorio del Comune di Verona. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, vol.1: Verona.
- Diaz-Zorita Bonilla, M. 2013. *The Copper age in South-west Spain: a bioarchaeological approach to prehistoric social organisation*. PhD Thesis. Durham University: <http://etheses.dur.ac.uk/9470/>.
- Dore, A y Vellani, S. 1994. I Celti in Emilia Romagna. En *Atlante dei Beni culturali dell'Emilia Romagna, I Beni della preistoria e della protostoria*, Vitali D y Sassatelli G (eds.). Carimonte Banca: Bologna; 99-118.
- Duday, H. 2006. *L'archéothanatologie ou l'archéologie de la mort (archaeoethanatology or the archaeology of death)*. En *Social archaeology of funerary remains*. Gowland RL y Knüsel CJ (eds.). Oxbow Books: Oxford; 30-56
- Duday, H, Courtaud, P, Crubezy, E, Sellier, P y Tillier, AM. 1990. L'Anthropologie "du terrain" : reconnaissance et interpretation des gestes funéraires. *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*. Nouvelle Série, tome 2, fascicule **3-4** : 29-49.
- Duncan, H. 1979. Osteoarthritis. *Henry Ford Hospital Medical Journal* **27**: 6-9.
- Dupras, TL, Schwarcz, HP y Fairgrieve, SI. 2001. Infant feeding and weaning practices in Roman Egypt. *American Journal of Physical Anthropology* **115**: 204-212.
- Dupras, TL y Tocheri, MW. 2007. Reconstructing infant weaning histories at Roman period Kellis, Egypt using stable isotope analysis of dentition. *American Journal of Physical Anthropology* **134**: 63-74.

## **Bibliografia**

---

- Dutour, O. 1986. Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan populations. *American Journal of Physical Anthropology*, **71**: 221-224.
- Ehleringer, JR. 1989. Carbon isotope ratios and physiological processes in arid-land plants. En *Stable isotopes in ecological research*, Rundel, PW, Ehleringer JR y Nagy KA (eds.). Springer Verlag: 41-54.
- Eickmeier, WG y Bender, MM. 1976. Carbon isotope ratios of crassulacean acid metabolism species in relation to climate and phytosociology. *Oecologia* **25**: 341-347.
- Fábry, NB. 2014. Pendaglio d'argento a bulle sferiche dall'area cenomane. En *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second Âges du fer)*. Actes du XXXVI<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Vérone, 17-20 mai 2012, <sup>ème</sup> *supplement a la Revue archéologique de l'est*. SAEF y AFEAF: Dijon; 495-502.
- Fábry, NB y Szabó, D. 2009. Povegliano (Verona). *Quaderni della Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici* **17**: 206-209.
- Facchini, F, Rastelli, E y Brasili, P. 2004. Cribra orbitalia and cribra cranii in Roman skeletal remains from the Ravenna area and Rimini (I-IV century AD). *International Journal of Osteoarchaeology* **14**: 126-136.
- Farquhar, GD, Ehleringer, JR y Hubick, KT. 1989. Carbon isotope discrimination and photosynthesis. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology* **40**: 503-537.
- Fazekas, IGY y Kósa, F. 1978. *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiadó: Budapest.
- Ferembach, D, Schwidetzky, I y Stloukal, M. 1979. Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, **6 (XIII)**: 7-45.
- Ferraresi, A. 1976. Canneto sull'Oglio-Carzaghetto: necropoli gallica. *Notizie degli Scavi d'Antichità* **XXX**: 5-80.
- Filip, J. 1976. *I Celti alle origini dell'Europa*. Newton Compton : Roma.
- Finnegan, M y Coopriker, K. 1978. Empirical comparison of distance equation using discrete traits. *American Journal of Physical Anthropology* **49**: 39-46.
- Fogel, ML, Tuross, N y Owsley, DW. 1989. *Nitrogen isotope tracers of human lactation in modern and archaeological populations*. Annual Report of the Director, Geophysical Laboratory, Carnegie Institution of Washington, 1988-1989. Carnegie Institution of Washington : Washington D.C. ;111-117.
- Frey, OH. 1971. Das Keltische Schwert von Moscano di Fabriano. *Hamburger Beiträge zur Archäologie* **I**: 173-179.
- Friedli, H, Lötscher, H, Oeschger, H, Siegenthaler, U y Stauffer, B. 1986. Ice core record of the <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C ratio of atmospheric CO<sub>2</sub> of the past two centuries. *Nature* **324**: 2.
- Fuller, BT, Fuller, JL, Harris, DA. y Hedges, REM. 2006a. Detection of breastfeeding and weaning in modern human infants with carbon and nitrogen stable isotope ratios. *American Journal of Physical Anthropology* **129**: 279-293.

- Fuller, BT, Molleson, TI, Harris, DA, Gilmour, LT. y Hedges, REM. 2006b. Isotopic evidence for breastfeeding and possible adult dietary differences from late/sub- Roman Britain. *American Journal of Physical Anthropology* **129**: 45-54.
- Fuster, C, Ferreira, M, Condomi Alcorta, S, Mormandi, R, Cervio, A y Salvat, J. 2007. Quistes dermoides y epidermoides intracraneales. *Revista Argentina de Neurocirugía* **21**:108–110.
- Galtés I, Jordana, X, Manyosa, J y Malgosa, A. 2008. Functional implications of radial diaphyseal curvature. *American Journal of Physical Anthropology* **138**: 286–292.
- Gamba, M y Voltolini, D. 2012. La necropoli veneto-celtica di Megliadino S. Fidenzio (PD). En *Thiasos*, Convegno. Piana Agostinetti P y Giannini E (eds.): Roma; 57-60.
- García, E. 2005. *Aplicación de los análisis de isótopos estables en la reconstrucción de la dieta de poblaciones humanas antiguas (paleodietas)*. *Nuevas técnicas metodológicas aplicadas al estudio de los sistemas ambientales: los isótopos estables*, Alcorlo P, Redondo R y Toledo J (eds.). Universidad Autónoma de Madrid: Madrid; 213-233.
- García Sánchez, M. 1979. Paleopatología de la población aborigen de la cueva sepulcral de Pino Leris (La Orotava, Tenerife). *Anuarios de Estudios Atlánticos* **25**: 567-584.
- Gelsomini, S. 1991. I Celti a Brescia. En *Archeologia/ Archeologie pratiche metodi itinerari. Atlante Bresciano* **28**: 70.
- Gettler, L, Agustin, S y Kuzawa, C. 2010. Testosterone, physical activity and somatic outcomes among Filipino males. *American Journal of Physical Anthropology* **142**: 590-599.
- Gindhart, P. 1973. Growth standards for the tibia and radius in children aged one month through eighteen years. *American journal of Physical Anthropology* **39**: 41-48.
- Goodman, AH, Rose, JC. 1991. Dental enamel hypoplasia as indicator of nutritional status. En *Advances in Dental Anthropology*, Kelley MA y Larsen CS (eds). Wiley-Liss: New York; 279–293.
- Goodman, A y Rose, J. 1996. Dental enamel hypoplasias as measures of developmental stress. En *Notes on populational significance of paleopathological conditions*, Pérez-Pérez A. (ed.). Barcelona; 77-95.
- Goude, G, Balasescu, A, Réveillas, H, Thomas, Y. y Lefranc, P. 2014. Diet variability and stable isotope analysis: looking for variables within the late Neolithic and Iron Age human groups from Gougenheim site and surrounding areas (Alsace, France). *International Journal of Osteoarchaeology*. DOI: 10.1002/oa.2399.
- Grassi, M.T. 1995. *La romanizzazione degli Insubri: Celti e Romani in Traspadana attraverso la documentazione storica ed archeologica*. Collana di Studi di Archeologia Lombarda: Milano.
- Grassi, MT. 2009. *I Celti in Italia*. Biblioteca di Archeologia vol. 16. Longanesi: Milano.
- Grmek, MD. 1983. *Les maladies à l'aube de la civilisation occidentale*. Payot: Paris.
- Guy, H y Masset, C. 1997. Particularité taphonomiques des os d'enfants. En *L'enfant, son corps, son histoire*, Buchet L. (ed.). APDCA, Sophia Antipolis: 35-43.
- Han, TL, Collins, SL, Clark, SD y Garland, A. 1986. Moe Kau a Ho'oilo: Hawaiian Mortuary Practices at Keopu, Kona, Hawaii. *Departmental Report Series No. 86-1*. Bernice Pauahi Bishop Museum: Honolulu.

## **Bibliografía**

---

- Harlow, M, Laurence, R . 2002. *Growing up and growing old in ancient Rome. A life course approach*. Routledge: London.
- Havelková, P y Villotte, S. 2007. Enthesopathies: Test of reproducibility of the new scoring system based on current medical data. *Slovenská Antropológia* **10**: 51–57.
- Hawkey, DE y Merbs, CF. 1995. Activity induces musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. *International Journal of Osteoarchaeology*, **5**: 324-338.
- Hellner, H. 1957. *Tumores óseos*. Ed. Labor: Barcelona.
- Henderson, CY y Alves Cardoso, F. 2013. Special issue enthesal changes and occupation: technical and theoretical advances and their applications. *International Journal of Osteoarchaeology* **23**: 127-134.
- Henderson, CY y Gallant, AJ. 2007. Quantitative recording of enthuses. *Paleopathology Newsletter* **137**: 7-12.
- Henderson, CY, Mariotti, V, Pany Kucera, D, Perréard Lopreno, G, Villotte, S, y Wilczak, C. 2010. Scoring enthesal changes: proposal of a new standardised method for fibrocartilaginous entheses. Poster al *XVIII European Meeting of Palaeopathology*: Wien.
- Henderson, CY, Mariotti, V, Pany Kucera, D, Villotte, S y Wilczak, C. 2013a. Recording specific enthesal changes of fibrocartilaginous entheses: initial tests using the Coimbra method. *International Journal of Osteoarchaeology*, **23**: 152–162.
- Henderson, CY, Craps, DD, Caffell, AC, Millard, AR y Gowland, R. 2013b. Occupational mobility in 19<sup>th</sup> Century rural England: the interpretation of enthesal changes. *International Journal of Osteoarchaeology*, **23**:197-210.
- Hernborg, J y Nilsson, BE. 1977. The natural course of untreated osteophytes in the knee joint, osteoarthritis, and aging. *Acta Orthopaedica Scandinavia*, **44**: 69–74.
- Hill, RJ y Case, DT. 1996. Bilateral Postaxial Polydactyly of the Foot in a Salado Infant. Poster presented at *the Annual Meeting of the Paleopathology Association*: Durham.
- Hillson, SW. 1986. *Teeth*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Hillson, SW. 1996. *Dental anthropology*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Hodelín Tablada, R, Suárez Pérez, V, Domínguez Peña, R y Rodríguez Tamayo, M. 2012. Quiste dermoide de la bóveda craneana. *Revista cubana de neurología y neurocirugía* **2(2)**: 136-140.
- Hoefs, J. 1987. *Stable isotope geochemistry*. 3<sup>rd</sup> Edition. Springer Verlag: New York.
- Hoppa, RD y Vaupel JW. 2002. *Paleodemography. Age distributions from skeletal samples*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Hudson, P. 1993. *Povegliano Veronese, Madonna dell’Uva Secca: lottizzazione Ortaia*. Relazione di scavo luglio 1992- maggio 1993. Soprintendenza Archeologica per il Veneto, nucleo operativo di Verona.
- Hudson, P. 1996. Povegliano. Madonna dell’Uva secca. Ortaia. La necropoli celtica, romana e longobarda. Scavi 1992-1993. En *Povegliano veronese. Scritti sull’ambiente fisico, sulla preistoria, sulla storia romana e longobarda*, Filippi, E (ed.): 41-60.

- Hudson, P. 2001. *Verona. Via Carducci/angolo via Paradiso. Indagini archeologiche gennaio-novembre 2001*. Relazione di scavo, ASAV: Verona.
- Hudson, P. 2003. *Verona. Via Carducci/angolo via Paradiso. Indagini archeologiche durante la ristrutturazione dell'immobile: II campagna gennaio 2002-marzo 2003*. Relazione di scavo, ASAV: Verona.
- Humphrey, L. 1998. Growth patterns in the modern human skeleton. *American Journal of Physical Anthropology* **105**: 57-72.
- Hunter, DJ, Niu, J, Zhang, Y, Nevitt, MC, Xu, L, Lui, LY, Yu, W, Aliabadi, P, Buchanan, TS y Felson, DT. 2005. Knee height, knee pain, and knee osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism* **52**: 1418-1423. DOI: 10.1002/art.21017.
- Isaac, GL. 1985. Archaeology - using isotope chemistry to detect prehistoric diets. *Nature* **315**: 98-99.
- İşcan, MY, Loth, RS y Wright, RK. 1984. Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *Journal of Forensic Sciences* **32**: 452-466.
- İşcan, MY, Loth, RS y Wright, RK. 1985. Age estimation from the rib by phase analysis: white females. *Journal of Forensic Sciences* **30**: 853- 863.
- İşcan, MY, Loth, RS y Wright, RK. 1987. Racial variation in the sternal extremity of the rib and its effect on age determination. *Journal of Forensic Sciences* **32**: 452-466.
- Ishikiriya, S, Sawada, H, Nambu, H y Niikawa, N. 1991. Crossed polydactyly type I in a mother and son: an autosomal dominant trait? *American Journal of Medical Genetics* **40**:41-43.
- Jackes, M. 1992. Paleodemography: problems and techniques. En *Skeletal Biology of Past Peoples*, Saunders S y Katzenberg M (eds.). New York; 189-224.
- James, A, Jenks, C y Proust, A. 1998. *Theorizing childhood*. Teachers College Press: New York.
- Janssens, PA. 1967. *Paleopathology. Diseases and injuries of prehistoric man*. Ed. John Baker: London.
- Jashashvili, T, Ponce de León, MS, Lordkipanidze, D y Zollikofer, CPE. 2010. First evidence of a bipartite medial cuneiform in the hominin fossil record: a case report from the Early Pleistocene site of Dmanisi. *Journal of Anatomy* **216** : 705-716.
- Jiménez Brobeil, SA, Al Oumaoui, I y Du Souich, PH. 2010. Some types of vertebral pathologies in the Argar culture (Bronze age, SE Spain). *International Journal of Osteoarchaeology* **20**: 36-46.
- Jiménez Brobeil, SA, Al Oumaoui, I y Esquivel, JA. 2004. Actividad física según sexo en la cultura argárica. Una aproximación desde los restos humanos. *Trabajos de Prehistoria* **61(2)**: 141-153.
- Jiménez Brobeil, SA, Al Oumaoui, I, Fernández de la Gala, JV, Laffranchi, Z y Roca, MG. 2011a. An example of a severe neck injury with survival seen in a Bronze Age burial. *International Journal of Osteoarchaeology*, **21**: 247-252.
- Jiménez Brobeil, SA, Al Oumaoui, I, Nájera, T y Molina, F. 2008. Salud y enfermedad en la Motilla del Azuer. Una población de la edad del bronce de la Mancha. *Revista Española de Antropología Física* **28**: 57-70.

## **Bibliografía**

---

- Jiménez Brobeil, SA, Botella, M y Alemán, I. 2000. Las poblaciones argáricas. Apuntes paleodemográficos. En *Tendencias actuales de Investigación en la Antropología Física Española*, Caro L *et al.* (eds.). León; 199-204.
- Jiménez-Brobeil, SA, Du Souich, PH y Al Oumaoui, I. 2009. Possible relationship of cranial traumatic injuries with violence in the South-East Iberian Peninsula from the Neolithic to the Bronze Age. *American Journal of Physical Anthropology* **140**: 465–475.
- Jiménez Brobeil, SA, Roca, MG y Laffranchi, Z. 2011b. A contribution to the study of enthesal changes. *Revista española de Antropología Física* **32**: 50-55.
- Jiménez Brobeil, SA, Roca, MG, Laffranchi, Z, Nájera, T y Molina, F. 2014. Violence in the central Iberian Peninsula during the Bronze age: a possible prehistoric homicide. *International Journal of Osteoarchaeology* **24**: 649-659.
- Jiménez Brobeil, SA. 2012. Patrones de actividad en el pasado. Comentario sobre algunos métodos de estudio y sus posibilidades. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* **22**: 91-110.
- Jurmain, R. 1999. *Stories from the skeleton: behavioural reconstruction in human osteology*. Gordon and Breach Publishers: Amsterdam.
- Jurmain, R. 2001. Paleoepidemiological Patterns of Trauma in a Prehistoric Population from Central California. *American Journal of Physical Anthropology* **115**: 13-23.
- Jurmain, RD y Kilgore, L. 1995. Skeletal evidence of osteoarthritis: a palaeopathological perspective. *Annals of the Rheumatic Diseases* **54**: 443–450.
- Jurmain, R y Villotte, S. 2010. *Terminology. Enthesis in medical literature and physical anthropology: a brief review*. (Online) al enlace: [http://www.uc.pt/en/cia/msm/MSM\\_terminology3](http://www.uc.pt/en/cia/msm/MSM_terminology3).
- Kaenel, G. 2010. Archéologie et histoire de la Suisse antique: données récentes. *L'annuaire du Collège de France* 109. Consultado en línea el día 21 de Marzo 2012. URL : <http://annuaire-cdf.revues.org/399>.
- Kamp, KA. 2001. Prehistoric children working and playing: a southwestern case study in learning ceramics. *Journal of Anthropological research*, **57**: 427-450.
- Kapandji, IA. 1981. *Cuadernos de Fisiología Articular*, Masson: Barcelona.
- Katz, D y Suchey, JM. 1985. Age determination of the male os pubis. *American Journal of Physical Anthropology* **69**: 427-435.
- Katz, D y Suchey, JM. 1989. Race differences in pubic symphyseal aging patterns in the male. *American Journal of Physical Anthropology* **80**:167-172.
- Katzenberg MA, Herring DA, Saunders SR. 1996. Weaning and infant mortality: evaluating the skeletal evidence. *Yearbook of Physical Anthropology* **39**:177–199.
- Keegan, WF y De Niro, MJ. 1988. Stable carbon-isotope and nitrogen-isotope ratios of bone-collagen used to study coral-reef and terrestrial components of prehistoric bahamian diet. *American Antiquity* **53**: 320-336.
- Kennedy, KAR. 1989. Skeletal markers of occupational stress. En *Reconstruction of life from the skeleton*, Iscan MY y Kennedy KAR (eds.). New York; 129-160.

- Kerr-Valentic MA, Arthur M, Mullins RJ, Pearson TE y Mayberry JC. 2003. Rib fracture pain and disability: can we do better? *Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care* **54**: 1058–1064.
- Killgrove, K. 2013. Biohistory of the Roman republic: the potential of isotope analysis of human skeletal remains. *Post Classical Archaeologies* **3**: 41-62.
- Killgrove, K y Tykot, R. 2013. Food of Rome: a stable isotope investigation of diet in the Imperial period (1st-3rd centuries AD). *Journal of Anthropological Archaeology* **32(1)**: 28-38.
- Knipper, C, Meyer, C, Jacobi, F, Roth, C, Fecher, M, Stephan, E, Schatz, K, Hansen, L, Posluschny, A, Höppner, B, Maus, M, Pare, CFE. y Alt, KW. 2014. Social differentiation and land use at an Early Iron age "princely site": bioarchaeological investigation at the Glauberg (Germany). *Journal of Archaeological Science* **41**: 818-835.
- Knudson, KJ y Stojanowski, CM. 2008. New directions in bioarchaeology: recent contributions to the study of human social identities. *Journal of Archaeological research* **16**: 397-462.
- Knüsel, CJ. 2001. Activity related skeletal change. En *Blood red roses: the archaeology of a mass grave from the battle of Towton AD 1461*, Fiorato V, Boylston A y Knüsel C (eds.). Oxbow Books: Oxford.
- Knüsel, CJ. 2010. Bioarchaeology: a synthetic approach. *Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris* **22**: 62-73.
- Knüsel, CJ, Goggel, S y Lucy, D. 1997. Comparative degenerative joint disease of the vertebral column in the medieval monastic cemetery of the Gilbertine Priory of St. Andrew, Fishergate, York, England. *American Journal of Physical Anthropology* **103**: 481–495
- Knussmann, R. 1988. *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Band I. Gustav Fisher: Stuttgart.
- Koval KJ y Zuckerman, JD. 2003. *Fracturas y luxaciones*. Marbán libros SL: Madrid.
- Krogman, WM y Iscan, MY. 1986. *The human skeleton in Forensic medicine*. Charles C. Thomas Publisher: Springfield.
- Kruta, V. 1975. Le falere di Manerbio (provincia di Brescia). En *Atti del convegno internazionale per il XIX centenario della dedicazione del Capitolium e per il 150 anniversario della sua scoperta, Brescia 1973*: Brescia; 43-52.
- Kruta, V. 1977. *Los Celtas*. Biblioteca Edaf: Madrid.
- Kruta, V. 1979. Duchcov-Münsingen: nature et diffusion d'une phase laténienne. En *Les mouvements celtiques du Ve au Ier siècle avant notre ère*, Duval PM y Kruta V (eds.). *Actes du XXVIIIe colloque du IX Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques*, 19 de septembre, 1976 : Nice ; 81-115.
- Kruta, V. 1980. Les Boïens de Cispadane : essai de paléoethnographie celtique. *Etudes celtiques* **XVII** : 7-32.
- Kruta, V. 1987. L'Emilia Romagna tra IV e III secolo a.C. En *La formazione della città in Emilia Romagna. Prime esperienze urbane attraverso le nuove scoperte archeologiche*. Bermond Montanari G (ed.). Bologna; 313-315.
- Kruta, V. 1988. I Celti. En *Italia omnium terrarum alumna. La civiltà dei Veneti, Reti, Liguri, Celti, Piceni, Umbri, Latini, Campani e Iapigi*, Milano; 263-311.

## **Bibliografía**

---

- Kruta, V y Forman, W. 1986. *I Celti occidentali*. Istituto Geografico De Agostini: Novara.
- Kruta, V y Manfredi, V. 1999. *I Celti in Italia*. Mondadori: Milano.
- Kruta Poppi, L. 1975. Les Celtes à Marzabotto. *Etudes celtiques* **XV**: 345-376.
- Kruta Poppi, L. 1979. La sépulture de Ceretolo (province de Bologne) et le faciès boïen du IIIe siècle avant notre ère. *Etudes celtiques* **XVI** : 7-25.
- Kjellström, A. 2004. A case study of os cuneiforme mediale bipartum from Sigtuna, Sweden. *International Journal of Osteoarchaeology* **14**: 475–480.
- Laffranchi, Z, Martín Florez, JS, Jiménez Brobeil, SA y Castellani, V. 2015. Foot polydactyly and bipartite medial cuneiform: a case of co-occurrence in a Celtic skeleton from Verona (Italy). *Homo* **66(3)**: en prensa.
- Laffranchi, Z, Martín Florez, JS, Jiménez Brobeil, SA y Salzani L. 2012. A case of foot polydactyly in a Preroman-Celtic skeleton from the city of Verona (Italy). Poster presented at *19th European Paleopathology Meeting*: Lille.
- Lambert, JB. 1997. *Traces of the Past. Unraveling the secrets of archaeology through chemistry*. Perseus Books: Cambridge.
- Langsjoen, O. 1998. Diseases of the Dentition. En *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Aufderheide A y Rodríguez Martín C (eds.). Cambridge; 393-412.
- Landolfi, M. 1987. Il sepolcreto di Montefortino di Arcevia : proposta di revisione critica e ripubblicazione di un vecchio scavo. En *Le Marche. Archeologia, storia, territorio*. Fano; 69-79.
- Larsen, CS. 1997. *Bioarchaeology: Interpreting Behavior From the Human Skeleton*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Leger, L y Witzig, E. 1950. Essai de classification et de diagnostic des lacunes crâniennes. *Helvet. Chir. Acta* **17**: 109-142.
- Le Huray, JD. y Schutkowski, H. 2005. Diet and social status during the La Tene period in Bohemia: carbon and nitrogen stable isotope analysis of bone collagen from Kutná Hora-Karlov and Radovesice. *Journal of Anthropological Archaeology* **24**: 135-147.
- Lewis, M.E. 2007. *The Bioarchaeology of children*. Cambridge University press: Cambridge.
- Lightfoot, E, Šlaus, M y O'Connell, TC. 2012. Changing cultures, changing cuisines: cultural transition and dietary change in Iron age, Roman, and early Medieval Croatia. *American Journal of Physical Anthropology* **148**: 543-556.
- Livi-Bacci M. 2002. *Historia mínima de la población mundial*. Ariel: Barcelona.
- Lora, S y Ruta Serafini, A. 1992. Il gruppo Magrè. En *Die Räter/ I Reti*, Bolzano; 247-272.
- Lovejoy, CO. 1985. Dental wear in Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at the death. *American Journal of Physical Anthropology* **68**: 47-56.
- Lovejoy, CO, Meindl, RS, Pryzbeck, TR y Mensforth, RP. 1985. Chronological metamorphosis of the Auricular surface of the Ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* **68**: 47-56.



- Lovell, NC. 1997. Trauma analysis in paleopathology. *Yearbook of Physical Anthropology* **40**: 139–170.
- Lukacs, JR. 1989. Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns. En *Reconstruction of life from skeleton*, Iscan MY y Kennedy KAR (eds.). Alan Liss: New York; 261-286.
- Macko, SA, Lee, WV y Parker, PL. 1982. Nitrogen and carbon isotope fractionation by two species of marine amphipods: laboratory and field studies. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* **63**: 45-49.
- Mc Rae, D. 1988. *Tratamiento práctico de fracturas*. Interamericana- Mac Graw Hill: Madrid.
- Malnati, L, Ruta, A, Bianchin, E, Salzani, L y Bonomi, S. 1999. Nuovi rinvenimenti relativi alla civiltà veneta nel quadro dell'Italia settentrionale. En *Preistoria e storia del Venetorum angolus*, Atti del XX Convegno studi etruschi ed italici, Portogruaro-Quarto d'Altino-Este-Adria 1996: Pisa; 347-375.
- Malnati, L, Salzani, L y Cavalieri Manasse, G. 2004. Verona la formazione della città, en *Des Iberes aux Venetes*. Collection de l'école française: Roma; 347-377.
- Mann, RW y Hunt, DR. 2005. *Photographic regional atlas of bone diseases. A guide to pathologic and normal variation in the Human Skeleton*. Second Edition. Charles C. Thomas Publisher, LTD: Springfield.
- Mansuelli, GA. 1979. Le fonti storiche sui Celti Cisalpini. En *I Galli e l'Italia*, catalogo della mostra di Roma, 1978: 71-75.
- Manzi, G, Censi, L, Sperduti, A y Passarello, P. 1989. Linee di Harris e ipoplasia dello smalto nei resti scheletrici delle popolazioni umane di Isola Sacra e di Lucus Feroniae (Roma, III sec. d.C.). *Rivista di Antropologia* **67**: 129–148.
- Manzi, G, Salvadei, L, Vienna, A y Passarello, P. 1999. Discontinuity of life conditions at the transition from the Roman imperial Age to the early Middle Ages: examples from central Italy evaluated by pathological dento-alveolar lesions. *American Journal of Human Biology* **11**: 327–341.
- Marcone, A. 2005. *Storia dell'agricoltura romana*. Carocci: Roma.
- Maresh, MM. 1970. Measurements from roentgenograms. En *Human growth and development*, McCammon RW (ed.). CC. Thomas: Springfield; 157-200.
- Mariotti, A. 1984. Natural <sup>15</sup>N abundance measurements and atmospheric nitrogen standard calibration. *Nature* **311**: 251-252.
- Mariotti, V, Dutour, O, Belcastro, MG, Facchini, F y Brasili, P. 2005. Probable early presence of leprosy in Europe in a celtic skeleton of the 4<sup>th</sup>-3<sup>rd</sup> century BC (Casalecchio di Reno, Bologna, Italy). *International Journal of Osteoarchaeology* **15**: 311-325.
- Mariotti, V, Facchini, F y Belcastro, MG. 2007. The study of entheses: proposal of a standardised scoring method for twenty-three entheses of the postcranial skeleton. *Collegium Antropologicum* **31(1)**: 201-313.
- Martin, R y Saller, K. 1957-1962. *Lehrbuch der Anthropologie*, G. Fischer: Stuttgart.

