

Paleopatología oral y dieta. Interpretación de la patología dental de 112 individuos procedentes de una necrópolis talayótica mallorquina (siglo VI al II a.C.)

TRINIDAD CARRASCO
ASUNCIÓN MALGOSA (*)

SUMARIO

Introducción. Material. La necrópolis. Restos humanos. Método. Resultados. Discusión.

RESUMEN

El objeto de este trabajo es la reconstrucción de los hábitos alimenticios de una población prehistórica a través del análisis de las características dentales y la comparación con los datos arqueológicos. Para ello se ha analizado la prevalencia de la patología dental, mandibular y maxilar, de un mínimo de 112 individuos procedentes de la necrópolis talayótica de S'Illot des Porros (Santa Margarida, Mallorca). Los restos analizados proceden de enterramientos efectuados en una fase avanzada de la cultura talayótica mallorquina (siglos VI al II a.C.). En lo que se refiere a individuos infantiles, nuestros resultados indican una baja frecuencia de patologías y un aporte alimenticio equilibrado. Entre los adultos se ha hallado una incidencia baja de caries y de hipoplasia, una elevada frecuencia de cálculo y de pérdida de soporte óseo por posible enfermedad periodontal y un desgaste en general poco acusado. No se han observado diferencias con la edad ni dimorfismo sexual. Estos resultados permiten suponer una dieta con bajo aporte de azúcares y rica en proteínas; en la que no se evidencia un stress ya sea alimenticio o patológico.

Fecha de aceptación: 15 de junio de 1990.

(*) Unidad de Antropología. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Universidad Autónoma de Barcelona.

DYNAMIS

Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam. Vol. 10, 1990, pp. 17-37.

ISSN: 0211-9536.

INTRODUCCIÓN

Los dientes reúnen las condiciones necesarias para ser uno de los materiales más interesantes en el campo de la paleoantropología. Son el material más abundante y mejor conservado de los restos óseos antiguos. La razón de ello es que la corona del diente está revestida por el esmalte, la sustancia más dura de todo el esqueleto, y su raíz se halla protegida por el hueso alveolar. Además, el hecho de que el esmalte se calcifique pronto en el desarrollo ontogenético y que no esté sujeto a remodelaciones, hace de su morfología una «estructura congelada». Por ello, la incidencia de variantes métricas y morfológicas de las piezas dentarias se puede considerar como indicador de relaciones genéticas entre poblaciones humanas.

Así mismo, los dientes permitan la reconstrucción de hábitos alimenticios a través del estudio del desgaste y de las patologías dentarias. El resultado de alteraciones en la formación del esmalte (1), por su parte, nos proporciona información sobre carencias alimentarias (2), valoraciones de la incidencia de enfermedades durante la primera infancia (3) e influencias prenatales y postnatales del ambiente materno (4).

A su vez, el estudio de la patología temporomandibular y el análisis del desgaste y trauma de las piezas dentarias, permiten reconocer el uso no alimentario del diente.

En muchas ocasiones, el ambiente es causante de las distintas patologías dentarias, como es el caso de la caries. La frecuencia de caries aumenta con el desarrollo de las civilizaciones: Mesolítico, Neolítico..., incidiendo con mayor frecuencia en la época medieval y en la actualidad. Por ello, la comparación entre las frecuencias de afecciones orales entre individuos de diferentes poblaciones, puede indicar diferencias en el tipo de dieta más comúnmente consumida por los distintos grupos que componen dichas poblaciones. Así, por ejemplo, una alta frecuencia de caries sería indicadora de

-
- (1) EL NAJJAR, M. Y.; SANTI, M. V. de; OZEBECK, L. (1978). Prevalence and possible etiology of dental enamel hypoplasia. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 48, 185-192.
 - (2) ROSE, J. C. (1977). Defective enamel histology of prehistoric teeth from Illinois. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 46, 439-446. HILLSON, S. W. (1979). Diet and dental disease. *World Archaeology*, 2 (2), 147-160. PINDBORG, J. (1982). Aetiology of developmental enamel defects not related to fluorosis. *Int. Dent. J.*, 32, 123-134.
 - (3) HILLSON (1979), *op. cit.* en nota anterior.
 - (4) EL NAJJAR; SANTI; OZEBECK (1978), *op. cit.* (n.1).

una dieta rica en componentes ácidos, mientras que una alta frecuencia de tártaro y periodontitis indicaría una dieta en la que el aporte proteínico sería importante. Por todo ello, la dieta de una población prehistórica se ha abordado, clásicamente, desde el análisis macroscópico de la dentición de la población, aunque cabe mencionar el uso reciente de nuevas técnicas y análisis, como son el estudio del microdesgaste dentario al microscopio electrónico, el análisis de elementos-traza en el hueso, etc.

Este trabajo pretende obtener la información que ofrece en este sentido el estudio de las patologías y desgaste dentario *de visu* de la población prehistórica mallorquina, y contrastarla con los conocimientos que se tienen de la dieta a través de los estudios arqueológicos. Por ello nuestro estudio se basa en los restos maxilares y dentales procedentes de la necrópolis talayótica de S'Illot des Porros.

