



ugr | Universidad
de **Granada**



**DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE GRANADA**

**GEL DE CLORHEXIDINA
EN LA PREVENCIÓN
DE ALVEOLITIS EN
TERCEROS MOLARES
INFERIORES**

Memoria de TESIS DOCTORAL presentada por
MANUEL RODRÍGUEZ PÉREZ
para optar al Título de Doctor

Granada, 2011

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Manuel Rodríguez Pérez
D.L.: GR 674-2012
ISBN: 978-84-694-6018-4



UGR | Universidad
de Granada



De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 56/2005, de 21 de enero,

D.^a MARÍA PILAR BACA GARCÍA, D.^a ESTHER MUÑOZ SOTO y D.^a MARÍA DE NURIA ROMERO OLID, profesoras de la UNIDAD DOCENTE DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA Y COMUNITARIA y de CIRUGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL de la Universidad de Granada informan:

Que los trabajos efectuados en la elaboración de la Tesis Doctoral titulada: “GEL DE CLORHEXIDINA EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS EN TERCEROS MOLARES INFERIORES”, presentada por D. MANUEL RODRÍGUEZ PÉREZ, han sido realizados bajo nuestra supervisión y dirección, y reúnen las condiciones académicas necesarias para optar al Título de Doctor, si así lo considera el Tribunal designado por la Universidad de Granada.

En Granada, a diecinueve de mayo de 2011.

Fdo.: Dra. María Pilar
Baca García
CATEDRÁTICA de Universidad

Fdo.: Dra. Esther
Muñoz Soto
Profa. COLABORADORA

Fdo.: Dra. María de Nuria
Romero Olid
Profa. ASOCIADA

UNIDAD DOCENTE DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA Y COMUNITARIA
UNIDAD DOCENTE DE CIRUGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

AGRADECIMIENTOS

A la finalización de este proyecto, se me llena la mente y el alma de gratitud de las personas que me han ayudado y acompañado.

A mis directoras de Tesis las Dras Pilar Baca García, Esther Muñoz Soto y María de Nuria Romero Olid, por su dedicación, apoyo, instrucción y amistad. Ha sido para mí un privilegio seguir vuestra dirección.

Al Dr. Manuel Bravo por su eficaz e inmensa sabiduría que me ha ofrecido en todo momento. Es un honor haber contado con su colaboración.

A la Dra. Paloma González que ha estado para todo lo que he necesitado desde el inicio al final de este proyecto.

Al Dr. Darío Sánchez López por su colaboración prestada en la recogida de casos clínicos desde el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Traumatología de Granada.

A los miembros del Máster de Cirugía Bucal e Implantología y del Máster Multidisciplinar en Odontología Estética que en algún momento me han ayudado.

A los pacientes participantes en este estudio por su amabilidad y paciencia.

A mis padres, a los que les debo todo lo que soy, y a mis hermanos.

Gracias especialmente a ti, Mari, por comprender y quererme como soy, tú eres la clave de mi vida desde el momento que te conocí. Junto a nuestros hijos, Manuel y Francisco, lo mejor que me ha pasado en la vida, os dedico esta Tesis.

Estar preparado es importante, saber esperar lo es aún más,
pero aprovechar el momento adecuado es la clave de la vida.

(Arthur Schnitzler)



ÍNDICE

I. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.....	1
2. REVISIÓN DOCTRINAL.....	5
2.1. TERCEROS MOLARES INFERIORES.....	6
2.2. ALVEOLITIS.....	7
2.3. CLORHEXIDINA.....	10
2.3.1. Introducción.....	10
2.3.2. Estructura y características químicas.....	11
2.3.3. Espectro antimicrobiano y mecanismos de acción.....	11
2.3.4. Efectos adversos.....	13
2.3.5. Formas de aplicación.....	14
2.4. CLORHEXIDINA Y OSTEITIS ALVEOLAR.....	16
2.5. CALIDAD DE VIDA ORAL.....	23
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	31
3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	32
3.2. MATERIAL.....	32
3.2.1. Población de referencia.....	32
3.2.2. Muestra de pacientes.....	33
3.2.3. Material/Instrumental empleado.....	33
3.3. MÉTODO.....	36
3.3.1. Tamaño muestral.....	36
3.3.2. Selección de la muestra.....	36
3.3.3. Descripción del programa y del procedimiento quirúrgico.....	40
3.3.4. Variables recogidas.....	47
3.3.5. Cronograma.....	52
3.3.6. Análisis estadístico.....	53
4. RESULTADOS.....	55
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....	56
4.2. COMPARACIÓN INICIAL DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO.....	56
4.3. CONCORDANCIA INTRA E INTEREXPLORADOR.....	58
4.4. ANÁLISIS DEL EFECTO DE LOS GELES DE CLORHEXIDINA EN LA PREVENCIÓN DE LA ALVEOLITIS Y EN EL POST-OPERATORIO.....	59
4.5. CALIDAD DE VIDA ORAL TRAS LAS EXTRACCIONES DE AMBAS DE COHORTES.....	62
5. DISCUSIÓN.....	65

5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO Y VALIDEZ DE LOS HALLAZGOS	66
5.2. EFICACIA DEL PROGRAMA PREVENTIVO	72
5.2.1. Eficacia del gel de CHX al 1% en la prevención de osteitis alveolar	72
5.2.2. Influencia del gel de clorhexidina en la calidad de vida oral tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior	84
6. CONCLUSIONES	87
7. BIBLIOGRAFÍA	89



JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La osteítis alveolar (OA) es una complicación postextracción dentaria, que tiene una incidencia en terceros molares retenidos entre un 1-30%¹, reduciendo temporalmente la calidad de vida del paciente ya que cursa con un fuerte dolor. Es más frecuente en la mandíbula por su menor vascularización, sobre todo en zona de molares y premolares. La etiología del cuadro no es claramente conocida, siendo la principal arma terapéutica de la que disponemos la **prevención**, motivo por el cual se han realizado importantes esfuerzos en conseguir protocolos efectivos dirigidos a conseguir una importante disminución de la prevalencia sobre todo desde el punto de vista clínico. En este aspecto, se han estudiado agentes antifibrinolíticos, como el ácido tranexámico oral o el éster propílico del ácido p-hidroxibenzoico², antisépticos y antibióticos, aplicados en forma de lavados, apósitos, colutorios, etc. Quizás los fármacos que más éxito han tenido en la prevención de la alveolitis son los antisépticos, destacando la clorhexidina (CHX), y los antibióticos locales, especialmente la tetraciclina^{3,4}.

Aunque los antibióticos son efectivos en su prevención^{5,6,7}, el alto coste, los importantes efectos secundarios y la posibilidad de generar resistencias, justifica la investigación de nuevos tratamientos efectivos, preventivos y terapéuticos, a un menor coste y con menores efectos adversos. Estudios previos⁸ han demostrado una reducción de la incidencia de OA en estos tipos de extracciones tras la colocación de gel bioadhesivo de CHX al 0.2% en el interior del alvéolo justo después de la extracción y la posterior aplicación local en la zona intervenida dos veces al día durante una semana⁹. Con este protocolo se han conseguido

¹ Bloomer CR. Alveolar osteitis prevention by immediate placement of medicated packing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:282-4.

² García Murcia MJ, Peñarrocha Diago M. Alveolitis seca: Revisión de la literatura y metaanálisis. *Rev Act Odontostomatol Esp* 1994;44:25-34.

³ Torres Lagares D, Serrera Figallo MA, Romero-Ruiz MM, Infante-Cossío P, García Calderón M, Gutiérrez Pérez JL. Alveolitis seca. Actualización de conceptos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005;10:77-85.

⁴ Hedström L, Sjögren P. Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials about prevention of alveolar osteitis following tooth extraction: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007 ;103:8-15.

⁵ Amin MM, Laskin DM. Prophylactic use of indomethacin for prevention of postsurgical complications after removal of impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983;55:448-51.

⁶ Sorensen DC, Preisch JW. The effect of tetracycline on the incidence of postextraction alveolar osteitis. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:1029-33.

⁷ Swanson AE. Clindamycin and dry socket. *J Can Dent Assoc* 1992;58:352-3.

⁸ Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romero-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Serrera-Figallo MA. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:179-84.

⁹ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-

mejores resultados que con enjuagues de CHX al 0.12 y 0.2%¹⁰. El gel bioadhesivo nos permite colocar el antiséptico dentro del alvéolo y administrarlo justamente el mismo día de la extracción, sin tener al paciente que realizar enjuagues que pudieran alterar la integridad del coágulo. Debido a la mejora de resultados en la incidencia de alveolitis tras la variación de las pautas de aplicación de la CHX, aumento de concentración de los colutorios y la incorporación beneficiosa de los geles, está justificado pensar que la administración de geles con mayores concentraciones pudiera mejorar los pronósticos de alveolitis.

OBJETIVOS

- 1- Evaluar la efectividad del gel al CHX 0.2% *versus* 1% en la reducción de OA cuando se aplica de forma tópica dos veces al día durante una semana tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior.
- 2- Comparar la efectividad del gel al CHX 0.2% *versus* 1% en la incidencia de abscesos y celulitis.
- 3- Evaluar y comparar la influencia de ambos protocolos en la evolución clínica de los pacientes en cuanto a dolor, apertura interincisal e inflamación.
- 4- Evaluar y comparar la influencia de ambos protocolos en la calidad de vida oral de los pacientes.

Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:441-5.

¹⁰ Minguez-Serra MP, Salort-Llorca C, Silvestre-Donat FJ. Chlorhexidine in the prevention of dry socket: effectiveness of different dosage forms and regimens. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:445-9.



REVISIÓN DOCTRINAL

2.1. TERCEROS MOLARES INFERIORES

Los terceros molares presentan la mayor variabilidad respecto a su tiempo de desarrollo, morfología corono-radicular y posición¹¹. Es el diente permanente con mayor prevalencia de agenesias (9-20%)^{12,13,14} y el que más frecuentemente se encuentra impactado (20-30%)¹⁵. Esta situación parece estar originada por razones embriológicas, anatómicas y filogenéticas. Los terceros molares se forman del mismo cordón epitelial que el segundo molar, siendo el tercero una especie de reemplazo de éste. A veces por la evolución filogenética no se forma el mamelón del tercer molar (agenesia) y otras veces, la mayor parte del espacio en los maxilares es ocupado por el primer y segundo molar, no dejando posibilidad de erupción al tercero. Esta situación, a veces se empeora por el crecimiento hacia atrás de la mandíbula que arrastra consigo al tercer molar en formación, lo que acentúa la oblicuidad del diente y dificulta su aparición en la arcada. Por otra parte, se tiende a una disminución del tamaño de los maxilares por factores ambientales y alimenticios^{16,17}. Existe una reducción progresiva a lo largo de la filogenia humana respecto al número, el volumen y la forma de los dientes, por lo que el tercer molar cada vez presenta más retrasada su erupción y, como ya se ha dicho, puede estar ausente.

Respecto a la posición del tercer molar se deben diferenciar los siguientes conceptos: impactación, retención e inclusión. Impactación es la detención en la erupción de un diente producida por una barrera física en el recorrido de su erupción, o por una anomalía en la posición de dicho diente, identificable clínica y radiológicamente. Retención es la interrupción en la erupción sin que exista evidencia de una barrera o anomalía en la posición o desarrollo del germen, y

¹¹ Kandasamy S, Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. The wisdom behind third molar extractions. *Aust Dent J* 2009;54:284-92.

¹² Banks HV. Incidence of third molar development. *Angle Orthod* 1934;4:223-33.

¹³ Hugoson A, Kugelberg CF. The prevalence of third molars in a Swedish population. An epidemiological study. *Community Dent Health* 1988;5:121-38.

¹⁴ Nanda RS. Agenesis of the third molar in man. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1954;40:698-706.

¹⁵ Chu FC, Li TK, Lui VK, Newsome PR, Chow RL, Cheung LK. Prevalence of impacted teeth and associated pathologies—a radiographic study of the Hong Kong Chinese population. *Hong Kong Med J* 2003;9:158-63.

¹⁶ Donado M, Blanco Samper S. *Cirugía bucal. Patología y técnica*. 3a edición. Barcelona: Masson; 2009.

¹⁷ Gay Escoda C, Beryni Aytés L. *Tratado de cirugía bucal*. Madrid: Ergon; 2003.

sin llegar a aparecer en la arcada. Finalmente, inclusión indica que el diente está dentro del hueso impactado o retenido, en posición ectópica o heterotópica (alejado de su posición habitual de erupción)¹⁸.

Debido a la variedad de posiciones, situaciones y dificultades de erupción que puede presentar el tercer molar inferior, conlleva la aparición frecuente de patología asociada de índole infecciosa, mecánica o nerviosa, y que, por lo tanto, la extracción sea una de las intervenciones en cirugía oral más frecuentes^{19,20}. Esto implica asumir los riesgos inherentes que aparecen con diferente frecuencia como la **OA**, hemorragias, daño temporal o permanente del nervio dentario inferior o del nervio lingual, fractura mandibular, defectos periodontales en segundo molar inferior, etc^{21,22,23}.

2.2. ALVEOLITIS

La alveolitis es una complicación postextracción dentaria, que tiene una incidencia en terceros molares retenidos entre 1-30%^{24,25,26} y entre 2-3% en el conjunto de todas las extracciones^{27,28}. La incidencia de OA en la

¹⁸ Bermudo Añido L, Atlas de Cirugía Oral. Barcelona: Lacer; 2001.

¹⁹ Kandasamy S, Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. The wisdom behind third molar extractions. Aust Dent J 2009; 54: 284-92.

²⁰ Haug RH, Abdul-Majid J, Blakey GH, White RP. Evidenced-based decision making: the third molar. Dent Clin North Am 2009; 53:77-96.