## **Bibliografía**

---

- Masotti, S, Onisto, N, Marzi, N y Gualdi-Russo, E. 2013. Dento-alveolar features and diet in an Etruscan population (6<sup>th</sup>–3<sup>rd</sup> c. B.C.) from northeast Italy. *Archives of Oral Biology* **58**: 416-426.
- Matheson, GO, Clement, DB, McKenzie, DC, Taunton JE, Lloyd-Smith, DR y Macintyre, JG. 1987. Stress fractures in athlete. A study of 320 cases. *American Journal of Sports Medicine* **15**(1): 46-58.
- Meindl, RS y Lovejoy, CO. 1985. Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of age of death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology* **68**: 47-56.
- Meltzer, RM. 1987. Polydactyly. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery* **4**: 57–62.
- Meniél, P. 2014. Les restes animaux de la nécropole de Povegliano. En *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second Âges du fer)*. Actes du XXXVI<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Vérone, 17-20 mai 2012, <sup>2<sup>me</sup></sup> *supplement a la Revue archéologique de l'est*. SAEF y AFEAF: Dijon; 41-42.
- Merbs, CF. 1983. Patterns of activity-induced pathology in a Canadian Inuit population. *Archaeological Survey of Canada* **119**, National Museums of Canada: Ottawa.
- Merbs, CF. 1989. Spondylolysis; its nature and anthropological significance. *International Journal of Anthropology* **4**: 163-169.
- Merbs, CF. 1995. Incomplete spondylolysis and healing. A study of ancient Canadian Eskimo skeletons. *Spine* **20**: 2328-2334.
- Merbs, CF. 1996a. Spondylolysis of the sacrum in Alaskan and Canadian Inuit skeletons. *American Journal of Physical Anthropology* **100**: 357-367.
- Merbs, CF. 1996b. Spondylolysis and spondylolisthesis: a cost of being an erect biped or clever adaptation? *Yearbook of Physical Anthropology* **39**: 201-228.
- Mete, G y Voltolini, D. 2014. La seconda Età del Ferro: la tomba celtica di Romanengo. En *Progresso e passato nuovi dati sul Cremonese in età antica dagli scavi del metanodotto SNAM Cremona-Sergnano*. Cecchini N (ed.). Edizioni ET: Milano; 27-32.
- Milella, M, Belcastro, MG, Zollikofer CPE y Mariotti, V. 2012. The effect of age, sex and physical activity on enthesal morphology in a contemporary Italian skeletal collection. *American Journal of Physical Anthropology* **148**: 379-388.
- Minagawa, M y Wada, E. 1984. Stepwise enrichment of N<sup>15</sup> along food chains: further evidence and the relation between N<sup>15</sup> and animal age. *Geochimica et Cosmochimica Acta* **48**: 1135-1140.
- Molleson, T y Cox, M. 1993. *The Spitalfields Project Volume 2- The Anthropology- The Middling Sort*, Research Report 86. Concil for British Archaeology: London.
- Moscowitz, RW. 1993. Clinical and laboratory findings in osteoarthritis. En *Arthritis and Allied Conditions*, McCarty DJ y Coopman WJ (eds.). Lea and Febinger: Philadelphia; 1735–1760.
- Murphy, KA. 1999. A prehistoric example of polydactyly from the Iron age site of Simbusenga Zambia. *American Journal of Physical Anthropology* **108** : 311-319.
- Myszka, A y Piontek, J. 2012. Variation of musculoskeletal stress markers in the medieval population from Cedynia (Poland)—proposal of standardized scoring method application. *Collegium Anthropologicum* **36**: 1009–1017.

- Murray, M. y Schoeninger, M. 1988. Diet, status and complex social structure in Iron age Central Europe: some contributions of bone chemistry. En *Tribe and polity in Late Prehistoric Europe*, Gibson D y Geselowitz M. (eds.). Plenum Press: London; 155-176.
- Nagy, B. 1996. The utility of osteoarthritis in behavioral reconstruction. Paper presentation at *23rd Annual Meeting, Paleopathology Association*: Durham.
- Nájera Colino, T, Molina Gonzalez, F, Jiménez Brobeil, SA, Sánchez Romero, M, Al Oumaoui, I, Aranda Jiménez, G, Delgado Huertas, A y Laffranchi, Z. 2010. La población infantil de la Motilla del Azuer: Un estudio bioarqueológico. *Complutum*, vol. **21** (2): 69-102.
- Nájera Colino, T, Jiménez Brobeil, SA, Molina Gonzalez, F, Delgado Huertas, A y Laffranchi, Z. 2012. La aplicación de los métodos de la Antropología Física a un yacimiento arqueológico: la Motilla del Azuer. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* **22**: 149-183.
- Negróni Catacchio, N. 1975. Le fasi finali della civiltà di Golasecca nell'ambito degli aspetti culturali della Valpadana fino alla romanizzazione. En *Popoli e civiltà dell'Italia antica IV*: 329-356.
- Oelze, VM, Koch, JK, Kupke, K, Nehlich, O, Zauner, S, Wahl, J, Weise, SM, Rieckhoff, S, Richards, MP. 2012. Multi-Isotopic analysis reveals individual mobility and diet at the Early Iron Age monumental tumulus of Magdalenenberg, Germany. *American Journal of Physical Anthropology* **148**: 406-421.
- O'Leary, MH. 1981. Carbon isotope fractionation in plants. *Phytochemistry* **20**: 553-567.
- Olivier, G y Demoulin, F. 1976. *Pratique anthropologique à l'usage des étudiants*. Université Paris 7: París.
- Ortner, DJ. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Second edition. Academic Press.
- Ortner, DJ, Butler, W, Cafarella, J y Milligan, L. 2001. Evidence of probable scurvy in subadults from archeological sites in North America. *American Journal of Physical Anthropology* **114**: 343-351.
- Ortner, DJ, Kimmerle, EH y Diez, M. 1999. Probable evidence of scurvy in subadults from archeological sites in Peru. *American Journal of Physical Anthropology* **108**: 321-331.
- Ortner, DJ y Putschar, WJ. 1985. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Smithsonian Institution Press: Washington.
- Padovan, S. 2007a. La guerra del vino: l'invasione gallica del IV secolo. En *Chiomonte e Sollières pionieri delle Alpi dal Neolitico alle invasioni galliche*, Thirault C (ed.). Edizioni Nautilus: Torino; 42-44.
- Padovan, S. 2007b. La signora tra le rocce. En *Chiomonte e Sollières pionieri delle Alpi dal Neolitico alle invasioni galliche*, Thirault C (ed.). Edizioni Nautilus: Torino; 45-47.
- Palastanga, N, Field, D y Soames, R. 2000. *Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento*. Editorial Paidotribo: Barcelona.

## **Bibliografía**

---

- Pany, D, Viola, T y Teschler-Nicola, M. 2009. The scientific value of using a 3D surface scanner to quantify entheses. *Workshop in Musculoskeletal Stress Markers (MSM): limitations and achievements in the reconstruction of past activity patterns.*, July 2-3, 2009. Coimbra, CIAS – Centro de Investigação em Antropologia e Saúde. . CIAS – Centro de Investigação em Antropologia e Saúde. University of Coimbra: [http://www.uc.pt/en/cia/msm/MSM\\_podium](http://www.uc.pt/en/cia/msm/MSM_podium).
- Parfitt, AM y Duncan, H. 1985. Enfermedad ósea metabólica que afecta a la columna vertebral. En *La columna vertebral*, Rothman RH y Simeone FA (eds.). Panamericana: Buenos Aires; 814–950.
- Pate, JS. 2001. Carbon isotope discrimination and plant water-use efficiency: case scenarios for C3 plants. En *Stable Isotope Techniques in the Study of Biological Processes and Functioning of Ecosystems* (Unkovich M, Pate J, McNeill A y Gibbs DJ (eds.). Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture, vol. 40: 19-36.
- Pearson, K. 1899. On the reconstruction of the stature of Prehistoric races. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* **192**: 169-244.
- Pelucchini, G y Ambrosini, E. 2009. *Indagine archeologica presso il sito di via Carducci 42 (Verona)*. Relazione di scavo. Simon Thompson scavi e rilevamenti archeologici: Verona, inédita.
- Peterson, BJ y Fry, B. 1987. Stable isotopes in ecosystem studies. *Annual Review of Ecology and Systematics* **18**: 293-320.
- Pisoni, L. 2009. Aspetti e problemi dell'occupazione del territorio , dell'organizzazione sociale e dell'economia agro-pastorale nell'età del ferro atesina: un'introduzione allo studio dei sistemi alimentari. *Preistoria Alpina* **44**: 225-243.
- Poggiani Keller, R. 1986. Parre (Bergamo) Località Castello. Abitato protostorico e romano. *Notiziario 1986 Soprintendenza Archeologica della Lombardia*: 35-39.
- Pollard, AM, Ditchfield, P, McCullagh, JSO, Allen, TG, Gibson, M, Boston, C, Clough, S, Marquez Grant, N y Nicholson, RA. 2011. “ These boots were made for walking”: the isotopic analysis of a C4 Roman inhumation from Gravesend, Kent, UK. *American Journal of Physical Anthropology* **146**: 446-456.
- Powell, ML. 1985. The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction. En *The Analysis of Prehistoric Diets*, Gilbert R y Mielke J (eds.). Orlando; 307-338.
- Powell, TGE. 1958. *The Celts*. Thames and Hudson: Londra.
- Proubasta, I e Itarte, J. 1985: *Fracturas y luxaciones de la extremidad superior*. Mitre: Barcelona.
- Prowse, TL, Saunders, SL, Schwarcz, HP, Garnsey, P, Macchiarelli, R y Bondioli, L. 2008. Isotopic and dental evidence for infant and young child feeding practices in an Imperial Roman skeletal sample. *American Journal of Physical Anthropology* **137**: 294-308.
- Prowse, TL, Schwarcz, HP, Saunders, S, Macchiarelli, R y Bondioli, L. 2004. Isotopic paleodiet studies of skeletons of the Imperial Roman age cemetery of Isola Sacra, Roma, Italy. *Journal of Archaeological Science* **31**: 259-272.
- Prowse, TL, Schwarcz, HP, Saunders, S, Macchiarelli, R y Bondioli, L. 2005. Isotopic evidence for age related variation in diet for Isola Sacra, Italy. *American Journal of Physical Anthropology* **128**: 2-13.

- Ramey Burns, K. 2008. *Manual de Antropología Forense*. Edición Bellaterra: Barcelona.
- Ratliff, EA. 1993. *Life and death in the Mexican army: an analysis of skeletal remains from the battle of Resaca de la Palma*. Master's Thesis. University of Texas: Austin.
- Ravelli, A y Winkler, L. 1957. Extrakranielle subperiostale Epidermidcyste am Stirnbein. *Radiología Clínica* **26**: 13-20.
- Redfern, RC, Hamlin, C, Beavan Athfield, N. 2010. Temporal changes in diet: a stable isotope analysis of Late Iron age and Roman Dorset, Britain. *Journal of Archaeological Science* **37**: 1149-1160.
- Redfern, R.C., Millard, A.R., Hamlin, C., 2012. A regional investigation of subadult dietary patterns and health in late Iron Age and Roman Dorset, England. *Journal of Archaeological Science* **39**:1249-1259.
- Reed, EE. 1981. Human skeletal material. En *Contributions to Gran Quivira Archaeology*, Hayes AC (ed.). Publications in Archeology 17, National Park Service: Washington; 75-118.
- Regan, M, Turner, C e Irish, J. 1996. Physical anthropology of the Schoolhouse Point Mound, U:824/ 13a. En *The Place of the Storehouses: Roosevelt Platform Mound Study. Report on the Schoolhouse Point Mound, Pinto Creek Complex*. Part 2. Lindauer O. (ed.). Roosevelt Monograph Series 6, Anthropological Field Studies 35. Office of Cultural Resource Management. Arizona State University: Tempe; 787-840.
- Reijman, M, Hazes, JMW, Pols, HAP, Koes, BW y Bierma-Zeinstra, SMA. 2005. Acetabular dysplasia predicts incident osteoarthritis of the hip. *Arthritis and Rheumatism* **52**: 787-793. DOI: 10.1002/ art.20886.
- Resnick D, Goeger TG y Niwayama G. 1998. Stress fractures. En *Diagnosis of bone and joint disorders*, Resnik D y Niwayama G (eds.). ED Saunders: USA; 2773-2791.
- Resnick, D y Niwayama, G. 1983. Entheses and enthesopathy. Anatomical pathological and radiological correlation. *Radiology* **156**: 1-9.
- Ricci, R., Mancinelli, D., Vargiu, R., Cucina, A., Santandrea, E., Capelli, A. y Catalano, P. 1997. Pattern of porotic hyperostosis and quality of life in a II century AD farm near Rome. *Rivista di Antropologia* **75**:117-128.
- Riedel, A. 1987. I resti animali delle necropoli di Casalandri e Valeggio. En *Prima della storia. Dieci anni di ricerche a Verona*. Verona.
- Rizzetto, G. 1976. La tarda Età del Ferro nel territorio veronese. En *3000 anni fa a Verona. Dalla fine dell'età del Bronzo all'arrivo dei Romani nel territorio veronese*. Museo Civico di Storia Naturale: Verona; 63-75.
- Rizzetto, G. 1980. La seconda Età del Ferro nel territorio veronese. En *Il territorio veronese dalle origini all'età romana (Contributi ed aggiornamenti di ricerca preistorica)*. Verona; 109-113.
- Robb, J. 1997. Violence and Gender in Early Italy. En *Troubled times. Violence and Warfare in the Past*, Martin D y Frayer D (eds.). Gordon and Breach Publishers: Amsterdam; 111-144.

## **Bibliografia**

---

- Roberts, CA. 2009. *Human remains in archaeology: a handbook*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Roberts C y Cox M. 2003. *Health and Disease in Britain: From Prehistory to the Present Day*. Sutton Publishing: Stroud.
- Roberts, CA y Manchester, K. 2005. *The archaeology of disease*. Third edition. Cornell University Press: New York.
- Rogers, J, Shepstone, L y Dieppe, P. 1997. Bone formers: osteophyte and enthesophyte. *Annals of the rheumatic diseases* **56**: 85-90.
- Rogers, J y Waldron, T. 1995. *A field guide to joint disease in archaeology*. Wiley: Chichester.
- Rogers, J y Waldron, T. 2001. DISH and the monastic way of life. *International Journal of Osteoarchaeology* **11**: 357-365.
- Rothschild, BM. 1997. Porosity: a curiosity without diagnostic significance. *American Journal of Physical Anthropology* **104**: 529-533.
- Salvadei, L, Ricci, F y Manzi, G. 2001. Porotic hyperostosis as a marker of health and nutritional conditions during childhood: studies at the transition between imperial Rome and the early Middle ages. *American Journal of Human Biology* **13**: 709-717.
- Salzani, L. 1985a. Valeggio sul Mincio (Verona). En *Quaderni di Archeologia del Veneto* I: 45.
- Salzani, L. 1985b. Casalandri (Comune di Isola Rizza-Verona). En *Quaderni di Archeologia del Veneto* I: 45-46.
- Salzani, L. 1986. Necropoli della tarda età del Ferro a S. Maria di Zevio (Verona). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale* **3**.
- Salzani, L. 1987a. La tomba 4 della necropoli di Valeggio sul Mincio (Verona). En *Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione*. Atti del colloquio internazionale, Bologna 12-14 aprile 1985. University Press: Imola; 271-280.
- Salzani, L. 1987b. Valeggio sul Mincio. En *Prima della storia. Dieci anni di ricerche a Verona*, Verona.
- Salzani, L. 1990. Nogarole Rocca, Corte Vivaro. *Quaderni di Archeologia del Veneto* **6**: 197-198.
- Salzani, L. 1995. *La necropoli gallica di Valeggio sul Mincio*. Documenti di Archeologia 5. Padus Società cooperativa archeologica a.r.l.
- Salzani, L y Vitali, D. 1995. Ein verziertes Latèneschwert von Ciringhelli (Verona, Italien). *Archäologisches Korrespondenzblatt* **25(2)**: 171-179.
- Salzani, L. 1996. *La necropoli gallica e romana di Santa Maria di Zevio (Verona)*. Documenti di Archeologia 9. Padus Società cooperativa archeologica a.r.l.
- Salzani, L. 1998. *La necropoli gallica di Casalandri a Isola Rizza (Verona)*. Documenti di Archeologia 14. Padus Società cooperativa archeologica a.r.l.
- Salzani, L. 2004. S. Maria di Zevio- Lazisetta. Tomba a carro. En *Guerrieri, principi ed eroi*, Marzatico, F y Gleirscher, P (eds.). Catalogo della mostra Castello del Buonconsiglio. Monumenti e collezioni provinciali: Trento; 682-683.

- Salzani, L. 2005. Necropoli dei Veneti antichi nel territorio veronese. En *Atti del convegno I Veneti antichi*, Isola della Scala, Verona.
- Salzani, L. 2008. Necropoli dei Veneti antichi nel territorio veronese. En *I Veneti antichi novità e aggiornamenti*. Cierre Edizioni: Verona; 47-58.
- Salzani, L. 2012. *Le ricchezze del principe bambino: una sepoltura celtica del I secolo a.C.* Catalogo della Mostra organizzata dal Comune di Zevio (Verona) 14-29 aprile 2012. Soprintendenza per i Beni Archeologici del Veneto, Associazione Arkè e SAP Società Archeologica.
- Salzani, L, Filippi, ML ,Chiappa, B, Medici, T y Rossi, A. 1987. *La Preistoria lungo la valle del Tartaro*. Centro studi per la storia della bassa Veronese: Verona.
- Sánchez Romero, M. 2008a. Childhood and the construction of gender identities through material culture. *Journal of Childwood in the Past* **1**: 17-37.
- Sánchez Romero, M. 2008b. An approach to learning and socialization in children during the Spanish Bronze Age. En *Children, identity and the past*, Dommasnes LH y Wrigglesworth M (eds.). Cambridge Scholars Publishing: Cambridge; 113-124.
- Saunders, S y Katzenberg, M. 1992. *Skeletal Biology of Past Peoples*. Wiley and Liss: New York.
- Schaefer, M, Black, S y Scheuer, L. 2009. *Juvenile Osteology. A laboratory and field manual*. Academic Press.
- Scheeres, M, Knipper, C, Hauschild, M, Schönfelder, M, Siebel, W, Pare, C y Alt, KW. 2014. "Celtic migrations": Fact or fiction? Strontium and oxygen isotope analysis of the Czech cemeteries of Radovesice and Kutná Hora in Bohemia. *American Journal of Physical Anthropology* **155**: 496-512.
- Scheeres, M, Knipper, C, Hauschild, M, Schönfelder, M, Siebel, W, Vitali, D, Pare, C y Alt, KW. 2013. Evidence for "Celtic migrations"? Strontium isotope analysis at the early La Tene (LT B) cemeteries of Nebringen (Germany) and Monte Bibebe (Italy). *Journal of Archaeological Science* **40**: 3614-3625.
- Schelesinger, WM. 1997. *Biogeochemistry: An Analysis of Global Change*. Academic Press: San Diego.
- Scheuer, L y Black, S. 2000. *Developmental Juvenile osteology*. Academic Press: London.
- Scheuer, L y MacLaughlin-Black, S. 1994. Age estimation from the pars basilaris of the fetal and juvenile occipital bone. *International Journal of Osteoarchaeology* **4**: 377-380.
- Scheuer, JL, Musgrave, JH y Evans, SP. 1980. The estimation of late fetal and perinatal age from limb bone length by linear logarithmic regression. *Annals of Human Biology* **7(3)**: 257-265.
- Schlecht, SH. 2012. *A histomorphometric analysis of muscular insertion regions: understanding entheses etiology*. Ohio State University: Ohio.
- Schmidl, A, Jacomet, S. y Oeggl, K. 2007. Distribution patterns of cultivated plants in the Eastern Alps (Central Europe) during Iron Age. *Journal of Archaeological Science* **34**: 243-254.
- Schoeninger, MJ. 1985. Trophic level effects on  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  and  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios in bone collagen and strontium levels in bone mineral. *Journal of Human Evolution* **14**: 515-525.

## **Bibliografia**

---

- Schoeninger, MJ y De Niro, MJ. 1984. Nitrogen and carbon isotopic composition of bone collagen from marine and terrestrial animals. *Geochimica et Cosmochimica Acta* **48**: 625-639.
- Schoeninger, MJ, De Niro, MJ y Tauber, H. 1983.  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$  ratios of bone collagen reflect marine and terrestrial components of prehistoric human diet. *Science* **220**:1381-1383.
- Schoeninger, MJ, De Niro, MJ y Tauber, H. 1983a. N-15/N-14 ratios of bone-collagen reflect marine and terrestrial components of prehistoric human diet. *American Journal of Physical Anthropology* **60**: 252-252.
- Schoeninger, MJ, De Niro, MJ y Tauber, H. 1983b. Stable nitrogen isotope ratios of bone-collagen reflect marine and terrestrial components of prehistoric human diet. *Science* **220**: 1381-1383.
- Schoeninger, MJ y Moore, K. 1992. Bone stable isotope studies in archaeology. *Journal of World Prehistory* **6 (2)**: 247-296.
- Schultz, M. 2001. Paleohistopathology of bone: A new approach to the study of ancient diseases. *Yearbook of Physical Anthropology* **44**:106-147.
- Schutkowski, H. 1993. Sex determination of infant and juvenile skeletons: I. Morphognostic features. *American Journal of Physical Anthropology* **90**: 199-205.
- Selinsky, P. 2012. Celtic ritual activity at Gordion, Turkey: evidence from mortuary contexts and skeletal analysis. *International Journal of Osteoarchaeology*. DOI: 10.1002/oa.2279.
- Smith, BH. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalist. *American Journal of Physical Anthropology* **63**: 39-54.
- Smith, BN y Epstein, S. 1971. Two categories of  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ratios for higher plants. *Plant Physiology* **47**: 380-384.
- Silveri Gentiloni, A. 1886. San Ginesio. *Notizie degli Scavi di antichità*: 39-48.
- Simone, L. 1984. Somma Lombardo (Varese) Necropoli gallica. *Notiziario 1984 della Soprintendenza Archeologica della Lombardia*: 32-33.
- Sirmali M, Türüt H, Topçu S, Gülhan E, Yazici Ü, Kaya S y Taştepe I. 2003. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* **24**: 133–138.
- Sjovold, T. 1990. Estimation of Stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human Evolution* **5**: 431-447.
- Skandalakis, J. *et al.* 1958. Epidermoid Cyst of the skull. *Surgery* **43**: 990-1001.
- Sofaer, J. 2006. *The body as material culture: a theoretical osteoarchaeology*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Solinas, P. 1999. Su due iscrizioni in alfabeto Leponzio provenienti dal Veronese. *Quaderni di Archeologia del Veneto* **15**: 61-65.
- Spagnolo Garzoli, G. 1989. La necropoli di Oleggio-Loreto tra Galli e Romani. En *Il Ticino: strutture, storia e società nel territorio tra Oleggio e Lonate Pozzolo, Gavirate, Aimonetti G (ed.)*. Nicolini: 186-194.



- Spagnolo Garzoli, G. 1991. Osservazioni preliminari sulla necropoli gallica di Dormelletto (Novara). *Sibirium* **21**: 293-305.
- Spagnolo Garzoli, G. 2009. Dai vasi a trottola alle olpe romane. Alcuni aspetti della mensa tra media età del Ferro e Romanizzazione. En *I Celti di Dormelletto*, Spagnolo Garzoli, G (ed.): 167-177.
- Stawicki SP, Grossman MD, Hoey BA, Miller DL y Reed JF. 2004. Rib fractures in the elderly: a marker of injury severity. *American Geriatrics Society* **52**: 805–808.
- Steckel, RH, Larsen, CS, Sciulli, PW y Walker, PL. 2006. *Data collection codebook*. The global history of health project.
- Stewart, TD. 1958. *The rate of development of vertebral osteoarthritis in American whites and its significance in skeletal age identification*. The Leech, vol. 28, n.3,4,5: 144-151.
- Stirland, A. 1998. Musculoskeletal evidence for activity: problems of evaluation. *International Journal of Osteoarchaeology* **8**: 354-362.
- Stirland, A. 2000. *Raising the dead: the skeleton crew of Henry VIII's great ship, the Mary Rose*. John Willie: Chichester.
- Stuart-Macadam P y Kent, S. 1992. *Diet, Demography and Disease. Changing Perspectives on Anaemia*. Walter de Gruyter: New York.
- Szilvassy, J. 1978. Eine Methode zur Altersbestimmung mit Hilfe der sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft*: Wien; 108: 166-168.
- Tafuri, MA, Craig, OE y Canci, A. 2009. Stable isotope evidence of consumption of millet and others plants in Bronze age Italy. *American Journal of Physical Anthropology* **139**: 146-153.
- Teegen, WR. 2014a. Prime notizie sulla paleopatologia degli inumati della necropoli tardo celtica di Povegliano Veronese, loc. Ortaia (prov. Verona, Italia). En *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second Âges du fer)*. Actes du XXXVI<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Vérone, 17-20 mai 2012, <sup>ème</sup> *supplement a la Revue archéologique de l'est*. SAEF y AFEAF: Dijon; 523-530.
- Teegen, WR. 2014b. Mago o giocatore- L'individuo della tomba 4 della necropolis Tardo Celtica di Povegliano Veronese (Verona, Italia). En *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second Âges du fer)*. Actes du XXXVI<sup>e</sup> colloque international de l'AFEAF, Vérone, 17-20 mai 2012, <sup>ème</sup> *supplement a la Revue archéologique de l'est*. SAEF y AFEAF: Dijon; 531-534.
- Teeri, JA y Stowe, LG. 1976. Climatic patterns and the distribution of C4 grasses in North America. *Oecologia* **23**: 1-12.
- Temtamy SA y McKusick VA. 1978. *The genetics of hand malformations*. The National Foundation—March of Dimes Birth Defects Original Article Series. Alan R. Liss: New York.
- Tereso, JP, Ramil-Rego, P, Álvarez González, Y, López González, L. y Almeida da Silva, R. 2013. Massive storage in As Laias/O Castelo (Ourense, NW Spain) from the late Bronze age/ Iron age transition to the Roman period: palaeoethnobotanical approach. *Journal of Archaeological Science* **40**: 3865-3877.
- Thompson, SM y Bersani, M. 2012 *Relazione archeologica del Seminario Vescovile 2005-2009*. Verona: inédita.