MATERIAL

La Necrópolis

Los restos humanos estudiados proceden de los enterramientos realizados en la necrópolis de S'Illot des Porros. Este yacimiento es la única evidencia arqueológica localizada en un pequeño islote situado en la bahía de Alcudia, al NW de la isla de Mallorca. Se trata de una roca plana de 40 x 75 m, sin apenas vegetación y que dista unas decenas de metros de la costa actual.

En la necrópolis se han establecido dos fases bien diferenciadas por el rito funerario utilizado. Una primera fase, más antigua, de inhumación y una más moderna de incineración. En la primera época, los cadáveres eran depositados directamente en el suelo, sin ninguna construcción evidente, en lo que parecen grandes recintos, encima de los cuales se encuentran algunas piedras, pertenecientes quizás a un enlosado.

En la segunda fase se utilizaron dos cámaras de incineración, excavadas en la roca. La cremación de los cadáveres se efectuaba *in situ*; así pues, en el interior de las cámaras se hallan gran cantidad de cenizas producto de este rito funerario, mezcladas con carbón, arena y cal.

Los objetos hallados son pocos en relación al número de individuos enterrados. Parece que junto al cadáver no se depositaba ajuar propiamente

dicho, sino que los objetos hallados eran los adornos que llevaba consigo el muerto: anillos, brazaletes, collares, etc.

La tipología de estos objetos y la datación de C14 efectuada sobre carbonos procedentes de la capa inferior de una de las cámaras (2430 ± 200 años B.P.) sitúan esta necrópolis en el talayótico II.

Se trata de una fase avanzada de la cultura talayótica, cultura indígena de Mallorca y Menorca, caracterizada por una tipología constructiva de tipo megalítico o ciclópeo (5) que aparece en un momento difícil de fijar, quizás hacia el 1400 a.C. (6), pero que perdura hasta bien entrada la época romana.

Restos humanos

El estudio antropológico del yacimiento de S'Íllot des Porros, previo al estudio dentario, indica la presencia de 230 individuos en esta necrópolis (7). Se ha podido determinar la edad de estos sujetos según el grado de obliteración de las suturas craneales, la emergencia de las piezas dentales y la unión de la epífisis de los huesos largos. En el diagnóstico del sexo se han utilizado los criterios clásicos de Martin y Saller (8), Olivier (9) y Ferembach, Schwidetzki y Stoukal (10).

El diagnóstico de edad ha permitido diferenciar 219 individuos, distribuidos en al menos 40 individuos subadultos (13 de la etapa llamada infantil I, 17 de la infantil II y 10 juveniles), 118 que corresponden a la edad adulta (entre 21 y 40 años), 47 a la edad madura (entre 40 y 60 años) y 14 a la edad senil (más de 60 años). En la determinación de sexos, excluyendo aquellos individuos de edad subadulta, se atribuyeron 79 cráneos al sexo masculino, 79 al femenino y 21 se consideraron alofisos.

-
- (5) PERICOT, L. (1975). *Las islas Baleares en los tiempos prehistóricos*. Barcelona, Destino, 164 pp. (111-114).
- (6) CAMPS COLL, J.; ROSELLO-BORDOY, G. (1971). Fechas absolutas en el talayótico mallorquín. *Crónica del XI C.N.A.*, Mérida, 850-854.
- (7) MALGOSA, A. (1985). *Estudi de les restes humanes de la necrópolis talaiòtica de S'Íllot des Porros (Alcudia-Mallorca)*. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona, 418 pp. (12-14).
- (8) MARTIN, R.; SALLER, K. (1957). *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart, G. Fischer, 661 pp.
- (9) OLIVIER, G. (1960). *Pratique anthropologique*. Paris, Vigot Frères, 299 pp.
- (10) FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKI, I.; STOUKAL, M. (1979). Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur l'équelette. *Bull et Mèm. Soc. d'Anthrop. Paris*, 6 (s. XIII), 7-45.

En el presente trabajo se han utilizado todos los maxilares y mandíbulas, así como las piezas dentarias pertenecientes a un mínimo de 112 individuos. En primer lugar, se ha realizado un estudio global de la prevalencia de cada afección dentaria en los distintos individuos sin tener en cuenta ni el sexo ni la edad de los sujetos que componen la población. En segundo lugar, se ha efectuado un estudio en función de la edad y del sexo de estos mismos individuos.

El número de individuos y de piezas estudiados ha sido diferente para cada patología o anomalía. Ello es debido a que algunas de las variables que pretendemos estudiar interfieren entre sí o que no son idénticos los requisitos para su estudio. Así pues, y teniendo en cuenta que el número de piezas susceptibles de estudio varía para cada tipo de análisis patológico, han podido ser analizados un mínimo de 18 individuos infantiles y 94 no infantiles. Los diferentes contingentes se refieren al número mínimo de individuos, ya que en algunos casos sólo hallamos piezas sueltas o fragmentos alveolares. El sexo no ha podido ser atribuido en todos los casos, sólo en aquellos que estaban acompañados por otros restos óseos.