²¹ Dunne CM, Goodall CA, Leitch JA, Russell DI. Removal of third molars in Scottish oral and maxillofacial surgery units: a review of practice in 1995 and 2002. Br J Oral Maxillofac Surg 2006;44:313-16.

²² Marciani RD. Third molar removal: an overview of indications, imaging, evaluation, and assessment of risk. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 2007;19:1-13.

²³ Hu ML, Perrott DH, Greene MG, Rinaldi RC, Andresen RV. Development of an oral and maxillofacial surgery outcomes system for anesthesia and third molar removal: results of alpha and beta testing. J Oral Maxillofac Surg 2001;5:554-60.

²⁴ Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. Int J Oral maxillofac Surg 2002;31:309-17.

²⁵ Noroozi AR, Philbert RF. Modern concepts in understanding and management of the "dry socket" syndrome: comprehensive review of the literature. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2009;107:30-5.

²⁶ Cardoso CL, Rodrigues MT, Ferreira Júnior O, Garlet GP, de Carvalho PS. Clinical concepts of dry socket. J Oral Maxillofac Surg 2010;68:1922-32.

²⁷ Jaafar N, Nor GM. The prevalence of post-extraction complications in an outpatients dental clinic in Kuala Lumpur Malaysia, a retrospective survey. Singapore Dent J 2000;23:24-8.

²⁸ Torres Lagares D, Serrera Figallo MA, Romero-Ruiz MM, Infante-Cossío P, García Calderón, M Gutiérrez Pérez JL. Alveolitis seca. Actualización de conceptos. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005;10:77-85.

mandíbula es mucho mayor que en el maxilar, pudiendo ser hasta 10 veces superior²⁹. Aparece por primera vez el término de alveolitis seca (*dry sockets* en la literatura anglosajona) en 1896, utilizado por Crawford³⁰. Existen muchos sinónimos, entre ellos alveolitis seca dolorosa, alveoalgia, osteomielitis u osteítis fibrinolítica, osteítis alveolar (OA), síndrome osteomielítico postextracción, alveolitis fibrinolítica y osteítis alveolar localizada. Han existido numerosas definiciones, llegando a referirse hasta 17 con algunas diferencias entre ellas, la más reciente la describe como un dolor postoperatorio en y alrededor del alvéolo dentario, el cual se incrementa en severidad en algún momento entre el primer y tercer día postextracción, acompañado de una desintegración parcial o total del coágulo sanguíneo intraalveolar, con presencia o no de halitosis, *reduciendo temporalmente la calidad de vida del paciente* debido a la presencia de dicho dolor³¹. La clínica y sintomatología de este cuadro disminuye de forma importante la *calidad de vida de los pacientes*, suponiendo incluso un aumento del coste por diversos motivos, como son la mayor asistencia a consulta para diagnosticar y tratar el problema, tratamientos diversos que incluyen, a veces, la reintervención, junto a tratamientos farmacológicos, que en función de la situación pueden incluir antibióticos, etc. Además, y no menos importante, la pérdida de horas de trabajo de los pacientes.

Los estudios epidemiológicos han detectado múltiples factores de riesgo en el desarrollo de la alveolitis postextracción. Torres Lagares *et al.*³² los han recopilado en una revisión publicada en 2005. Los más importantes son los siguientes: dificultad de la extracción y trauma quirúrgico, inexperiencia del cirujano, mala higiene o boca séptica, uso de anticonceptivos orales (elevan los niveles séricos de estrógenos que, como consecuencia, incrementan la actividad fibrinolítica), inadecuada irrigación intraoperatoria, edad avanzada, sexo femenino, tabaquismo (produce vasoconstricción), inmunosupresión, anestesia intraligamentosa,

²⁹ Noroozi AR, Philbert RF. Modern concepts in understanding and management of the "dry socket" syndrome: comprehensive review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:30-5.

³⁰ Crawford JY. Dry socket. *Dent Cosmos* 1896;38:929.

³¹ Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *Int J Oral maxillofac Surg* 2002;31:309-17.

³² Torres Lagares D, Serrera Figallo MA, Romero-Ruiz MM, Infante-Cossío P, García Calderón M, Gutiérrez Pérez JL. Alveolitis seca. Actualización de conceptos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005;10:77-85.

por la diseminación bacteriana dentro del ligamento periodontal inducido por la técnica y enfermedades sistémicas entre las que destaca la diabetes descontrolada entre otras. De especial interés son también aquellos factores que inducen una disminución de la irrigación del alvéolo, como pacientes con predisposición a la hipovascularización, el uso de soluciones anestésicas con vasoconstrictor y las extracciones en localizaciones menos vascularizadas (mandíbula versus maxilar).

Existen dos hipótesis de teorías etiopatogénicas: **fibrinolítica de Birn**³³, donde el trauma operatorio de extracción libera gran cantidad de quinasas que activan el plasminógeno que desintegra la fibrina, y **la bacteriana**³⁴, donde los componentes bacterianos en bocas sépticas influyen en el proceso fibrinolítico. Destacarían algunas bacterias como *Actinomyces viscosus* y *Streptococcus mutans* que son capaces de alterar la cicatrización post-extracción en animales, y *Treponema denticola* que parece inducir un aumento de la actividad fibrinolítica. También parece lógico pensar en una mezcla de ambas teorías.

El tratamiento también presenta controversias, pareciendo que la opción más adecuada sería la actuación sintomática frente el dolor hasta los 10-14 días en que se recupera la normalidad en la situación alveolar^{35,36,37}.

³³ Birn H. Bacterial and fibrinolytic activity in "dry socket". Acta Odontol Scand 1970;28:773-83.

³⁴ Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. Int J Oral Maxillofac Surg 2002;31:309-17.

³⁵ Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. Int J Oral Maxillofac Surg 2002;31:309-17.

³⁶ Iamaroon A, Linpisarn S, Kuansuwan C. Iron and vitamin B12 deficiency anaemia in a vegetarian: a diagnostic approach by enzyme-linked immunosorbent assay and radioimmunoassay. Dent Update 2002;29:223-4.

³⁷ Poor MR, Hall JE, Poor AS. Resuction in the incidence of alveolar osteitis in patients treated with the SaliCept patch, containing Acemannan Hydrogel. J Oral Maxillofac Surg 2002;60:374-9.

2.3. CLORHEXIDINA

2.3.1. Introducción

La CHX es un agente antimicrobiano que pertenece al grupo de las biguanidas. Es el mejor antiséptico oral de segunda generación y se empezó a utilizar hace más de 30 años en el control químico de la placa dental. Su valor reside fundamentalmente en su sustentividad³⁸, capacidad para ser retenida por ciertas estructuras bucales y ser liberada desde allí lentamente en su forma activa manteniendo niveles terapéuticos. Es activa en un intervalo de pH entre 5,5-8, con el óptimo en el lado alcalino; el aumento de temperatura incrementa la eficacia antibacteriana y se puede inactivar con jabones aniónicos o no iónicos. Las indicaciones de la CHX³⁹ quedan recogidas en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1. Indicaciones de utilización de la CHX.

Control de placa bacteriana	<ul style="list-style-type: none"> - Durante el tratamiento de las enfermedades periodontales. - Pacientes minusválidos físicos y psíquicos. - Antes de técnicas quirúrgicas para prevenir bacteriemias. - Fase de curación de cirugía oral y periodontal. - Pacientes con rehabilitaciones protéticas extensas. - Mantenimiento de gingivitis recurrente o persistente. - Tratamiento ortodóncico extenso.
Tratamiento y control de infecciones orales.	<ul style="list-style-type: none"> - Caries activas y rampantes. - Gingivitis. - Prevención de candidiasis en pacientes inmunocomprometidos. - Estomatitis. - Úlceras aftosas. - Tratamiento de infecciones orales y GUNA.

³⁸ Korman KS. Topical antimicrobial agent: individual drugs. En Newman M, Korman K eds. Antibiotic/Antimicrobial Use in Dental Practice. Chicago: Quintessence; 1990. p. 98-109.

³⁹ Addy M, Moran JM. Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: chlorhexidine formulations. Periodontology 2000 1997;15:52-54.

2.3.2. Estructura y características químicas

La CHX es un dímero del proguanil, por lo que se dice que es una biguanida. En cada uno de los extremos de la molécula se enlaza un radical paraclorofenil, de lo que deriva su nombre químico molecular: paraclorofenilbiguanida (Figura 2.1)⁴⁰. A lo largo de su estructura presenta grupos hidrofílicos e hidrofóbicos, expuestos y ocultos al medio respectivamente, que le proporciona un carácter anfipático. Se caracteriza por ser una base fuerte con propiedades catiónicas, fundamental para su mecanismo de acción. La actividad disminuye en presencia de materia orgánica como el pus o la sangre. Es inactivada por aniones inorgánicos, cloruros, fosfatos, nitratos y orgánicos, jabones, detergentes, e incluso el flúor⁴¹.

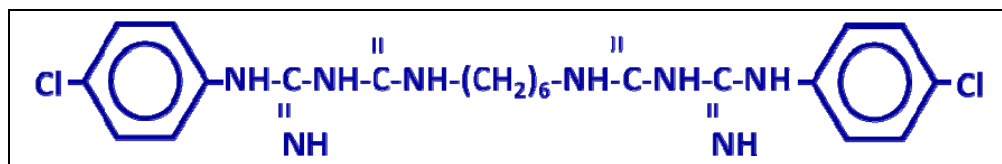


Figura 2.1. Estructura química de la CHX.

2.3.3. Espectro antimicrobiano y mecanismo de acción

La CHX es bactericida, activa fundamentalmente frente a bacterias grampositivas y también, aunque algo menos, sobre gramnegativas. Su acción sobre hongos es relativa y no es viricida, esporicida, ni actúa sobre bacterias ácido-alcohol resistentes⁴². Los microorganismos orales más susceptibles son *S. mutans*, *Streptococcus salivarius*, *Propionibacterium spp* y *Selenomonas spp*.

⁴⁰ Greenstein G, Berman C, Jaffin R. Chlorhexidine: an adjunct to periodontal therapy. *Journal of Periodontology* 1986;57: 370-6.

⁴¹ Marcos Arenal JL, Herguedas Manso K, Astorkia Bordegaray R, Juarros Muiño F. Clorhexidina: Puesta al día tras 25 años de uso en periodoncia. *Periodoncia* 1997; 7: 31-42.

⁴² Rusell AD, Day MJ. Antibacterial activity of clorhexidine. *J Hospital Infect* 1993;25:229-38.

Al ser una molécula altamente catiónica, se une a la pared bacteriana y a otras superficies cargadas negativamente y altera el equilibrio osmótico⁴³. A altas concentraciones tiene una acción bactericida alterando la permeabilidad de la membrana citoplásmica y produciendo una precipitación en el citoplasma de las bacterias, con la consiguiente muerte celular⁴⁴. Estreptococos del grupo *mutans* son especialmente sensibles⁴⁵, lo cual es de gran importancia para el control de la caries dental.

A bajas concentraciones es bacteriostática, interfiriendo el mecanismo de transporte fosfoenolpiruvato fosfotransferasa, pudiendo reducir la producción de ácido por las bacterias sin producir su muerte⁴⁶. Sin embargo, su acción en la cavidad oral se debe en gran parte a su efecto inhibitorio primario de algunos mecanismos de adhesión a superficies epiteliales y dentales, la unión entre la molécula básica de la clorhexidina y los grupos ácidos, aniónicos de las proteínas determinaría la pérdida de la electronegatividad, por ejemplo de la película adquirida, una interferencia de la adhesión mediada por cationes divalentes y una atracción de las bacterias sobre los nuevos complejos formados, en donde ejercería su efecto antimicrobiano⁴⁷. Interfiere en la formación de la película adquirida y en la adsorción de las bacterias al diente, siendo un agente de elección en el control de la placa bacteriana.

⁴³ Athanassiadis B, Abbott PV, Walsh LJ The use of calcium hydroxide, antibiotics and biocides as antimicrobial medicaments in endodontics. Aust Dent J 2007;52,S64-82.

⁴⁴ Gomes BPPA, Souza SFC, Ferraz CCR et al. Effectiveness of 2% chlorhexidine gel and calcium hydroxide against *Enterococcus faecalis* in bovine root dentine *in vitro*. Int Endod J 2003;36,267-75.

⁴⁵ Baker PJ, Coburn RA, Genco RJ, Evans RT. Structural determinants of activity of chlorhexidine and alkyl bisbiguanides against the human oral flora. J Dent Res 1987;66:1099-106.

⁴⁶ Marsh PD. Inhibition by the antimicrobial agent of acid production and sugar transport in oral streptococcal bacteria. Arch Oral Biol 1983;28:233-40.

⁴⁷ Liébana J, Baca P. Placas dentales. En Liébana J. ed. Microbiología oral. Madrid: Interamericana, 1995. p. 429-45.

2.3.4. Efectos adversos

A nivel sistémico la CHX no parece tener ningún efecto adverso grave después de su uso diario durante 2 años⁴⁸. Los dos efectos adversos que se presentan con más frecuencia a nivel local son la alteración del gusto y las tinciones extrínsecas de color marrón-amarillento⁴⁹. Estas tinciones aparecen con una frecuencia que oscila entre 1/2 y 1/3 de los pacientes y el grado de tinción no parece ser dosis-dependiente. Afectan a dientes, restauraciones y prótesis y fundamentalmente aparecen en el tercio cervical, sobre todo en la unión cemento-esmalte cuando las raíces están expuestas, en zonas proximales, fosas y fisuras e incluso la lengua. La alteración del gusto es menos frecuente, aunque por este motivo se recomienda utilizar la clorhexidina después de las comidas; por el contrario, sí es más frecuente que los pacientes se quejen del gusto amargo de la clorhexidina, pudiendo afectar a su utilización de forma rutinaria. Se ha informado de otros efectos adversos, entre los que se encuentran descamación de la mucosa oral, formación de cálculo supragingival y reacciones de hipersensibilidad^{50,51,52}.