## **Bibliografía**

---

- Tilley, CY. 1999. Metaphor in language, thought and culture. En *Metaphor and material culture* Tilley CY (ed.). Blackwell Publishers: Oxford; 3-35.
- Todd, TW. 1921a. Age changes in the pubic bone: I: the male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology* **3**: 285-334.
- Todd, TW. 1921b. Age changes in the pubic bone: III: the pubis of the white female. IV: the pubis of the female white-negro. *American Journal of Physical Anthropology* **4**: 1-70.
- Torelli, M. 1987. I Galli e gli Etruschi. En *Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione*. Atti del colloquio internazionale, Bologna 12-14 aprile 1985. University Press: Imola Santerno; 1-7.
- Trancho, G, Campillo, D y Sanjosé, N. 1995. Tibial periostitis in several individuals of the Vallisoleta necropolis at Wamba (Spain) (15<sup>th</sup>- 17<sup>th</sup> century a.D.). *Proceedings of the IXth European Meeting of the Paleopathology Association*, Barcelona 1992: 407-415.
- Trotter, M y Gleser, GC. 1952. Estimation of Stature from long bones of American whites and negroes. *American Journal of Physical Anthropology* **10**: 463-514.
- Trotter, M y Gleser, GC. 1958. A re-evaluation of estimation of Stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology* **16**: 79-123.
- Turner, CG, Nichol, CR y Scott, GR. 1991. Scoring Procedures for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System. En *Advances in dental Anthropology*. Wiley-Liss Inc; 13-31.
- Ubelaker, DH. 1989. *Human skeletal remains*. 2nd ed. Taraxacum Press: Washington DC.
- Ubelaker, DH. 2007. *Enterramientos humanos. Excavación, análisis, interpretación*. Munibe. SC Aranzadi, Z.E. Donostia: San Sebastián.
- Van der Merwe, NJ. 1982. Carbon isotopes, photosynthesis and archaeology: different pathways of photosynthesis cause characteristic changes in carbon isotope ratios that make possible the study of prehistoric human diets. *American Scientist* **70 (6)**: 596-606.
- Van der Merwe, NJ y Vogel, JC. 1978. <sup>13</sup>C content of human collagen as a measure of prehistoric diet in Woodland North America. *Nature* **276**: 815-816.
- Villotte, S. 2006. Connaissances médicales actuelles, cotation des enthésopathies. *Bulletin et Mémoires de la Société d' Anthropologie de Paris* **18**: 65-85.
- Villotte, S, Castex, D, Couallier, V, Dutour, O, Knüsel, C y Henry Gambier, D. 2009. Enthesopathies as occupational stress markers. Evidence from the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology* **142** : 224-234.
- Villotte, S, Churchill, SE, Dutour, OJ y Henry-Gambier, D. 2010. Subsistence activities and the sexual division of labor in the European Upper Paleolithic and Mesolithic: Evidence from upper limb enthesopathies. *Journal of Human Evolution* **59**: 35-43.
- Villotte, S y Knüsel, CJ. 2013. Understanding enthesal changes: definition and life course changes. *International Journal of Osteoarchaeology* **23**: 135-146.
- Violante, A. 1993. I Celti a sud delle Alpi. *Popoli dell'Italia antica*, vol-II, Antico Gallina M (ed.).

- Vitali, D. 1986. Il territorio modenese in età celtica. En *Miscellanea di studi archeologici e di antichità II*, Modena; 23-78.
- Vitali, D. 1987a. Monte Bibele tra Etruschi e Celti: dati archeologici e interpretazione storica. En *Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione*. Atti del colloquio internazionale, Bologna 12-14 aprile 1985. University Press: Imola, Santerno; 309-380.
- Vitali, D. 1987b. La necropoli di Piobbico (provincia di Pesaro-Urbino). En *Celti ed Etruschi nell'Italia centro-settentrionale dal V secolo a.C. alla romanizzazione*. Atti del colloquio internazionale, Bologna 12-14 aprile 1985. University Press: Imola, Santerno; 477-493.
- Vitali, D. 1995. Monte Bibele (Monterenzio, Bologna). En *Guide Archeologiche. Preistoria e Protostoria in Italia. Emilia Romagna*, Guerreschi A, Peretto C y Prati L. (eds.). Ed. A.B.A.C.O.: Forlì; 283-289.
- Vitali, D. 2002. Cavalli in tombe- tombe di cavalli in necropoli lateniane d'Italia. En *Animali tra uomini e dei. Archeozoologia del mondo preromano*, Curci A y Vitali D (eds.). Atti del Convegno Internazionale 8-9 de Novembre 2002, Antequem: Bologna.
- Vitali, D. 2003. La necropoli di Monte Tamburino a Monte Bibele . *Studi e scavi II* vol. n.19, Bologna.
- Vitali, D. 2011. Arte Lateniana e Celti d'Italia. *Notizie Archeologiche Bergomensi* **19**: 427- 445.
- Vitali, D, Szabó M, Fábry NB, Szabó, D y Tankó, E. 2010. La necropoli di Povegliano Veronese-loc. Ortaia (Verona). En *Antichi popoli delle Alpi. Sviluppi culturali durante l'Età del Ferro nei territori alpine centro orientali*. Roncador R y Nicolis F (eds.): Sanzeno; 199-215.
- Vlcek, E 1980. Estimation of age from skeleton material based on the degree of thyreoid cartilage ossification. *Sound Lek* **25**: 6-11.
- Vogel, JC y Van der Merwe NJ. 1977. Isotopic evidence for Early maize cultivation in New York State. *American Antiquity* **42**: 238-242.
- Volkov, T. 1904. Variation squelettiques du pied. *Bulletins et Mémoires de la Société d' Anthropologie de Paris* **5**: 201-331.
- Waldron, T. 1994. *Counting the dead. The epidemiology of skeletal populations*. Wiley: Chichester.
- Waldron, T. 2009. *Palaeopathology*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Walker, PH. 1986. Porotic hyperostosis of a marine dependent California Indian population. *American Journal of Physical Anthropology* **69**: 345-354.
- Walker, PH. 1989: Cranial Injuries as Evidence of Violence in Prehistoric Southern California. *American Journal of Physical Anthropology* **80**: 313-323.
- Weiss, E. 2005. Understanding osteoarthritis patterns: an examination of aggregate osteoarthritis. *Journal of Paleopathology* **16**: 88-98.
- Weiss, E. 2012. Examining activity patterns and biological confounding factors: differences between fibrocartilaginous and fibrous musculoskeletal stress markers. *International Journal of Osteoarchaeology*: DOI: 10.1002/oa.2290.

## **Bibliografía**

---

- Weiss, E, Corona, L y Schultz, B. 2010. Sex differences in musculoskeletal stress markers: problems with activity patterns reconstructions. *International Journal of Osteoarchaeology* **22**: 70-80.
- Weiss, E y Jurmain, R. 2007. Osteoarthritis revisited: a contemporary review of aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology* **17**: 437-450.
- Wertheimer, P *et al.* 1961. *Traumatologie cranienne*. Ed. Masson: Paris.
- Whelan, T, Sackett, WM y Benedict, CR. 1970. Carbon isotope discrimination in a plant possessing the C4 dicarboxylic acid pathway. *Biochemical and Biophysical Research Communication* **41**: 1205-1210.
- White TD. 2000. *Human Osteology*. Academic Press: London.
- White, CD y Schwarcz, HP. 1994. Temporal trends in stable isotopes for nubian mummy tissues. *American Journal of Physical Anthropology* **93**: 165-187.
- Wilczak, CA. 1998. Consideration of sexual dimorphism, age and asymmetry in quantitative measurements of muscle insertion site. *International Journal of Osteoarchaeology* **8**: 311-325.
- Woods, RJ. 1995. *Biomechanics of osteoarthritis of the knee*. PhD thesis, Ohio State University: Columbus.
- Zohary, D y Hopf, M. 2001. *Domestication of plants in the old world: the origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe, and the Nile Valley*. Oxford University Press: Oxford.
- Zuffa, M. 1971. I Celti nell'Italia Adriatica. *Atti del I° Convegno di Studi sulle Antichità Adriatiche*: 97-159.
- Zuk, M y McKean, KA. 1996. Sex differences in parasite infections: patterns and processes. *International Journal of Parasitology* **26(10)**: 1009-1024.

## **INDICE DE LOS AUTORES ANTIGUOS CITADOS**

- Appiano, *Historia Romana*: IV,11.
- Columela, *De re rustica*: 2, 9, 14-16.
- Estrabón, *Geographia*, V,1,3; V,1,4; V,1,12.
- Livio, *Ab Urbe condita*: V,35.1; VII,10.12; XXII,30.6; XXXIX,3.
- Plinio el Joven, *Epistulae*, IV,6,1.
- Plinio el Viejo, *Naturalis Historia*, III,51; XII,5; XVIII,83-84, 127-128.
- Polibio, *Historiae*, II,14.7; 15.1-7; 17.4-12; 19; 23.1-2; 29.6-9.
- Tácito, *Historiae*, II,17.1.

## **CAPÍTULO 9: ANEXOS**

*“L’esercito dei Boi aveva non molto tempo prima passato il Po, e si era congiunto agli Insubri ed ai Cenomani, per rafforzare anch’essi le proprie forze unendole, avendo udito che i consoli avrebbero fatto la guerra con gli eserciti uniti. Avendo saputo che uno dei consoli bruciava le terre dei Boi, subito insorse una contesa. Chiedevano i Boi che tutti insieme andassero a soccorrere il paese assalito; gli Insubri ricusavano di abbandonare il proprio. Così divise le forze, e partiti i Boi a difendere il loro contado, gli Insubri con i Cenomani si fermarono sulla riva del Mincio. Più sotto a quel luogo, alla distanza di cinque miglia, anche il console Cornelio si accampò sul fiume stesso. Di là mandando nelle borgate dei Cenomani e a Brescia, capoluogo di quella nazione, come fu accertato non essere in arme la gioventù per autorità dei vecchi, né i Cenomani essersi uniti per pubblico consiglio agli Insubri ribellatisi, chiamati a se i principali, cominciò a trattare ed a tentare che i Cenomani si staccassero dagli Insubri, e, levate le insegne, o tornassero a casa, o passassero dalla parte dei Romani. Non poté ottenere questo; promisero però al console che o non avrebbero preso parte alla battaglia, o anche, se si fosse offerta qualche occasione, avrebbero aiutato i Romani”.*

**Livio, Ab Urbe Condita, Libro XXXII, 30**



**ANEXO 9.1: FICHAS ANTROPOLÓGICAS DE REGISTRO**





Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### SKELETAL INVENTORY

AXIAL	#	cond	APPENDICULAR	left	right	CRANIAL	left	right
element			element			element		
1st Cervical		_____	Scapula	_____	_____	Parietal	_____	_____
2nd Cervical		_____	glenoid	_____	_____	Temporal	_____	_____
3-6 Cervical	_____	_____	Clavicle	_____	_____	Zygomatic	_____	_____
7th Cervical		_____	med. epi.	_____	_____	Lacrimal	_____	_____
1-9 Thoracic	_____	_____	Sternum			I. N. C.	_____	_____
10th Thoracic		_____	manubrium	_____	_____	Nasal	_____	_____
11th Thoracic		_____	body	_____	_____	Maxilla	_____	_____
12th Thoracic		_____	xiphoid	_____	_____	Palatine	_____	_____
1st Lumbar		_____				TMJ	_____	_____
2nd Lumbar		_____	Ilium	_____	_____	Mandible		_____
3rd Lumbar		_____	auricular	_____	_____	Frontal		_____
4th Lumbar		_____	Pubis	_____	_____	Sphenoid		_____
5th Lumbar		_____	symphysis	_____	_____	Ethmoid		_____
Sacrum	_____	_____	Ischium	_____	_____	Vomer		_____
Coccyx	_____	_____	Acetabulum	_____	_____	Occipital		_____
Left Ribs	_____	_____	Patella	_____	_____	Hyoid		_____
Right Ribs	_____	_____				Thyroid		_____
						Crycoid		_____
						Ossicles		_____

**APPENDICULAR**

element	left side	right side
	epi-p/ prox/ mid/ dist/ epi-d	epi-p/ prox/ mid/ dist/ epi-d
Humerus	____/____/____/____/____	____/____/____/____/____
Radius	____/____/____/____/____	____/____/____/____/____
Ulna	____/____/____/____/____	____/____/____/____/____
Femur	____/____/____/____/____	____/____/____/____/____
Tibia	____/____/____/____/____	____/____/____/____/____
Fibula	____/____/____/____/____	____/____/____/____/____

**Codes:**

- c = >= 75% present
- p = 25% - 75% present
- f = < 25% present

**NOTES**

**EXTREMITIES**

element	#	cond	element	#	cond
Scaphoid	_____	_____	Calcaneus	_____	_____
Lunate	_____	_____	Talus	_____	_____
Trapezium	_____	_____	Cuboid	_____	_____
Trapezoid	_____	_____	Navicular	_____	_____
Capitate	_____	_____	Medial Cuneiform	_____	_____
Hamate	_____	_____	Intermed. Cuneiform	_____	_____
Triquetral	_____	_____	Lateral Cuneiform	_____	_____
Pisiform	_____	_____			
Metacarpals			Metatarsals		
1st	_____	_____	1st	_____	_____
2nd	_____	_____	2nd	_____	_____
3rd	_____	_____	3rd	_____	_____
4th	_____	_____	4th	_____	_____
5th	_____	_____	5th	_____	_____
C. Phalanges			T. Phalanges		
proximal	_____	_____	proximal	_____	_____
middle	_____	_____	middle	_____	_____
distal	_____	_____	distal	_____	_____
Sesamoids	_____	_____	Sesamoids	_____	_____

This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.

Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### ADULT AGE/SEX RECORDING FORM

#### Age Criteria

<b>Pubic Symphysis</b>	Left	Right	<b>Auricular Surface</b>	Left	Right
Todd (1-10)	_____	_____	(1-8)	_____	_____
Suchey-Brooks (1-6)	_____	_____			

**Suture Closure & Epiphyseal Union:** blank = unobservable, 0 = open, 1 = minimal, 2 = significant, 3 = complete

<b>External Cranial Vault</b>	1. Midlambdoid	_____	<b>Palatine</b>	11. Incisive Suture	_____
	2. Lambda	_____		12. Anterior Median Palatine	_____
	3. Obelion	_____		13. Posterior Median Palatine	_____
	4. Anterior Sagittal	_____		14. Transverse Palatine	_____
	5. Bregma	_____	<b>Internal Cranial Vault</b>	15. Sagittal	_____
	6. Midcoronal	_____		16. Left Lambdoid	_____
	7. Pterion	_____		17. Left Coronal	_____
	8. Sphenofrontal	_____	<b>Vertebral Annular Epiphyses</b>	Cervical superior	_____
	9. Inferior Sphenotemporal	_____		Cervical inferior	_____
	10. Superior Sphenotemporal	_____		Thoracic superior	_____
<b>Clavicle</b>	Sternal epiphysis	_____		Thoracic inferior	_____
<b>Sacrum</b>	S1/S2 fusion	_____		Lumbar superior	_____
<b>Innominate</b>	Iliac crest	_____		Lumbar inferior	_____

**Estimated Age:** Subadult (12-18 years) \_\_\_\_\_  
 Young Adult (18-35 years) \_\_\_\_\_  
 Middle Adult (35-50 years) \_\_\_\_\_  
 Old Adult (50+ years) \_\_\_\_\_

Comments: \_\_\_\_\_

#### Sex

<b>Pelvis</b>	Left	Right	<b>Skull</b>	
Ventral Arc (1-3)	_____	_____	Nuchal Crest (1-5)	_____
Subpubic Concavity (1-3)	_____	_____	Mastoid Process (1-5)	_____
Ischiopubic Ramus Ridge (1-3)	_____	_____	Supraorbital Margin (1-5)	_____
Greater Sciatic Notch (1-5)	_____	_____	Glabella (1-5)	_____
Preauricular Sulcus (0-4)	_____	_____	Mental Eminence (1-5)	_____

Estimated Sex, Pelvis (1-5) \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ Estimated Sex, Skull (1-5) \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Comments: \_\_\_\_\_

Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### PERMANENT TEETH RECORDING FORM Wear, Development, Loss

Loss Categories

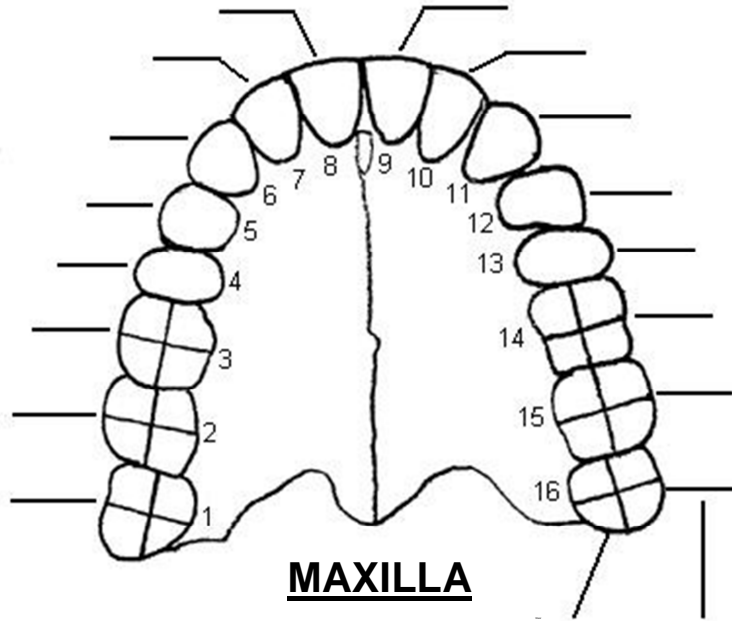
A = antemortem  
P = postmortem  
U = unknown

Wear Stages

0 = not in occlusion  
1-10 = per *Standards*  
X = unknown due to caries or breakage

Development Stages

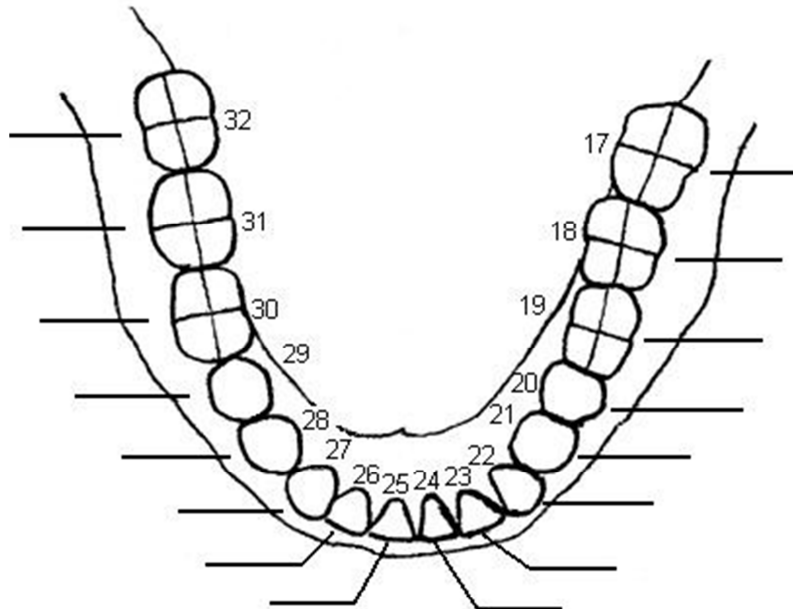
0 = unobservable  
1-14 = per *Standards*



**RIGHT**

Category

**LEFT**



This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.

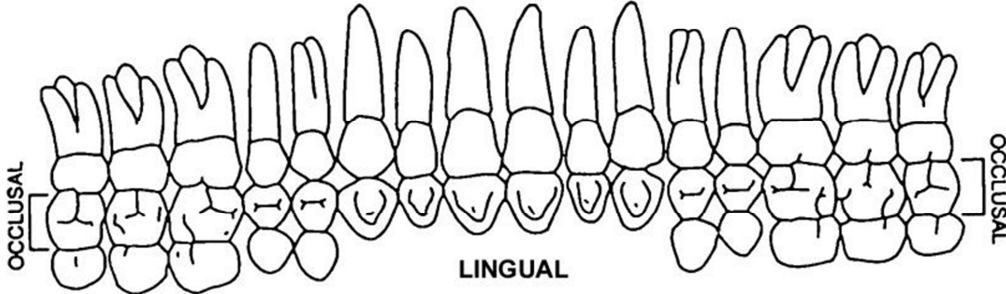
Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

## PERMANENT TEETH RECORDING FORM

### Pathologies

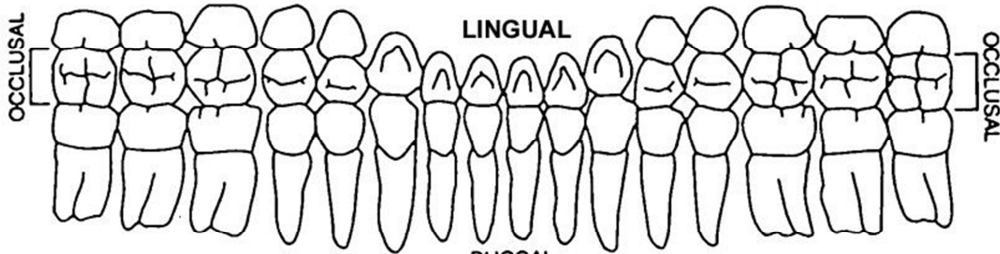
MAXILLARY  
BUCCAL



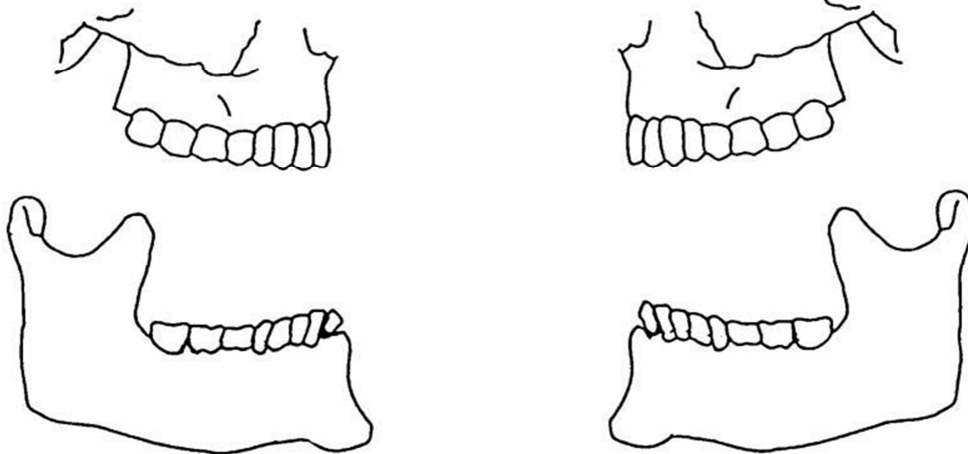
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16  
 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17

**RIGHT**

LINGUAL  
OCCLUSAL  
OCCLUSAL  
BUCCAL  
MANDIBULAR



Indicate missing alveolar bone on drawings below with cross-hatching



**Note:** Indicate dental pathologies on the drawings above. Use codes per *Standards*.

<b>Checklist:</b>	Caries	Abscesses	Hypoplasia	Calculus	Periodontal Disease	Hypocalcification
present	___	___	___	___	___	___
absent	___	___	___	___	___	___
unobservable	___	___	___	___	___	___

This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher

Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

**POSTCRANIAL MEASUREMENT RECORDING FORM (ADULTS)**

All measurements are in millimeters.

\* indicates that measurement is approximate

	left	right		left	right
35. Clavicle: maximum length	_____	_____	56. Os Coxae: height	_____	_____
36. Clavicle: A-P Dia. at midshaft	_____	_____	57. Os Coxae: Iliac breadth	_____	_____
37. Clavicle: sup-inf Dia. at midshaft	_____	_____	58. Os Coxae: pubis length	_____	_____
38. Scapula: height	_____	_____	59. Os Coxae: ischium length	_____	_____
39. Scapula: breadth	_____	_____	60. Femur: maximum length	_____	_____
40. Humerus: maximum length	_____	_____	61. Femur: bicondylar length	_____	_____
41. Humerus: epicondylar breadth	_____	_____	62. Femur: epicondylar breadth	_____	_____
42. Humerus: vertical dia. of head	_____	_____	63. Femur: max. dia. of head	_____	_____
43. Humerus: max. dia. at midshaft	_____	_____	64. Femur: A-P subtrochanteric	_____	_____
44. Humerus: min. dia. at midshaft	_____	_____	65. Femur: M-L subtrochanteric	_____	_____
45. Radius: maximum length	_____	_____	66. Femur: A-P midshaft dia.	_____	_____
46. Radius: A-P dia. at midshaft	_____	_____	67. Femur: M-L midshaft dia.	_____	_____
47. Radius: M-L dia. at midshaft	_____	_____	68. Femur: midshaft circum.	_____	_____
48. Ulna: maximum length	_____	_____	69. Tibia: length	_____	_____
49. Ulna: A-P diameter	_____	_____	70. Tibia: max. prox. epi. breadth	_____	_____
50. Ulna: M-L diameter	_____	_____	71. Tibia: max. dist. epi. breadth	_____	_____
51. Ulna: physiological length	_____	_____	72. Tibia: max. dia. at foramen	_____	_____
52. Ulna: minimum circumference	_____	_____	73. Tibia: min. dia. at foramen	_____	_____
53. Sacrum: anterior length	_____	_____	74. Tibia: circum. at foramen	_____	_____
54. Sacrum: anterior superior breadth	_____	_____	75. Fibula: maximum length	_____	_____
55. Sacrum: max. trans. dia. of base	_____	_____	76. Fibula: max midshaft dia.	_____	_____
			77. Calcaneus: maximum length	_____	_____
			78. Calcaneus: middle breadth	_____	_____

This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.