Según la variable analizada se han estudiado:

- Caries en 86 individuos: 33 de sexo femenino y 29 de sexo masculino; 8 individuos son juveniles, 38 adultos, 14 maduros y 8 seniles.
- Periodontitis en 94 individuos: 40 de sexo femenino y 31 de sexo masculino; de ellos 8 son juveniles, 43 adultos, 17 maduros y 10 seniles.
- Cálculo en 83 individuos: 33 de sexo femenino y 28 masculinos; 8 individuos pertenecen a la etapa juvenil, 38 son adultos, 28 maduros y 8 seniles.
- Hipoplasia en 60 individuos: 20 de sexo femenino y 17 de sexo masculino; 8 individuos son juveniles, 29 adultos, 17 maduros y 5 seniles.
- Desgaste en 82 individuos: 33 de sexo femenino y 29 de sexo masculino.

En el estudio de abscesos y reabsorciones no se ha podido determinar el número mínimo de sujetos.

Así mismo, se ha hecho el estudio dentario de los 18 individuos de edad

infantil, agrupados del siguiente modo según su edad (11): Infantil I, 2 individuos de dos años, 2 de tres años, 3 de cuatro-cinco años y 3 de cinco-seis años. Infantil II, 2 individuos de siete años, 2 de nueve, 3 de diez-once y 1 de trece años.

MÉTODO

Los métodos aplicados se basan en modelos y tipologías distintas según el análisis realizado. En el estudio de la *caries*, se ha tenido en cuenta la superficie dental afectada por la patología y el grado de penetración de esta. En el grado 0, la pieza no está afectada; en el grado 1, se da la disolución de la superficie externa del esmalte; en el grado 2, se da una disolución de las capas más internas del esmalte; en el grado 3, la dentina primaria comienza a estar afectada; en el grado 4, se da una penetración total en la dentina primaria y la dentina secundaria de reparación comienza a disolverse; en el grado 5, la caries atraviesa la dentina secundaria y afecta a la cámara pulpar (12).

Se ha determinado el retroceso del tejido alveolar como reflejo de *periodontitis* y se ha considerado que el individuo está afectado por esta patología cuando se da un descenso en la altura del borde alveolar a partir de 3 mm.

Se ha señalado también la presencia de *depósitos de cálculo*, teniendo en cuenta que su ausencia no se considera como inexistencia de estos, ya que se ha podido perder durante el periodo de enterramiento.

Los *abscesos* se han diagnosticado en los casos en que se presenta una cavidad circular en el alveolo, en el ápice de la raíz. Sólo ha podido ser determinado en aquellos casos en que el absceso se ha abierto camino hasta la superficie bucal, dado que el estudio no incluye un análisis sistemático con rayos X. La frecuencia de abscesos se ha calculado en función del número total de alveolos conservados, incluidos aquellos que presentan *periodontitis* avanzada.

La pérdida de piezas dentarias a lo largo de la vida del individuo se ha determinado por la presencia de *reabsorciones*.

(11) CRETOT, M. (1978). *L'arcade dentaire humaine. Morphologie*. Paris, Julien Prêlat, 84 pp. (71-73).

(12) HILLSON (1979), *op. cit.* (n.2).

En el caso de la *hipoplasia*, el modelo usado para su identificación ha sido la observación macroscópica en la superficie del esmalte de: surcos horizontales en forma de líneas, surcos horizontales en forma de bandas, pocillos alineados horizontalmente y áreas de irregularidades en el espesor del esmalte.

Se han determinado los grados de *desgaste* de las distintas piezas dentarias según el modelo de Brothwell (13) para los molares y el modelo de Pot y Perizonius para los premolares, caninos e incisivos (14). A partir de este modelo, hemos considerado como grado de desgaste de cada pieza aquel que se presenta con mayor frecuencia.

Para el tratamiento estadístico de los resultados, se ha utilizado el paquete estadístico SPSSX del sistema VAX del Centro de Cálculo de la Universidad Autónoma de Barcelona (15). Los datos han sido distribuidos en series de individuos según el sexo, la edad y la localización de las piezas afectadas (individual, por arcada, posición antero-posterior y en los hemimaxilares). También se ha realizado una tercera serie que engloba todas las piezas dentarias con independencia del sexo y de la edad.

Se ha utilizado el test de X^2 (16) para comprobar si existen diferencias significativas dentro de cada grupo y para cada patología.

No ha sido posible establecer series de comparación con otras poblaciones coetáneas debido a la escasez de restos pertenecientes a esta época a causa del predominio de los ritos de incineración o porque las muestras no son comparables, ya sea por la metodología usada en la clasificación de las patologías o por el tratamiento estadístico que se ha realizado. En cambio, sí se ha comparado esta población con otras del área mediterránea de épocas distintas.