Actualmente, el efecto potencial toxicológico de la CHX está por aclarar, ya que numerosos estudios han demostrado efecto citotóxico frente a diferentes líneas celulares en función de la concentración y tiempo de exposición a este antiséptico^{53,54}.

⁴⁸ Schiott CR, Løe H, Briner WW. Two year oral use of chlorhexidine in man (IV). Effect of various mediocal parameters. *J Periodontol Res* 1976;11:158-64.

⁴⁹ Fardal O, Turnbull RS. A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *J Am Dent Assoc* 1986;112:863-69.

⁵⁰ Flotra L. Different modes of chlorhexidine application and related local side effects. *J Periodont Res* 1973;8:41-4.

⁵¹ Krautheim AB, German THM, Bircher AJ Chlorhexidine anaphylaxis: case report and review of the literature. *Contact Dermatitis* 2004; 50:113-6.

⁵² Torricelli R, Wuthrich B. Life-threatening anaphylactic shock due to skin application of chlorhexidine. *Clin Exp Allergy*. 1996;26:112-3.

⁵³ Lee T H, Hu C C, Lee SS ,Chou M Y, Chang YC. Cytotoxicity of chlorhexidine on human osteoblastic cells is related to intracelular glutathione levels. *Int Endod J* 2010;43:430-35.

⁵⁴ Faria G, Cardoso CRB, Larson RE, Silva JS, Rossi MA. Chlorhexidine-induced apoptosis or necrosis in L929 fibroblasts: a role for endoplasmic reticulum stress. *Toxicol Appl Pharmacol* 2009;234:256-65.

2.3.5. Formas de aplicación

COLUTORIOS

Es la forma de presentación más común. Inicialmente los colutorios de clorhexidina se empezaron a utilizar a una concentración de 0.2%. Actualmente se encuentran comercializados colutorios al 0.2, 0.12, 0.1, 0.05 y 0.06%. Tienen el inconveniente de que requieren un uso diario y por tanto una rigurosa colaboración del paciente.

Recomendaciones: no utilizarlos antes de las comidas y mejor antes de acostarse, no enjuagarse después con agua y debe utilizarse media hora después del cepillado por la interacción con detergentes y componentes aniónicos de los dentífricos y con el flúor.

SPRAY

En personas que por sus condiciones físicas o psíquicas sean incapaces de enjuagarse con colutorios o bien que no controlen el reflejo de la deglución pueden ser útiles los spray de CHX. Han demostrado ser efectivos para reducir la placa y la gingivitis en pacientes que sufren retraso mental severo y que no pueden controlar la placa mediante el cepillado^{55,56}. Las ventajas que presentan son las siguientes: fáciles de aplicar, rápido y se aplican dosis muy pequeñas. Los spray de CHX al 0.2% aplicados 2 veces al día han demostrado ser igual de efectivos que los colutorios a la misma concentración y con la misma frecuencia de aplicación; además no producen más tinciones que éstos⁵⁷. La utilización de spray de CHX 2 veces al día reduce el acúmulo de placa en pacientes

⁵⁵ Baca P, Clavero J, Baca AP, González-Rodríguez MP, Bravo M, Valderrama MJ. Effect of chlorhexidine-thymol varnish on root caries in a geriatric population: a randomized double-blind clinical trial. *J Dent* 2009;37:679-85.

⁵⁶ Burtner AP, Low DW, McNeal DR, Hassell TM, Smith RG. Effects of chlorhexidine spray on plaque and gingival health in institutionalized persons with mental retardation. *Spec Care Dent* 1991;11:97-100.

⁵⁷ Francis JR, Hunter B, Addy MA. Comparison of three delivery methods of chlorhexidine in handicapped children. I. Effects on plaque, gingivitis, and tooth staining. *J Periodontol* 1987;58:451-55.

disminuidos tanto a una concentración de 0.12 como 0.06%⁵⁸. Se encuentran en el mercado a las mismas concentraciones que los colutorios: al 0.12 y al 0.2%.

DENTÍFRICOS

Desde hace unos años se está incluyendo la CHX en dentífricos, a pesar de las dificultades técnicas que ello presenta, porque los antibacterianos catiónicos como la CHX son incompatibles con los surfactantes aniónicos y/o sistemas abrasivos contenidos en muchos dentífricos fluorados⁵⁹.

CHICLES

Estudios recientes han demostrado su eficacia, consiguiendo una reducción significativamente mayor de los índices de placa y gingivitis que los chicles placebo; y similares a dos enjuagues diarios con CHX⁶⁰. Además los chicles presentan la ventaja de producir menos tinciones que los colutorios. La utilización de chicles 2 veces al día, 10 minutos durante 14 días, consiguen reducir significativamente los niveles de *S. mutans* y de *Lactobacillus*, mejora la tasa de flujo salival y la sensación de bienestar en pacientes con medicación xerostomizante⁶¹.

GELES

Los geles se encuentran comercializados al 0.2, 0.12 %. Fuera de España, también se encuentran comercializados a alta concentración (1%). La mayor parte de la literatura científica sobre geles de clorhexidina para el

⁵⁸ Steelman R, Holmes D, Hamilton M. Chlorhexidine spray effects on plaque accumulation in developmentally disabled patients. *J Clin Pediatr Dent* 1996;20:333-6.

⁵⁹ Yiu CKY, Wei SHY. Eficacia clínica de los dentífricos en el control del cálculo, placa y gingivitis. *Quintessence (ed. esp)* 1994;7:221-31.

⁶⁰ Smith AJ, Morgan J, Dangelier LV, Leigh RS, Addy M. The efficacy of an antigingivitis chewing gum. *J Clin Periodontol* 1996;23:19-23.

⁶¹ Simons D, Kidd EA, Beighton D, Jones B. The effect of chlorhexidine/xylitol chewing-gum on cariogenic salivary microflora: a clinical trial in elderly patients. *Caries Res* 1997;31:91-6.

control de la caries dental utiliza esta última concentración, consiguiéndose reducciones de bacterias cariogénicas durante semanas⁶².

BARNICES

Utilizados en el control de la caries dental mediante la utilización de clorhexidina a altas concentraciones y liberación lenta. Consiguen la reducción de microorganismos cariogénicos: *S. mutans* y *Streptococcus sobrinus*, que son las principales especies representantes de *S. mutans* en el ser humano^{63,64}. Para revisión ver efectividad de CHX en la prevención de la caries⁶⁵, que ha sido revisada en varios estudios, al igual que en el control de placa y gingivitis⁶⁶

2.4. CLORHEXIDINA Y OSTEITIS ALVEOLAR

La utilización de clorhexidina en el control y prevención de la OA ha sido objeto de diversos estudios, junto a dos revisiones sistemáticas y un meta-análisis. Una revisión y meta-análisis se dirigen a clorhexidina en solución y la revisión más reciente incluye la utilización de los geles. Dado que no son muy numerosas se van a desarrollar las conclusiones más importantes de dichos estudios.

El meta-análisis de Caso *et al.*⁶⁷, publicado en 2005, sólo incluye la utilización de colutorios de CHX en la prevención de OA, la revisión de Hedström *et al.*⁶⁸,

⁶² Clark DC, Morgan J, Macetee MI. Effect of a 1% chlorhexidine gel on the cariogenic bacteria in high-risk elders: a pilot study. *Spec Care Dent* 1991;11:101-3.

⁶³ Bratthall D. The global epidemiology of mutans streptococci. En: Johnson NW. ed. Risk markers for oral diseases. Cambridge University Press. Cambridge, 1991. p. 287-312.

⁶⁴ Ribeiro LG, Hashizume LN, Maltz M. The effect of different formulations of chlorhexidine in reducing levels of mutans streptococci in the oral cavity: A systematic review of the literature. *J Dent* 2007;35:359-70.

⁶⁵ James P, Parnell C, Whelton H. The Caries-Preventive Effect of Chlorhexidine Varnish in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Caries Res* 2010;44:333-40.

⁶⁶ Puig-Silla M, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Use of chlorhexidine varnishes in preventing and treating periodontal disease. A review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008;13:257-60.

⁶⁷ Caso A, Hung LK, Beirne OR. Prevention of alveolar osteitis with chlorhexidine: a meta-analytic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:155-9.

publicada en 2007, evalúa los estudios que utilizan medios preventivos de OA como antibióticos y clorhexidina entre otros, y la revisión más actual, 2009, de Mínguez-Serra *et al.*⁶⁹ se centra en el uso de CHX en la prevención de la OA, incluyendo el uso de geles.

En la Tabla 2.2 se recogen de forma pormenorizada los estudios que evalúan el efecto de la clorhexidina en solución en la prevención de la AO. Dada la reciente incorporación de los geles de CHX en la reducción de la alveolitis y debido a que es el vehículo utilizado en nuestros estudios se han recogido en una tabla aparte (Tabla 2.3). Para localizar los estudios se ha seguido la estrategia de búsqueda en las más importantes bases de datos biomédicas, como son Medline (Medlars on line), Scopus, WOS (ISI Wed of Knowlewdge) o Cochrane. Búsqueda actualizada en Abril de 2011 y sin límite de antigüedad ni idiomas, cruzando todos los términos posibles que relacionen clorhexidina y alveolitis, como son (chlorhexidine OR chlorhex*) AND (osteitis OR dry socket OR alveolitis OR alveolar osteitis OR alveolitis sicca dolorosa OR fibrinolytic alveolitis), entremezclándolos, usando los algoritmos y estrategias de búsqueda que lo hagan reproducible por cualquier investigador. Se obtienen 30 artículos en PubMeb, 25 en Cochrane, 50 en ISI Wed of Knowlewdge y 31 en Scopus. Los artículos sobre la clorhexidina se analizaron y clasificaron, limitándonos a los de mayor calidad para evaluar nuestra pregunta clínica como era la eficacia de la clorhexidina en la prevención de la alveolitis, recurriendo a los meta-análisis, revisiones y RCTs (estudios clínicos randomizados)⁷⁰. Por lo tanto obtuvimos 1 meta-análisis, 2 revisiones y 15 estudios, 14 RCTs. Los estudios clínicos fueron clasificados por las dosis y pautas de aplicación de los diferentes autores para la prevención de la OA.

Los resultados de las revisiones y el metaanálisis de los artículos que usaron colutorios de CHX indican, como podemos ver en la Tabla 2.2, que los enjua-

⁶⁸ Hedström L, Sjögren P. Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials about prevention of alveolar osteitis following tooth extraction: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103:8-15.

⁶⁹ Mínguez-Serra MP, Salort-Llorca C, Silvestre-Donat FJ. Chlorhexidine in the prevention of dry socket: effectiveness of different dosage forms and regimens. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:445-9.

⁷⁰ Jadad AR, Moore A, Carrol D, Jenkinson C, Reynolds DJM, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomised clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996;17:1-12.

gues con CHX al 0.12%, dos veces al día, tanto preoperatoriamente (de 1 a 7 días previos) y siete días tras la intervención, parecen reducir la incidencia de AO. Además las reacciones adversas del uso de CHX parecen insignificantes.

Tabla 2.2. Estudios que evalúan el efecto de los colutorios de CHX en la incidencia de OA.

Referencia	Colutorio ensayado	Diseño	Resultados y conclusiones
Tjernberg ⁷¹ , 1979	0,2%	ECA a simple ciego, con 60 pacientes, donde el grupo estudio fue instruido a tomar enjuagues diarios (10ml/1min) durante cinco días antes y después de la cirugía de cordales inferiores. Una semana de seguimiento, sin administración de antibióticos.	17% incidencia en grupo control respecto el 3% en test, demostrando el antiséptico y las medidas higiénicas eficacia en la prevención de la alveolitis.
Krekmanov and Nordenram, 1986 ⁷²	0,2%	ECA a simple ciego, con 110 pacientes, divididos en tres grupos. Grupo 1(n=37) toma antibiótico pre-extracción y durante tres días después, más enjuague CHX pre-extracción, 1hr antes, e irrigación intra-alvéolo, grupo 2 (n=37) sólo colutorio y 3 nada(n=36).	Se evaluó durante una semana el trismus, inflamación, dolor y alveolitis. 5.4% incidencia de alveolitis en grupo 1, 8.1% en 2 y 19,4% en 3, demostrando el antiséptico y las medidas higiénicas eficacia en la prevención de la alveolitis.
Field et al., 1988 ⁷³ .	0,2%	ECA a simple ciego, con 324 pacientes, repartidos en tres grupos, 1) sin enjuague pre-extracción, 2) enjuague pre-extracción con agua sal y 3) con clorhexidina 0,2% 10ml. Extracción de premolares y molares, evaluando la incidencia de alveolitis, tras una semana de seguimiento.	12-14% incidencia de alveolitis en grupo control y 3,7% en la clorhexidina.
Berwick et al., 1990 ⁷⁴	0,12%	ECA a simple ciego, donde se realizan 157 extracciones, quirúrgicas y no, con tres grupos: 1) enjuague pre-extracción con CHX (15ml, 1 minuto) e irrigación del alvéolo con la misma, 2) igual pero con cetilpiridino al 0,05%, 3) preextracción CHX e irrigación alvéolo suero salino. Evaluando tras una semana de seguimiento.	Grupo 1, incidencia de 17,5%, grupo 2 de 23,6% y 3 de 23,6%.

⁷¹ Tjernberg A. Influence of oral hygiene measures on the development of alveolitis sicca dolorosa after surgical removal of mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1979; 8; 430-34.