# NONMETRIC TRAITS

Provenience \_\_\_\_\_ Numeric I.D. \_\_\_\_\_

	L	M	R		L	M	R
<b>1. Metopic suture:</b>							
0 = absent							
1 = partial							
2 = complete							
9 = unobservable							
<b>2. Supraorbital structures:</b>							
<b>a. Supraorbital notch:</b>							
0 = absent							
1 = present, < 1/2 occluded by spicules							
2 = present, > 1/2 occluded by spicules							
3 = present, degree of occlusion unknown							
4 = multiple notches							
9 = unobservable							
<b>b. Supraorbital foramen:</b>							
0 = absent							
1 = present							
2 = multiple foramina							
9 = unobservable							
<b>3. Infraorbital suture:</b>							
0 = absent							
1 = present							
2 = complete							
9 = unobservable							
<b>4. Multiple infraorbital foramina:</b>							
0 = absent							
1 = internal division only							
2 = two distinct foramina							
3 = more than two distinct foramina							
9 = unobservable							
<b>5. Zygomatico-facial foramina:</b>							
0 = absent							
1 = 1 large							
2 = 1 large plus smaller f.							
3 = 2 large							
4 = 2 large plus smaller f.							
5 = 1 small							
6 = multiple small							
9 = unobservable							
<b>6. Parietal foramen:</b>							
0 = absent							
1 = present, on parietal							
2 = present, sutural							
9 = unobservable							
<b>7. Sutural bones:</b> 0 = absent, 1 = present, 9 = unobserv.							
a. epiteric bone							
b. coronal ossicle							
c. bregmatic bone							
d. sagittal ossicle							
e. apical bone							
f. lambdoid ossicle							
g. asterionic bone							
h. ossicle in occipito-mastoid suture							
i. parietal notch bone							
<b>8. Inca bone:</b>							
0 = absent							
1 = complete, single bone							
2 = bipartite							
3 = tripartite							
4 = partial							
9 = unobservable							
<b>9. Condylar canal</b>							
0 = not patent							
1 = patent							
9 = unobservable							
<b>10. Divided hypoglossal canal:</b>							
0 = absent							
1 = partial, internal surface							
2 = partial, within canal							
3 = complete, internal surface							
4 = complete, within canal							
9 = unobservable							
<b>11. Flexure of superior sagittal sulcus</b>							
1 = right							
2 = left							
3 = bifurcate							
9 = unobservable							
<b>12. Foramen ovale incomplete</b>							
0 = absent							
1 = partial formation							
2 = no definition of foramen							
9 = unobservable							
<b>13. Foramen spinosum incomplete</b>							
0 = absent							
1 = partial formation							
2 = no definition of foramen							
9 = unobservable							
<b>14. Pterygo-spinous bridge</b>							
0 = absent							
1 = trace (spicule only)							
2 = partial bridge							
3 = complete bridge							
9 = unobservable							
<b>15. Pterygo-alar bridge</b>							
0 = absent							
1 = trace (spicule only)							
2 = partial bridge							
3 = complete bridge							
9 = unobservable							
<b>16. tympanic dehiscence:</b>							
0 = absent							
1 = foramen only							
2 = full defect present							
9 = unobservable							

This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.



Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### PATHOLOGY CHECKLIST

<b>Cranial</b>	present	absent	unobservable	<b>Axial</b>	present	absent	unobservable
Porotic hyperostosis	_____	_____	_____	ankylosis	_____	_____	_____
Cribriform orbitalia	_____	_____	_____	arch defects	_____	_____	_____
Premature synostosis	_____	_____	_____	compression fractures	_____	_____	_____
osteomas	_____	_____	_____	Schmorl's nodes	_____	_____	_____
periosteal reaction	_____	_____	_____	periosteal reactions	_____	_____	_____
lytic reactions	_____	_____	_____	lytic reactions	_____	_____	_____
proliferative reactions	_____	_____	_____	osteoporosis	_____	_____	_____
trauma	_____	_____	_____	trauma	_____	_____	_____
cultural modifications	_____	_____	_____				
<b>Appendicular</b>	present	absent	unobservable	<b>Extremities</b>	present	absent	unobservable
periosteal reaction	_____	_____	_____	lytic reactions	_____	_____	_____
lytic reactions	_____	_____	_____	proliferative reactions	_____	_____	_____
proliferative reactions	_____	_____	_____	periosteal reactions	_____	_____	_____
osteoporosis	_____	_____	_____	trauma	_____	_____	_____
trauma	_____	_____	_____	exostoses	_____	_____	_____
cultural modifications	_____	_____	_____				
osteomyelitis	_____	_____	_____				
exostoses	_____	_____	_____				

**Notes:**



Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

## DEGENERATIVE JOINT DISEASE

### SKULL

element	left	right
TMJ	_____	_____
Mand. condyles	_____	_____
Occip. Condyles	_____	_____

### ELBOW

element	left	right
Dist. Humerus	_____	_____
Prox. Radius	_____	_____
Prox. Ulna	_____	_____

### SHOULDER

Scapula		
glenoid	_____	_____
acromium	_____	_____
Clavicle		
medial	_____	_____
lateral	_____	_____
Prox. Humerus	_____	_____

### WRIST

element	left	right
Dist. Radius	_____	_____
Dist. Ulna	_____	_____
Carpals	_____	_____
Metacarpals	_____	_____

### PHALANGES

element	prox.	distal
C. proximal	_____	_____
C. middle	_____	_____
C. distal	_____	_____
T. proximal	_____	_____
T. middle	_____	_____
T. distal	_____	_____

### HIP

element	left	right
Acetabulum	_____	_____
Femoral head	_____	_____
Greater troch.	_____	_____
Lesser troch.	_____	_____

### KNEES

element	left	right
Dist. Femur	_____	_____
Prox. Tibia	_____	_____
Prox. Fibula	_____	_____
Patella	_____	_____

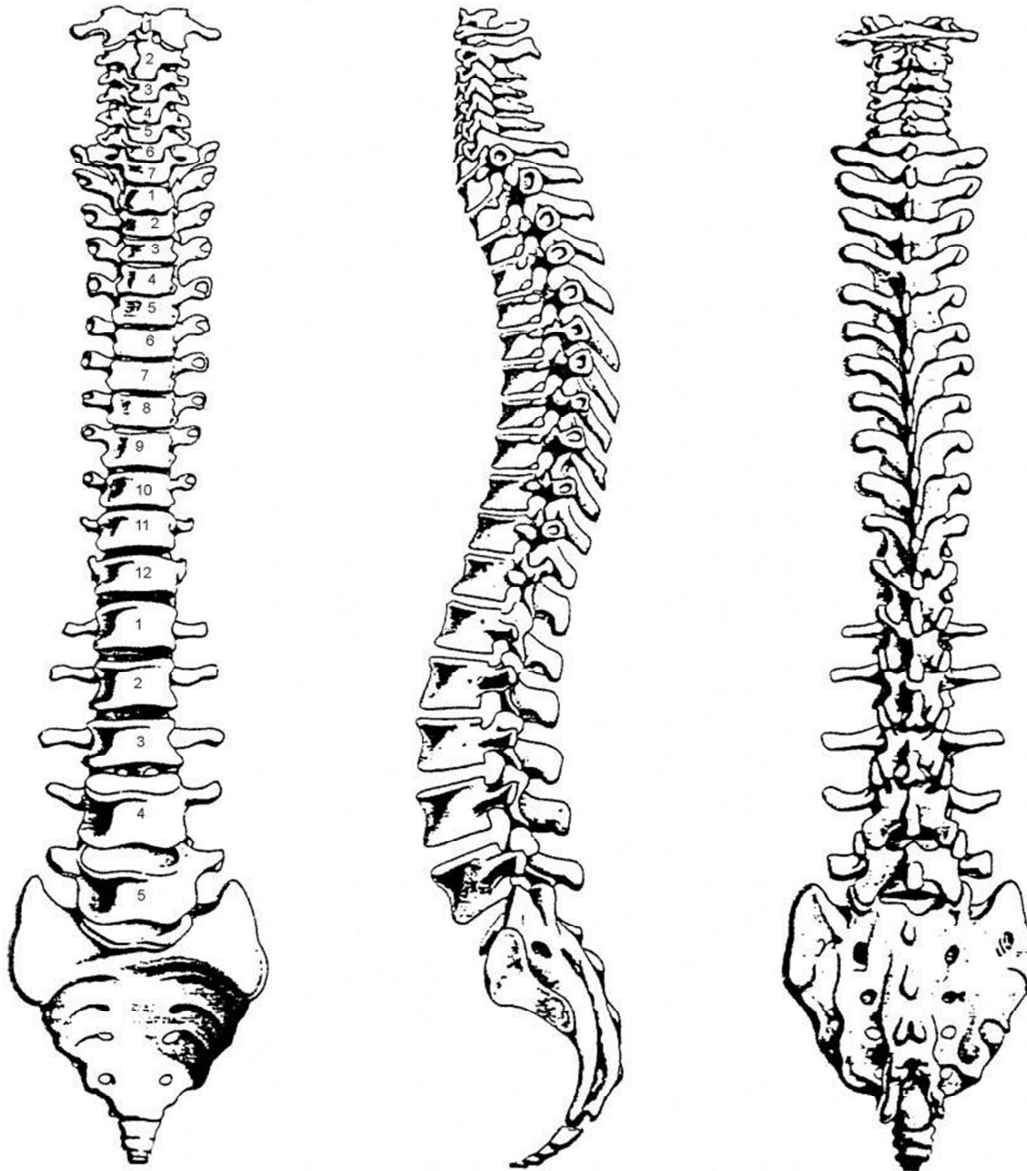
### ANKLES

element	left	right
Dist. Tibia	_____	_____
Dist. Fibula	_____	_____
Calcaneus	_____	_____
Other tarsals	_____	_____
Metatarsals	_____	_____

Stages of DJD from Ubelaker (1999). a = normal articular surface; b= appearance of small deposits of bone on articular margins; c= small pits; d= polishing/eburnation; e= other (describe below)

### NOTES

**SPINAL OSTEOPHYTOSIS RECORDING FORM**



**Osteophytosis - stages 0-4 (Ubelaker 1999)**

Vertebral Category	Superior Surface	Inferior Surface
Cervical	_____	_____
Thoracic	_____	_____
Lumbar	_____	_____

**Degenerative Joint Disease (Vertebral Articular Surfaces) – stages a-d (Ubelaker 1999)**

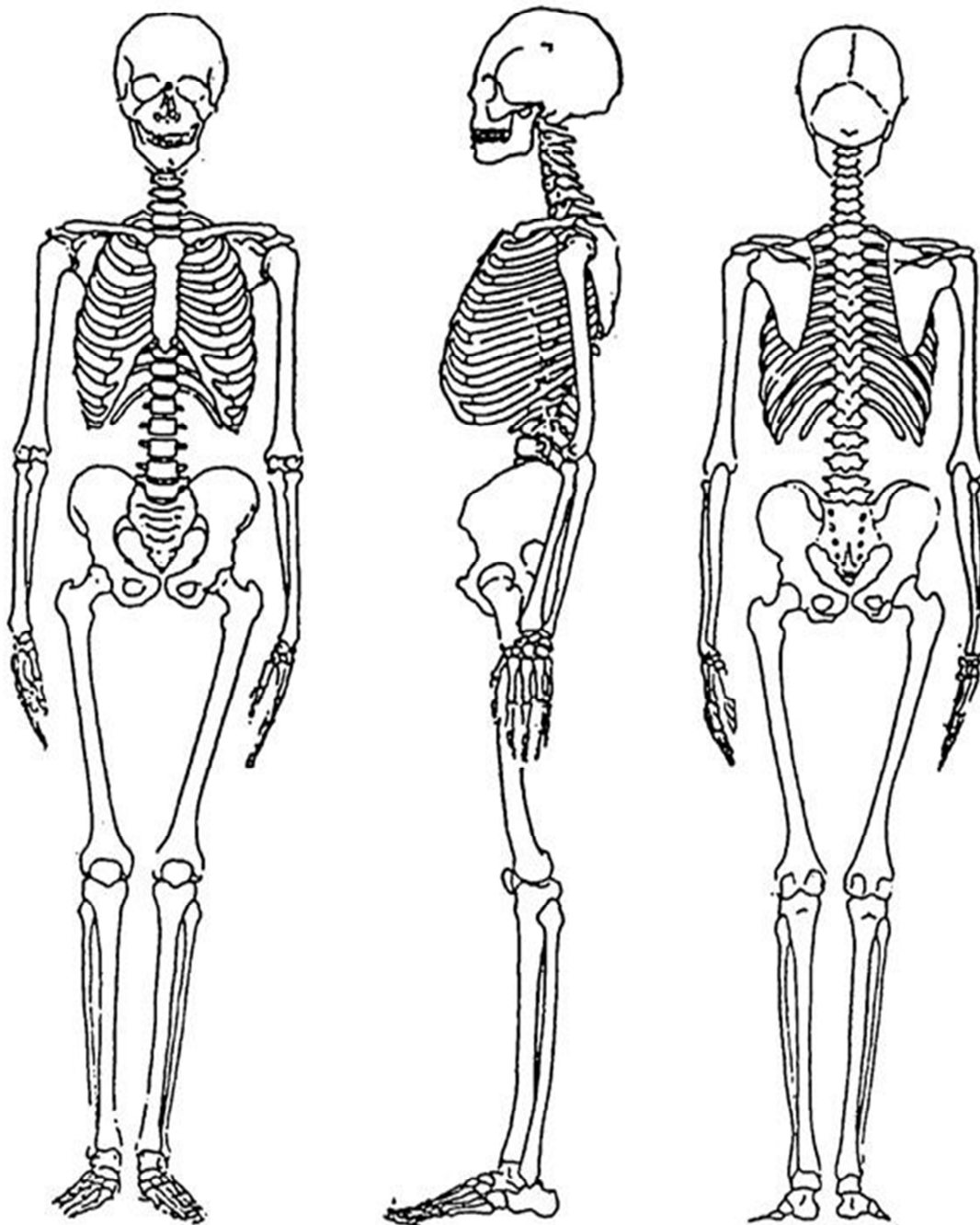
Vertebral Category	Superior Surface		Inferior Surface	
	Left	Right	Left	Right
Cervical	_____	_____	_____	_____
Thoracic	_____	_____	_____	_____
Lumbar	_____	_____	_____	_____
Sacral	_____	_____	_____	_____

**NOTE:** If condition varies, bracket & note areas of major differences on graph. Applies to both DJD & osteophytosis.

Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### ADULT SKELETON



This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.

Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

**IMMATURE REMAINS: EPIPHYSEAL UNION & AGE ASSESSMENT**

**Epiphyseal Union**

element	epiphysis	stage of union	
Cervical vertebrae	superior	_____	
	inferior	_____	
Thoracic vertebrae	superior	_____	
	inferior	_____	
Lumbar vertebrae	superior	_____	
	inferior	_____	
		left	right
Scapula	coracoid	_____	_____
	acromium	_____	_____
Clavicle	sternal	_____	_____
Humerus	head	_____	_____
	distal	_____	_____
Radius	medial epicondyle	_____	_____
	proximal	_____	_____
Ulna	distal	_____	_____
	proximal	_____	_____
Innominate	iliac crest	_____	_____
	ischial tuberosity	_____	_____
Femur	head	_____	_____
	greater trochanter	_____	_____
Tibia	lesser trochanter	_____	_____
	distal	_____	_____
Fibula	proximal	_____	_____
	distal	_____	_____
Metacarpals	proximal (1st)	_____	
	distal (2-5)	_____	
Metatarsals	proximal (1st)	_____	
	dist (2-5)	_____	
C. Phalanges	proximal	_____	
T. Phalanges	proximal	_____	

**Primary Ossification Centers**

element	area of union	stage of union
Innominate	ilium-pubis	_____
	ischium-pubis	_____
	ischium-ilium	_____
Sacrum	1-2	_____
	2-3	_____
	3-4	_____
	4-5	_____
Cervical vertebrae	neural arches to each other	_____
	neural arches to centrum	_____
Thoracic vertebrae	neural arches to each other	_____
	neural arches to centrum	_____
Lumbar vertebrae	neural arches to each other	_____
	neural arches to centrum	_____
Cranium	basilar suture	_____
	Occipital	
Occipital	lateral – squama	_____
	basilar – lateral	_____
Mandibular Symphysis		_____
Metopic Suture		_____

Stage of union: blank = unobservable, 0 = open, 1 = partial union, 2 = complete union

**Age Assessment:**

	<u>Age class</u>		<u>Age range in months or years</u>
Fetus	_____	lunar months	_____
Infant (birth – 2 yr)	_____	months/years	_____
Child (2 – 12 yr)	_____	years	_____
Subadult (12-18yr)	_____	years	_____

Comments (criteria used for age assessment):

---



---



---

This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.

Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

## IMMATURE MEASUREMENT RECORDING FORM

### Cranial Measurements

All measurements are in millimeters. \* indicates that measurement is approximate

measurement	left	midline	right
1. lesser wing of sphenoid			
length	_____		_____
width	_____		_____
2. greater wing of sphenoid			
length	_____		_____
width	_____		_____
3. body of sphenoid			
length		_____	
width		_____	
4. petrous/mastoid portions of temporal			
length	_____		_____
width	_____		_____
5. basilar part of occipital			
length		_____	
width		_____	
6. zygomatic			
length	_____		_____
width	_____		_____
7. maxilla			
length	_____		_____
height	_____		_____
width	_____		_____
8. mandible			
length of body	_____		_____
width of arc	_____		_____
full length of half mandible	_____		_____

### Postcranial Measurements

element	left	right	element	left	right
9. clavicle			15. ulna		
length	_____	_____	length	_____	_____
diameter	_____	_____	diameter	_____	_____
10. scapula			16. radius		
length (height)	_____	_____	length	_____	_____
width	_____	_____	diameter	_____	_____
length of spine	_____	_____			
11. ilium			17. femur		
length	_____	_____	length	_____	_____
width	_____	_____	width	_____	_____
			diameter	_____	_____
12. ischium			18. tibia		
length	_____	_____	length	_____	_____
width	_____	_____	diameter	_____	_____
13. pubis			19. fibula		
length	_____	_____	length	_____	_____
			diameter	_____	_____
14. humerus					
length	_____	_____			
width	_____	_____			
diameter	_____	_____			

This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.

Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### DECIDUOUS TEETH RECORDING FORM Wear, Development, Loss

Loss Categories

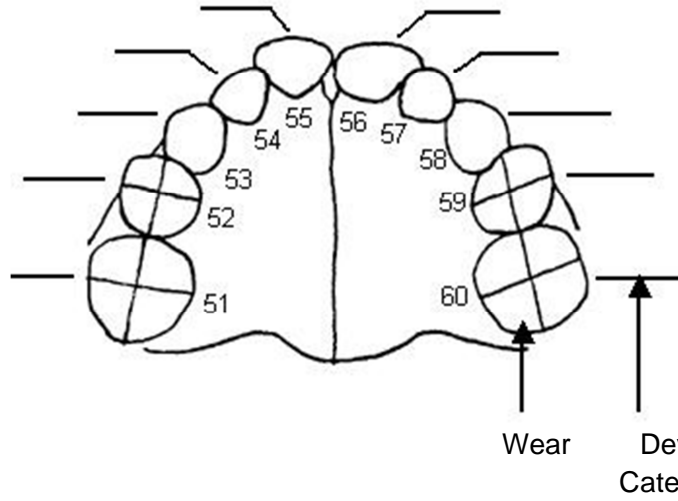
A = antemortem  
P = postmortem  
U = unknown

Wear Stages

0 = not in occlusion  
1-10 = per *Standards*  
X = unknown due to caries or breakage

Development Stages

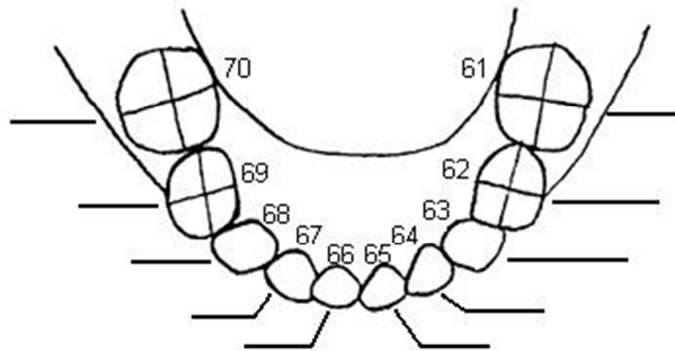
0 = unobservable  
1-14 = per *Standards*



### MAXILLA

RIGHT

LEFT

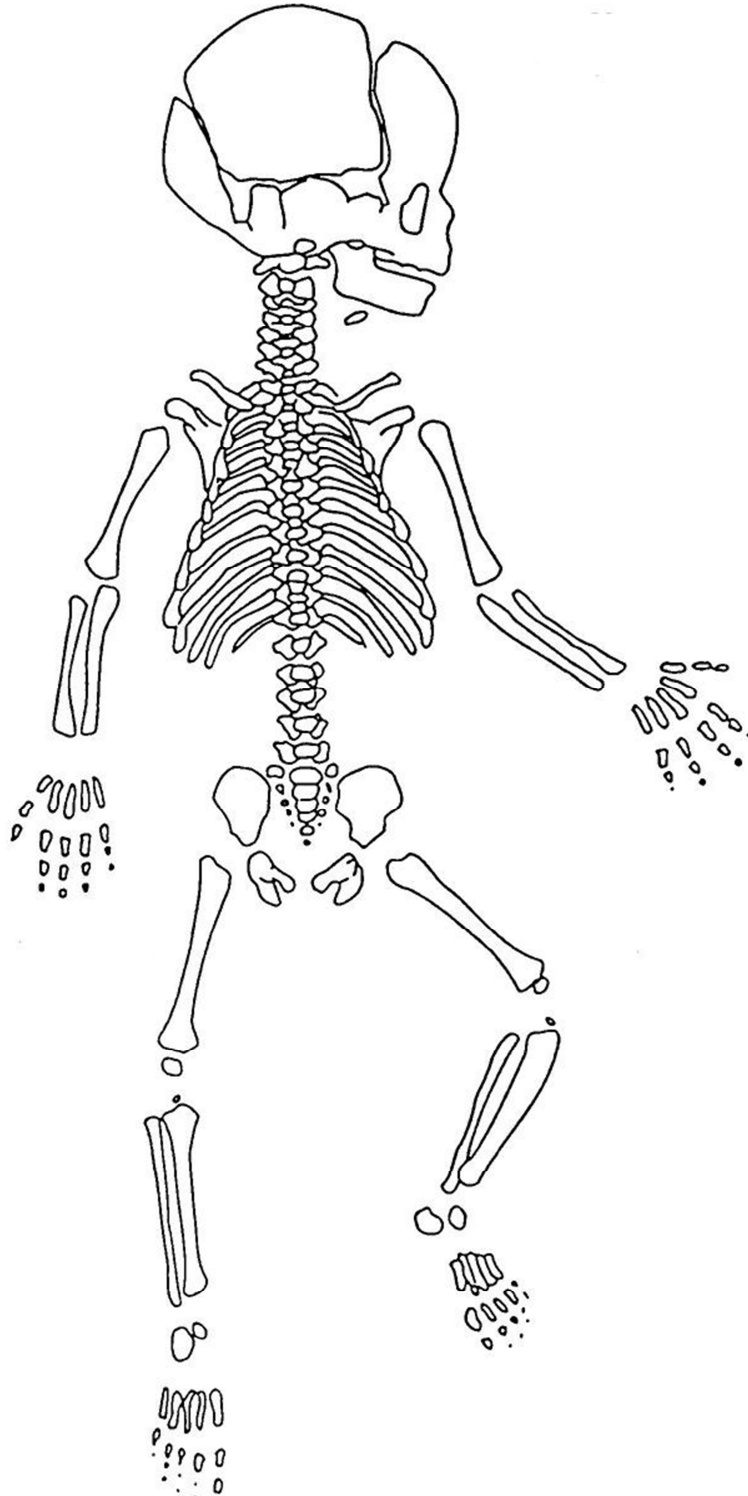


### MANDIBLE



Provenience \_\_\_\_\_ Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### INFANT SKELETON



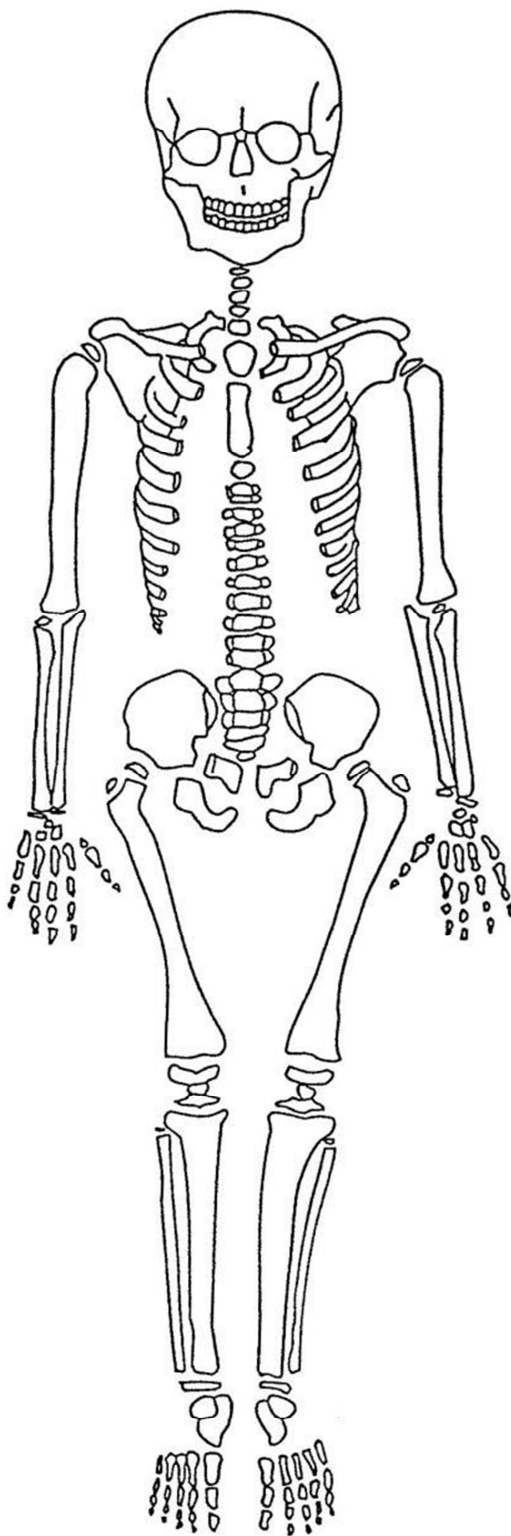
This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.



Provenience \_\_\_\_\_

Numeric I.D. \_\_\_\_\_

### CHILD SKELETON



This form includes information derived from Buikstra and Ubelaker (1994), *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas Archeological Survey, and is used with permission of the publisher.