-
- (13) BROTHWELL, D. R. (1987). *Desenterrando huesos*. México, Fondo de Cultura Económica, 286 pp.
 - (14) BOUVILLE, C.; CONSTANDSE-WESTERMANN, T. S.; NEWELL, R. R. (1983). Les restes humains mesolithiques de l'Abri Cornille, Istres (Bouches-du-Rhone). *Bull. et Mém. Soc. d'Anthrop. Paris*, 10 (s. XIII), 89-110.
 - (15) *USER's guide. A complete guide to SPSSX language and operations*. (1988). USA SPSS Inc / Mac Graw-Hill Book Company, 1.072 pp.
 - (16) VIEDMA, J. A. (1974). *Métodos estadísticos*. Madrid, El Castillo.

RESULTADOS

En primer lugar debemos mencionar que las diferentes patologías o características observadas afectan únicamente a los individuos adultos. Sin embargo, cabe destacar que las frecuencias obtenidas en las distintas patologías, cuando se tiene en cuenta el número mínimo de individuos objeto de este estudio, son completamente diferentes a los resultados obtenidos cuando se considera el número de piezas de estos. Estas discrepancias también las hallan otros autores (17) y son atribuidas al grado de afección de cada individuo.

El estudio de las patologías dentarias en los restos infantiles indica que en esas edades, y en concreto en la necrópolis de Porros, estos individuos no se ven afectados por enfermedades orales. Tanto la caries como la periodontitis y las alteraciones relacionadas con esta, así como la hipoplasia, no afectan a los individuos infantiles.

Caries

Con respecto a la caries en los individuos adultos, se observa que incide con una frecuencia del 10,40% (tabla 1), sin existir diferencias significativas entre las frecuencias observadas en ambos sexos. En relación a la edad, se da

TABLA 1

Frecuencia de caries en base al número de individuos que constituye cada grupo y análisis de X^2

	Obsv.	Afect.	%	X^2
Total.....	86	9	10,46	
Mujeres.....	33	4	12,12	
Varones.....	29	3	10,34	0,033
Juveniles.....	8	1	12,50	
Adultos.....	38	5	13,16	
Maduros.....	14	3	21,43	
Seniles.....	8	3	37,50	2,980

(17) LUKACS, J. R. (1989). Dental paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns. In: M. Y. Iscan; K. A. R. Kennedy (eds.) *Reconstruction of life from the skeleton*, New York, Alan R. Liss, Inc. 315 pp. (261-286).

una mayor incidencia de las lesiones cariogénicas a medida que avanza la edad, si bien esta no es significativa. Estas diferencias probablemente son debidas al mayor tiempo de exposición de las piezas a la acción de la placa dental en los individuos de edad avanzada.

Se observa que la localización de las piezas en el arco maxilar está relacionada con la incidencia de caries, ya que las piezas maxilares respecto a las mandibulares y las posteriores respecto a las anteriores, presentan caries con mayor frecuencia (18). La lesión afecta principalmente al esmalte y a la dentina, no llegando a afectar a la cámara pulpar, ya que los grados que se encuentran con más frecuencia son el grado 1, 2 y 3; así pues, se trata de lesiones débiles. Al igual que en otras poblaciones antiguas, la localización más frecuente de la caries es a nivel de la línea amelocementaria (LAC) (fig. 1). Esta localización de la caries está indirectamente relacionada con el retroceso en la altura del hueso maxilar, es decir, con la pérdida de soporte óseo.

Al contrastar la frecuencia de caries obtenidas en Porros (10,40%) con la alta frecuencia (62,5%) dada para los restos dentarios del Bronce en Toppo Daguzzo (19) o con la ligeramente superior del bronce (15,56%), el calcolítico (30,90%) o neolítico catalanes (33,70%) (20), podríamos concluir que la caries en Porros es poco frecuente.

Periodontitis

La periodontitis afecta a un 43,62% de los individuos que componen esta población (fig. 1, 2 y 6), incidiendo por igual en ambos sexos (tabla 2). La distribución de edades de los 78 individuos estudiados, como en la caries, tampoco muestra diferencias significativas entre los individuos que integran los cuatro grupos de edad, a pesar de que se observa un incremento en la incidencia a medida que avanza la edad. Esta frecuencia es bastante elevada si tenemos en cuenta que la destrucción del hueso, debido seguramente a la enfermedad periodontal, afecta a menos de un 20% de los individuos en el

-
- (18) CARRASCO, T. (1989). *Estudio de los restos dentarios de S'Illot des Porros*. Master en Biología Humana, Universidad Autónoma de Barcelona, 146 pp.
- (19) REPETTO, E.; CANCI, A.; BORGOGNINI-TARLI, S. (1988). Indicatori scheletrici e dentari dello stato di salute nel campione dell'Età del Bronzo di Toppo Daguzzo, Basilicata. *Rivista di Antropologia*, 5 (66), 89-112.
- (20) CHIMENOS, E. (1990). *Estudio paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Catalunya*. Tesis de Doctorado, Universidad de Barcelona, 227 pp. (143-163).

antiguo Egipto y Nubia (21), a un 15,56% en Cataluña en la edad del Bronce o a un 35,14% en el Neolítico (22). Se cita para la etapa calcolítica una frecuencia mayor (59,15%), superior incluso a evidencias medievales (23).