⁷² Krekmanov L, Nordenram A. Postoperative complications after surgical removal of mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986; 15:25-9.

⁷³ Field EA, Nind D, Varga E, Martin MV. The effect of irrigation on the incidence of dry socket: a pilot study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988;26:395-401.

⁷⁴ Berwick JE, Lessin ME. Effects of a chlorhexidine gluconate oral rinse on the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990;48:444-8.

Tabla 2.2. Estudios que evalúan el efecto de los colutorios de CHX en la incidencia de OA.

Referencia	Colutorio ensayado	Diseño	Resultados y conclusiones
Larsen, 1991 ⁷⁵	0,12%	ECA a doble ciego, con 144 cordales repartidos equitativamente, con grupo experimental enjuague con 15ml de CHX, dos veces al día, una semana antes y después de la extracción quirúrgica del tercer molar inferior, y grupo control con colutorio placebo. Una semana de seguimiento.	21% incidencia de alveolitis en grupo control/placebo y 8% en grupo experimental de CHX.
Ragno et al., 1991 ⁷⁶	0,12%	ECA a doble ciego, con 160 cordales, con grupo experimental enjuague con CHX antes de la extracción quirúrgica del tercer molar inferior y durante una semana, post- dos veces al día 15ml/30seg. Una semana de seguimiento.	36% incidencia de alveolitis en grupo control/placebo y 17,5% en grupo experimental de clorhexidina.
Fotos et al., 1992 ⁷⁷	0,1-0,2%	ECA a doble ciego y a boca partida, realizado en 70 pacientes donde se extraen 140 cordales inferiores en diferentes citas, donde en una se enjuaga con suero salino (0,9%) pre-extracción y en la otra con CHX. En el alvéolo se introduce esponja de gelatina irrigada con la solución utilizada. Evaluación durante la semana de incidencias.	Menor incidencia de disconfort en los grupos de CHX respecto al suero salino. Suero estéril----1.85 n=27 CHX 0,1-----2.11 Suero estéril----2.16 n=43 CHX 0,2-----1.62
Bonine et al., 1995 ⁷⁸	0,12%	Estudio no aleatorio, de 654 extracciones quirúrgicas de cordales inferiores, donde en grupo 1 no se tomó colutorio, 2 se hizo justo pre-extracción y 3 durante dos semanas después dos veces al día. Evaluaron durante una semana la incidencia de alveolitis.	Grupo 1 y 2, igual incidencia de 16,4% y grupo 3 de dos semanas de colutorio una incidencia de 7%.
Hermesch et al., 1998 ⁷⁹	0,12%	Estudio aleatorio a doble ciego, con 271 cordales inferiores extracción quirúrgica, con grupo experimental enjuague con CHX durante 1 semana antes y después de la extracción (n=136), 2 veces/día, durante 30seg/2 veces al día, y grupo control enjuague placebo (n=135), Evaluando la incidencia de alveolitis, tras una semana de seguimiento.	Reducción de alveolitis de un 38% por la CHX, con incidencia en grupo estudio de 18,4% y de 29,6% en placebo.

⁷⁵ Larsen PE. The effect of a chlorhexidine rinse on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49:932-7.

⁷⁶ Ragno JR Jr, Szkutnik AJ. Evaluation of 0.12% chlorhexidine rinse on the prevention of alveolar osteitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;72:524-6.

⁷⁷ Fotos PG, Koobusch GF, Sarasin DS, Kist RJ. Evaluation of intra-alveolar chlorhexidine dressings after removal of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73:383-8.

⁷⁸ Bonine FL. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:154-7.

⁷⁹ Hermesch CB, Hilton TJ, Biesbrock AR, Baker RA, Cain-Hamlin J, McClanahan SF, Gerlach RW. Perioperative use of 0.12% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis: efficacy and risk factor analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:381-7.

Tabla 2.2. Estudios que evalúan el efecto de los colutorios de CHX en la incidencia de OA.

Referencia	Colutorio ensayado	Diseño	Resultados y conclusiones
Delibasi et al., 2002 ⁸⁰	0,2%	Estudio aleatorizado a doble ciego, con 170 pacientes, con tres grupos; 1, enjuague con CHX antes de la extracción del tercer molar inferior y durante una semana, post., dos veces/día, 2 igual más antibiótico (Amoxicilina 500/125 clavulánico mgrs) durante 5 días post-extracción y tres con suero salino sólo, en vez de CHX. Una semana de seguimiento	Incidencia: Grupo 1 (CHX): 20,9% Grupo 2 (CHX más ANTIBIÓTICO): 8,9% Grupo 3 (SUERO SALINO): 23,7%
Metin M ⁸¹ et al., 2006	0,2%	Estudio aleatorio a simple ciego, con 100 pacientes, con dos grupos; 1, enjuague con CHX una semana antes y después de la extracción quirúrgica del tercer molar inferior, y el grupo 2, una semana después. Una semana de seguimiento	Grupo 1: 6,5% incidencia de alveolitis. Grupo 2: 11,3%.

ECA: estudio clínico aleatorio.

GRIS. Artículos que se incluyen el meta-análisis de Caso y la revisión de Hedström.

BLANCO. Artículos de más que incluye Caso respecto a Hedström.

AZUL. Descartados por el meta-análisis de Caso, pero interesantes.

MORADO. Artículos de interés no incluidos por Caso y Hedström, por ser posteriores o aplicar gel.

Más recientemente, los estudios de la reducción de la OA con la CHX parecen estar más encaminados al uso en gel (Tabla 2.3), como es el grupo de Torres-Lagares que encuentra una importante reducción de esta patología con el uso del gel 0.2% dentro del alvéolo (53 pacientes, 11% de incidencia), respecto a gel placebo (50 pacientes, 30% de incidencia). Lo más reciente es la comparación de Hita-Iglesias del gel de CHX al 0.2%, respecto al colutorio, encontrado una reducción significativa de AO a favor del gel.

⁸⁰ Delilbasi C, Saracoglu U, Keskin A. Effects of 0.2% chlorhexidine gluconate and amoxicillin plus clavulanic acid on the prevention of alveolar osteitis following mandibular third molar extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:301-4.

⁸¹ Metin M, Tek M, Sener I. Comparison of two chlorhexidine rinse protocols on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted third molars. *J Contemp Dent Pract*. 2006;7:79-86.

Tabla 2.3. Estudios que evalúan el efecto de los geles de clorhexidina en la incidencia de alveolitis.

Referencia	Gel ensayado	Diseño	Resultados y conclusiones
Torres Lagares et al., 2006 ⁸²	0,2%	ECA a simple ciego, con dos grupos de estudio: control (n=13) sin aplicación de gel y experimental (n=17) que se les colocó dentro del alvéolo gel tras la cirugía de cordales inferiores. Una semana de seguimiento	17, 6% incidencia en grupo gel intra-alvéolo, respecto a 30,8% control.
Torres Lagares et al., 2006 ⁸³	0,2%	ECA a doble ciego, con dos grupos de estudio: control (n=50) sin aplicación de gel y experimental (n=53) que se les colocó dentro del alvéolo gel tras la cirugía de cordales inferiores. Una semana de seguimiento	11% incidencia en grupo gel intra-alvéolo, respecto a 30% control.
Hita-Iglesias et al., 2008 ⁸⁴	0,2%	ECA a doble ciego, con 1 grupo de n=41 que se les colocó dentro del alvéolo el gel tras la cirugía de cordales inferiores y continuó la aplicación del gel durante 1 semana en herida (2/día) y grupo 2, n=32, con gel intra-alvéolo, pero uso del paciente del colutorio al 0,12%. Una semana de seguimiento	Grupo 1=7.5% incidencia de alveolitis en grupo gel y 25% en colutorio.
Torres Lagares et al., 2010 ⁸⁵	0,2%	ECA a doble ciego, con dos grupos de estudio que presentaban discrasias sanguíneas: control (n=24) con aplicación de gel placebo y experimental (n=14) que se les colocó dentro del alvéolo gel de CHX 0,2% tras la cirugía de cordales inferiores. Una semana de seguimiento	17% incidencia de alveolitis en grupo gel placebo intra-alvéolo, respecto a 7% gel CHX 0,2%. Sin diferencias en la coagulación.

La eficacia de la CHX en la prevención de OA, sin uso de antibióticos, se ha venido estudiando desde la década de los 70 con resultados positivos. El inicial medio de aplicación de la CHX post-extracción fue el colutorio, aumentado progresivamente la frecuencia de aplicación, pasando de uso inmediato prequirúrgico sólo o irrigación post-extracción a uso pre-extracción y dos veces diarias tras la intervención durante una semana, También se ha ido comprobando

⁸² Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romero-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Serre-ra-Figallo MA. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:179-84.

⁸³ Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL, Infante-Cossío P, García-Calderón M, Romero-Ruiz MM, Serre-ra-Figallo MA. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:348-51.

⁸⁴ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:441-5.

⁸⁵ Torres Lagares D, Gutierrez Perez JL, Hita Iglesias P, Magallanes Abad N, Flores Ruiz R, Basallote Garcia M, Gonzalez Martin M. Randomized, double-blind study of effectiveness of intra-alveolar application of chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis and bleeding complications in mandibular third molar surgery in patients with bleeding disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1322-6.

do una mayor eficacia de concentraciones mayores de CHX, observándose una mayor efectividad de la CHX al 0.2%, sin riesgo de aumentar los efectos adversos. Actualmente el gel bioadhesivo de CHX, debido a las ventajas del mismo, como son entre otras la posibilidad de colocar el antiséptico directamente en la zona que interesa tratar por parte del clínico (bolsas periodontales, alrededor de implantes o conexiones de los mismos, biopsias, zonas de heridas bucales o postextracción, etc) junto a una mejora en la substantividad o tiempo de aclaramiento (aumentando el tiempo de actuación en la zona que nos interesa), poder focalizar más la actuación del mismo, involucrando menos zonas anexas, etc., se están mejorando los resultados respecto a la prevención de alveolitis. Los últimos estudios al respecto colocan el antiséptico dentro del alvéolo, suturan y lo administran varias veces sobre la zona tratada, el mismo día de la intervención sin tener que hacer enjuagues con colutorios. Hasta ahora sólo existen estudios con gel de CHX al 0.2%, no encontrado efectos adversos en su administración intra-alvéolo, incluso en enfermedades con alteraciones coagulatorias. No existen estudios con geles de CHX a mayores concentraciones, como es al 1%, en la prevención de la alveolitis, pero sí en otros campos como en la prevención de la caries dental⁸⁶, tratamiento periodontal, demostrándose en algunos estudios como Pietruska *et al.*^{87,88} una mayor eficacia tras el tratamiento periodontal de la bolsa patológica respecto a los otros vehículos de aplicación de CHX, control en la formación de placa bacteriana⁸⁹, reducción en la contaminación bacteriana, durante largos periodos de tiempo, entre los componentes de implantes dentales favoreciendo la prevención de periimplantitis⁹⁰, tratamien-

⁸⁶ Wallman C, Birkhed D. Effect of chlorhexidine varnish and gel on mutans streptococci in margins of restorations in adults. *Caries Res* 2002;36:360-5.

⁸⁷ Pietruska M, Paniczko A, Waszkiel D, Pietruski J, Bernaczyk A. Efficacy of local treatment with chlorhexidine gluconate drugs on the clinical status of periodontium in chronic periodontitis patients. *Adv Med Sci* 2006;51:162-5.

⁸⁸ Perinetti G, Paolantonio M, Cordella C, D'Ercole S, Serra E, Piccolomini R. Clinical and microbiological effects of subgingival administration of two active gels on persistent pockets of chronic periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 2004;4:273-81.

⁸⁹ Slot DE, Rosema NAM, Hennequin-Hoenderdos NL, Versteeg PA, van der Velden U, van der Weijden GA. The effect of 1% chlorhexidine gel and 0.12% dentifrice gel on plaque accumulation: a 3-day non-brushing model. *Int J Dent Hygiene* 2010;8:294-300.

⁹⁰ Paolantonio M, Perinetti G, D'Ercole S, Graziani F, Catamo G, Sammartino G, Piccolomini R. Internal Decontamination of Dental Implants: An In Vivo Randomized Microbiologic 6-Month Trial on the Effects of a Chlorhexidine Gel. *J Periodontol* 2008; 79:1419-25.

to de la peri-implantitis⁹¹, descontaminación intraconducto en endodoncia⁹², etc, aprovechando las ventajas propias de los geles (Tabla 2.4) y el aumento del efecto bactericida, al aumentar la concentración.

Tabla 2.4. Ventajas de los geles de clorhexidina.

-
- Posibilidad de aplicación fácil y rápida por el paciente y terceras personas.
 - No requieren infraestructura compleja para su aplicación.
 - No requiere un aseo ni lavado y no necesita vasos ni elementos auxiliares.
 - Reduce los efectos secundarios (tinciones, sabor amargo).
 - Permite una aplicación más localizada y selectiva (intra-alvéolo).
 - Son bien tolerados.
 - Aumento de la substantividad y tiempo de aclaramiento.
 - Evita realización de enjuagues para aplicar el principio activo.
-

2.5. CALIDAD DE VIDA ORAL

Actualmente, gracias al progresivo avance científico en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, se ha conseguido reducir la morbilidad y mortalidad de muchas patologías, aumentando la esperanza de vida, hecho acompañado frecuentemente de enfermedades crónicas degenerativas no letales, que conllevan dolencias y discapacidad para realizar una vida autónoma y plena. Así pues, la salud poblacional no solo se determina por cifras de supervivencia, especialmente en países desarrollados, si no que se le anexa la valoración de la capacidad de la persona para realizar actividades básicas en su vida diaria, junto al bienestar físico, psíquico, social y emocional, en definitiva de la calidad de vida. Los conceptos salud y calidad de vida contemplan percepciones subjetivas y objetivas, de naturaleza multidimensional, en continua evolución y son influenciados por el contexto social, cultural, político y asistencial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1948 definió la

⁹¹ Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE, Botticelli D, Mombelli A, Faddy M, Lang NP, On Behalf of the Implant Complication Research Group (ICRG). Anti-infective treatment of periimplant mucositis: a randomised controlled clinical trial. Clin. Oral Impl Res 2011; 22: 237-41.