Enteseal Changes											
CLAVICLE		SCAPULA		HUMERUS		ULNA		RADIUS		HAND	
<i>Ligaments</i>		<i>FC fibrouscartilaginous</i>		<i>FC fibrocartilaginous</i>		<i>FC fibrocartilaginous</i>		<i>FC fibrocartilaginous</i>		<i>FC fibrocartilaginous</i>	
Costo-clav.		Origin lh.Biceps brachii		C.I. Infra-Supraspinatus		M. Triceps Brachii		M. Biceps Brachii		M. Ext.C.R.Longus	
Conoid		Origin lh.Triceps brachii		M. Teres Minor		M. Braquialis		M. Braquioradialis		C.I. Extensor fngers	
Trapezoid				M. Subscapularis		<i>F fibrous</i>		<i>F fibrous</i>			
<i>FC fibrouscartilaginous</i>				C.Extensor origin (lat)		M. Supinator		M. Pronator Teres			
Pect.major				C. Flexor origin (med)							
Deltoideus				<i>F fibrous</i>							
				M. Pectoralis Major							
				M. Teres Major							
				M. Latissimus Dorsi							
				M. Deltoideus							
VERTEBRAE		OS COXAE		FEMUR		PATELLA		TIBIA		CALCANEUS	
<i>Ligaments</i>		<i>FC fibrouscartilaginous</i>		<i>FC fibrouscartilaginous</i>		<i>FC fibrocartilaginous</i>		<i>Ligaments</i>		<i>FC fibrocartilaginous</i>	
Interspinoous		C.O.MMM Bf, St, Sm		M. Gluteus Minimus		M. Quadriiceps F.		Patellar		Aquilles T.	
Intraspinoous				M. Gluteus Medius				<i>FC fibrous</i>		Spur AH FDB ADM	
Flava				M. Iliopsoas				M. Popl & Soleus			
				O.M/L Gastrocnemius							
				<i>F fibrous</i>							
				M Gluteus Maximus							
				Linea Aspera							

**Si** presence; **No** absence

FEATURES/ CARACTERES	UI 1	UI 2	UC	UP1	UP2	LC	LP1	LP2	UM1	UM2	LM1	LM2
Winging/Aleteo												
Shoveling/Pala												
Double Shoveling/doble pala												
Interruption grooves/ surcos interrupcion												
Bushman Canine/cresta mesial canino												
Odontomes/Odontomas												
Hypocone absence 3 cusp./hipocono												
Carabelli												
Cusp 5/ metaconulo												
Enamel extension/extensiones esmalte												
Hypoconulid absence only 4 cusped												
Y groove pattern/ diseño de los surcos en Y												
Cusp 6/ entoconulido tub.sextum												
Cusp 7/metaconulido tub intermedium												
Deflecting wrinkle/pliegue con desviacion												
Trigonid crest/cresta distal trigonida												
Roots number												
Tomes root/raiz de Tomes												
3 rooted molar/ 3 raices												
1 root molar/ 1 raiz												

Presence/ absence; Presencia **SI**/Ausencia **NO**



**ANEXO 9.2: MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS**



NEUROCRÁNEO	#906	#905	#2921	#3251	#3312	#929	#2976	#3120	#3286	# 3295	#3948	#2690	#2859	#2890	#3159
Longitud Máxima	192	195	181	-	190	185.5	-	-	207	-	175	192.5	188.5	182	187
Longitud de la Base	-	104	94.5	-	101	99	-	-	104	-	-	96	97.5	98	105.5
Altura Ba-Br	-	137	126.5	-	130	125	-	-	137	-	-	132	140	125	140
Anchura Máxima	140	139	130	-	142	132	-	-	141	-	142.5	132	135	142	142
Anch. Mínima Frontal	94.5	98	97	-	102.5	104	-	-	93.5	-	98.5	92	93	102	103.5
Anch Máxima Frontal	112	118	120	-	120.5	115	-	-	119	-	116	115	118.5	124.5	126
Anch.Biastérica	113	105	114.5	-	117.5	102	-	-	95.5	-	102	102.5	93.5	106	94
Altura Auricular	124.9	120.4	117.6	-	126.2	119.7	-	-	129.1	-	122.8	115.6	123.1	119.1	123.9
Perimetro Horizontal	535	536	508	-	526	526	-	-	553	-	510	525	526	522	532
Arco Transversal	345	336	321	-	342	340	-	-	322	-	335	322	350	344	356
Arco Sagital Frontal	127	134	123	-	127	124	-	-	146	-	130	130	130	119	130
Arco Sagital Parietal	140	141	140	-	126	126	-	-	125	-	120	136	131	138	135
Arco Sagital Occipital	115	106	115	-	117	119	-	-	140	-	120*	117	123	104	114
Arco Sagital de la Escama	65	80	54	-	80	83	-	-	91	-	65	71	77	68	65
Cuerda (Na-Br)	117.69	115.26	105.55	-	119.73	106.75	-	-	124.88	-	109.52	112.49	113.38	105.00	112.09
Cuerda (Br-λ)	126.68	122.53	123.68	-	115.70	111.40	-	-	114.22	-	107.82	118.45	115.76	120.05	116.60
Cuerda (λ-Op)	97.75	91.30	94.40	-	99.40	98.40	-	-	111.23	-	106.63*	99.82	105.48	80.84	100.62
Cuerda(λ-Inion)	62.74	62.86	63.13	-	79.78	73.63	-	-	85.51	-	71.52	65.16	76.40	63.88	64.84
Ind.Vértico-Longitudinal	-	70.26	69.89	-	68.42	67.39	-	-	66.18	-	-	-	74.27	68.68	74.87
Ind.Vértico-Transversal	-	98.56	97.31	-	91.55	94.7	-	-	97.16	-	-	100	103.7	88.03	98.59
Ind.Transverso-Frontal	84.4	83.0	80.8	-	85.1	90.4	-	-	78.6	-	84.9	80.0	78.5	81.9	82.1
Ind.Transverso Frontoparietal	67.5	70.5	74.6	-	72.2	78.8	-	-	66.3	-	69.1	69.7	69.3	71.8	72.9
Ind.Auriculo Longitudinal	65.0	61.7	65.0	-	66.4	64.5	-	-	62.4	-	70.2	60.0	65.3	65.4	66.3
Ind.Auriculo Trasversal	89.2	86.6	90.5	-	88.9	90.7	-	-	91.6	-	86.2	87.6	91.2	83.9	87.3
Ind.Sagital Frontal	92.7	86.0	85.8	-	94.3	86.1	-	-	85.5	-	84.2	86.5	87.2	88.2	86.2
Ind.Sagital Parietal	90.5	86.9	88.3	-	91.8	88.4	-	-	91.4	-	89.9	87.1	88.4	87.0	86.4
Ind.Sagital Occipital	85.0	86.1	82.1	-	84.9	82.7	-	-	79.5	-	88.9	85.3	85.8	77.7	88.3
Ind.Cefálico	72.9	71.3	71.8	-	74.7	71.2	-	-	68.1	-	81.4	68.6	71.6	78.0	75.9
Capacidad Craneal	1584.8	1512.4	1316.4	-	1457.6	1338.8	-	-	1588.2	-	1477.1	1416.8	1472.3	1383.9	1513.5
<b>ESPLACNOCRÁNEO</b>															
Longitud de la Cara	-	91	89.1	-	96	84	-	-	97	-	-	92*	89	89.8	100
Anchura Bicigomática	-	130*	117	-	132	-	-	-	123*	-	128	-	126*	128	123.5
Altura Total de la Cara	-	114	103.5	-	126*	120	-	-	122.5*	-	113	112	125	121.5	125
Altura de la Cara Superior	-	62.5	61	-	74.5	71	-	-	70.5	-	67	62.5*	69	70.5	74.5
Anchura Orbitaria	-	38.39	39.03	-	40.14	40	-	-	38	-	-	-	40.15	37.87	40.30
Altura Órbita	-	28.50	31.97	-	33.33	32	-	-	30	-	32	-	31.60	32.52	30.56
Anchura Interorbitaria	-	22.98	21.73	-	22.90	20	-	-	23.5	-	-	-	23.49	21.96	23.62
Anchura Biorbitaria	-	93.28	102.03	-	102.90	95	-	-	90	-	93.5	-	-	102.82	104.56*
Anchura Nasal	-	22.61	23.88	-	22.90	23*	-	-	21	-	-	-	21.56	21.79	20.80
Altura Nasal	-	52.86	49.77	-	54.32	51*	-	-	51	-	-	-	48.19	54.45	57.08
Longitud Máxilo-alveolar	-	54.5	50.06	-	63.42	51	-	-	54.5	-	-	55.18	52.5	48	63.78
Anchura Máxilo-alveolar	-	63.5	62.46	-	66.56	65	-	-	67*	-	-	63.68	61	60.55	63.71
Longitud Paladar	-	47	42.16	-	43.50	40	-	-	40	-	-	46.75	39.5	40.50	47.77
Anchura Paladar	-	46	37.0	-	35.12	30	-	-	32	-	-	40.37	25	35	37.01
Ind.Facial total	-	87.7	88.5	-	95.5	-	-	-	99.6	-	88.3	-	99.2	94.9	101.2
Ind.Facial superior	-	48.1	52.1	-	56.4	-	-	-	57.3	-	52.3	-	54.8	55.1	60.3
Ind.Gonio-cigomático	-	60.9	71.2	-	61.5	-	-	-	71.3	-	-	-	63.5	60.7	62.2
Ind.Orbitario	-	74.2	81.9	-	83.0	80	-	-	78.9	-	-	-	78.7	85.9	75.8
Ind.Interorbitario	-	24.6	21.3	-	22.3	21.0	-	-	26.1	-	-	-	-	21.4	22.6
Ind.Nasal	-	42.8	47.9	-	42.2	45.1	-	-	41.2	-	-	-	44.7	40.0	36.4
Ind.Máxilo-alveolar	-	116.5	124.8	-	104.9	127.5	-	-	122.9	-	-	115.4	116.2	126.1	99.9
Ind.Palatino	-	97.9	87.8	-	80.7	75	-	-	80	-	-	86.4	63.3	86.4	77.5
Ind.Gnático	-	87.5	94.3	-	95.04	84.8	-	-	93.3	-	-	95.8	91.3	91.6	101.01
<b>MANDÍBULA</b>															
Longitud Máxima	118*	118*	100*	106*	110*	97*	101*	106*	105*	-	-	101*	106*	108*	101*
Ángulo Goníaco	132°	124°	113°	134°	127°	127°	125°	130°	125°	-	-	124°	125°	125°	128°
Altura Rama	47	61	60	53	52	49	59	51	55	-	-	58	54	49	57
Altura Cuerpo	35.75	30.74	26.03	31.40	32.86	30.10	33.04	31.01	33.58	-	-	29.27	32.60	30.77	33.39
Espesor Cuerpo	11.68	11.18	13.17	14.18	11.19	12.31	11.70	9.72	15.01	-	-	11.82	11.13	10.16	11.79
Anchura Bigoniaca	83.04	79.14	83.34	83.27	81.17	77.18	71.40	75.14	87.75	-	-	82.20	80.00	77.73	76.80
Anchura Mínima de la Rama	28.32	26.66	23.32	26.38	24.99	28.05	24.82	28.69	29.89	-	-	22.57	28.86	26.73	20.52
Anchura Bicondílea	114.90	118.10	117.87	119.24	113.84	118.15	114.26	120.64*	118.99	-	-	125.17*	120.58	112.53	113.38
Anchura Máxima de la Rama	44.72	38.86	38.04	30.67	39.26	42.95	38.56	35.56	38.78	-	-	40.85	44.01	39.13	44.84
Altura Sinfisis	34.57*	28.39	25.64	---	34.59	32.55	32.31	35.41	34.55	-	-	28.92	35.00	32.93	33.63
Ind.Mandibular	102.7	99.9	84.8	88.9	96.6	81.8	88.4	87.9	88.2	-	-	80.7	87.9	95.9	89.1
Ind.de la Rama	63.3	68.6	61.3	86.0	63.6	65.3	64.4	80.7	77.1	-	-	55.3	65.6	68.3	45.7
Ind. Gonio-Condíleo	72.3	67.0	70.7	69.8	71.3	65.3	62.5	62.3	73.7	-	-	65.7	66.3	69.0	67.7
Ind.de Robustez	32.7	36.4	50.6	45.2	34.0	40.9	35.4	31.3	44.7	-	-	40.4	34.1	33.0	35.3
Ind.Transv.Cráneoafacial	-	93.5	90	-	92.9	-	-	-	87.2	-	89.8	-	93.3	90.1	87.0
Ind.Fronto Cigomático	-	75.4	82.9	-	77.7	-	-	-	76.0	-	76.9	-	73.8	79.7	-

Tab.A.9.2-I.a. SV Varones: medidas craneales. \*ligeramente aproximada o por simetría.

## Anexos

NEUROCRÁNEO	#3315	#874	#3234	#2694	#3953	#3274	#2807	#2933	#2603	#2631	#2713	#3277	#3043	#2889	#2894	ECA # 83
Longitud Máxima	-	-	-	186	-	191	-	-	177	179	-	-	196	-	185	191
Longitud de la Base	-	-	-	91	-	128.5	-	-	134	83	-	-	-	-	-	-
Altura Ba-Br	-	-	-	137	-	146	-	-	133	125	-	-	-	-	-	-
Anchura Máxima	-	-	-	153	-	155	-	-	138	138.5	-	-	139	-	141	149
Anch. Mínima Frontal	-	-	-	105	-	103	-	-	101	95	-	-	-	-	93	100
Anch Máxima Frontal	-	-	-	127	-	130	-	-	124.5	114	-	-	-	-	118	136
Anch.Biastérica	-	-	-	112	-	110.5	-	-	139	105	-	-	-	-	108	-
Altura Auricular	-	-	-	134.2	-	126.7	-	-	119.7	122.6	-	-	118.3	-	-	-
Perimetro Horizontal	-	-	-	537	-	566	-	-	519	517	-	-	-	-	-	535
Arco Transversal	-	-	-	372	-	362	-	-	310	335	-	-	-	-	-	-
Arco Sagital Frontal	-	-	-	134	-	124	-	-	130	119	-	-	132	-	-	145
Arco Sagital Parietal	-	-	-	155	-	130	-	-	127	127	-	-	145	-	145	125
Arco Sagital Occipital	-	-	-	94	-	110	-	-	115	117	-	-	-	-	120	130
Arco Sagital de la Escama	-	-	-	60	-	66	-	-	65	72	-	-	60	-	70	90
Cuerda (Na-Br)	-	-	-	115.61	-	119.30	-	-	111.71	117.68	-	-	119.21	-	-	122.56
Cuerda (Br-λ)	-	-	-	128.52	-	126.47	-	-	115.02	114.34	-	-	121.96	-	126.32	114.77
Cuerda (λ-Op)	-	-	-	74.89	-	117.94	-	-	99.10	95.32	-	-	-	-	100.09	103.8
Cuerda(λ-Inion)	-	-	-	51.46	-	99.11	-	-	63.62	69.70	-	-	64.77	-	66.71	78.57
Ind.Vértico-Longitudinal	-	-	-	73.66	-	76.44	-	-	75.14	69.83	-	-	-	-	-	-
Ind.Vértico-Transversal	-	-	-	89.54	-	94.19	-	-	96.38	90.25	-	-	-	-	-	-
Ind.Transverso-Frontal	-	-	-	82.7	-	79.2	-	-	81.1	83.3	-	-	-	-	78.8	73.53
Ind.Transverso Frontoparietal	-	-	-	68.6	-	66.5	-	-	73.2	68.6	-	-	-	-	65.9	67.11
Ind.Aurículo Longitudinal	-	-	-	72.1	-	66.3	-	-	67.6	68.5	-	-	60.4	-	-	-
Ind.Aurículo Trasversal	-	-	-	87.7	-	81.7	-	-	86.7	88.5	-	-	85.1	-	-	-
Ind.Sagital Frontal	-	-	-	86.3	-	96.2	-	-	85.9	98.9	-	-	90.3	-	-	84.5
Ind.Sagital Parietal	-	-	-	82.9	-	97.3	-	-	90.6	90.0	-	-	84.1	-	87.1	91.82
Ind.Sagital Occipital	-	-	-	79.7	-	107.2	-	-	86.2	81.5	-	-	-	-	83.4	79.85
Ind.Cefálico	-	-	-	82.3	-	81.2	-	-	78.0	77.4	-	-	70.9	-	76.2	78.01
Capacidad Craneal	-	-	-	1561.7	-	1674.3	-	-	1426.5	1348.9	-	-	1535.7	-	-	-
<b>ESPLACNOCRÁNEO</b>																
Longitud de la Cara	-	-	-	84.5	-	110.5	-	-	74	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Bicigomática	-	-	-	129*	-	-	-	-	128	-	-	-	-	-	-	-
Altura Total de la Cara	-	-	-	110.5	-	124	-	-	115	-	-	-	-	-	-	-
Altura de la Cara Superior	-	-	-	66	-	74	-	-	63	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Orbíitaria	-	-	-	42.84	-	37.42	-	-	37.18	-	-	-	-	-	-	-
Altura Órbita	-	-	-	36.12	-	33.84	-	-	30.62	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Interorbitaria	-	-	-	27.80	-	21.33	-	-	24.36	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Biorbitaria	-	-	-	108.71	-	105.01	-	-	89.23	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Nasal	-	-	-	24.25	-	17.75	-	-	19.82	-	-	-	-	-	-	-
Altura Nasal	-	-	-	49.05	-	58.22	-	-	48.38	-	-	-	-	-	-	-
Longitud Máxilo-alveolar	-	-	-	53.39	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-	51.36
Anchura Máxilo-alveolar	-	-	-	59.82	-	59.61	-	-	58.5	-	-	-	-	-	-	63.72
Longitud Paladar	-	-	-	41.23	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-	-	41.26
Anchura Paladar	-	-	-	31.99	-	28.00	-	-	63	-	-	-	-	-	-	31.78
Ind.Facial total	-	-	-	85.7	-	-	-	-	89.8	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Facial superior	-	-	-	51.2	-	-	-	-	49.2	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Gonio-cigomático	-	-	-	62.8	-	-	-	-	55.04	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Orbitario	-	-	-	84.3	-	90.4	-	-	82.4	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Interorbitario	-	-	-	25.6	-	20.3	-	-	27.3	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Nasal	-	-	-	49.4	-	30.5	-	-	41.0	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Máxilo-alveolar	-	-	-	112.0	-	-	-	-	127.2	-	-	-	-	-	-	124.06
Ind.Palatino	-	-	-	77.6	-	-	-	-	116.7	-	-	-	-	-	-	77.02
Ind.Gnático	-	-	-	92.8	-	86.0	-	-	55.2	-	-	-	-	-	-	-
<b>MANDÍBULA</b>																
Longitud Máxima	-	112*	107*	111*	112*	105*	105*	109.5*	102*	109*	100*	112*	105*	95.5*	-	-
Angulo Goniaco	-	118°	122°	132°	123°	127°	116°	132°	-	122°	130°	132°	126°	116°	-	130°
Altura Rama	-	63	64	50	60	51	60	54.5	53	58	51	47	57	62	-	50*
Altura Cuerpo	-	35.70	31.75	32.50	30.81	31.64	30.36	30.12	38.46	33.23	28.45	26.67	29.86	29.99	32.76	29.99
Espesor Cuerpo	-	15.39	13.14	10.00	13.52	11.66	11.41	11.45	12.60	10.09	12.04	11.10	12.45	12.30	10.77	12.39
Anchura Bigoniaca	-	87	82.22	81.00	80.49	75.03	81.94	81.08	70.46	88.54	79.97	81.39	78.96	80.12	79.92	75.82*
Anchura Mínima de la Rama	-	24.57	26.89	21.59	30.22	21.56	20.51	24.19	23.16	27.62	30.54	19.64	22.01	25.08	-	23.76
Anchura Bicondílea	-	122.34	128.82	115.66	118.91	107.84	133.52	132.78	119.88	127.12	121.21*	128.90	117.16	120.11	-	111.94*
Anchura Máxima de la Rama	-	39.44	36.86	42.83	39.85	36.50	35.58	42.78	39.87	34.32	41.58	42.80	45.58	41.82	-	38.26
Altura Sinfisis	-	33.40	25.39*	32.65	25.84*	30.21	30.03	30.63	33.59	32.79	34.08	23.26	33.56	25.41	37.26	29.88
Ind.Mandibular	-	91.5	83.1	95.9	94.2	97.4	78.6	82.5	85.1	85.7	82.5	86.9	89.6	79.5	-	-
Ind.de la Rama	-	62.3	72.9	50.4	75.8	59.0	57.6	56.5	58.1	80.5	73.4	45.9	48.3	60.0	-	62.1
Ind. Gonio-Condíleo	-	71.1	63.8	70.0	67.7	69.6	61.4	61.1	58.8	69.7	66.0	63.1	67.4	66.7	-	67.73
Ind.de Robustez	-	43.1	41.4	30.8	43.9	36.8	37.6	38.0	32.8	30.4	42.3	41.6	41.7	41.01	32.9	41.31
Ind.Transv.Cráneo-facial	-	-	-	84.3	-	-	-	-	92.7	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Fronto Cigomático	-	-	-	81.4	-	-	-	-	78.9	-	-	-	-	-	-	-

Tab. A.9.2-I.b. SV e ECA Varones: medidas craneales. \*ligeramente aproximada o por simetría.



NEUROCRÁNEO	#2506	#2528	#2559	#3259	#3729	#3207	#2716	#925	#932	#2685	#2888	#3266	#3267	#2658a	#3989	#2972
Longitud Máxima	176	173	177	-	180	179	-	183	-	-	-	185	186	176	-	-
Longitud de la Base	89.5	92	95.5	-	-	92	-	138	-	-	-	100	99	-	-	-
Altura Ba-Br	134	128	132	-	-	129.5	-	-	-	-	-	119	123	-	-	-
Anchura Máxima	131.5	139	139.5	-	118	134	-	126	-	-	-	129.5	129	132	-	-
Anch. Mínima Frontal	92.5	-	96.5	-	86*	97	-	96	-	-	-	-	99	-	-	-
Anch Máxima Frontal	116	-	114	-	94	117	-	117	-	-	-	-	112.5	-	-	-
Anch.Biastérica	119.5	118	-	-	-	105	-	-	-	-	-	-	110.5	-	-	-
Altura Auricular	121.3	122.1	125.1	-	-	118.1	-	118.7	-	-	-	-	115.9	-	-	-
Perimetro Horizontal	501	540	516	-	-	501	-	523	-	-	-	-	524	-	-	-
Arco Transversal	320	-	344	-	-	325	-	320	-	-	-	-	322	-	-	-
Arco Sagital Frontal	130	125	128	-	125	121	-	127	-	-	-	-	137	-	-	-
Arco Sagital Parietal	131	130	133	-	124	124	-	133	-	-	-	-	116	-	-	-
Arco Sagital Occipital	112	108	115	-	-	104	-	110	-	-	-	-	113	-	-	-
Arco Sagital de la Escama	95	62	95	-	96	64	-	62	-	-	-	-	70	-	-	-
Cuerda (Na-Br)	112.94	111.52	110.32	-	110.94	109.37	-	109.68	-	-	-	-	112.07	-	-	-
Cuerda (Br-λ)	115.30	115.44	116.95	-	109.47	106.45	-	120.99	-	-	-	-	112.87	-	-	-
Cuerda (λ-Op)	94.71	89.69	94.87	-	-	92.63	-	94.41	-	-	-	-	95.95	-	-	-
Cuerda(λ-Inion)	71.32	63.60	64.03	-	80.12	62.98	-	62.05	-	-	-	-	63.93	-	-	-
Ind.Vértico-Longitudinal	76.14	73.99	74.58	-	-	72.35	73.65	-	-	-	-	64.32	66.13	-	-	-
Ind.Vértico-Transversal	101.9	92.09	94.62	-	-	96.64	-	-	-	-	-	91.89	95.35	-	-	-
Ind.Transverso-Frontal	79.7	-	84.6	-	91.5	82.9	-	82.05	-	-	-	-	88	-	-	-
Ind.Transverso Frontoparietal	70.3	-	69.2	-	72.9	72.4	-	76.2	-	-	-	-	76.7	-	-	-
Ind.Aurículo Longitudinal	68.9	70.6	70.7	-	-	66.0	-	64.9	-	-	-	-	59.4	-	-	-
Ind.Aurículo Trasversal	92.2	87.8	89.7	-	-	88.1	-	94.2	-	-	-	-	89.8	-	-	-
Ind.Sagital Frontal	86.9	89.2	86.2	-	88.7	90.4	-	86.4	-	-	-	-	81.8	-	-	-
Ind.Sagital Parietal	88.0	88.8	87.9	-	88.3	85.8	-	90.9	-	-	-	-	97.3	-	-	-
Ind.Sagital Occipital	84.6	70.9	82.5	-	-	89.1	-	85.8	-	-	-	-	84.9	-	-	-
Ind.Cefálico	74.7	80.3	78.8	-	65.6	74.9	-	68.9	-	-	-	70	69.4	-	-	-
Capacidad Craneal	1295.8	1292.2	1320.4	-	-	1296.6	-	1322.8	-	-	-	-	1272.4	-	-	-
<b>ESPLACNOCRÁNEO</b>																
Longitud de la Cara	-	86*	-	-	-	78	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-
Anchura Bicigomática	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altura Total de la Cara	-	108	-	-	-	111	-	-	-	-	-	120.5*	-	-	-	-
Altura de la Cara Superior	62	60	-	-	-	66	-	-	-	-	-	68.5	-	-	-	-
Anchura Orbitaria	38.08	42.77	-	-	-	34.89	-	-	-	-	-	35.72	-	-	-	-
Altura Órbita	34.23	30.82	-	-	-	32.20	-	-	-	-	-	39.86	-	-	-	-
Anchura Interorbitaria	19.64	25.67	-	-	-	25.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Biorbitaria	-	-	-	-	-	96.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Nasal	21.03	24.36	-	-	-	18.38	-	-	-	-	-	21.90	-	-	-	-
Altura Nasal	53.34	47.31	-	-	-	51.23	-	-	-	-	-	51.82	-	-	-	-
Longitud Máxilo-alveolar	53.15	57	48.54	-	-	54	-	-	-	-	-	-	59.32	-	-	-
Anchura Máxilo-alveolar	58.06	66	57	-	-	57.5	-	-	-	-	-	-	62.38	-	-	-
Longitud Paladar	41.13	44*	48.44	-	-	41	-	-	-	-	-	-	46.45	-	-	-
Anchura Paladar	58.32	42*	62.03	-	-	35	-	-	-	-	-	-	27.5	-	-	-
Ind.Facial total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Facial superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Gonio-cigomático	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Orbitario	89.9	120.1	-	-	-	92.3	-	-	-	-	-	111.6	-	-	-	-
Ind.Interorbitario	-	-	-	-	-	26.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Nasal	39.4	51.5	-	-	-	35.9	-	-	-	-	-	42.3	-	-	-	-
Ind.Máxilo-alveolar	109.2	115.8	117.4	-	-	106.5	-	-	-	-	-	-	105.2	-	-	-
Ind.Palatino	141.8	95.5	128.0	-	-	85.4	-	-	-	-	-	-	59.2	-	-	-
Ind.Gnático	-	93.5	-	-	-	84.8	-	-	-	-	-	92	-	-	-	-
<b>MANDÍBULA</b>																
Longitud Máxima	100*	99*	103*	100*	99*	101*	101*	-	116*	103*	103.5*	-	117*	-	90*	94*
Ángulo Goniaco	128°	117°	124°	136°	120°	123°	130	-	142°	124°	123°	-	130°	-	126°	120°
Altura Rama	48	63	56	-	49	62	47	-	40*	56	56	-	55	-	52	53
Altura Cuerpo	29.72	28.63	31.16	28.38	31.43	30.53	26.04	-	35.86	35.24	30.66	-	34.33	-	27.46	25.68
Espesor Cuerpo	10.70	11.54	10.77	9.98	11.39	10.82	10.39	-	10.50	13.33	12.21	-	11.74	-	10.40	12.06
Anchura Bigoniaca	78.44	79.62	74.93	79.79	78.03	74.37	80.41	-	83.40	80.67	80.31	-	77.17	-	77.03	83.71
Anchura Mínima de la Rama	22.54	26.14	29.97	24.37	22.72	27.09	25.61	-	25.36	26.69	24.82	-	25.79	-	23.34	22.86
Anchura Bicondílea	116.04	120.90	113.26	-	105.54*	110.25	109.01	-	120.32	113.65*	115.45	-	111.95	-	116.08	128.76
Anchura Máxima de la Rama	28.03	49.43	36.34	35.87	39.01	40.73	38.25	-	33.11	41.28	39.62	-	34.27	-	34.77	34.34
Altura Sinfisis	28.09	28.89	29.65	28.88	24.97	30.57	28.39	-	39.67	35.42	31.56	-	32.61	-	31.70	31.41
Ind.Mandibular	86.17	81.9	90.9	-	93.8	91.6	92.6	-	96.4	90.6	89.6	-	104.5	-	77.5	73
Ind.de la Rama	80.4	52.9	82.5	67.9	58.2	66.5	66.9	-	76.6	64.7	62.6	-	75.3	-	67.1	66.6
Ind. Gonio-Condíleo	67.6	65.9	66.2	-	73.9	67.5	73.8	-	69.3	71.0	69.6	-	68.9	-	66.4	65
Ind.de Robustez	36.0	40.3	34.6	35.2	36.2	35.4	39.9	-	29.3	37.8	39.8	-	34.2	-	37.9	47
Ind.Transv.Cráneo-facial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Fronto Cigomático	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. A.9.2-II. SV Mujeres: medidas craneales. \*ligeramente aproximada o por simetría.