TABLA 2

Frecuencia de caries en base al número de individuos que constituye cada grupo y análisis de X^2

	<i>Obsv.</i>	<i>Afect.</i>	<i>%</i>	<i>X²</i>
Total.....	94	41	43,62	
Mujeres.....	40	17	42,50	0,061
Varones.....	31	16	51,61	
Juveniles.....	8	2	25,00	
Adultos.....	43	22	51,16	2,482
Maduros.....	17	9	52,94	
Seniles.....	10	6	60,00	

Tártaro

El estudio de los depósitos de cálculo, indica que estos acúmulos afectan a la población en un 48,19% (tabla 3). Al igual que en la caries y en la perio-

TABLA 3

Frecuencia de calculo en base al número de individuos que constituye cada grupo y análisis de X^2

	<i>Obsv.</i>	<i>Afect.</i>	<i>%</i>	<i>X²</i>
Total.....	83	40	48,19	
Mujeres.....	33	16	48,48	0,959
Varones.....	28	18	64,28	
Juveniles.....	8	3	37,50	
Adultos.....	38	23	60,53	7,650
Maduros.....	28	8	28,57	
Seniles.....	8	5	62,50	

(21) HILLSON (1979), *op. cit.* (n. 2).

(22) CHIMENOS (1990), *op. cit.* (n. 20).

(23) ALEXANDERSEN, V. (1967). The pathology of the jaws and the temporomandibular joint. In: D. Brothwell; A. T. Sandison (eds) *Diseases in antiquity*. Springfield, Charles C. Thomas, 766 pp. (551-595).

dontitis, en el cálculo no existen diferencias significativas entre ambos sexos en la incidencia de calcificación de la placa bacteriana (fig. 2). Las diferencias tampoco son significativas cuando se hace el estudio de edad, a pesar de que los adultos y seniles presentan una clara diferencia en relación a los juveniles y maduros. La frecuencia total de la población no varía respecto de la frecuencia hallada en el antiguo Egipto y Nubia (24), donde afecta al 50% de los individuos estudiados.

Hipoplasia

La hipoplasia afecta al 36,67% de la población (tabla 4) y tampoco existen diferencias entre ambos sexos con respecto a esta alteración del esmalte. La prevalencia de la hipoplasia no muestra diferencias significativas entre los cuatro grupos de edad (fig. 3). La frecuencia con que aparece la hipoplasia en los individuos de Porros es inferior a la obtenida en Toppo Daguzzo (42,9%) y aquellos individuos que presentan alteración, la tienen presente en la mayoría de sus piezas dentarias.

TABLA 4

Frecuencia de hipoplasia en base al número de individuos de cada grupo y análisis de X^2

	Obs.	Afect.	%	X^2
Total.....	60	22	36,67	
Mujeres.....	20	11	55,00	0,023
Varones.....	17	8	47,06	
Juveniles.....	8	2	25,00	
Adultos.....	29	15	51,72	3,176
Maduros.....	17	5	29,41	
Seniles.....	5	2	40,00	

Desgaste

Respecto al desgaste, se han analizado 82 individuos, en los cuales las piezas posteriores presentan poco desgaste, grado 2 + (fig. 4), a excepción del primer molar, cuyo grado más frecuente es el 3 +, a pesar de que pre-

senta variedad de grados (tabla 5). Los varones forman el grupo de individuos que presenta mayor variabilidad en el grado de desgaste; ello probablemente es debido a que precisamente este grupo presenta una mayor representatividad en las edades avanzadas en esta necrópolis (25) y, por tanto, pueden alcanzar grados de desgaste mayores a los mencionados como valor modal (fig. 5). El estudio morfológico de edad y sexo indica que el 73% de adultos son mujeres y el 56% varones. Esta diferenciación de frecuencias podría ser la causa de esta oscilación en los grados de desgaste que se observa en los varones.

TABLA 5
Grados de desgaste más frecuentes en piezas maxilares y mandibulares

	<i>Maxilares</i>				<i>Mandibulares</i>				
	<i>N</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Desg.</i>	<i>N</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>Desg.</i>	
I ¹	32	14	43,75	4	I ₁	60	28	40,07	4
I ²	50	16	32,00	3	I ₂	76	29	38,16	4
C	85	20	30,50	3	C	100	31	31,00	4
P ¹	92	25	27,17	2	P ₁	110	43	39,09	2
P ²	101	29	28,71	2	P ₂	114	43	37,72	2
M ¹	120	28	23,33	3+	M ₁	160	40	25,00	3+
M ²	88	45	51,14	2	M ₂	150	52	34,67	2
M ³	40	29	72,50	2	M ₃	96	55	57,29	2

El moderado grado de desgaste que presenta la población de Porros es parecido al que presentan las poblaciones neolíticas, calcolíticas y del bronce estudiadas por Chimenos (26).