⁹² Malkhassian G, Manzur AJ, Legner M, Fillery ED, Manek S, Basrani BR, Friedman S. Antibacterial Efficacy of MTAD Final Rinse and Two Percent Chlorhexidine Gel Medication in Teeth with Apical Periodontitis: A Randomized Double-blinded Clinical Trial. J Endod 2009;35:1483-90.

salud como el estado completo de bienestar físico, psíquico y social, y no sólo la ausencia de enfermedad⁹³; y en 1993 definió la calidad de vida en relación con la salud como la percepción que el individuo tiene del grado de disfrute de su vida, teniendo en cuenta sus voluntades, sus expectativas, sus paradigmas y acorde al sistema de valores de su contexto sociocultural⁹⁴. Existen múltiples aproximaciones de la definición de calidad de vida⁹⁵ porque se trata de un concepto multidimensional y fundamentalmente subjetivo, albergando las áreas física, psíquica, social y de autopercepción del individuo. El término calidad de vida surge tras la Segunda Guerra Mundial para referirse al tipo de vida que condicionaba el estilo de vida de las víctimas. Desde entonces se ha potenciado el interés científico y político del bienestar en la población⁹⁶. Este concepto fue extrapolado a nivel odontológico, apareciendo el término de calidad de vida oral y los primeros estudios fueron encaminados a medir el impacto que la patología oral acumulada producida en la vida diaria de los sujetos más prevalentemente afectados (ancianos)⁹⁷. Posteriormente se ha ido aplicando a todos los campos de la Odontología, e incluso ya no solo valoramos primordialmente, la prevención y el tratamiento de las enfermedades orales como repercusión en nuestras vidas, entrando a tomar impacto en la población factores como la estética⁹⁸.

Los indicadores de calidad de vida oral surgieron desde la década de 1970s para evaluar el impacto físico, psicológico y social de los problemas orales, y comple-

⁹³ Preámbulo de la Asamblea de la Constitución de la Asamblea Mundial de la Salud, adoptada por la Conferencia Internacional, Nueva York, 19-22 de Junio de 1946, firmada el 22 de Julio de 1946 por los representantes de 61 Estados () Actas oficiales de la organización mundial de la salud (No.2, p.100) y que entró en vigor el 7 de Abril de 1948.

⁹⁴ WHO. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of life assessment instrument (WHOQOL). Qual life Res 1993;2:153-9.

⁹⁵ Bravo Pérez I. Calidad de vida en pacientes politraumatizados: factores que condicionan su evolución. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 1996.

⁹⁶ Javier Montero Martín. Calidad de vida oral en población adulta. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2006.

⁹⁷ Ship JA. The influence of aging on oral health and consequence for taste and smell. Physiol Benav 1999;66:915-20.

⁹⁸ Neumann LM, Christensen C, Cavanaugh C. Dental esthetic satisfactions in adults. J Am Dent Assoc 1989;118:565-70.

tar la información aportada por los índices clínicos, respecto al dolor, la estética, función, etc⁹⁹.

Aunque los problemas orales no afectan a la calidad de vida de una persona como otras patologías más severas o degenerativas, se ha demostrado una asociación significativa entre la autovaloración de la salud oral con índices de calidad de vida. La salud oral afecta física y psicológicamente a las personas en cómo crecen, disfrutan de la vida, hablan, comen, saborean, se relacionan o nos atraen, etc. Al mismo tiempo la calidad de vida es un fenómeno tan dinámico que no solo varía entre sujetos, sino que en un mismo sujeto al cambiar sus expectativas vitales, sus circunstancias, su optimismo o su autoestima^{100,101,102,103,104,105,106}.

La calidad de vida oral puede variar por compensación y adaptación orgánica en el tiempo, y a su vez se pueden producir mejoras y deterioros simultáneos como por ejemplo al extraer una pieza puede generar una dificultad masticatoria, pero al mismo tiempo alivia el disconfort que generaban los dientes extraídos^{107,108}.

El cambio en la orientación de la evaluación diagnóstica de la patología oral o de los resultados de los tratamientos bucodentales en los pacientes, y su repercusión en la calidad de vida, ha motivado a muchos investigadores a desarrollar

⁹⁹ Cohen K, Jago JD. Toward the formulation of sociodental formulations. *Int J Health Serv* 1976;6:681-98.

¹⁰⁰ Reisine S, Miller J. A longitudinal study of work loss related to dental disease. *Soc Sci Med* 1986; 22:1309-14.

¹⁰¹ Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ*. 2005;83:644.

¹⁰² World Health Organization. The World Oral health Report 2003. Oral health, general health and quality of life. Geneva: World Health Organization; 2003.

¹⁰³ Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived Oral health Status, Psychological Well-being, and Life Satisfaction in an Older Adult Population. *J Dent Res* 2000;79:970-5.

¹⁰⁴ Brennan D, Spencer J. Dimensions of oral health related quality of life measured by EQ-5D and OHIP-14. *Health Qual Life Outcomes* 2004;13:35-44.

¹⁰⁵ Strauss RP, Hunt RJ. Understanding the Value of Teeth to Older Adults: Influences on the Quality of life. *J Am Dent Assoc* 1993;124:105-10.

¹⁰⁶ Benyamini Y, Leventhal H, Leventhal EA. Self-rated oral health as an independent predictor of self-rated general health, self-esteem and life satisfaction. *Soc Sci Med* 2004;59:1109-16.

¹⁰⁷ Budtz-Jorgensen E, Chung JP, Rapin CH. Nutrition and oral health. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001;15:885-96.

¹⁰⁸ Miura H, Miura K, Mizugai H, Arai Y, Umenai T, Isogai E. Chewing ability and quality of life among the elderly residing in a rural community in Japan. *J Oral Rehabil* 2000;27:731-4.

indicadores (mediciones indirectas) de los efectos de estos aspectos en el bienestar funcional, social y psicológico, completando los índices clínicos. Los denominados **Indicadores Sociodentales** valoran el impacto psicosocial que las condiciones orales producen en la vida diaria del individuo mediante **cuestionarios** que sondan las diferentes dimensiones del bienestar que se puedan ver afectadas por problemas de salud oral. Habitualmente estos cuestionarios albergan una serie de preguntas para dar cobertura suficiente a las dimensiones de calidad de vida, según hayan considerado oportuno sus creadores. Para codificar numéricamente el impacto oral (problemas percibidos en relación a la boca, dientes o dentaduras) las respuestas suelen estar en escala Likert que representa la frecuencia de aparición de los problemas orales. A mayor frecuencia de aparición, mayor código numérico y mayor nivel de impacto sobre el sujeto¹⁰⁹.

El primer cuestionario sociodental fue desarrollado por Cushing *et al.* (1986)¹¹⁰ denominando *Social Impact of Dental Disease* (SIDDD), recogiendo mediante 14 preguntas las dimensiones función (hablar, sonreír, tragar), dolor y apariencia. Sentó las bases científicas y operativas de las mediciones del bienestar oral, y ha sido base de los siguientes indicadores.

Gooch y Dolan¹¹¹ desarrollaron en 1989 el cuestionario “*Dental Health Index*” (DHI), recogiendo con simplicidad y brevedad tres preguntas índice respecto a dolor, preocupación y relaciones sociales.

Strauss¹¹² desarrolló el “*Dental Impact Profile*” (DIP), cuyas preguntas abarcan las dimensiones de masticación, estética, relaciones personales y bienestar. Se alude al efecto positivo, negativo o neutro de los dientes.

¹⁰⁹ Javier Montero Martín. Calidad de vida oral en población adulta. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2006.

¹¹⁰ Cushing AM, Sheiham A, Maizels J. Developing socio-dental indicators. The social impact of dental disease. *Community Dent Health* 1986;3:3-17.

¹¹¹ Dolan TA, Gooch BR. Dental Health questions from the rand health insurance study. En: Slade GD. ed. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 65-7.

¹¹² Strauss RP. The Dental Impact Profile. En: *Measuring oral health and quality of life*. En: Slade GD. ed. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 81-92.

En 1989 Locker¹¹³ describe un marco conceptual basado en la clasificación internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías de la OMS¹¹⁴ que ha favorecido la comprensión de las diferentes consecuencias que pueden tener las deficiencias orales y de cómo medir, ponderar, clasificar y jerarquizar dichos efectos. Todos los indicadores que se reseñan a continuación utilizan esta filosofía como base teórica sobre los que asienta el análisis de la calidad de vida oral.

Atchison y Dolan (1990)¹¹⁵ elaboraron el “Geriatric Oral Health Assessment Index” (GOHAI)¹¹⁶ destinado a valorar el impacto de los problemas orales en la población anciana, utilizado posteriormente en poblaciones más jóvenes, pasando a denominar la primera sigla *general* en lugar de *geriatric*. Evalúa las dimensiones: preocupación con la boca, dificultad al masticar, tragar, relaciones sociales y dolor-discomfort.

Leão y Sheiham (1995)¹¹⁷ diseñaron el cuestionario “*Dental Impact on Daily Living*” (DIDL). Este cuestionario estudia el impacto de las condiciones orales en la población adulta brasileña con 36 *items* recogiendo 5 dimensiones: confort, apariencia, dolor, rendimiento social y restricción alimentaria. Además es completado con una escala visual analógica, donde los encuestados valoran cada aspecto encuestado su influencia en su concepción de calidad de vida oral.

Slade y Spencer (1994)¹¹⁸ desarrollaron en Australia el cuestionario Oral Health Impact Profile (OHIP). Cuestionario original de 49 preguntas que recoge los siguientes dominios: limitación funcional, dolor, discomfort psicológico, discapacidad física, discapacidad psicológica, discapacidad social y minusvalía, reducido

¹¹³ Locker D. Measuring Oral Health.: A conceptual framework. *Community Dent Health* 1998;5:3-18.

¹¹⁴ WHO. International classification of impairments, Disabilities and hadicaps: World Health Geneva; 2001.

¹¹⁵ Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral health Assessment Index. *J Dent Educ* 1990;54:680-7.

¹¹⁶ Atchison KA. The General Oral Health Assessment Index. En: Slade GD. ed. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 70-80.

¹¹⁷ Leão A, Sheiham A. The development of a socio-dental measure of dental impacts on daily living. *Community Dent Health*. 1996;13:22-6.

¹¹⁸ Slade GD, Spencer JA. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*. 1994;11:3-11.

por Slade (1997) a 14 *items* (OHIP-14) derivados de los 49 originales manteniendo suficiente capacidad psicométrica y descriptiva. El OHIP-14^{119,120,121,122} es uno de los instrumentos más internacionalizados al que se le ha reconocido su idoneidad para describir, discriminar y evaluar el bienestar oral. Así mismo, posee cierta capacidad evaluativa del bienestar oral tras la intervención terapéutica o sin intervención.

En 1997, Adulyanon y Sheiham¹²³ presentaron el cuestionario ODP (*Oral Impact on Daily Performances*) diseñado para evaluar los impactos terminales (discapacidad o minusvalía) que las condiciones orales generan en la vida diaria de las personas, mediante 9 dimensiones como son comer, pronunciar, higiene, rol ocupacional, relaciones sociales, dormir, relax, sonreír y estado emocional.

Tras hacer un resumen histórico y enumerar algunos de los más relevantes cuestionarios de calidad de vida, es muy importante ser capaz de seleccionar el más adecuado en función del campo odontológico a estudiar.

La tendencia científica actual es la de internacionalizar el uso de instrumentos ya validados para poder comparar los resultados de las poblaciones estudiadas y poder inferir sobre los factores socio-culturales implicados en la calidad de vida oral. Así pues, lo que se hace es elegir el más adecuado en función del estudio a realizar: descriptivo (documentan la prevalencia y la naturaleza de los impactos orales en la población de referencia), predictivo (permiten seleccionar sujetos candidatos a beneficiarse o perjudicarse de una intervención quirúrgica), discriminativo (permiten distinguir entre enfermedades diferentes como entre enfermos que difieren de su estado clínico) ó evaluativo (permiten valorar los

¹¹⁹ Slade GD. Derivation and validation of Short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:284-90.

¹²⁰ Allen PF, McMillan AS. The impact of tooth loss in a denture wearing population: an assessment using the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1999;16:176-80.

¹²¹ Allen F, Locker D. A modified short versión of the oral health-related quality of life in edentulous adults. *Int J Prosthodont* 2002;15:446-50.

¹²² Awad WA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 2003;16:117-22.

¹²³ Adulyanon S, Sheiham A. Oral Impacts On Daily Performances. En: Slade GD. ed. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 151-60.

cambios producidos en la calidad de vida de forma natural o tras la intervención quirúrgica). No existe ningún cuestionario que sea útil para todos los estudios, por lo que además se le exige que sea claro y sencillo para la población a la que va dirigido, sensibilidad ante ligeros impactos orales o de corta duración, válido ante lo que se quiere valorar, fiabilidad y consistencia (obtener resultados similares en situaciones similares). Además debe ser codificable (tratamiento estadístico), tener adaptabilidad y equivalencia intercultural (adaptaciones lingüístico-culturales) y generalidad o especificidad (los cuestionarios de calidad de vida oral son específicos de la salud oral en comparación con cuestionarios genéricos de calidad de vida general)^{124,125}.