**Anexos**

Cintura escapular y miembro superior	#906		#905		#2921		#3251		#3312		#929		#2976		#3120		#3286		#3295		#2908		#3948		#2690		#2859		#2890		#3159		#3306			
<b>CLAVÍCULA</b>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>		
<i>Longitud Máxima</i>	145	154	145	156	163	159	-	149	146	147	140	144	142	147	153	155	141	149	-	-	138	-	-	147	144	-	-	153	140	151	153	152	-	-		
<i>Perim. Central</i>	38	38	42	41	41,5	43	-	44	42	43	39	37	43	42	44	45	44	42,5	-	-	47	-	-	45	49	41	-	41	41	40	37	46	44	-	-	
<i>Diám. SI mitad</i>	9.54	9.38	8.77	9.92	10.54	11.47	-	11.21	10.68	11.87	10.06	9.47	10.21	11.97	12.35	13.56	13.33	11.80	-	-	12.11	-	11.24	11.06	8.96	-	10.76	9.89	8.60	8.49	10.66	10.62	-	-		
<i>Diám. AP mitad</i>	12.47	10.88	12.35	11.87	12.45	12.77	-	14.12	13.69	13.21	11.78	10.63	14.59	12.43	13.07	12.17	12.42	12.76	-	-	13.19	-	13.72	17.28	13.06	-	11.98	13.06	11.22	9.79	13.75	14.56	-	-		
<i>Ind. de Robustez</i>	26,21	24,68	28,97	26,28	25,46	27,13	-	29,53	28,77	29,35	27,86	25,69	30,28	28,57	28,76	29,03	31,21	28,52	-	-	34,06	-	-	33,33	28,47	-	-	26,80	28,57	24,50	30,07	28,95	-	-		
<b>ESCÁPULA</b>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>		
<i>Longitud Máxima</i>	-	-	-	-	156	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	-	-
<i>Anchura Máxima</i>	-	-	-	-	111.5	113.5	-	104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	
<b>HÚMERO</b>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>		
<i>Longitud Máxima</i>	336	335	318	-	328	-	324.5	322	317	314.5	316	310	332	325	340	333	331	321	-	-	-	-	-	-	334	-	-	-	342	337	336	325.5	-	-		
<i>Perim. Mínimo</i>	68	67.5	69	64	66	64	76	70	68	64	62	59	65	62	67	64	72	70	-	-	-	-	71	69	68	73.5	-	-	-	64	64	69	67	-	-	
<i>Diámetro Máximo</i>	23.72	22.18	24.16	22.65	22.08	23.12	25.54	23.62	23.50	21.57	21.12	20.01	20.72	19.13	22.07	20.00	24.60	27.20	-	-	-	26.17	23.53	23.09	26.41	-	-	-	21.60	21.33	23.75	22.53	-	-		
<i>Diámetro Mínimo</i>	17.52	18.29	21.34	18.94	18.82	18.57	21.84	19.77	19.16	17.38	17.05	19.56	18.04	17.77	20.13	18.14	22.56	20.22	-	-	-	23.45	20.76	21.65	24.30	-	-	-	16.84	16.59	19.20	18.18	-	-		
<i>Anch. Epif.Distal</i>	65.66	62.98	58.96	58.33	63.80	64.70	63.24	63.41	59.12	58.21	58.98	58.46	61.78	63.05	57.27	57.72*	62.01	62.47	62.05	63.31	-	65.95	-	65.81	68.48	-	-	-	62.96	61.78	67.10	66.63	-	61.89		
<i>Diám. Vert.Cabeza</i>	47.05	46.11	48.43	-	46.22	44.50	51.23	49.45	44.28	43.50	44.55	43.57	49.79	50.15	48.82	48.40*	45.85	47.41	-	-	-	-	-	-	48.58	-	-	-	50.53	50.11	48.80	47.63	-	-		
<i>Diám. Transv.Cab.</i>	42.29	41.95	43.79	-	45.55	-	46.00	44.84	34.90*	39.69	42.74	41.04	45.36	43.37*	45.60	42.32*	40.70*	42.03	-	-	-	-	-	-	45.50	-	-	-	-	-	47.66	44.38	43.66	-	-	
<i>Ind. Diafisario</i>	73.9	82.5	88.3	83.6	85.2	80.3	85.5	83.7	81.5	80.6	80.7	97.8	87.1	92.9	91.2	90.7	91.7	74.3	-	-	-	-	89.6	88.2	93.8	92.0	-	-	-	77.9	77.8	80.8	80.7	-	-	
<i>Ind. de Robustez</i>	20.2	20.1	21.7	-	20.1	-	23.4	21.7	21.5	20.3	19.6	19.0	19.6	19.1	19.7	19.2	21.7	21.8	-	-	-	-	-	-	22.0	-	-	-	18.7	18.9	20.5	20.6	-	-		
<b>RADIO</b>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>		
<i>Longitud Máxima</i>	253	248	238	235	253.5	251.5	251	249	240.5	236.5	244.5	242	242	239	264	260	245	242	-	280	257.5	-	-	235	-	-	-	245	239	247	247.5	-	230			
<i>Perim. Mínimo</i>	47	47	49	47	46	46	50	48	47	46	42	40	43	42	47	47	46	47	47	48	50	-	47	48	-	-	-	40	47	47	47	47	-	53		
<i>Diám.Transv.Máx.</i>	16.78	16.56	17.27	16.68	15.68	15.65	16.53	17.33	18.31	16.45	13.97	13.60	13.48	14.37	16.63	16.33	17.09	16.99	-	14.47	17.04	17.23	18.08	17.61	-	-	-	14.16	16.74	16.13	16.40	17.27	-	18.61		
<i>Diám.Sagit.Min.</i>	13.02	13.33	11.70	11.02	11.89	11.68	13.09	12.19	11.94	11.17	11.75	11.19	11.48	12.90	12.28	11.90	13.44	12.02	-	13.10	13.58	13.26	12.81	12.86	-	-	-	10.65	11.68	11.10	13.16	11.96	-	13.35		
<i>Anch. Epif.Distal</i>	32.20	32.55	30.58	29.19	34.06	32.65	31.27	30.79	31.44	32.27	29.75	28.19	30.54	32.13	32.44	-	29.57	30.00	-	---	33.04	31.64	34.33	-	-	-	-	33.73	33.84	32.37	32.24	-	33.96			
<i>Diám.Máx.Cabeza</i>	23.08	23.76	24.49	23.89	23.03	24.16	24.40	22.90	22.03	23.02	21.08	21.76	20.27	-	22.93	21.88	22.62	20.23*	21.54	23.09	24.80	-	-	22.96	-	-	-	-	-	-	22.41	-	22.44	-	22.14*	
<i>Ind. Diafisario</i>	77.6	80.5	67.7	66.1	75.8	74.6	79.2	70.3	65.2	67.9	84.1	82.3	85.2	89.8	73.8	72.9	78.6	70.7	-	90.5	79.7	77.0	70.8	73.0	-	-	-	75.2	69.7	68.8	80.2	69.3	-	71.7		
<i>Ind. de Robustez</i>	18.6	18.9	20.6	20.0	18.1	18.3	19.9	19.3	19.5	19.5	17.2	16.5	17.8	17.6	17.8	18.1	18.8	19.4	-	17.1	19.4	-	-	20.4	-	-	-	19.2	19.7	19.0	19.0	-	23.0			
<b>CÚBITO</b>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	<i>D</i>	<i>I</i>		
<i>Longitud Máxima</i>	274	270.5	225	222	272.5	272.5	269	267	265.5	260.5	266.5	264	266	261	-	276	270	262	-	268	288	-	-	-	trauma	-	-	-	259.5	-	268	265	-	252		
<i>Perim. Mínimo</i>	45	44	44	42	41	41	46	44	44	43	43	42	40	39	-	36	44	41	-	45	44	44	45	43	-	-	-	39	39	45	45	-	45			
<i>Diám.Trasv.Subsigm.</i>	21.86	21.96	21.84	20.31	19.25	18.14	25.70	24.19	18.08	17.05	17.05	16.43	19.89	20.59	18.79	18.92	19.35	19.57	18.46	15.53	22.05	-	20.20	17.66	23.61	-	17.01	17.24	20.49	20.89	21.40	21.22	-	21.14		
<i>Diám.A/P Subsigm.</i>	23.37	23.56	24.02	24.06	19.23	19.15	22.25	24.60	22.02	23.50	22.44	21.52	22.66	22.57	20.56	21.50	23.38	24.28	22.48	20.39	21.36	-	22.82	20.37	23.77	-	15.78	17.03	19.85	20.57	24.41	22.64	-	23.87		
<i>Anch. Epif.Distal</i>	19.71	18.42	18.36	17.64	14.46	16.69	-	-	17.75	16.83	14.71	14.73	17.08	16.36	-	-	17.89	15.86	-	15.51	20.77	20.02	-	-	-	-	-	15.87	-	19.72	19.01	-	16.36			
<i>Anch. Epif.DistalA/P</i>	20.68	20.98	20.32	18.78	19.15	19.92	-	-	21.08	21.48	19.86	19.22	19.44	20.71	20.25	-	21.08	18.57	-	19.39	23.42	21.76	-	-	-	-	-	20.29	-	21.53	22.05	-	18.88			
<i>Ind. de Platonía</i>	93.5	93.2	90.9	84.4	100.1	94.7	115.5	98.3	82.1	72.6	76.0	76.3	87.8	91.2	91.4	88	82.8	80.6	82.1	76.2	103.2	-	88.5	86.7	99.3	-	107.8	101.2	101.6	87.7	93.7	-	88.6			
<i>Ind. de Robustez</i>	16.4	16.3	19.6	18.9	15.0	15.0	17.1	16.5	16.6	16.5	16.1	15.9	15.0	14.9	-	13.0	16.3	15.6	-	16.8	15.3	-	-	-	-	-	-	15.0	-	16.8	17.0	-	17.9			

Tab.A.9.2-III.a. SV e ECA Varones: medidas antropométricas de los miembros superiores. \*ligeramente aproximada.

Cintura escapular y miembro superior	#3315		#0874		#3234		#2694		#3248		#3953		#3274		#2807		#2933		#2603		#2631		#2713		#3277		#3043		#2889		#2894		ECA #83		
	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
<b>CLAVÍCULA</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Longitud Máxima	-	-	158	166	142	152	139	139	-	159	148*	153*	155	152	160	160	155	156	128	122	152	158	123	-	135	137	141	143	132	137	164	172	148	148	
Perim. Central	-	-	49	47	45	43	39	41	43	42	43	44	43	43	43	42	42	42,5	37	43	48	47	37	39	39	40	45	43	51	49	47	47	35,5	35	
Diám. SI mitad	-	-	15.68	13.17	12.50	11.73	11.07	13.27	10.12	10.72	10.80	10.80	12.12	11.50	9.68	9.80	10.95	11.30	10.59	11.71	13.20	10.73	10.02	10.08	11.18	11.55	11.75	10.30	13.00	15.75	12.81	15.01	9,38	10	
Diám. AP mitad	-	-	14.78	14.37	12.73	10.63	12.14	10.43	14.33	13.23	12.21	12.10	11.90	13.41	12.68	12.71	13.31	12.56	9.64	11.51	13.10	14.53	10.01	9.41	11.88	10.52	12.24	13.48	17.55	15.12	15.54	12.33	12	11,3	
Ind. de Robustez	-	-	31,01	28,31	31,69	28,29	28,06	29,50	-	26,42	29,05	28,76	27,74	28,29	26,88	26,25	27,18	27,24	28,9	35,2	31,58	29,75	30,08	-	28,89	29,20	31,91	30,18	38,78	35,90	28,66	27,33	24,1	23,7	
<b>ESCÁPULA</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Longitud Máxima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anchura Máxima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>HÚMERO</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Longitud Máxima	-	-	321	319*	310	307	-	-	338.5	330	321	-	288	350	336	325	-	287	279.5	335	-	268	310	308*	334	328	315*	-	353	353	309	-	-	-	
Perim. Mínimo	-	-	74	73	64	62	70	-	72	70	69	67	-	62	69	67	75	73	62	62	70	68	62	65	64	70.5	70.5	70	68	73	69	57	56	-	-
Diámetro Máximo	-	-	24.46	24.38	22.68	22.28	24.94	-	25.36	25.04	24.93	25.65	-	24.34	23.21	25.64	24.89	23.75	23.03	21.16	24.56	21.10	22.12	21.92	20.55	21.48	25.53	25.92	23.09	22.10	26.31	24.89	20.7	18,1	
Diámetro Mínimo	-	-	20.75	20.97	17.82	18.27	21.83	-	22.38	23.88	19.47	18.70	-	19.86	19.94	18.49	21.40	21.07	20.89	18.95	18.52	18.93	16.50	16.80	21.21	20.63	24.70	24.34	20.60	19.09	20.23	22.16	15,8	15,3	
Anch. Epif.Distal	64.17	-	-	72.16	63.00	64.18	-	-	69.14	67.70	61.54	61.63	-	59.28	70.32	72.00	69.83	66.28	56.83	52.31	61.61	56.34	57.90	56.95	65.37	-	65.57	67.13	-	64.34	-	67.02	57,94*	57,3	
Diám. Vert.Cabeza	-	-	47.45	46.61	47.74	45.22	42.90*	-	-	48.55	42.56*	45.79	-	44.84	53.37	50.61	50.01	-	42.22	41.37	48.31	48.15	-	40.77	45.05	45.15	48.55	46.71	49.47	48.95	49.30	49.82	41,6	-	
Diám. Transv.Cab.	-	-	43.61	42.85	39.08*	43.20	-	-	45.48*	-	41.58	-	42.38	46.92	44.56	46.42	-	35.31	35.53	44.23	43.27	-	41.43	-	41.69*	45.72	46.30	42.75	41.16	47.72	45.84	43,2	-		
Ind. Diafisario	-	-	84.8	86.0	78.6	82.0	87.5	-	88.2	95.4	78.1	72.9	-	81.6	85.9	72.1	85.9	88.7	90.7	89.6	75.4	89.7	74.6	76.6	103.2	96.0	96.7	93.9	89.2	86.4	76.9	89.0	76,1	84,9	
Ind. de Robustez	-	-	23.0	22.9	20.6	20.2	-	-	20.7	20.9	20.9	-	21.5	19.7	19.9	23.1	-	21.6	22.2	20.9	-	-	23.1	21.0	20.8	21.1	21.5	22.2	-	20.7	19.5	18,5	-	-	
<b>RADIO</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Longitud Máxima	271	-	-	-	242	238	-	-	249	252	261.5	261.5	-	220	266	-	242	240	214	209	251	211	208	233	229	252	250	-	-	264	261	221*	221		
Perim. Mínimo	44	-	-	-	47	46	-	-	50	50	48	46	-	-	51	50	52	52	45	44	50	49	43	45	47	49	48	49	48	-	52	52	39	37	
Diám.Transv.Máx.	14.95	-	-	-	15.74	14.93	17.05	-	17.18	16.69	16.88	15.14	-	15.04	15.71	14.84	19.57	17.87	16.78	15.80	16.28	15.10	15.42	14.77	16.26	17.60	19.01	18.75	15.10	16.97	19.10	18.92	16,1	14,8	
Diám.Sagit.Mín.	12.71	-	-	-	12.32	11.69	11.77	-	14.91	13.69	12.82	12.37	-	12.44	13.57	12.27	16.73	16.46	12.28	10.91	12.24	11.90	11.53	11.70	13.23	11.82	11.70	11.84	12.46	12.83	15.60	14.48	10,9	10,8	
Anch. Epif.Distal	31.41	-	-	-	31.99	34.79	30.62	-	34.43	34.77	34.12	31.26	-	30.95	35.75	-	32.24*	30.91	26.94	27.64	33.14	32.83	28.95	28.28	-	31.14	33.69	33.11	35.24	-	35.49*	36.31	29,2	-	
Diám.Máx.Cabeza	22.09	-	-	-	21.34	21.09	-	-	23.39	23.46	23.80	23.11	-	24.21	22.37	24.01	26.99	22.34*	21.27	20.78	22.92	22.67	-	20.71	23.45	22.67	23.39	24.73	22.71	-	20.39*	28.00	-	-	
Ind. Diafisario	85.0	-	-	-	78.3	78.3	69.0	-	86.8	82.0	75.9	81.7	-	82.7	86.4	82.7	85.5	92.1	73.2	69.1	73.2	78.8	74.8	79.2	81.4	67.2	61.5	63.1	82.5	75.6	81.7	76.5	67,6	73,1	
Ind. de Robustez	16.2	-	-	-	19.4	19.3	-	-	20.1	19.8	18.4	17.6	-	-	19.2	-	21.5	21.7	21.0	21.0	19.9	19.5	20.4	21.6	20.2	21.4	19.0	19.6	-	-	19.7	19.9	17,7	16,7	
<b>CÚBITO</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Longitud Máxima	293	-	-	-	263	253	-	-	268*	268	287.5	286	-	230	-	-	273*	269	226.5	225.5	271	272*	230.5	223*	254	-	270	271.5	-	-	285	282	242*	245	
Perim. Mínimo	42	-	-	-	44	trauma	-	-	44	45	43	42	-	41	45	43	50	51	40	40	47	47	39	40	41	-	45	46	44	-	45	45	-	37	
Diám.Trasv.Subsigm.	19.44	-	-	-	17.84	14.68	22.07	-	24.08	22.07	23.07	21.19	-	17.58	21.98	19.34	23.10	19.29	17.86	21.05	16.87	16.90	16.23	15.41	18.60	17.05	19.00	20.98	-	20.53	21.60	21.09	20,1	20,3	
Diám.A/P Subsigm.	21.72	-	-	-	19.15	19.48	23.31	-	24.07	23.42	22.60	22.70	-	22.69	22.33	22.65	23.70	22.81	22.02	22.18	22.50	21.28	20.40	21.56	18.81	20.68	24.34	24.26	-	21.19	22.74	23.28	18,3	17,4	
Anch. Epif.Distal	17.91	-	-	-	17.77	17.21	-	-	18.10	18.40	17.54	-	17.18	-	-	22.32	20.64	13.29	13.16	18.86	-	15.25	14.44	16.94	-	19.36	17.58	18.74	-	14.65*	17.31	16	16,5		
Anch. Epif.Distal/A/P	22.19	-	-	-	20.35	19.58	-	-	21.54	20.17	19.50	-	-	-	-	23.47	20.83*	17.20	18.38	21.32	-	20.10	17.84*	22.32	-	22.47	20.37	21.26	-	-	23.56	21,6	20,8		
Ind. de Platenia	89.5	-	-	-	93.2	75.4	94.7	-	100.0	94.2	102.1	93.3	-	77.5	98.4	85.4	97.5	84.6	81.1	94.9	75.0	79.4	79.6	71.5	98.9	82.4	78.1	86.5	-	96.9	95.0	90,6	110	117	
Ind. de Robustez	14.3	-	-	-	16.7	-	-	-	16.4	16.8	14.9	14.7	-	17.8	-	-	18.3	18.9	17.7	17.7	17.3	17.3	16.9	17.9	16.1	-	16.7	16.9	-	-	15.8	16.0	-	15,1	

Tab.A.9.2-III.b. SV e ECA Varones: medidas antropométricas de los miembros superiores. \*ligeramente aproximada.

**Anexos**

Cintura escapular y miembro superior	#2506		#2528		#2559		#3195		#3259		#3729		#3745		#2972		#3207		#3971		#2716		#925		#932		#2685		#2731		#2888		#3266		#3267		#2658a		#3989		#2808			
	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I		
<b>CLAVÍCULA</b>																																												
Longitud Máxima	-	124	146	147	145	142	131	136*	140	146	123.5*	131.5*	-	-	-	134	140*	140*	135	138	134	fract.	132	136	140	144	131	137	-	-	130.5	138	131	135*	149.5	-	-	-	-	-	-	-	trauma	
Perim. Central	-	36	40	41	38	36	37	38	40	39	35	35	-	-	39	38	38	37	36	35	-	31	32	39	41	41	40	-	-	45	42	36	36	39	-	39	38	38	37	-	-			
Diám. S/ mitad	-	10.57	9.26	10.28	8.82	9.61	9.26	10.24	10.31	10.94	8.05	8.32	-	-	9.46	10.32	9.20	9.74	8.72	7.84	6.85	-	8.58	8.30	10.55	11.03	9.58	9.38	-	-	11.17	9.72	8.35	9.23	9.04	-	9.69	8.77	8.69	9.00	-	-		
Diám. A/P mitad	-	10.12	12.22	11.64	10.28	8.34	11.33	9.82	12.23	11.10	10.84	10.32	-	-	12.84	11.17	11.84	11.12	12.53	11.15	10.56	-	9.30	9.69	10.18	9.61	12.89	11.91	-	-	12.12	13.00	10.50	9.82	11.88	-	12.15	10.31	11.26	11.45	-	-		
Ind. de Robustez	-	29.03	27.40	27.89	26.21	25.35	28.24	27.94	28.57	26.71	28.34	26.61	-	-	-	28.36	27.14	27.14	27.41	26.09	26.12	-	23.5	23.5	27.86	28.47	31.30	29.20	-	-	34.48	30.43	27.48	26.67	26.09	-	-	-	-	-	-			
<b>ESCÁPULA</b>																																												
Longitud Máxima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Anchura Máxima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>HÚMERO</b>																																												
Longitud Máxima	-	295	320	-	307	295	272	272*	-	-	-	-	-	-	294	-	284	-	-	296	290	304.5	300	293	288	310*	312*	-	-	-	-	303	-	308	307	-	-	-	-	307*	-	-	-	-
Perim. Mínimo	-	56	62	-	59	58	52.5	54	58	59	59	58	62	-	67	65	56	60	64	65	55	53	64	63	61	62	65	61	-	-	64	65	54	54	63	63	57	56	65	64	-	-	63	-
Diámetro Máximo	-	20.24	20.28	-	19.88	18.25	18.06	17.81	20.87	19.69	21.16	19.75	21.45	-	20.99	20.78	20.43	21.31	24.30	22.96	18.70	17.91	21.83	20.29	21.72	22.52	22.57	22.06	-	-	20.73	22.04	19.20	17.99	20.06	20.90	19.52	19.06	22.18	22.86	-	-	21.31	-
Diámetro Mínimo	-	16.60	17.70	-	15.82	15.98	13.92	14.43	15.86	15.22	18.05	18.56	17.82	-	19.87	19.84	17.36	16.08	19.66	20.93	15.01	14.83	16.61	17.09	17.18	16.33	18.61	17.95	-	-	17.88	18.71	14.90	15.05	17.82	17.44	16.00	15.75	17.54	16.83	-	-	19.69	-
Anch. Epif.Distal	-	57.26	-	-	52.55	51.70	-	-	57.81	56.36	-	-	55.18	-	54.38	55.73	-	51.80*	57.55	61.18	53.23*	55.73*	56.50	58.26	55.56	54.39	-	55.35	53.77	-	-	56.23	56.91	56.63	-	58.27	57.91	58.42*	-	-	57.58	-	-	
Diám. Vert. Cabeza	-	-	40.82	42.86	41.20	40.41	37.42	-	-	-	-	-	-	-	39.63*	38.63*	-	40.74	43.15	42.38	42.54	41.17	40.96	40.35	40.13	40.13	43.53	-	-	-	-	35.15*	-	40.28	41.08	-	-	42.13	-	-	-	-		
Diám. Transv. Cab.	-	38.23	40.84	41.70	39.80	38.60	34.45	36.11	-	-	-	-	-	-	37.60*	34.80*	-	37.82	-	39.83*	38.01*	37.45	37.35	35.76	37.60	38.48	-	-	-	-	-	-	34.38*	-	40.26	40.79	-	-	-	-	-	-	-	
Ind. Diafisario	-	80.0	87.3	-	79.6	87.6	77.1	81.0	75.9	77.3	85.3	94.0	83.1	-	94.7	95.5	84.9	75.4	80.9	91.2	80.3	82.8	76.1	84.2	79.1	72.5	82.5	81.4	-	-	86.3	84.9	77.6	83.6	88.8	83.4	82.0	82.6	79.1	73.6	-	-		
Ind. de Robustez	-	28.7	19.4	-	19.2	19.7	19.3	19.8	-	-	-	-	-	-	22.1	-	21.1	-	-	18.6	18.3	21.0	21.0	20.8	21.5	21.0	19.6	-	-	-	-	17.8	-	20.5	20.5	-	-	-	-	20.8	-	-	-	-
<b>RADIO</b>																																												
Longitud Máxima	-	213	252	252	230	225	203	203*	-	-	-	-	214	-	218	214	-	222	242	242	218	214	234	230	216	212.5	-	-	217	-	228.5	226	-	210	223.5	219	-	218	-	-	-	-	-	-
Perim. Mínimo	-	41	46.5	44	40	40	38	39	-	-	41	41	41	-	46	45	40	44	42	43	41	41	38	39	42	43	-	46	45	-	45	46	-	39	43	42.5	-	40	-	42	-	42	-	42
Diám. Transv. Mx.	-	12.95	15.98	15.01	13.99	14.25	12.97	12.45	-	-	14.73	12.52	14.42	-	15.45	15.31	14.85	15.08	15.74	14.64	13.46	12.94	14.72	14.67	14.23	15.12	-	15.60	17.92	-	16.23	15.68	-	13.28	14.67	15.98	-	13.49	-	15.43	-	15.61		
Diám. Sagit. Min.	-	9.97	11.37	11.26	9.66	9.64	9.90	9.49	-	-	11.01	10.40	10.75	-	10.37	10.36	9.44	10.29	10.64	10.55	9.45	8.91	11.12	11.44	10.28	10.62	-	10.89	11.86	-	12.16	11.40	-	9.69	10.45	10.58	-	10.62	-	11.10	-	10.61		
Anch. Epif. Distal	27.57	28.18	30.07	-	30.45	29.77	26.75*	-	-	-	-	-	27.52	-	28.90	26.87	-	30.90	30.35	30.88	29.62	28.27	29.74	-	29.29	29.79	-	-	-	-	29.64	29.34	-	28.20*	27.57	27.35	-	27.06	-	-	-	28.14		
Diám. Mx. Cabeza	-	20.37	20.99	-	20.23	19.14	-	-	-	-	-	-	19.55	-	20.08	20.63	-	23.14	20.34	-	19.26	18.59	-	19.85	18.40	18.66	-	18.48	20.11	-	22.09	21.87	-	-	18.98	19.48	-	21.50	-	-	21.34*	-	-	
Ind. Diafisario	-	76.9	71.2	75.0	69.0	67.6	76.3	76.2	-	-	74.7	83.1	74.5	-	67.1	67.7	63.6	68.2	67.6	72.1	70.2	68.9	75.5	77.9	72.2	70.2	-	69.8	66.2	-	74.9	72.7	-	73.0	71.2	66.2	-	78.7	-	71.9	-	68.0		
Ind. de Robustez	-	19.2	18.5	17.5	17.4	17.8	18.7	19.2	-	-	-	-	19.2	-	21.1	21.0	-	19.8	17.4	17.8	18.8	19.2	16.2	16.9	19.4	20.2	-	20.7	-	19.7	20.4	-	18.6	19.2	19.4	-	18.3	-	-	-	-	-		
<b>CÚBITO</b>																																												
Longitud Máxima	-	235	-	-	252	245	-	-	246	-	-	-	238	-	-	246	-	264	237	232	254.5	-	243	239	-	247*	-	-	243.5	243.5	-	237	-	245.5	-	237.5	-	237.5	-	-	-	-	-	-
Perim. Mínimo	37	33	-	-	39	39	-	-	38	37	34	37	-	40	40	-	41	40	41	37	37	37	40	41	41	-	40	41	-	42	41	-	36	38	40	-	35	-	-	-	-	-	-	-
Diám. Transv. Subsigm.	-	18.20	-	14.09	16.14	15.18	13.64	15.99	-	-	14.07	15.46	17.51	-	19.01	15.09	18.32	15.88	18.13	19.98	15.78	15.63	18.63	17.38	20.65	18.75	19.22	20.22	18.78	-	18.91	17.40	-	16.42	16.38	15.13	18.71	14.48	-	17.84	-	13.03		
Diám. A/P Subsigm.	-	21.07	-	22.61	19.92	21.29	17.25	17.70	-	-	18.37	18.40	17.41	-	20.23	17.23	15.97	18.76	21.52	23.08	18.78	18.60	20.39	21.37	21.20	20.81	17.27	19.18	22.00	-	19.54	20.99	-	14.88	19.63	19.12	22.19	16.01	-	17.33	-	18.01		
Anch. Epif. Distal	15.82	15.42	-	-	14.48	13.99	-	-	-	-	-	-	-	-	15.61	15.36	-	14.32	-	14.83	15.62	15.31	9.75	-	15.92	15.39	-	-	-	-	16.56	17.66	-	-	-	-	14.35	-	11.89	-	-	15.50	-	
Anch. Epif. Distal A/P	18.07	17.94	-	-	17.44	16.75	-	-	-	-	-	-	-	-	19.21	17.99	-	20.68	-	18.12	19.05	19.11	17.25	-	19.22	17.61	-	-	-	-	18.14	19.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.28	-
Ind. de Platolenia	-	86.4	-	62.3	81.0	71.3	79.1	90.3	-	-	76.6	84.0	100.6	-	94.0	87.6	114.7	84.6	84.2	86.6	84.0	84.0	91.4	81.3	97.4	90.1	111.3	105.4	85.4	-	101.5	82.9	-	110.3	83.4	79.1	84.3	90.4	-	102.9	-	72.3		
Ind. de Robustez	-	14.0	-	-	15.5	15.9	-	-	-	-	-	-	-	-	16.8	-	-	16.7	-	15.5	15.6	15.9	14.5	-	16.9	17.1	-	16.2	-	17.														