Abscesos y reabsorciones

Los abscesos y reabsorciones no han podido ser estudiados a nivel poblacional, ya que no ha podido determinarse el número mínimo de individuos. Así, la frecuencia de abscesos se ha obtenido a partir del número de alveolos y representa el 0,88% (tabla 6). Los abscesos aparecen con igual fre-

(25) MALGOSA (1985), *op. cit.* (n. 7), pp. 12-13.

(26) CHIMENOS (1990), *op. cit.* (n. 20).

cuencia en ambos sexos y principalmente en individuos de edad madura, quienes muestran diferencias significativas respecto al resto de edades (fig. 6). Esta frecuencia es similar a la observada en Toppo Daguzzo (0,85%) e inferior a la observada en neolíticos y medievales (3,1%) de Mátara (27).

TABLA 6

Frecuencia de abscesos en base al número de piezas que constituye cada grupo y análisis de χ^2

	<i>Obsv.</i>	<i>Afect.</i>	<i>%</i>	<i>χ^2</i>
Total.....	2.956	26	0,88	
Mujeres.....	1.143	8	0,70	0,973
Varones.....	901	11	1,22	
Juveniles.....	142	0	0,00	
Adultos.....	1.288	5	0,39	14,1832
Maduros.....	485	10	2,06	
Seniles.....	293	2	0,68	

Las reabsorciones, reflejo de la pérdida *intra vitam* de las piezas dentales (fig. 1), se dan con una elevada frecuencia, 10,18% de los alveolos (tabla 7), si la comparamos con la frecuencia obtenida en Toppo Daguzzo (3,4%) o con neolíticos (3,1-3,6%) y medievales de Mátara (7,0%). Estas reabsorciones se dan con igual frecuencia en el sexo femenino y en el masculino y, al igual que los abscesos, la edad madura junto con la edad senil son los grupos de edad con mayor pérdida dentaria.

DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se puede deducir que en la población adulta de Porros, la caries incidía con una relativa baja frecuencia, mientras que no se presentaba en la población infantil.

Los individuos de Porros afectados por la caries presentan un escaso número de piezas con esta lesión y aquellos que lo presentan es en grado muy ligero, de tal modo que no provocan una infección de la cámara pulpar y

(27) REPETTO; CANCI; BORGOGNINI-TARLI (1988), *op. cit.* (n. 19).

TABLA 7

Frecuencia de reabsorciones en base al número de piezas que constituye cada grupo y análisis de χ^2

	<i>Obsv.</i>	<i>Afect.</i>	<i>%</i>	<i>χ^2</i>
Total.....	2.956	301	10,18	
Mujeres.....	1.143	125	10,94	
Varones.....	901	104	11,54	0,190
Juveniles.....	142	0	0,00	
Adultos.....	1.288	72	5,59	
Maduros.....	485	92	18,97	91,080
Seniles.....	293	37	12,63	

por consiguiente no llevarán a la formación de abscesos ni contribuirán de forma importante a la pérdida dentaria *ante mortem*. Por otro lado, la caries en Porros parece estar relacionada con la pérdida de soporte óseo alveolar, ya que se da fundamentalmente en la superficie libre de la zona cervical de la pieza, no protegida por los tejidos periodontales y por tanto secundando a una posible periodontitis. Así mismo, la pérdida de piezas *ante mortem* también parece estar más relacionada con la periodontitis y con los depósitos de tártaro que con la caries, ya que estos depósitos se dan con elevada frecuencia en los individuos que componen la población en estudio.

La caries, así como el cálculo y la periodontitis, están directamente relacionadas con la placa bacteriana, la cual va a permitir un contacto permanente de las bacterias que la componen con el diente y el surco gingival, de tal manera que influyen en las condiciones del medio y son responsables de estas enfermedades y anomalías.

La caries se produce al proliferar bacterias productoras de ácido que decalcifican el esmalte y la enfermedad periodontal al pasar las toxinas bacterianas al periodonto provocando su destrucción. En la mayoría de los sujetos, parece ser que sólo una pequeña cantidad de placa es compatible con el mantenimiento de la salud de los dientes y encías. Uno de los factores exógenos que puede conducir a una creciente acumulación de placa y a cambios en su composición química es la dieta. La consistencia, la textura y la composición de la dieta, así como la frecuencia de la ingesta, son factores importantes a considerar.

Una dieta rica en hidratos de carbono influye en el pH salival, ya que la

fermentación de estos azúcares (fundamentalmente mono y disacáridos, abundantes en vegetales) lleva a un incremento de la acidez de la placa, a partir de la cual se producirá la desmineralización del esmalte. Por tanto, no sólo es importante la cantidad de hidratos de carbono, sino también el tipo y la frecuencia con que se ingieren.

Por ello, una elevada frecuencia de caries se asocia con dietas básicamente vegetarianas y blandas, como han observado diferentes autores (28). También se ha podido observar el incremento de la frecuencia de caries con los cambios en el tipo de economía de subsistencia; así el número de caries aumenta desde las poblaciones cazadoras-recolectoras a las agricultoras (29).