En nuestro estudio para la valoración del efecto del gel de clorhexidina respecto al post-operatorio de la extracción quirúrgica del tercer molar inferior hemos elegido un cuestionario simple, claro y adaptable, usado y validado por Savin *et al.*¹²⁶, en 1997, inicialmente para valorar la calidad de vida oral tras la cirugía del cordal inferior, usado y modificado posteriormente por otros autores¹²⁷ y creemos comparable con los resultados de otros cuestionarios frecuentemente usados en este campo como el OHIP-14¹²⁸.

¹²⁴ Javier Montero Martín. Calidad de vida oral en población adulta. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2006.

¹²⁵ Montero Martín J, Bravo Pérez M, Albaladejo Martínez A, Hernández Martín LA, Rosel Gallardo EM. Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:44-50.

¹²⁶ Savin J, Ogden GR. Third molar surgery- a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:246-53.

¹²⁷ Wijk A, Kieffer JM, Lindeboom JH. Effect of Third Molar Surgery on Oral Health-Related Quality of Life in the First Postoperative Week Using Dutch Version of Oral Health Impact Profile-14. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:1026-31.

¹²⁸ Shugars DA, Benson K, White RP Jr, Simpson KN, Bader JD. Developing a measure of patient perceptions of short-term outcomes of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54:1402-08.



MATERIAL Y MÉTODO

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un ensayo clínico aleatorio a doble ciego con dos grupos de estudio:

- Gel de CHX 0,2%, aplicación 2 veces/día durante una semana.
- Gel de CHX 1%, aplicación 2 veces/día durante una semana.

Este protocolo se aplicó en pacientes a los que se les había realizado una extracción quirúrgica de un tercer molar inferior impactado o retenido. Se han seguido las recomendaciones CONSORT para ensayos clínicos¹²⁹. En el presente estudio, el material y el método que se ha utilizado para llevarlo a cabo se van a desarrollar de forma independiente.

3.2. MATERIAL

3.2.1. Población de referencia

Pacientes que acuden a consulta del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Traumatología de Granada y al Máster de Cirugía Oral e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada (Figura 3.1 y 3.2).



Figura 3.1. Facultad de Odontología de Granada.



Figura 3.2. Hospital de Traumatología de Granada.

¹²⁹ The CONSORT Statement. URL disponible en: <http://www.consort-statement.org> [consultado el 20/01/2009].

3.2.2. Muestra de pacientes

El número total de pacientes que participaron en el estudio fue de 88, de los cuales 46 fueron de la cohorte de CHX al 0.2% y 42 de la cohorte CHX al 1%. Todos ellos acudieron al servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Traumatología de Granada y del Máster de Cirugía Oral e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada, demandando tratamiento quirúrgico de extracción de cordales, y fueron seleccionados, tras ser confirmada la necesidad de tratamiento de extracción del cordal inferior y cumplir con los criterios de inclusión.

3.2.3. MATERIAL/INSTRUMENTAL EMPLEADO

(Figura 3.3 y 3.4)

INSTRUMENTAL PARA FACILITAR LA VISIÓN DEL CAMPO QUIRÚRGICO:

- Espejos planos del número 5.
- Separadores quirúrgicos tipo Langenbeck y Farabeuf.
- Pinzas de campo.

INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA LOCO-REGIONAL:

- Jeringas de infiltración de anestesia tipo carpule.

INSTRUMENTAL PARA LA DIÉRESIS Y EXÉRESIS DE TEJIDOS BLANDOS:

- Bisturí Bard-Parker nº3.
- Tijeras Kilner para remoción de sutura.
- Periostotomos (Molt, Freer y Williger).
- Osteotrimer.
- Legras o cucharillas.

INSTRUMENTAL PARA CORTE Y EXÉRESIS DE TEJIDOS DUROS:

- Instrumental rotatorio: pieza de mano recta, turbina y fresas de carburo de tungsteno redondas (número 8 y 6 de Lindermann. Para odontosección se utilizan fresas tipo Zeryca para turbina.

INSTRUMENTAL PARA PRENSIÓN Y FIJACIÓN:

- Pinzas de disección Adson.
- Pinzas de forcipresión: mosquito y portaagujas de mayo.

INSTRUMENTAL DE EXODONCIA:

- Forceps pico de loro de entrada frontal y lateral.
- Botadores o elevadores rectos, tipo luxator y Winter.



Figura 3.3.



Figura 3.4.

MATERIAL FUNGIBLE:

- Glutaraldehído al 2% para la desinfección (posterior proceso de esterilización de autoclave caliente/vapor).
- Paños estériles para aislar el campo operatorio.
- Guantes, mascarillas y gorros.
- Máscara de protección facial.
- Cánulas de aspiración y servilletas de papel.
- Gasas estériles.
- Anestesia infiltrada con articaína-epinefrina (Laboratorios Normon, S.A., Madrid-España). Cada ml contiene 40 mgr de hidrocloreuro de articaína y 0,01 mgr de epinefrina.
- Agujas largas de administración de anestesia para la técnica troncular del nervio dentario inferior y lingual, a veces, uso de agujas cortas para la anestesia del nervio bucal.
- Hojas de bisturí del número 15.
- Sutura de seda de 3 ó 4 ceros.
- CHX gel al 0.2% (laboratorios KIN S.A., Barcelona-España). En su composición incorpora digluconato de clorhexidina 0.20g, como principio activo, y excipiente c.s.p 100g (Sorbitol, aqua, PEG-60 hydrogenated castor oil, hidroxyethylcellulose, aroma, chlorhexidine digluconate, sodium methylparaben, menthol, citric acid, eugenol, limonene, cinnamal) Viene en presentación de 125ml.

- CHX gel al 1% (GlaxoSmithkline Consumer Healthcare, Dublin-Irlanda). En su composición incorpora digluconato de clorhexidina al 1% w/w, como principio activo, y otros ingredientes (hydroxypropylcellulose, macrogolglycerol hydroxystearate, sodium acetate, levomenthol, peppermint oil, isopropyl alcohol y water). Presentaciones de 50grs.
- Bastoncillos para administración tópica del gel (Figura 3.5).



Figura 3.5. Geles utilizados, bote suministración y bastoncillos.

3.3. MÉTODO

3.3.1. Tamaño muestral

Para deducir el tamaño muestral necesario para estimar la proporción de osteitis alveolar con un nivel de significación $\alpha=0.05$ y una potencia del 80%, partimos del resultado de un trabajo previo de Hita-Iglesias *et al*¹³⁰, en el que establecían, en el caso más desfavorable, una presencia de dicha enfermedad en el 7.5% de los pacientes estudiados. Así, considerando una diferencia estandarizada baja de 0.15 (Cohen, 1988¹³¹) el tamaño necesario es de 42 muestras (Tabla 3.1) para cada grupo, experimental y control.

Tabla 3.1. Cálculo del número de muestra (n).

Potencia 1- β	Diferencia estándar	Tamaño
80%	0.10	83
80%	0.15	42
80%	0.20	28
90%	0.10	112
90%	0.15	56
90%	0.20	36

Nivel de significación $\alpha=0.05$. Porcentaje estimado inicial=7.5%.

3.3.2. Selección de la muestra


El estudio fue llevado a cabo, en colaboración entre el Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada, con el doctorando de esta Tesis (M.R.P.) y el Servicio de Cirugías

¹³⁰ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:441-5.

¹³¹ Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Hillside: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

ía Maxilofacial del Hospital de Traumatología, con el Cirujano Maxilofacial (J.D.S.L.), previo informe favorable del Comité de Ética de la Universidad de Granada y del Hospital (ver Figura 3.6).

186 44



UNIVERSIDAD DE GRANADA
FACULTAD DE MEDICINA
GRANADA

UNIVERSIDAD DE GRANADA
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN HUMANA

13 MAR. 2009

ENTRADA Nº _____

SALIDA Nº 59

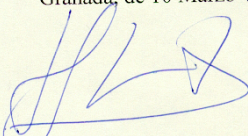
La Comisión de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Granada, presidida por el Prof. Dr. Indalecio Sánchez-Montesinos García, Decano de la Facultad de Medicina, y con presencia de todos sus miembros, se ha reunido en el día de la fecha para la evaluación y emisión de informe de ética en investigación del proyecto titulado: **“EFECTIVIDAD DEL GEL DE CLORHEXIDINA 0.2% VERSUS 1% EN LA REDUCCIÓN DE LA ALVEOLITIS TRAS LA EXTRACCIÓN QUIRÚRGICA DEL TERCER MOLAR INFERIOR”** de la investigadora principal **D^a. Pilar Baca García**.

La valoración ética del proyecto se refiere al análisis del respeto a los principios fundamentales de la declaración de Helsinki, del convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y la biomedicina, de la declaración universal de la UNESCO sobre el genoma humano y los derechos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina (convenio de Oviedo), y del resto de las normas autonómicas, nacionales e internacionales sobre ética en investigación humana.


En consecuencia se ha procedido a estudiar la memoria científica del proyecto de investigación y en concreto lo referente a los principios éticos de respeto a la dignidad humana, confidencialidad, no discriminación y proporcionalidad entre los riesgos y los beneficios esperados de la investigación.

La Comisión de Ética en Investigación Humana de la Universidad de Granada ha elaborado un juicio colegiado NO habiendo encontrado ningún defecto en el protocolo del estudio, ni en las hojas de información a los participantes y consentimiento informado, emite el **INFORME FAVORABLE** correspondiente (artículo 9.6 de la orden CTE/311/2003) por la adecuación del proyecto de investigación arriba mencionado a la ética y la legalidad vigente.

Granada, de 10 Marzo 2009



Prof. Indalecio Sánchez-Montesinos García
Presidente de la Comisión de Ética



Avda. de Madrid, 11 - Tlfs. 958 / 24 35 03 / 4 / 5 / 6 - Fax: 958 / 29 18 34 - 18071 - GRANADA (España)

Figura 3.6. Informe favorable del Comité de Ética de la Universidad de Granada.

Los pacientes que han formado parte de la muestra acudieron al Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Universidad de Granada y a la consulta del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Traumatología de Granada para que les fuera extraído el cordal inferior, lo que fue confirmado después de haberles realizado una historia clínica completa (anamnesis, exploración clínica y radiológica, así como pruebas complementarias si procedían). Además debían de cumplir como criterio de inclusión, que el nivel de dificultad de la extracción fuera medio o bajo según la escala de Koerner¹³², no excediendo el grado de dificultad de 7, en un máximo de 10. Esta escala valora la posición del cordal inferior en función de su inclinación con el segundo molar inferior, profundidad respecto al plano oclusal e inclusión en la rama (ver Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Índice de dificultad de extracción.

Relación espacial (angulación entre el eje longitudinal del cordal y del segundo molar).	
Mesioangular.	1
Horizontal/Transverso.	2
Vertical.	3
Distoangular.	4
Profundidad (Respecto al plano oclusal del 2º molar).	
Nivel A (a nivel del plano oclusal).	1
Nivel B (a nivel amelo-cementario).	2
Nivel C (debajo nivel amelo-cementario).	3
Espacio disponible (relación con la rama ascendente de la mandíbula).	
Clase I (no incluida en rama).	1
Clase II (semi-incluida en rama).	2
Clase III (totalmente incluida en rama).	3

Todos los pacientes que participaron en el estudio firmaron un consentimiento informado por escrito para la participación en el estudio (Figura 3.7).

¹³² Koerner KR. The removal of impacted third molars. Principles and procedures. Dent Clin North Am 1994;38:255-78.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

EFECTIVIDAD DEL GEL DE CLORHEXIDINA AL 1% VERSUS GEL DE CLORHEXIDINA AL 0.2% EN LA REDUCCIÓN DE ALVEOLITIS SECA TRAS EXTRACCIÓN DE TERCER MOLAR QUIRÚRGICO

Facultad de Odontología. Universidad de Granada

Estimado Sr/Sra:

En colaboración con la Facultad de Odontología de Granada y con el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Traumatología de Granada, se va a realizar un estudio para reducir la prevalencia de alveolitis seca tras la extracción de terceros molares incluidos. El estudio consiste en:

Breve cuestionario.

Historia clínica pertinente.

Extracción quirúrgica de terceros molares por indicación médica, incluyendo en el acto quirúrgico aplicación de gel de clorhexidina al 0.2% intraalveolar.

Prescripción de medicación antiinflamatoria adecuada.

Además, el paciente debe de aplicarse dos veces al día durante 1 semana una de las siguientes alternativas:

- Gel de clorhexidina 1%
- Gel de clorhexidina 0.2%

El principio activo en estas concentraciones es totalmente inofensivo. El objetivo de su aplicación es disminuir las bacterias orales y mejorar la evolución de la herida quirúrgica. La asignación a uno de los dos grupos será aleatoria y hasta finalizar el estudio no se sabrá a que grupo ha sido asignado.

Este programa no tiene ningún coste para el paciente ni tiene ningún riesgo para su salud.

Solicitamos su autorización para participar en el programa:

D/D^a..... está conforme en participar en el estudio.

Firma del paciente

Granada, dede 201.....

Figura 3.7. Consentimiento informado del estudio.

Criterios de exclusión: enfermos de VIH o inmunodeprimidos, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, alérgicos a clorhexidina, articaína, paracetamol o ibuprofeno, pacientes en los que esté contraindicada la administración de epinefrina, extracciones con un nivel de dificultad alto (por encima de 7 en la escala de Koerner), patología ósea asociada, pacientes que hayan ingerido algún fármaco 4 días antes de la intervención o pacientes no colaboradores y que no hayan estado asintomáticos durante diez días antes.