**Anexos**

Miembro Inferior	#3315		#3234		#2694		#3248		#3953		#2807		#2933PP*		#2603		#2631		#2713		#3277		#3043		#2889		#2894		ECA #83		
FÉMUR	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Long.Máx.	482	486	432*	437	421	-	-	-	-	-	486	488	436	443	396	394	461	464	-	385	430	430	454.5	461	-	445	472	477	-	434.5	
Long.Fisiol.	480	485	428*	434	419	-	-	-	-	-	485	486	433	438.5	391	391	456	460	-	385	429	430	451.5	457	-	446	469	475	-	433.5	
Perim.Mitad	96	101	81	81.5	91	-	-	-	-	90	92	93	97	96	94	89	91	96	94	84	90	91	93	98	96	-	97	100	105	86	85
D.Trans.Mitad	31.15	31.76	24.34	24.25	28.24	-	-	-	-	28.06	29.39	30.16	33.87	27.94	27.83	26.71	30.07	28.69	28.76	26.70	26.91	29.82	30.27	30.43	31.34	-	32.01	30.46	30.94	27.08	30.58
D.A/P Mitad	29.37	33.49	26.14	26.29	29.30	-	-	-	-	30.13	29.60	26.03	29.68	31.85	29.88	27.56	28.07	31.67	31.38	30.37	29.80	25.86	28.47	29.23	29.60	-	28.87	33.09	34.51	23.06	23.6
D.Transv.Subtroc.	40.08	38.99	32.25	31.19	33.89	-	36.67	37.63	38.63	38.70	36.80	39.66	35.99	34.18	32.36	33.37	34.69	36.05	30.07	29.83	34.50	31.40	38.49	37.97	33.92	35.24	38.47	40.03	35.03	34.65	
D.A/P Subtroc.	29.01	28.69	24.43	25.23	26.20	-	25.86	27.45	30.07	27.81	24.54	26.34	27.50	28.10	25.09	26.75	27.19	27.42	25.60	25.95	31.04	33.26	29.84	30.52	26.13	28.51	30.97	31.32	22.39	22.46	
Anch.Ep.Distal	87.42	86.65	-	78.77*	-	-	-	-	-	-	85.14	85.37	83.97	82.12	78.26	76.33	84.50	84.23	-	75.41	81.31*	83.13	80.26	81.11	-	82.58	88.30	-	76.50*	75.54	
D.Transv.Cabeza	51.83	51.26	47.10	-	44.83*	-	51.41	50.72	45.73	45.79	51.61	50.74	50.95	47.16	43.59	-	47.16	45.59	42.23	42.68	46.71	45.62	49.02	49.01	48.72	48.00	51.68	52.45	44.57	45.06	
D.Vert.Cabeza	52.11	51.43	47.66	46.19	46.71*	-	52.74	51.95	46.61	47.73	50.77	51.16	52.20	48.81	45.25	44.93	47.48	47.36	42.39	45.96	47.01	47.51	50.24	50.67	49.22	48.83	52.24	53.71	45.51	46.33	
Ind. de Robustez	20.0	20.8	18.9	18.8	21.7	-	-	-	-	-	19.2	19.9	22.2	21.4	22.8	23.3	21.0	20.4	-	23.4	21.2	21.6	21.7	21.0	-	21.7	21.3	22.1	-	19.61	
Ind.Pilástrico	94.3	105.4	107.4	108.4	103.7	-	-	-	-	107.4	100.7	86.3	94.9	114.0	107.4	103.2	93.3	110.4	109.1	113.7	110.7	86.7	94.0	96.1	94.4	-	90.2	108.6	111.5	85.16	77.17
Ind.Mérico	72.4	73.6	75.8	80.9	77.3	-	70.5	72.9	77.8	71.9	66.7	66.4	76.4	82.2	77.5	80.2	78.4	76.1	85.1	87.0	90.0	105.9	77.5	80.4	77.0	80.9	80.5	78.2	63.92	64.81	
<b>TIBIA</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Long.Total	406	409	-	334*	345	-	-	-	-	-	408	409	343.5	346	313	315	370	375	-	-	351	355	-	368	-	376	374	377	335	340.5	
Perim.Mínimo	74	73.5	72	71	87	-	-	-	-	-	75	77	86	PP	71	72	79	78	71	72	78	80	85	83.5	81	81	81	82.5	74	73.5	
Perim. Ag. Nutr.	95	94.5	81	81	101	-	-	-	-	-	94	94	106	PP	86	81	97	94	84	86	88	92.5	100	103	---	94	100	102	82	82.5	
D.Transv.Ag.Nutr.	23.68	24.35	21.89	20.91	25.63	-	-	-	-	-	23.72	25.41	24.91	26.75	21.92	21.38	24.31	23.96	20.22	19.87	22.21	23.65	24.85	24.58	25.51	25.22	27.96	29.22	20.95	21.84	
D.A/P Ag.Nutr.	34.97	35.02	29.13	27.87	38.18	-	-	-	-	-	30.87	34.72	38.64	39.24	29.70	29.19	35.07	34.45	31.93	31.52	33.38	34.52	38.03	39.28	33.32	33.15	37.13	38.14	30.52	31.04	
D.Trans.Mitad	23.35	21.00	21.23	20.28	22.89	-	-	-	-	-	21.71	20.18	22.66	PP	20.94	19.94	21.49	21.77	-	-	22.63	22.84	24.09	24.90	-	24.40	25.61	26.93	20.81	21.06	
D.A/P Mitad	29.67	29.69	26.32	25.54	32.08	-	-	-	-	-	26.89	31.28	34.02	PP	24.72	26.30	30.32	29.58	-	-	29.56	30.46	33.15	33.16	-	29.14	31.65	29.43	32.73	32.15	
Anch.Ep.Prox.	81.45	81.00	-	72.52*	-	-	-	-	-	-	76.97	81.75	79.90*	PP	68.54	71.43	78.40	78.88	-	-	73.83*	-	-	76.73	-	76.02*	82.63	76.10*	70.27	70.16	
Anch.Ep.Distal	53.05	49.55	-	42.74	38.87	-	-	-	-	-	56.06	51.35	49.12	57.23	45.83	45.67	46.86	49.72	49.56*	-	46.60*	46.87	50.65	49.23*	50.44	47.87	54.01	52.15	47.08	44.69	
Anch.Ep.Dist.A/P	45.29	44.89	38.53	35.33	-	-	-	-	-	-	42.92	41.82	42.54	38.70	35.99	36.66	40.64	41.72	36.22	-	41.13	38.94	41.44	40.88	42.48	42.94	42.54	42.60	-	-	
Ind. de Robustez	18.2	18.0	-	21.3	25.2	-	-	-	-	-	18.4	18.8	25.0	-	22.7	22.8	21.3	20.8	-	-	22.2	22.5	-	22.7	-	21.5	21.7	21.9	22.08	21.59	
Ind.Cnémico	67.7	69.5	75.1	75.0	67.1	-	-	-	-	-	76.8	73.2	64.5	68.2	73.8	73.2	69.3	69.6	63.3	63.0	66.5	68.5	65.3	62.6	76.6	76.1	75.3	76.6	68.64	70.36	
<b>PERONÉ</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Long.Máx.	384	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	PP	301	-	364	371	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	323
Perim.Mínimo	43.5	40	-	-	-	-	-	-	-	-	46	-	PP	42	41	42	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	35	30
Anch.Ep.Distal	28.53	28.39	-	24.75	25.60	-	-	-	-	-	31.35	-	29.12	22.36	22.26	26.32	25.91	-	25.83	27.07	28.09	27.57	26.23	-	-	26.66	-	25.7	23.69		
Diám.Máx Mitad	17.20	14.23	-	-	14.52	-	-	-	-	-	14.48	-	PP	14.04	-	15.92	17.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.09	-	14.49	13.2	
Ind. de Robustez	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.5	-	-	13.9	-	11.5	11.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.29	
<b>COXAL</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Long. Máxima	85	86.5	39.5	40	76	-	-	-	-	-	104	PP	PP	71	70	84	83	76	76	80	80	85	85	87.5	85.5	91	94	76.26	76.95		
Anchura Máxima	42.5	44	83	84.5	41	-	-	-	-	-	46	PP	PP	40.83	40.58	40	43	41	42	43	43	44	42	46.05	46.52	44.5	43	41.43	41.48		
<b>COXAL</b>	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	
Altura	230	228	-	-	-	-	-	-	-	-	224	230	-	-	195	200	216	217	-	197	-	-	209	-	-	-	-	232.5	-	-	
Anchura Iliaca	170.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	138	153	153	-	-	152	153	134	-	-	-	-	170	-	-	
Longitud Púbis	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	89	87	-	-	-	-	-	77	-	-	-	-	74	-	-	
Longitud Isquion	90	87	-	-	-	-	-	-	-	-	73	-	-	-	-	-	93	90	-	-	86	-	-	83	-	-	-	92	-	-	

Tab.A.9.2-V.b. SV e ECA Varones: medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal. \*ligeramente aproximada; D.diámetro; PP paleopatológico.



<b>NEUROCRÁNEO</b>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>DS</i>	<i>CV</i>
<i>Longitud Máxima</i>	18	175	207	187,81	7,700533	4,1
<i>Longitud de la Base</i>	13	83	134	102,77	14,02173	13,6
<i>Altura Ba-Br</i>	13	125	146	133,35	6,81721	5,1
<i>Anchura Máxima</i>	18	130	155	140,61	6,641128	4,7
<i>Anch. Mínima Frontal</i>	17	92	105	98,56	4,422536	4,5
<i>Anch Máxima Frontal</i>	17	112	136	120,82	6,361361	5,3
<i>Anch.Biastérica</i>	16	93,5	139	107,50	11,02573	10,3
<i>Altura Auricular</i>	16	115,6	134,2	122,74	4,760388	3,9
<i>Perimetro Horizontal</i>	16	508	566	529,56	14,7692	2,8
<i>Arco Transversal</i>	15	310	372	339,47	16,64704	4,9
<i>Arco Sagital Frontal</i>	17	119	146	129,65	7,482823	5,8
<i>Arco Sagital Parietal</i>	18	120	155	134,00	9,184386	6,9
<i>Arco Sagital Occipital</i>	17	94	140	116,24	10,10897	8,7
<i>Arco Sagital de la Escama</i>	18	54	91	71,22	10,32732	14,5
<i>Cuerda (Na-Br)</i>	17	105	124,88	114,61	5,816306	5,1
<i>Cuerda (Br-λ)</i>	18	107,82	128,52	118,91	5,898957	5,0
<i>Cuerda (λ-Op)</i>	17	74,89	117,94	98,65	10,12756	10,3
<i>Cuerda(λ-Imion)</i>	18	51,46	99,11	70,19	10,77565	15,4
<i>Ind.Vértico-Longitudinal</i>	12	66,18	76,44	71,25	3,439945	4,8
<i>Ind.Vértico-Transversal</i>	13	88,03	103,7	95,38	4,563158	4,8
<i>Ind.Transverso-Frontal</i>	17	73,53	90,4	81,67	3,670233	4,5
<i>Ind.Transverso Frontoparietal</i>	17	65,9	78,8	70,15	3,426381	4,9
<i>Ind.Aurículo Longitudinal</i>	16	60	72,1	65,44	3,296052	5,0
<i>Ind.Aurículo Trasversal</i>	16	81,7	91,6	87,71	2,713638	3,1
<i>Ind.Sagital Frontal</i>	17	84,2	98,9	88,52	4,383383	5,0
<i>Ind.Sagital Parietal</i>	18	82,9	97,3	88,88	3,268765	3,7
<i>Ind.Sagital Occipital</i>	17	77,7	107,2	84,95	6,561964	7,7
<i>Ind.Cefálico</i>	18	68,1	82,3	74,97	4,389538	5,9
<i>Capacidad Craneal</i>	16	1316,4	1674,3	1475,56	100,8719	6,8
<b>ESPLACNOCRÁNEO</b>						
<i>Longitud de la Cara</i>	12	74	110,5	91,41	9,098197	10,0
<i>Anchura Biciomática</i>	11	117	132	126,45	4,310517	3,4
<i>Altura Total de la Cara</i>	13	103,5	126	117,85	6,992212	5,9
<i>Altura de la Cara Superior</i>	13	61	74,5	68,15	4,849332	7,1
<i>Anchura Orbitaria</i>	11	37,18	42,84	39,21	1,674129	4,3
<i>Altura Órbita</i>	12	28,5	36,12	31,92	1,970569	6,2
<i>Anchura Interorbitaria</i>	11	20	27,8	23,06	2,00542	8,7
<i>Anchura Biorbitaria</i>	11	89,23	108,71	98,82	6,748134	6,8
<i>Anchura Nasal</i>	11	17,75	24,25	21,76	1,887803	8,7
<i>Altura Nasal</i>	11	48,19	58,22	52,21	3,455805	6,6
<i>Longitud Máxilo-alveolar</i>	12	46	63,78	53,64	5,383852	10,0
<i>Anchura Máxilo-alveolar</i>	13	58,5	67	62,70	2,6676	4,3
<i>Longitud Paladar</i>	12	39,5	54	43,64	4,395546	10,1
<i>Anchura Paladar</i>	13	25	63	36,33	9,666856	26,6
<i>Ind.Facial total</i>	10	85,7	101,2	93,04	5,706176	6,1
<i>Ind.Facial superior</i>	10	48,1	60,3	53,68	3,791159	7,1
<i>Ind.Gonio-cigomático</i>	9	55,04	71,3	63,24	5,146149	8,1
<i>Ind.Orbitario</i>	11	74,2	90,4	81,41	4,606182	5,7
<i>Ind.Interorbitario</i>	10	20,3	27,3	23,25	2,453682	10,6
<i>Ind.Nasal</i>	11	30,5	49,4	41,93	5,256822	12,5
<i>Ind.Máxilo-alveolar</i>	12	99,9	127,5	118,12	9,019	7,6
<i>Ind.Palatino</i>	12	63,3	116,7	83,86	13,33667	15,9
<i>Ind.Gnático</i>	12	55,2	101,01	89,05	11,56533	13,0
<b>MANDÍBULA</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	26	95,5	118	106,23	5,727531	5,4
<i>Ángulo Goníaco</i>	26	113	134	125,58	5,456542	4,3
<i>Altura Rama</i>	27	47	64	55,02	5,050669	9,2
<i>Altura Cuerpo</i>	28	26,03	38,46	31,53	2,616808	8,3
<i>Espesor Cuerpo</i>	28	9,72	15,39	11,98	1,399024	11,7
<i>Anchura Bigoniaca</i>	28	70,46	88,54	80,08	4,251879	5,3
<i>Anchura Mínima de la Rama</i>	27	19,64	30,54	25,23	3,18215	12,6
<i>Anchura Bicondílea</i>	27	107,84	133,52	119,77	6,316844	5,3
<i>Anchura Máxima de la Rama</i>	27	30,67	45,58	39,79	3,533289	8,9
<i>Altura Sinfisis</i>	27	23,26	37,26	31,35	3,673306	11,7
<i>Ind.Mandibular</i>	26	78,6	102,7	88,67	6,483267	7,3
<i>Ind.de la Rama</i>	27	45,7	86	64	10,58795	16,5
<i>Ind. Gonio-Condíleo</i>	27	58,8	73,7	66,95	3,751067	5,6
<i>Ind.de Robustez</i>	28	30,4	50,6	38,20	5,150038	13,5
<i>Ind.Transv.Cráneo-facial</i>	10	84,3	93,5	90,08	3,129714	3,5
<i>Ind.Fronto Cigomático</i>	9	73,8	82,9	78,08	2,935037	3,8

Tab.A.9.2-VII.a. SV Varones: Medias de las medidas craneales. N número datos, DV desviación estándar, CV coeficiente de variación



<b>Cintura escapular y miembro superior</b>						
<b>CLAVÍCULA</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<i>Longitud Máxima</i>	55	122	172	148,05	10,20515	6,9
<i>Perim. Central</i>	60	35	51	42,61	3,530737	8,3
<i>Diám. SI mitad</i>	59	8,49	15,75	11,20	1,590199	14,2
<i>Diám. AP mitad</i>	59	9,41	17,55	12,69	1,638118	12,9
<i>Ind. de Robustez</i>	57	23,73	38,78	28,91	2,841082	9,8
<b>ESCÁPULA</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	4	141	170	156,25	11,89888	7,6
<i>Anchura Máxima</i>	4	104	113,5	109,75	4,092676	3,7
<b>HÚMERO</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	44	268	353	322,78	17,98462	5,6
<i>Perim. Mínimo</i>	56	56	76	67,13	4,4377	6,6
<i>Diámetro Máximo</i>	56	18,06	27,2	23,21	2,008881	8,7
<i>Diámetro Mínimo</i>	56	15,33	24,7	19,74	2,201853	11,2
<i>Anch. Epif.Distal</i>	54	52,31	72,16	62,87	4,360102	6,9
<i>Diám. Vert.Cabeza</i>	48	40,77	53,37	47,00	2,896764	6,2
<i>Diám. Transv.Cab.</i>	43	34,9	47,72	43,11	2,996984	7,0
<i>Ind. Diafisario</i>	56	72,1	103,2	85,19	7,107796	8,3
<i>Ind. de Robustez</i>	44	18,45	23,4	20,81	1,274188	6,1
<b>RADIO</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	51	208	280	243,79	15,71565	6,4
<i>Perim. Mínimo</i>	55	37	53	46,93	3,34362	7,1
<i>Diám.Transv.Máx.</i>	58	13,48	19,57	16,41	1,42888	8,7
<i>Diám.Sagit.Mín.</i>	58	10,65	16,73	12,51	1,265752	10,1
<i>Anch. Epif.Distal</i>	50	26,94	36,31	31,99	2,18983	6,8
<i>Diám.Máx.Cabeza</i>	48	20,23	28	22,85	1,539807	6,7
<i>Ind. Diafisario</i>	58	61,5	92,1	76,43	7,086642	9,3
<i>Ind. de Robustez</i>	50	16,2	23	19,27	1,427146	7,4
<b>CÚBITO</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	46	222	293	262,02	18,44932	7,0
<i>Perim. Mínimo</i>	51	36	51	43,12	2,916485	6,8
<i>Diám.Trasv.Subsigm.</i>	59	14,68	25,7	19,74	2,414156	12,2
<i>Diám.A/P Subsigm.</i>	59	15,78	24,6	21,93	1,984722	9,1
<i>Anch. Epif.Distal</i>	43	13,16	22,32	17,31	2,02974	11,7
<i>Anch. Epif.DistalA/P</i>	42	17,2	23,56	20,57	1,481642	7,2
<i>Ind. de Platolenia</i>	59	71,5	116,9	90,31	10,37423	11,5
<i>Ind. de Robustez</i>	44	13	19,6	16,48	1,321481	8,0

Tab.A.9.2-VII.b. SV Varones: Medias de las medidas antropométricas de los miembros superiores.  
N número datos, DV desviación estándar, CV coeficiente de variación.

<b>Miembro Inferior y Coxal</b>						
<b>FÉMUR</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
<i>Long.Máx.</i>	49	385	488	447,39	22,50238	5,0
<i>Long.Fisiol.</i>	49	385	486	444,62	22,68317	5,1
<i>Perim. Mitad</i>	54	81	111	92,06	5,742958	6,2
<i>D.Trans.Mitad</i>	54	24,25	39,44	28,77	2,570016	8,9
<i>D. A/P Mitad</i>	54	23,06	34,51	29,16	2,247829	7,7
<i>D.Transv.Subtroc.</i>	58	29,83	40,08	34,98	2,709691	7,7
<i>D.A/P Subtroc.</i>	58	22,39	33,44	27,55	2,43804	8,9
<i>Anch.Ep.Distal</i>	46	65,69	88,3	81,19	4,263661	5,3
<i>D.Transv.Cabeza</i>	55	42,23	52,45	47,58	2,555194	5,4
<i>D.Vert.Cabeza</i>	56	42,39	53,71	48,15	2,548	5,3
<i>Ind. de Robustez</i>	49	18,4	24,3	20,79	1,283136	6,2
<i>Ind.Pilástrico</i>	54	75,2	118,4	102,03	9,503762	9,3
<i>Ind.Mérico</i>	58	63,92	105,9	79,04	7,759351	9,8
<b>TIBIA</b>						
<i>Long.Total</i>	46	313	409	362,12	21,69208	6,0
<i>Perim.Mínimo</i>	50	71	87	78,62	4,831402	6,1
<i>Perim. Ag. Nutr.</i>	52	81	107	93,99	6,85529	7,3
<i>D.Transv.Ag.Nutr.</i>	56	19,87	29,84	24,51	2,333471	9,5
<i>D. A/P Ag.Nutr.</i>	56	27,87	41,05	34,73	3,156797	9,1
<i>D.Trans.Mitad</i>	48	18,8	28,43	22,55	2,279633	10,1
<i>D. A/P Mitad</i>	48	24,72	35,1	30,15	2,450914	8,1
<i>Anch.Ep.Prox.</i>	41	68,54	82,63	76,49	3,59662	4,7
<i>Anch.Ep.Distal</i>	46	38,87	57,23	47,77	3,522045	7,4
<i>Anch.Ep.Dist.A/P</i>	45	35,33	45,33	40,14	2,543208	6,3
<i>Ind. de Robustez</i>	43	18	25,2	21,79	1,60276	7,4
<i>Ind.Cnémico</i>	56	58,1	83,9	70,44	4,877915	6,9
<b>PERONÉ</b>						
<i>Long.Máx.</i>	20	301	400	355,2	22,25297	6,3
<i>Perim.Mínimo</i>	28	30	48	41,43	3,869908	9,3
<i>Anch.Ep.Distal</i>	40	22,26	31,35	26,47	1,781959	6,7
<i>Diám.Máx Mitad</i>	31	13,03	20	15,80	1,898327	12,0
<i>Ind. de Robustez</i>	18	9,29	13,9	11,91	0,991186	8,3
<b>CALCÁNEO</b>						
<i>Long. Máxima</i>	48	39,5	104	80,72	10,6039	13,1
<i>Anchura Máxima</i>	48	37,65	84,5	44,04	8,582707	19,5
<b>COXAL</b>						
<i>Altura</i>	30	161	232,5	210,73	16,26331	7,7
<i>Anchura Ilíaca</i>	26	134	225	160,13	21,11377	13,2
<i>Longitud Pubís</i>	20	63	90	77,63	8,873823	11,4
<i>Longitud Isquion</i>	23	69	93	80,68	7,310366	9,1

Tab.A.9.2-VII.c. SV Varones: Medias de las medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal. N número datos, DV desviación estándar, CV coeficiente de variación.