En el caso de la población de la necrópolis de Porros, los individuos con caries representan una relativa baja frecuencia (10,46%) comparada con otras poblaciones. Ello podría indicar un bajo consumo de alimentos blandos y de origen vegetal ricos en mono y disacáridos. Sin embargo, y por esa misma razón, aquellos vegetales con elevado contenido en polisacáridos (celulosa, almidón) como son los cereales, no deben ser excluidos de la posible dieta.

Por el contrario, una dieta rica en proteínas y lípidos evita las lesiones cariogénicas, aunque puede provocar otro tipo de alteraciones orales. Una ingesta importante de proteínas ocasiona un ambiente alcalino de la cavidad oral, que provoca la precipitación de los minerales y, por tanto, la formación de depósitos de cálculo, que con frecuencia están asociados a la pérdida dentaria y se pueden considerar como factores etiológicos principales en la enfermedad periodontal.

Por tanto, la elevada frecuencia de cálculo (48,19%) en la población de Porros podría indicar un importante consumo de proteínas, aportadas principalmente por alimentos de origen animal. Estas mismas consideraciones pueden aplicarse a las evidencias en Porros en la pérdida del soporte óseo (43,62%) de las piezas dentales.

Así mismo se ha observado otro tipo de patologías no ligadas a la acción de la placa bacteriana, como es el caso de la hipoplasia del esmalte. Su estu-

-
- (28) BORGOGNINI, S.; REPETTO, E. (1985). Antropologia dentaria nella Preistoria. In: *Stratto da Storia della Odontoiatria*. Milano, Ars Medica Antiqua Editrice, 23 pp.
- (29) TURNER, C. G. II (1979). Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 51, 619-635.

dio contribuye a la reconstrucción de la dieta de una población prehistórica (30). Esta anomalía de la estructura del esmalte dentario está relacionada con múltiples factores, entre los que cabe destacar la malnutrición (31).

Su frecuencia en Porros (36,67% de individuos afectados) es significativamente menor a la frecuencia en algunas poblaciones prehistóricas norteamericanas (66% en Dickson Mound) (32) en la que se ha relacionado su incremento durante los diferentes periodos de ocupación con un mayor establecimiento de la agricultura del maíz.

Por tanto, la ingesta de proteínas citada anteriormente puede provocar la enfermedad periodontal, pero puede evitar la hipoplasia del esmalte, que parece estar relacionada con una deficiencia en estos compuestos orgánicos. Por tanto, una dieta de origen animal pobre puede ocasionar irregularidades en la cristalización del esmalte dentario.

Por otro lado, se sabe que la abrasión proporciona evidencias en la reconstrucción de la dieta y de los métodos de preparación de la comida. Los cambios de subsistencia en la dieta de poblaciones recolectoras-cazadoras, basada en grano y comida cocinada en agua, produce una reducción en la dureza, fibrosidad y resistencia de los alimentos (33). Por tanto, un elevado desgaste podría relacionarse con una dieta muy dura y abrasiva, mientras que un moderado desgaste, como es el caso en Porros, estaría relacionado con una dieta poco abrasiva.

La cantidad y grado de desgaste dentario en una población puede afectar directamente la frecuencia y gravedad de patologías dentarias. Un gradual desgaste puede ser beneficioso, ya que elimina lugares potenciales de caries en la superficie oclusal por el allanamiento de fisuras y pocillos. Sin embargo, los espacios interproximales pueden aumentar por este proceso, facili-

-
- (30) ROSE, J. C.; CONDON, D.; GOODMAN, A. (1985). Diet and dentition. Developmental disturbances. In: R. I. Gilbert; J. H. Mielke (eds.) *The analysis of prehistoric diets*. Orlando, Academic Press, 436 pp. (281-301).
- (31) MARCSIK, A.; BAGLYAS, B. (1987). The frequency of enamel hypoplasia from the 8th century, Hungary. *J. Paleopathol.*, 1, 25-32.
- (32) GOODMAN, A.; ARMELAGOS, G. J.; ROSE, J. C. (1980). Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric populations from Illinois. *Human Biology*, 52, 515-528.
- (33) BRACE, C. L. (1962). Cultural factors in the evolution of the human dentition. In: M.P.A. Montagu (ed.) *Culture and the evolution of man*. New York, Oxford University Press, pp. 343-354.

tando el depósito de comida y con ello un incremento de la actividad bacteriana en estas regiones, provocando o bien periodontitis o bien caries (34).

Probablemente este moderado grado de desgaste en Porros está relacionado con la baja frecuencia de caries ya que, como se ha citado anteriormente, protege ante el ataque de las bacterias cariogénicas y con su localización, preferentemente en el LAC.

Por tanto, el moderado desgaste, la baja frecuencia de caries y de hipoplasia y la alta frecuencia de cálculo y periodontitis en los individuos no infantiles de la necrópolis de Porros, permite deducir una dieta con bajo aporte de azúcares y rica en proteínas y en la que no se evidencia un stress importante ya sea alimenticio o patológico.