De un total de 88 pacientes que participaron en el estudio 42 fueron hombres y 46 mujeres, con un periodo de edad comprendido entre 14 y 44 años, los cuales fueron asignados a las dos grupos de manera aleatoria mediante el programa informático Microsoft Office Excel 2007. Previamente una persona ajena a los operadores asigna un número al azar a cada muestra de gel de clorhexidina que corresponderá al número de referencia del paciente, de manera que ni el cirujano ni el paciente sabe a qué grupo pertenece.

3.3.3. Descripción del programa y del procedimiento quirúrgico

El estudio se llevó a cabo entre enero de 2009 y enero de 2011 y se contó con dos operadores: un alumno del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada y autor del presente trabajo (M.R.P.), (Figuras 3.8 y 3.9) y un cirujano maxilofacial del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital de Traumatología de Granada (J.D.S.L.). Los dos se calibraron previamente respecto a la valoración de la dificultad de extracción de los terceros molares inferiores en la ortopantomografía, basada en el índice de Koerner, para obtener al menos un valor de Kappa superior a 0.60, para lo cual fueron necesarias varias reuniones previas en el Hospital de Traumatología, Se establecieron concordancias diagnósticas intra e interobservador repitiendo las valoraciones en al menos un 10% de las ortopantomografías una semana después de realizar la primera valoración.



Figura 3.8. Quirófano de la Facultad.



Figura 3.9. Quirófano de la Facultad.

Tras ser atendidos en la Facultad de Odontología o en el Hospital, a los pacientes se les informó del estudio pidiéndoles su participación en el mismo. En caso afirmativo firmaron el correspondiente consentimiento y se les citó para la extracción. Cada uno fue asignado aleatoriamente a un grupo de estudio y un número de referencia. Tanto el paciente como el cirujano desconocían el grupo al que pertenecían. Igualmente se le suministró un bote con el gel correspondiente en donde figuraba el número asignado. Los botes de ambos grupos eran similares a excepción de la concentración de clorhexidina que tenían los geles.

En la cita del día de la intervención se siguió en todos los pacientes la misma sistemática y protocolos de actuación incluyendo, en la medida de lo posible, la misma técnica quirúrgica. Previamente al inicio de la intervención, se procedió a realizar varias actuaciones:

1. El operador recogió el día de la intervención todos los datos de historia clínica del paciente (si no se tomaron previamente), factores de riesgo de la alveolitis, índice de dificultad del cordal a extraer y las características de la intervención (tipo de incisión, osteotomía, odontosección, sutura, y tiempo invertido). La ficha del operador termina de completarse a la semana, ante la presencia o no de OA (Figura 3.10. Recogida de datos operador). La alveolitis se diagnostica por un dolor postoperatorio en y alrededor del alvéolo dentario, el cual se incrementa en severidad en algún momento entre el primer y tercer día postextracción, acompañado de una desintegración parcial o total del coágulo sanguíneo intraalveolar, con presencia o no de halitosis, *reduciendo temporalmente la calidad de vida del paciente* debido a la presencia de dicho dolor¹³³.

2. Se tomaron registros basales de algunas variables en situación preextracción, como son apertura interincisal máxima, medidas faciales desde ángulo mandibular de la zona del cordal a extraer a trago, cantus lateral del ojo, parte externa del ala de la nariz, borde de comisura labial y pogonion, y dolor preextracción en una escala visual analógica (Figuras 3.11. y 3.12).

¹³³ Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *Int J Oral maxillofac Surg* 2002;31:309-17.

PACIENTE		
NOMBRE PACIENTE:		NÚMERO:
SEXO:		FECHA:
TELÉFONO:	EDAD:	FECHA DE NACIMIENTO:
ESTUDIOS:		PROFESIÓN:
FUMADOR:		SÍ / NO
CANTIDAD:		≤ 10/DÍA ≥ 10/DÍA
ANTECEDENTES FAMILIARES/PERSONALES:		
MEDICACIÓN (DESTACAR USO DE ANTICONCEPTIVOS, INCLUSO SEMANA MENSTRUAL):		
HIGIENE ORAL:	BUENA / REGULAR / MALA (Índice I.H.O.S.)	
DATOS INTERVENCIÓN		
DIENTE:	CIRUJANO:	
INFECCIÓN PREVIA: SÍ / NO		ESPECIFICAR TRATAMIENTO PREVIO:
OSTEOTOMIA:	0. NO OSTEOTOMÍA 1. PEQUEÑA (M-V) 2. MEDIANA (M-V-D) 3. GRANDE (M-V-D-O)	
ODONTOSECCIÓN:	SÍ / NO	
TIPO DE INCISIÓN:	1. FESTONEADA LINEAL 2. BAYONETA	
NÚMERO PUNTOS:		
INCIDENCIAS:		
TIEMPO DE LA INTERVENCIÓN (EN MINUTOS DESDE LA INCISIÓN):		
PRESENCIA DE ALVEOLITIS:	SÍ / NO (Criterios de Blum)	

Figura 3.10 Ficha de recogida de datos operador.

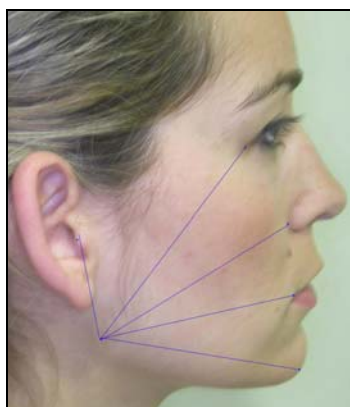
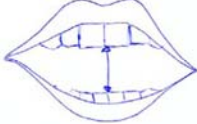


Figura 3.11. Medición facial.

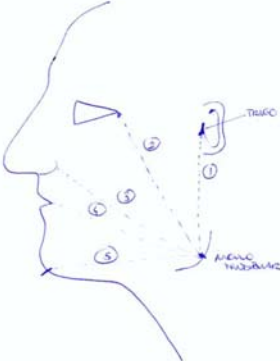


Figura 3.12. Medición apertura máxima.

MEDICIÓN BORDES INCISALES (elegimos los dientes/incisivos más extruidos ó largos).



MEDICIONES FACIALES (uso de regla flexible ó con hilo/cordón trasvolar a regla).



¿HA TOMADO LA MEDICACIÓN CORRECTAMENTE?

¿CUALES HA TOMADO?

¿CUANTAS VECES AL DÍA Y CUANTOS DÍAS?

¿HA USADO EL GEL SUMINISTRADO?

¿CUANTAS VECES AL DÍA?

¿DE QUE MANERA?

TLF QUIRÓFANO: 958 24 27 78(Preguntar por Manuel Rodríguez)

Figura 3.13. Ficha recogida de datos paciente.

4. Extracción y aplicación de CHX. A continuación se procedió a la anestesia de la zona a intervenir, mediante troncular del nervio dentario inferior y nervio lingual a nivel de la espina de Spix, y del nervio bucal a nivel del fondo de vestíbulo de molares inferiores. Se utilizó como anestesia dos viales de l'8 ml Ultracain® 1 mg % de epinefrina: articaína (D.C.I) clorhidrato 40,0 mg y epinefrina (D.C.I) 0'01 mg. Tras verificar el efecto de la técnica anestésica se procedió a hacer una incisión festoneada lineal o en bayoneta, osteotomía del hueso si procedía, así como odontosección cuando fue necesario hasta completar la extracción con botadores/elevadores y fórceps. Se realizó curetaje del alvéolo con legra y lavado con suero salino estéril, se aplicó posteriormente el gel biadhensivo de clorhexidina al 0.2% dentro del alvéolo (Figuras 3.14 y 3.15) procediéndose a realizar una sutura con seda de 000. Posteriormente se aplicó sobre la su-

tura gel de clorhexidina al 0,2% ó 1% (según el grupo) así como una gasa sobre la que se ejerció presión durante ½ hora aproximadamente.

Tras la extracción se le prescribió tratamiento médico con 600 mg de ibuprofeno-arginina cada 8 horas y, opcional, para los casos que lo requieran, paracetamol de 1gr. cada 12 hrs. También se prescribió como protector gástrico Omeprazol 20mgrs/24hrs en ayunas.



Figura 3.14. Aplicar el gel al 0.2% al alvéolo.



Figura 3.15. Gel 0,2% en alvéolo.

Se procedió a explicarles a los pacientes que ese mismo día, por la mañana y por la noche, deberían de aplicarse sobre la herida el gel que se les había proporcionado, utilizando un bastoncillo estéril y sin enjuagarse posteriormente. Al día siguiente de la intervención deberían iniciar sus prácticas de higiene oral con cepillo dental utilizando el gel suministrado (para evitar interacciones con otros productos) y, a continuación después de enjuagarse, volver a colocar el gel sobre la herida mañana y noche durante 1 semana.

5. Cuestionario de calidad de vida. Se completó el estudio con un cuestionario de calidad de vida oral desarrollado por Savin *et al.*¹³⁴. Este cuestionario fue cumplimentado por el paciente el día de la intervención y a los 7 días cuando se retiró la sutura (Figura 3.16). Siempre se mantiene el contacto con el pacien-

¹³⁴ Savin J, Ogden GR. Third molar surgery- a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. Br J Oral Maxillofac Surg 1997;35:246-53.

te para observar posibles incidencias o complicaciones, con revisiones e incluso se le facilita número de contacto.

NOMBRE Y APELLIDOS:

Con la finalidad de mejorar la calidad de los tratamientos realizados, es importante evaluar los efectos de los mismos en la vida diaria de nuestros pacientes. Para ello rogamos complete el siguiente cuestionario el primer día de la intervención y a la semana. Rodee el número que se acerque más a su situación respecto a cada pregunta. Los datos serán tratados con estricta confidencialidad.

Muchas gracias por rellenar estos cuestionarios, su colaboración es muy apreciada.

NADA= 1 UN POCO= 2 BASTANTE= 3 MUCHÍSIMO= 4

1. COMER-- ¿Desde su intervención ha tenido algún cambio en:

- a) Su habilidad para masticar la comida? | 2 3 4
- b) Su habilidad para tragar la comida? | 2 3 4
- c) Su dieta? | 2 3 4
- d) Su disfrute al comer? | 2 3 4
- e) Su gusto al comer? | 2 3 4

¿Tiene algún comentario respecto a este apartado?

2. HABLAR-- ¿ Desde su intervención ha tenido algún cambio en:

- a) Su voz? | 2 3 4
- b) Su habilidad para hablar? | 2 3 4

¿Tiene algún comentario respecto a este apartado?

3. EFECTOS FÍSICOS-- ¿ Desde su intervención

- a) Ha tenido dolor? | 2 3 4
- b) Se ha sentido enfermo? | 2 3 4

¿Tiene algún comentario respecto a este apartado?

4. APARIENCIA-- ¿ Desde su intervención

- a) Ha cambiado su apariencia? | 2 3 4
- b) Ha sido como usted esperaba? | 2 3 4

¿Tiene algún comentario respecto a este apartado?

5. OTROS ASPECTOS DEL TRATAMIENTO-- ¿ Desde su intervención

- a) Ha cambiado la seguridad en sí mismo/a? | 2 3 4
- b) Ha tenido descanso de su trabajo, instituto o facultad? | 2 3 4
- c) La habilidad para relacionarse/ socializarse ha cambiado? | 2 3 4
- d) Se realizaría el tratamiento de nuevo? | 2 3 4
- e) Recomendaría el tratamiento a otra persona? | 2 3 4

¿Tiene algún comentario respecto a este apartado?

Figura 3.16. Cuestionario de calidad de vida.

3.3.4. Variables recogidas

Las fichas de recogida de datos diseñadas para el estudio, expuestas previamente, recopilaron la siguiente información.

FICHA DEL OPERADOR

- **Referencia o número de paciente:** en formato numérico (1,2,3,4,...).
- **Grupo de clorhexidina** (Cada número de referencia de paciente se le asignaba un gel).
 - 1: CHX 0,2%.
 - 2: CHX 1%.
- **Sexo:**
 - 1: Hombre.
 - 2: Mujer.
- **Fecha de historia clínica:** en formato AA/MM/DD (año/mes/día).
- **Fecha de extracción:** en formato AA/MM/DD (año/mes/día).
- **Fecha de nacimiento:** en formato AA/MM/DD (año/mes/día).
- **Estudios:**
 - 0: Ninguno.
 - 1: Primarios.
 - 2: Bachiller.
 - 3: Formación profesional.
 - 4: Universitarios.
- **Profesión:** se cuantificó el nivel socioeconómico¹³⁵. La codificación fue la siguiente:
 - 1: Directivos, administradores. Altos funcionarios. Profesionales liberales. Técnicos superiores.
 - 2: Otros directivos. Técnicos medios. Artistas y deportistas.

¹³⁵Domingo Salvany A, Regidor E, Alonso J, Alvarez Dardet C. Una propuesta de medida de la clase social. Aten Primaria 2000;25:350-63.

3: Cuadros y mandos intermedios. Administrativos y funcionarios, en general. Personal de los servicios de protección y seguridad.

4: a) Trabajadores manuales cualificados de la industria, comercio y servicios. *Idem* del sector primario.

b) Trabajadores manuales semicualificados de la industria, comercio y servicios. *Idem* del sector primario.

5: Estudiante.

6: No cualificados. Otros casos.

- **Enfermedad general:**

0: No Patología.

1: Cardiovasculares.

2: Digestivas.

3: Endocrinas.

4: Respiratorias.

5: Coagulación.

6: Hepáticas.

7: Renales.

8: Alergias.

9: Neurológicas.

10: Endocrina y Hepática.

11: Digestiva y Renal.

12: Drogadicción.

13: Cardiovascular, neurológicas y artrosis.

14: Cardiovascular y endocrina.

15: Aparato locomotor.

16: Cardiovascular y alergia.