<b>NEUROCRÁNEO</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>CV</b>
Longitud Máxima	9	173	186	179,44	4,447221	2,5
Longitud de la Base	7	89,5	138	100,86	16,82437	16,7
Altura Ba-Br	6	119	134	127,58	5,642842	4,4
Anchura Máxima	9	118	139,5	130,94	6,583333	5,0
Anch. Mínima Frontal	6	86	99	94,50	4,669047	4,9
Anch Máxima Frontal	6	94	117	111,75	8,875528	7,9
Anch.Biastérica	4	105	119,5	113,25	6,763875	6,0
Altura Auricular	6	115,9	125,1	120,20	3,285727	2,7
Perimetro Horizontal	6	501	540	517,50	15,00333	2,9
Arco Transversal	5	320	344	326,20	10,15874	3,1
Arco Sagital Frontal	7	121	137	127,57	5,02849	3,9
Arco Sagital Parietal	7	116	133	127,29	6,264032	4,9
Arco Sagital Occipital	6	104	115	110,33	3,932768	3,6
Arco Sagital de la Escama	7	62	96	77,71	16,70044	21,5
Cuerda (Na-Br)	7	109,37	112,94	110,98	1,293609	1,2
Cuerda (Br-λ)	7	106,45	120,99	113,92	4,831949	4,2
Cuerda (λ-Op)	6	89,69	95,95	93,71	2,244103	2,4
Cuerda(λ-Inion)	7	62,05	80,12	66,86	6,597109	9,9
Ind.Vértico-Longitudinal	7	64,32	76,14	71,59	4,525634	6,3
Ind.Vértico-Transversal	6	91,89	101,9	95,42	3,67895	3,9
Ind.Transverso-Frontal	6	79,7	91,5	84,79	4,297722	5,1
Ind.Transverso Frontoparietal	6	69,2	76,7	72,95	3,033645	4,2
Ind.Aurículo Longitudinal	6	59,4	70,7	66,75	4,314047	6,5
Ind.Aurículo Trasversal	6	87,8	94,2	90,30	2,470627	2,7
Ind.Sagital Frontal	7	81,8	90,4	87,09	2,807388	3,2
Ind.Sagital Parietal	7	85,8	97,3	89,57	3,723669	4,2
Ind.Sagital Occipital	6	70,9	89,1	82,97	6,29084	7,6
Ind.Cefílico	8	65,6	80,3	72,83	5,164646	7,1
Capacidad Craneal	6	1272,4	1322,8	1300,03	18,90922	1,5
<b>ESPLACNOCRÁNEO</b>						
Longitud de la Cara	3	78	92	85,33	7,023769	8,2
Anchura Bicigomática	-	-	-	-	-	-
Altura Total de la Cara	3	108	120,5	113,17	6,525591	5,8
Altura de la Cara Superior	4	60	68,5	64,13	3,83786	6
Anchura Orbitaria	4	34,89	42,77	37,87	3,538215	9,3
Altura Órbita	4	30,82	39,86	34,28	3,976467	11,6
Anchura Interorbitaria	3	19,64	25,71	23,67	3,493026	14,8
Anchura Biorbitaria	1	96,1	96,1	96,1	-	-
Anchura Nasal	4	18,38	24,36	21,42	2,467636	11,5
Altura Nasal	4	47,31	53,34	50,93	2,56869	5,0
Longitud Máxilo-alveolar	5	48,54	59,32	54,40	4,093546	7,5
Anchura Máxilo-alveolar	5	57	66	60,19	3,889128	6,5
Longitud Paladar	5	41	48,44	44,26	3,772395	8,5
Anchura Paladar	5	27,5	62,03	45,71	17,04565	37,3
Ind.Facial total	-	-	-	-	-	-
Ind.Facial superior	-	-	-	-	-	-
Ind.Gonio-cigomático	-	-	-	-	-	-
Ind.Orbitario	4	89,9	120,1	103,48	14,73734	14,2
Ind.Interorbitario	1	26,8	26,8	26,8	-	-
Ind.Nasal	4	35,9	51,5	42,28	6,6835	15,8
Ind.Máxilo-alveolar	5	105,2	117,4	110,82	5,499273	5
Ind.Palatino	5	59,2	141,8	101,98	33,20274	32,6
Ind.Gnático	3	84,8	93,5	90,1	4,650806	5,2
<b>MANDÍBULA</b>						
Longitud Máxima	13	90	117	102,04	7,42311	7,3
Ángulo Goníaco	13	117	142	126,38	6,886442	5,4
Altura Rama	12	40	63	53,08	6,459079	12,2
Altura Cuerpo	13	25,68	35,86	30,39	3,266138	10,7
Espesor Cuerpo	13	9,98	13,33	11,22	0,939398	8,4
Anchura Bigoniaca	13	74,37	83,71	79,07	2,820642	3,6
Anchura Mínima de la Rama	13	22,54	29,97	25,18	2,100755	8,3
Anchura Bicondílea	12	105,54	128,76	115,10	6,156041	5,3
Anchura Máxima de la Rama	13	28,03	49,43	37,31	5,121429	13,7
Altura Sinfisis	13	24,97	39,67	30,91	3,660091	11,8
Ind.Mandibular	12	73	104,5	89,05	8,479611	9,5
Ind.de la Rama	13	52,9	82,5	68,32	8,466813	12,4
Ind. Gonio-Condíleo	12	65	73,9	68,76	2,942312	4,3
Ind.de Robustez	13	29,3	47	37,2	4,167333	11,2
Ind.Transv.Cráneo facial	-	-	-	-	-	-
Ind.Fronto Cigomático	-	-	-	-	-	-

Tab.A.9.2-VIII.a. SV Mujeres: Medias de las medidas craneales. DV desviación estándar, CV coeficiente de variación.

<b>Cintura escapular y miembro superior</b>						
<b>CLAVÍCULA</b>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>DS</i>	<i>CV</i>
<i>Longitud Máxima</i>	28	123,5	149,5	137,04	6,607976	4,8
<i>Perim. Central</i>	33	31	45	37,88	2,758595	7,3
<i>Diám. SI mitad</i>	33	6,9	11,17	9,36	0,989692	10,6
<i>Diám. AP mitad</i>	33	8,3	13	11,08	1,140564	10,3
<i>Ind. de Robustez</i>	28	23,5	34,48	27,63	2,1745	7,9
<b>ESCÁPULA</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	3	101	143	115,33	23,96525	20,8
<i>Anchura Máxima</i>	3	96,5	146	129,50	28,57884	22,1
<b>HÚMERO</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	20	272	320	297,88	12,59268	4,2
<i>Perim. Mínimo</i>	36	52,5	67	60,18	4,130294	6,9
<i>Diámetro Máximo</i>	36	17,8	24,3	20,60	1,598606	7,8
<i>Diámetro Mínimo</i>	36	13,9	20,93	17,08	1,716424	10,0
<i>Anch. Epif.Distal</i>	26	51,7	61,18	56,01	2,239146	4,0
<i>Diám. Vert.Cabeza</i>	21	35,2	43,53	40,70	1,944895	4,8
<i>Diám. Transv.Cab.</i>	20	34,4	41,7	37,99	2,145897	5,6
<i>Ind. Diafisario</i>	35	72,5	95,5	82,62	5,678778	6,9
<i>Ind. de Robustez</i>	20	17,8	28,7	20,54	2,225279	10,8
<b>RADIO</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	26	203	252	222,94	13,06241	5,9
<i>Perim. Mínimo</i>	32	38	46,5	42,06	2,458527	5,8
<i>Diám.Transv.Máx.</i>	32	12,5	17,92	14,67	1,225252	8,4
<i>Diám.Sagit.Mín.</i>	32	8,9	12,16	10,51	0,753002	7,2
<i>Anch. Epif.Distal</i>	24	26,8	30,9	28,84	1,3078	4,5
<i>Diám.Máx.Cabeza</i>	23	18,4	23,14	20,14	1,282056	6,4
<i>Ind. Diafisario</i>	32	63,6	83,1	71,82	4,353325	6,1
<i>Ind. de Robustez</i>	26	16,2	21,1	18,91	1,259499	6,7
<b>CÚBITO</b>						
<i>Longitud Máxima</i>	18	232	264	243,64	7,745598	3,2
<i>Perim. Mínimo</i>	27	33	42	38,59	2,373885	6,2
<i>Diám.Trasv.Subsigm.</i>	33	13	20,65	16,97	2,03933	12,0
<i>Diám.A/P Subsigm.</i>	33	14,9	23,08	19,34	2,069172	10,7
<i>Anch. Epif.Distal</i>	18	9,8	17,66	14,88	1,744804	11,7
<i>Anch. Epif.DistalA/P</i>	18	16,8	20,68	18,40	1,071143	5,8
<i>Ind. de Platolenia</i>	33	62,3	114,7	88,51	11,82717	13,4
<i>Ind. de Robustez</i>	18	14	17,2	15,93	0,95313	6,0

Tab.A.9.2-VIII.b. SV Mujeres: Medias de las medidas antropométricas de los miembros superiores.  
DV desviación estándar, CV coeficiente de variación.

<b>Miembro Inferior y Coxal</b>						
<b>FÉMUR</b>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>DS</i>	<i>CV</i>
<i>Long.Máx.</i>	23	397	442	420,98	12,89747	3,1
<i>Long.Fisiol.</i>	21	390	434	416,74	13,17348	3,2
<i>Perim. Mitad</i>	33	72	90	82,88	4,962406	6
<i>D.Trans.Mitad</i>	38	20,4	29,2	26,01	1,94569	7,5
<i>D. A/P Mitad</i>	38	20,7	29,2	25,71	2,129666	8,3
<i>D.Transv.Subtroc.</i>	39	27,5	37,2	32,32	2,349656	7,3
<i>D.A/P Subtroc.</i>	39	20,8	32,4	25,07	2,225902	8,9
<i>Anch.Ep.Distal</i>	21	68,4	76,3	72,93	2,164729	3
<i>D.Transv.Cabeza</i>	35	38,8	45,6	42,14	1,99736	4,7
<i>D.Vert.Cabeza</i>	38	39,4	49,0	43,19	2,172941	5,0
<i>Ind. de Robustez</i>	21	18,4	21,5	20,15	0,759354	3,8
<i>Ind.Pilástrico</i>	38	74,9	119,1	99,26	9,907315	10
<i>Ind.Mérico</i>	39	66,8	100,7	77,83	7,5775	9,7
<b>TIBIA</b>						
<i>Long.Total</i>	19	306	367	341,36	16,46726	4,8
<i>Perim.Mínimo</i>	26	64	82	71,92	4,386722	6,1
<i>Perim. Ag. Nutr.</i>	28	20,6	93	82,06	12,93665	15,8
<i>D.Transv.Ag.Nutr.</i>	33	18,3	26,5	22,20	1,830069	8,2
<i>D. A/P Ag.Nutr.</i>	33	26,7	33,9	30,18	2,122889	7
<i>D.Trans.Mitad</i>	26	16,5	24,3	20,67	1,914484	9,3
<i>D. A/P Mitad</i>	25	21,7	29,6	26,60	1,957607	7,4
<i>Anch.Ep.Prox.</i>	17	44,2	74,9	67,20	6,378062	9,5
<i>Anch.Ep.Distal</i>	18	37,8	46,8	42,48	2,819854	6,6
<i>Anch.Ep.Dist.A/P</i>	21	31,3	38,5	35,84	2,132407	5,9
<i>Ind. de Robustez</i>	18	19,2	23,4	21,17	0,872323	4,1
<i>Ind.Cnémico</i>	32	62,5	95,9	73,86	6,953808	9,4
<b>PERONÉ</b>						
<i>Long.Máx.</i>	4	316	354	341	17,30125	5,1
<i>Perim.Mínimo</i>	9	33	39	36,44	2,554952	7
<i>Anch.Ep.Distal</i>	15	21,7	28	23,86	1,975148	8,3
<i>Diám.Máx Mitad</i>	12	11,6	16,1	13,96	1,506848	10,8
<i>Ind. de Robustez</i>	4	10,4	11,4	10,85	0,479583	4,4
<b>CALCÁNEO</b>						
<i>Long. Máxima</i>	25	62	82	75,18	5,235854	7
<i>Anchura Máxima</i>	22	31	43	38,75	2,991661	7,7
<b>COXAL</b>						
<i>Altura</i>	14	185	211,5	203,54	6,926716	3,4
<i>Anchura ilíaca</i>	17	140	205	157,06	14,41449	9,2
<i>Longitud Pubís</i>	8	73	86	80,13	5,792544	7,2
<i>Longitud Isquion</i>	8	68	83	77,06	5,480078	7,1

Tab.A.9.2-VIII.c. SV Mujeres: Medias de las medidas antropométricas de los miembros inferiores y del coxal. DV desviación estándar, CV coeficiente de variación.

## Anexos

ESTATURA ♂ cm	US2603	US2631	US0874	US2807	US905	US2933	US2890	US2921	US2713	US3159	US3234	US3312	US3295	US3274	US2889	US3120
Mendonça HD	153,2	168,9	164,3	173,8	163,4	165,7	171,2	166,6		169,2	160,7	163			162,4	170,6
Mendonça HI	150,8		163,7	169,2			169,6		147	165,8	159,8	162,2		153,6		168,3
Mendonça FD	151,1	169,4		176		162,7	172	169,1		169,6	161,7	164,3	164,6			169,9
Mendonça FI	151,6	170,2		176,6	166,2	164,6	172	165,8	149,2	169,2	163	164,1	166,1		165,1	171,4
Mendonça FpD	151,3	168,6		176,4		162,5	172,3	167,5		169,9	161,2	164,5	164,6			169,4
Mendonça FpI	151,3	169,7		176,6	165,9	163,9	172,6	163,6	149,7	169,8	162,8	164,4	165,6		165,9	170,5
Pearson HD	153,7	167,6	163,5	171,9	162,7	164,7	169,6	165,6		167,9	160,4	162,4			161,8	169
Pearson HI	151,4		163	167,9			168,2		148,2	164,8	159,5	161,7		154		167
Pearson RD	155,9	168		172,9	163,8	165,1	166,1	168,8	154,9	166,7	165,1	164,6				172,3
Pearson RI	154,3	168			162,8	164,4	164,1	168,2	154	166,9	163,8	163,3	177,5	157,9		171
Pearson FD	155,8	168		172,7		163,3	169,9	167,8		168,2	162,5	164,4	164,6			168,4
Pearson FI	155,4	167,5		173	165,7	164,6	169,9	165,4	153,7	167,9	163,5	164,2	165,6		165	169,4
Pearson TD	153	166,6		175,6	159,4	160,3	164,6	168,7		164,2		162,8				167,8
Pearson TI	153,5	167,8		175,8	159	160,9		166,2		165,2	158	164,7			168	167,8
Trot&Gles HD	160,9	174,8	170,7	179,1	169,9	171,9	176,8	172,8		175,1	167,6	169,6			169	176,2
Trot&Gles HI	158,8		170,2	175,1			175,4		155,5	172,1	166,7	168,9		161,3		174,2
Trot&Gles RD	160,3	174,3		179,9	169,4	170,9	172	175,2	159,1	172,8	170,9	170,3				179,2
Trot&Gles RI	158,9	174,8			168,7	170,6	170,3	175	158,5	173,5	169,9	169,3	185,8	163		178,2
Trot&Gles CD	158,5	174,7			158	175,5	170,5	175,3	160	173,6	171,8	172,7				
Trot&Gles CI	158,5	175,7			157,2	174,6		175,9	157,5	173,1	168,6	171,4	174,2	160,1		177,2
Trot&Gles FD	157,7	172,7		178,4		166,9	175	172,4		172,9	166	168,3				170,9
Trot&Gles FI	156,6	173		178,6	169,5	168,1	174,6	169,1	154,5	172,2	166,7	167,6	168,5		168,6	174
Trot&Gles TD	157,9	171,6		180,7	164,4	165,2	169,6	173,8		169,2		167,7	169,4			172,8
Trot&Gles TI	157,9	172,6		180,8	163,6	165,5		171		169,9	162,6	169,4			172,8	167,4
Trot&Gles PD	153,9	170,1						169,9		167		168,1				
Trot&Gles PI		171,9		179,5				170,6		167,3		164,6				
Sjøvold HD	151,6	173,8	167,3	180,7	165,9	169,2	177	170,5		174,2	162,2	165,5			164,5	176,1
Sjøvold HI	148,1		166,4	174,2			174,7		142,8	169,4	160,8	164,3		152		172,8
Sjøvold RD	155,6	169,6		175,2	164,7	166,2	167,3	170,5	154,5	168,1	166,2	165,6				174,5
Sjøvold RI	153,7	169,6			163,5	165,4	165	169,8	153,3	168,3	164,7	164,1	180,5	157,9		173
Sjøvold CD	151,2	171,8			150,6	172,7	166,5	172,5	153,1	170,4	168,1	169,2				
Sjøvold CI	150,8	172,8			149,2	170,8		172,5	149,6	169	163,5	166,9	170,4	152,9		174,1
Sjøvold FD	153,2	170,8		177,6		164	173,5	170,5		171,1	162,9	165,6	165,9			171,3
Sjøvold FI	152,6	171,6		178,1	167,5	165,9	173,5	167,1	150,2	170,7	164,3	165,4	167,4		166,5	172,8
Sjøvold TD	150,3	169,1		181,6	159,2	160,4	166,3	172		165,8		163,8				167,3
Sjøvold TI	151	170,7		181,9	158,5	161,2		168,6		167,1	157,2	166,4			171	170,7
Sjøvold PD	144,4	167						166,6		162,7		160,9				
Sjøvold PI		169,5		179,9				167,7		163		159,4				

Tab.A.9.2-IX.a. Varones SV: Medidas de estatura en cm según diferentes métodos.

ESTATURA ♂ cm	US2976	US3315	US2894	US2690	US2694	US3043	US906	US3286	US3277	US3948	US3306	US3251	US3953	US0929	US2908	US3248	ECA 083
Mendonça HD	167,9		174,8	168,6		168,6	169,2	167,6	160,7			165,5	167,3	162,7			160,39
Mendonça HI	165,7		174,8			166,6	168,9	164,3	160,1			164,7	164,3	160,7		170,1	
Mendonça FD	164,3	174,9	172,3		158,7	167,6	170,7	163,5	161,1	163,1	159,8	166,7		159,8			
Mendonça FI	164,3	176	173,6			169,4		164,3	161,1	163,5	161,1	168,3		160,9	168		162,33
Mendonça FpD	164,5	175	172,1		158,8	167,4	170,6	163,6	161,4	163	158,8	166,1		159,8			
Mendonça FpI	164,4	176,3	173,7			168,9		164,6	161,7	163,8	160,1	168,6		160	168,1		162,62
Pearson HD	166,7		172,8	167,3		167,3	167,9	166,4	160,4			164,6	166,1	162,1			160,06
Pearson HI	164,7		172,8			165,6	167,6	163,5	159,8			163,8	163,5	160,4		168,6	
Pearson RD	165,1	174,6	172,3			168,4	168,7	166,1	162,1			168	171,5	165,9	170,2	167,4	155,1
Pearson RI	164,1		171,3			167,7	167,0	165,1	160,8	162,8	161,2	167,4	171,5	165,1		168,4	155,1
Pearson FD	164,4	171,9	170		160,5	166,8	168,9	163,8	162,1	163,5	161,2	166,1		161,2			
Pearson FI	164,4	172,7	171			168		164,4	162,1	163,8	162,1	167,2		162	167		162,99
Pearson TD	164,2	175,1	167,2		160,6		164,7	162,3	162,1		163,7	166,3		160,9	170,9		158,26
Pearson TI	163,5	175,8	168,2			166,1	165,4	161,7	163	163	164,9	167,3		160,6	170,9		159,57
Trot&Gles HD	173,9		180	174,5		174,5	175,1	173,6	167,6			171,8	173,3	169,3			162,83
Trot&Gles HI	171,9		180			172,8	174,1	170,8	167			171,1	170,8	167,6		175,8	
Trot&Gles RD	170,9	181,9	179,2			174,7	175,0	172	167,5			174,3	178,3	171,8	176,8	173,5	157,14
Trot&Gles RI	170,3		178,6			174,4	173,8	171,4	166,5	168,7	166,8	174	178,8	171,4		175,2	157,14
Trot&Gles CD	172,9	182,7	179,8			174,4	175,8	174,4	168,5			174	180,7	173,1	180,9	173,6	158,18
Trot&Gles CI	171,6		179,4			175,5	175,1	172			168,3	173,8	180,8	172,7		174,2	159,16
Trot&Gles FD	168,3	177,5	175,2		163,5	171,2	173,8	167,6	165,5	167,2	164,4	170,4		164,4			
Trot&Gles FI	167,8	178,1	176			172,3		167,8	165	167,1	165	171,4		164,8	171,1		162,02
Trot&Gles TD	169,2	180,2	172,6		165,6		169,7	167,3	167		168,7	171,4		165,8	175,9		159,38
Trot&Gles TI	168,2	180,8	173,1			170,9	170,1	166,4	167,7	167,7	169,7	172,1		165,3	175,7		160,59
Trot&Gles PD		175,3					168,9	165,6						162,5	174,3		
Trot&Gles PI	166,7						169,6					170,4		161,3			156,39
Sjøvold HD	172,4		182,1	173,3		173,3	174,2	171,9	162,2			168,9	171,5	165			161,76
Sjøvold HI	169,2		182,1			170,5	173,8	167,3	161,3			167,8	167,3	162,2		175,4	
Sjøvold RD	166,2	177,1	174			170	170,3	167,3	162,8			169,6	173,5	167,1	172	168,8	158,24
Sjøvold RI	165		173,4			169,2	168,4	166,2	161,3	163,5	161,6	168,8	173,5	166,2		170,4	158,24
Sjøvold CD	169,5	181,9	178,2			171,3	173,1	171,3	163,9			170,8	179,4	169,7	179,6	170,4	158,39
Sjøvold CI	167,2		176,8			172	171,5	167,6			163	169,9	178,7	168,5		170,4	159,77
Sjøvold FD	165,6	176,5	173,8		160	169	172,1	164,8	162,4	164,3	161	168,1		161			
Sjøvold FI	165,6	177,6	175,1			170,8		165,6	162,4	164,8	162,4	169,7		162,1	169,4		163,61
Sjøvold TD	165,8	180,9	170,4		160,8		166,4	163,1	162,8		165,1	168,7		161,2	175		157,55
Sjøvold TI	164,8	181,9	171,4			168,4	167,4	162,3	164,1	164,1	166,8	170,1		160,8	175		159,36
Sjøvold PD		174,2					165,2	160,7						156,4	172,7		
Sjøvold PI	162,3						166,3					167,3		154,8			152,27

Tab.A.9.2-IX.b. Varones SV e ECA: Medidas de estatura en cm según diferentes métodos.

## Anexos

ESTATURA ♀ cm	US2972	US2716	US2731	US2808	US3745	US3729	US3195	US2658	US3971	US3207	US925
Mendonça HD		155					147,6				157,6
Mendonça HI	154,4	153,1					147,6			151,3	156,2
Mendonça FD			158,1	154,8	153,9		151,5			157,8	160,2
Mendonça FI					153,2	160	152		159,1	158,4	160,5
Mendonça FpD			158,3		153,2		150,3			157,8	160
Mendonça Fpl					152,8	158,8	151,3		159,1	158,3	159,9
Pearson HD		153					146,4				155,3
Pearson HI	152,4	151,3					146,4			149,7	154,1
Pearson RD	154,1	154,1	153,8		152,8		149,1		162,1		159,5
Pearson RI	152,8	152,8					149,1	154,1	162,1	155,4	158,1
Pearson FD			155,5	152,8	152		150,1			155,2	157,3
Pearson FI					151,4	157,1	150,4		156,3	155,7	157,5
Pearson TD				154,5	152,4		147,7			156,2	157,3
Pearson TI				154,7	152,4		146,7			157,1	157,8
Trot&Gles HD		157,4					149,4				160,3
Trot&Gles HI	156,7	155,4					149,4			153,4	158,8
Trot&Gles RD	158,3	158,3	157,7		156,4		156,1		169,6		165,8
Trot&Gles RI	156,4	156,4					156,6	158,3	169,6	160,2	164
Trot&Gles CD		158,9									166,4
Trot&Gles CI	159,4	156,8						162,9	170,5	162,8	
Trot&Gles FD			156,4	153,2	152,3		150			156,1	158,5
Trot&Gles FI					151,6	158,2	150,5		157,3	156,6	158,7
Trot&Gles TD				155,1	152,9		148			156,8	158
Trot&Gles TI				155,3	152,9		147			157,8	158,5
Trot&Gles PD											
Trot&Gles PI										160,1	
Sjøvold HD		155,7					144,7				159,7
Sjøvold HI	154,8	153					144,7			150,2	157,6
Sjøvold RD		157,1	156,7		155,6		151,4		166,2		163,2
Sjøvold RI	155,6	155,6					151,4	157,1	166,2	158,6	161,6
Sjøvold CD		156,1									164,1
Sjøvold CI	157,1	153,8						156,3	168,5	160,2	
Sjøvold FD			161	157,2	156,2		153,4			160,6	163,5
Sjøvold FI					155,3	163,2	154		162,1	161,3	163,7
Sjøvold TD				158,9	155,9		149,3			161,2	162,8
Sjøvold TI				159,2	155,9		148			162,5	163,5
Sjøvold PD											
Sjøvold PI										159,4	

Tab.A.9.2-X.a. Mujeres SV: medidas de estatura en cm según diferentes métodos.



ESTATURA ♀ cm	US2506	US932	US2559	US2888	US2685	US3989	US3266	US3267	US3259	US2528	US2929
Mendonça HD		154,1	158,4		159,3		157,1	158,7		162,3	
Mendonça HI	154,7	152,5	154,7		159,9	158,4		158,4			
Mendonça FD		155,5		157,6		158,8		159,1		160,7	156,6
Mendonça FI	153,2	155,9	160			159,3	156,9	159,1		162,1	157,4
Mendonça FpD		154,4		157,4				159,5		160	156,4
Mendonça Fpl	153,2	154,7	160					159,5		161	156,6
Pearson HD		152,2	156		156,8		154,9	156,3		159,6	
Pearson HI	152,7	150,8	152,7		157,4	156		156			
Pearson RD		153,4	158,1	157,6				155,9		165,5	
Pearson RI	152,4	152,3	156,4	156,8			151,4	154,4		165,5	
Pearson FD		153,4		155,1		156,1		156,3		157,6	154,2
Pearson FI	151,4	153,8	157,1				154,5	156,3		158,6	154,9
Pearson TD	151,9		157,8					157,6		160,2	154,7
Pearson TI	151,2		157,9					158,5	156,9	161,1	154,9
Trot&Gles HD		156,4	161,1		162,1		159,8	161,5		165,5	
Trot&Gles HI	157,1	154,7	157,1		162,8	161,1		161,1			
Trot&Gles RD		157,3	163,9	163,2				160,9		174,4	
Trot&Gles RI	155,9	155,7	161,6	162			154,5	158,7		175,2	
Trot&Gles CD		161,5	165,4	161,7							
Trot&Gles CI	158,1	159,8	162,4	161,7	163,2		158,9	162,6	162,8		
Trot&Gles FD		153,9		156		159,8		157,3		158,9	154,9
Trot&Gles FI	151,6	154,4	158,2				157,8	157,3		160,3	155,7
Trot&Gles TD	152,4		158,5					158,3		160,9	155,3
Trot&Gles TI	151,6		158,6					159,2	157,5	161,9	155,6
Trot&Gles PD	152,2							159,8			
Trot&Gles PI			162,5					160,7		163,3	
Sjøvold HD		154,4	160,8		162,2		159	161,3		166,8	
Sjøvold HI	155,3	152	155,3		163,1	160,8		160,8			
Sjøvold RD		156,3	161,6	161,1				159,2		170	
Sjøvold RI	155,2	155	159,8	160,1			154,1	157,5		170	
Sjøvold CD		158,8	163	159,1							
Sjøvold CI	155,2	157	159,8	159,1	160,7		156,1	160	160,2		
Sjøvold FD		158		160,5		161,8		162,1		164	159,3
Sjøvold FI	155,3	158,6	163,2				159,7	162,1		165,6	160,2
Sjøvold TD	155,2		160,3					163,1		166,8	159,2
Sjøvold TI	154,3		163,6					164,5	162,2	168,1	159,5
Sjøvold PD	149,7							159,1			
Sjøvold PI			162,3					160,2		163,4	

Tab.A.9.2-X.b. Mujeres SV: medidas de estatura en cm según diferentes métodos.