El estudio de las diferencias sexuales indica que no existe dimorfismo sexual en relación a las distintas afecciones orales y por tanto no parece que exista diferencia en el aporte alimenticio entre ambos sexos. Esta conclusión difiere de la hallada a partir del análisis de las piezas dentarias estudiadas aisladamente (35). Ello puede ser debido a la distinta y en algunos casos escasa, representación de las piezas en los diferentes individuos.

Con respecto a los individuos infantiles, la ausencia de patología permite concluir que tendrían un aporte alimenticio equilibrado en carbohidratos y proteínas.

Estas conclusiones se ven ratificadas por otros estudios, como los arqueológicos, faunísticos, botánicos y de elementos traza que se han realizado con material hallado en el área geográfica de Mallorca.

Los estudios arqueológicos (36) describen la economía talayótica como basada en la agricultura y en la ganadería. Se cultivarían cereales, principalmente trigo y cebada, y el aporte proteínico estaría asegurado con la cría del cerdo, la oveja, la cabra y el ganado vacuno, que tendrían un doble aprovechamiento: los productos cárnicos y los derivados lácteos (37).

También, debido a la situación geográfica de la necrópolis, es de supo-

(34) POWELL, M. L. (1985). The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction. In: Gilbert; Mielke (eds.) *op. cit.* (n. 30), pp. 307-333.

(35) CARRASCO (1989), *op. cit.* (n. 18), p. 77.

(36) PERICOT (1975), *op. cit.* (n. 5).

(37) ESTEVEZ, J. (1984). Restos alimentarios e industria ósea de Son Fornés (Mallorca). *Son Fornés 1: la fase talayótica*. Oxford, BAR International series, 209, pp. 138-178.

ner que los individuos de esta población tendrían un importante aporte proteínico de origen marino. A pesar de que no hay evidencias arqueológicas que constaten esta teoría, los niveles de elementos traza determinados en el análisis de paleodieta de esta misma población confirman esta hipótesis (38).

Por último, no se han hallado en la necrópolis de S'Illot des Porros diferencias en la estimación social, ya sea sexual, de edad, etc, que a menudo van asociadas a diferentes dietas. No existen diferencias ni en la tipología de los enterramientos, ajuar u otros datos arqueológicos, ni en la dieta, ya sea a través del estudio de elementos traza (39) o a través del estudio de patologías y anomalías dentarias que se presentan en este trabajo.

(38) SUBIRA, M. E. (1989). *Estudi d'elements traza en la població talaiòtica de S'Illot des Porros (Mallorca)*. Tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona, 131 pp. (119-122).

(39) *Ibidem*.



Figura 1.—Hemimandíbula derecha del individuo IP 11' de edad madura y sexo femenino. Presenta una caries poco profunda a nivel del LAC vestibular en el segundo y tercer molar.



Figura 2.—Hemimaxila derecha del individuo IP-B 4' de edad madura y sexo femenino. Presenta pérdida de soporte óseo y abundantes depósitos de cálculo en los molares.



Figura 3.—Hemimaxila derecha del individuo IP-B 5' de edad senil y sexo femenino. Presenta líneas y bandas de hipoplasia en el canino.

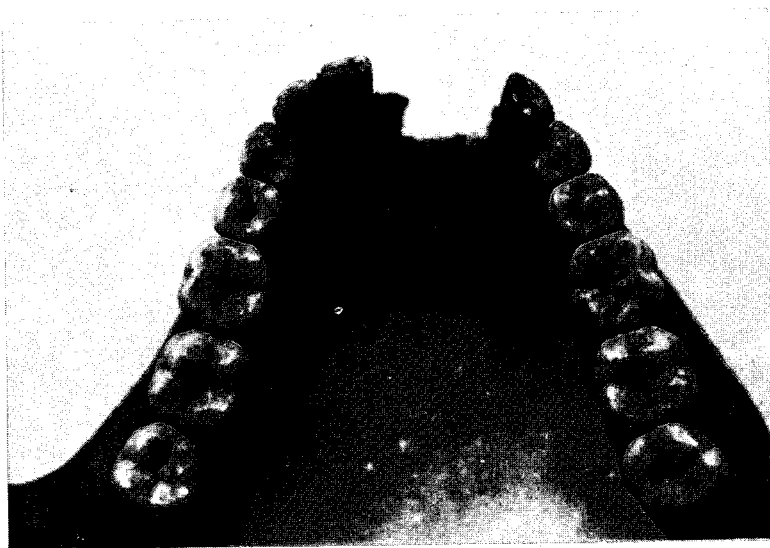


Figura 4.—Mandíbula del individuo IP-N 6' de edad adulta y sexo masculino. Presenta escaso grado de desgaste (3-) en el primer molar.



Figura 5.—Mandíbula del individuo IP-B 16 de edad adulta y sexo masculino. Presenta uno de los grados más elevados de desgaste (4, 4+) en la necrópolis de S'Illot des Porros.



Figura 6.—Hemimaxila derecha del individuo IP-B 3 de edad senil y sexo femenino. Presenta un absceso en el canino.