- **Anticonceptivos:**

0: No.

1: 1-3 semanas del periodo menstrual.

2: 4 semana del periodo menstrual.

- **Tabaco:**

0: No fuma.

1: ≤ 10 cigarrillos.

2: > 10 cigarrillos.

- **Higiene:** basados en la exploración clínica mediante el índice I.H.O.S. (Figura 3.17).

0: Buena (valores índice 0).

1: Regular (valores índice 1-2).

2: Mala (valores >2).

El examen clínico sólo se realizó en las superficies dentarias de los dientes 16 (vestibular), 11 (labial), 26 (vestibular), 36 (lingual), 31 (labial) y 46 (lingual).

➤ Sistema de registro de placa dentobacteriana.		
Descripción de hallazgos clínicos	Grado	Código
Ausencia de P. B. En encía extrínseca en la superficie examinada	0	0
Si se encuentra P. B. Cubriendo hasta 1/3, o bien si existe ausencia de P. B. Pero si existen manchas extrínsecas	1	1
Presenta P. B. Cubriendo más de 1/3 con o sin manchas extrínsecas	2	2
Presencia de P. B. Cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada, podrá o no haber manchas extrínsecas.	3	3

➤ Sistema de registro de cálculo.		
Descripción de hallazgos clínicos	Grado	Código
Ausencia de cálculo subgingival	0	0
Presencia de cálculos subgingival cubriendo más de 1/3 de la superficie examinada	1	1
Presenta cálculo subgingival cubriendo más de 1/3 pero menos de 2/3	2	2
Presenta cálculo en subgingival más de 2/3 de la superficie examinada	3	3

Figura 3.17. Índice I.H.O.S.

- **Tercer molar extraído:**

1: 38.

2: 48.

- **Explorador/Cirujano:**

1: J.M.R.P.

2: J.D.S.L.

- **Pericoronaritis previa:**

1: Sí.

2: No.

- **Tiempo de la intervención:**

Formato numérico en minutos desde el momento de la incisión hasta completar la sutura.

- **Osteotomía:**

0: Nada.

1: Pequeña ó mesio-vestibular o mesio-distal.

2: Mediana ó mesio-vestíbulo-distal.

3: Grande ó mesio-vestíbulo-disto-oclusal.

- **Odontosección:**

0: No.

1: Sí.

- **Incisión:**

1: Festoneada lineal.

2: Bayoneta.

- **Puntos de sutura:**

0: Nada.

1: ≤ 2 .

2: 3-4.

3: ≥ 5 .

- **Grado de dificultad de extracción:** en formato numérico del 1-10, siguiendo criterios de Koerner¹³⁶.

- **Situación del tercer molar en boca:**

1: Incluido.

2: Semi-erupcionado.

3: Erupcionado.

- **Presencia de OA**, siguiendo criterios de Blum¹³⁷:

0: No.

¹³⁶ Koerner KR. The removal of impacted third molars. Principles and procedures. Dent Clin North Am 1994;38:255-78.

¹³⁷ Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. Int J Oral Maxillofac Surg 2002;31:309-17.

1: Sí.

- **Incidencias:**

0: Nada.

1: Absceso.

2: Parestesias.

3: Fractura tabla ósea lingual.

4: Celulitis.

5: Dolor durante extracción.

FICHA PACIENTE

- **Referencia o número de paciente:** en formato numérico (1,2,3,4,...).
- **Fecha de extracción:** en formato AA/MM/DD (año/mes/día).
- **Medición de máxima apertura oral, inter-incisal,** en formato numérico. Pre-extracción, a las 24 hrs post-extracción, 48 hrs y a los 7 días.
- **Medición facial** de forma numérica milimetrada, de las líneas formadas desde el ángulo mandibular a trago, -a cantus lateral del ojo, -al borde lateral del ala de la nariz, -a la comisura labial y al pogonion. Realizadas estas mediciones pre-extracción y los días siguientes, durante una semana, hasta la retirada de la sutura.
- **Medición de la inflamación mediante una escala visual analógica** de 0 (nada inflamado) a 100 (lo máximo inflamado imaginable), por parte del paciente, pre-extracción, a las 3 hrs, 7 hrs, 24 hrs, 48 hrs y 7 días.
- **Medición del dolor mediante una escala visual analógica** de 0 (ningún dolor) a 100 (el máximo dolor imaginable), por parte del paciente, pre-extracción, a las 3 hrs, 7 hrs, 24 hrs, 48 hrs y 7 días.
- **Medición de tolerancia al tratamiento médico recetado** con una escala del 1 (muy mala) al 5 (muy buena).

FICHA CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA

- **Referencia o número de paciente:** en formato numérico (1,2,3,4,...).
- **Fecha de realización de la extracción:** en formato AA/MM/DD (año/mes/día).

- **El cuestionario** (Figura 3.16) consta de 16 preguntas, divididas en 5 apartados, que el paciente contesta en función de cómo se ha repercutido la extracción en su calidad de vida, durante el primer día post extracción y al séptimo día, mediante una graduación numérica, 1: nada, 2: un poco, 3: bastante, 4: muchísimo.

3.3.5. Cronograma

1 DÍA (Pre-extracción o día 0)

- Historia clínica, exploración y ortopantomografía (valorar dificultad de extracción en ficha del operador. Fotografía para adjuntar al estudio).
- Valorar si cumple criterios de inclusión.
- Dar cita para extracción, previa información al paciente y consentimiento informado.

2 DÍA (cirugía), pasos a seguir

- Recoger consentimiento informado.
- Recoger medidas faciales previas de inflamación y apertura bucal.
- Explicar al paciente las mediciones de apertura, inflamación, dolor, tolerancia al tratamiento y cuestionario de calidad que tiene que completar, entregándolos el séptimo día que se retirará la sutura, si procede.
- Completar parcialmente ficha del operador.
- Colocar anestesia y extracción según metodología especificada, colocación de gel de clorhexidina al 0.2% dentro del alvéolo y fuera al 0.2 ó 1% según al grupo al que aleatoriamente haya sido asignado.
- Explicaciones al paciente sobre la aplicación del gel suministrado y medicación.
- Facilitamos teléfono de contacto por si surge algún problema.

3 DÍA (día siguiente a la extracción)

- Revisión al paciente para valorar su evolución y si tiene alguna duda respecto a la medicación o datos a rellenar. Recordamos teléfono de contacto por si surge algún problema.

4 DÍA (tercer día tras la extracción)

- Cita (sospechas de muy probable alveolitis) o llamada al paciente para valorar su evolución y si tiene alguna duda respecto a la medicación o datos a rellenar. Recordamos teléfono de contacto por si surge algún problema.

5 DÍA (séptimo día tras la extracción)

- Al séptimo día de la extracción retirada de sutura y recogida de datos/fichas. Comprobamos que esté bien completadas las fichas. Agradecemos al paciente su colaboración

3.3.6. Análisis estadístico

El análisis de datos se realizó con el programa SPSS Windows 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) con los métodos descriptivos y analíticos que figuran a pie de cada Tabla de resultados.



RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Los 88 pacientes que componían la muestra de nuestro estudio tenían una media de edad de 26.2 ± 6.5 años (con un rango de edad comprendido entre los 14 y los 44 años), de los cuales el 47.7% eran hombres ($n=42$) y 52.3% eran mujeres ($n=46$).

4.2. COMPARACIÓN INICIAL DE LOS GRUPOS DE ESTUDIO

En la Tabla 4.1 se recoge la comparación inicial de las variables sexo, edad y nivel socioeconómico de las dos cohortes. En ninguna de las variables estudiadas existen diferencias significativas entre los grupos. La mayoría de los pacientes tienen estudios universitarios.

Tabla 4.1. Comparación inicial de los pacientes. Variables socioeconómicas ($n=88$).

VARIABLE	CHX 0.2%	CHX 1%	Valor-p
	($n=46$)	($n=42$)	
	n (%)	n (%)	
SEXO			0.846 ^a
Hombre	22 (47.8)	20 (47.6)	
Mujer	24 (52.2)	22 (52.4)	
EDAD (años)			
14-24	25 (54.3)	18 (42.9)	
25-44	21 (45.7)	24 (57.1)	
media \pm de	25.6 \pm 6.9	26.8 \pm 6.1	0.603 ^b
ESTUDIOS			0.953 ^c
Primarios	10 (21.7)	9 (21.4)	
Bachiller	5 (10.9)	1 (2.4)	
Formación Profesional	7 (15.2)	12 (28.6)	
Universitarios	24 (52.2)	20 (47.6)	

^a: Chi cuadrado con corrección de Yates. ^b: Test de student para muestras independientes.

^c: Test de Mann-Whitney.

En la Tabla 4.2 se muestra una descriptiva de las variables clínicas generales y orales de interés en el estudio: la presencia o no de enfermedades sistémicas, el

uso de anticonceptivos, el nivel de higiene oral, la presencia previa de pericoronaritis y el hábito tabáquico. En ninguna de ellas hay diferencias significativas entre los dos grupos de estudio.

Tabla 4.2. Comparación inicial de los pacientes. Variables clínicas (n=88).

VARIABLE	CHX 0.2%	CHX 1%	Valor-p
	(n=46)	(n=42)	
	n (%)	n (%)	
SALUD			^a
Sin enfermedad sistémica	44 (95.7)	40 (95.2)	
Con enfermedad sistémica	2 (4.3)	2 (4.8)	
ANTICONCEPTIVOS			^b
No	19 (79.2)	18 (81.8)	
Semanas 1-3	5 (20.8)	3 (13.6)	
Semana 4	0 (0.0)	1 (4.5)	
HIGIENE			0.978 ^c
Buena	33 (71.7)	30 (71.4)	
Regular	1 (2.2)	1 (2.4)	
Mala	12 (26.1)	11 (26.2)	
PRE-PERICORONARITIS			0.445 ^d
No	33 (71.7)	34 (81.0)	
Sí	13 (28.3)	8 (19.0)	
TABACO			0.952 ^c
No	35 (76.1)	31 (73.8)	
≤10 cigarrillos./día	4 (8.7)	7 (16.7)	
>10 cigarrillos./día	7 (15.2)	4 (9.5)	

^a: Test exacto de Fisher bilateral. ^b: Test exacto de Fisher bilateral enfrentando "No" frente a las otras dos categorías. ^c: Test de Mann-Whitney. ^d: Chi cuadrado con corrección de Yates.

En la Tabla 4.3 se recoge la comparación de las variables intraoperatorias de los cordales extraídos, incluyendo el nivel de erupción, el cirujano que hizo la intervención, tiempo y dificultad de la extracción y las principales actuaciones quirúrgicas en el caso que fueran necesarias. No se han encontrado diferencias significativas entre los grupos en ninguna de estas variables.

Tabla 4.3. Comparación inicial de los pacientes. Variables en relación al acto quirúrgico (n=88).

VARIABLE	CHX 0.2% (n=46)	CHX1% (n=42)	Valor-p
	n (%)	n (%)	
TERCER MOLAR			0.961 ^a
38	26 (56.5)	23 (54.8)	
48	20 (43.5)	19 (45.2)	
CIRUJANO			0.096 ^a
Cirujano 1 (MRP)	31 (67.4)	20 (47.6)	
Cirujano 2 (DSL)	15 (32.6)	22 (52.4)	
TIEMPO DE EXTRACCIÓN (media±de)	12.6±6.7	10.9±5.9	0.198 ^b
DIFICULTAD EXTRACCIÓN (media±de)	5.47±1.07	5.33±1.20	0.729 ^b
EXPOSICIÓN			0.679 ^c
Incluido	14 (30.4)	16 (38.1)	
Semierupcionado	27 (58.7)	23 (54.8)	
Erupcionado	5 (10.9)	3 (7.1)	
OSTEOTOMÍA			0.283 ^c
Nada	31 (67.4)	24 (57.1)	
Mesio-Vestibular	4 (8.7)	1 (2.4)	
Mesio-Vestíbulo-Distal	7 (15.2)	11 (26.2)	
Mesio-Vestíbulo-Disto-Oclusal	4 (8.7)	6 (14.3)	
ODONTOSECCIÓN			0.312 ^a
No	39 (84.8)	31 (73.8)	
Sí	7 (15.2)	11 (26.2)	
INCISIÓN			0.419 ^a
Festoneada	42 (91.3)	35 (83.3)	
Bayoneta	4 (8.7)	7 (16.7)	

^a: Chi cuadrado con corrección de Yates. ^b: Test de Mann-Whitney. ^c: Test Chi cuadrado.

4.3. CONCORDANCIA INTRA E INTEREXPLORADOR

La valoración radiográfica de la dificultad de extracción se puede afectar por una discrepancia en las observaciones, de ahí que sea importante evaluar la concordancia diagnóstica intra e interobservador. En este estudio

fue valorada la dificultad de extracción siguiendo el índice de Koerner¹³⁸ y previamente a las extracciones. Para la concordancia intraobservador, y siguiendo las recomendaciones de la OMS, se realizaron aproximadamente al 10% de las ortopantomografías de la muestra, dos valoraciones realizadas por el explorador principal, siguiendo la escala de Koerner, con un intervalo de una semana entre ellas. Para el cálculo de la concordancia interobservador, donde participó un segundo operador, éste repitió las valoraciones a las mismas ortopantomografías independientemente. Los datos se analizaron mediante el índice de Kappa siendo los resultados obtenidos (Tabla 4.4.) indicativos de un adecuado nivel de concordancia diagnóstica según la escala de Landis y Koch¹³⁹.

Tabla 4.4. Concordancia intra- e interobservador en la valoración radiográfica de la dificultad de extracción^a (n=10 cordales).

	Diferencia de medias		Correlación Spearman		kappa ^c
	medias±de	valor-p ^b	r _s	valor-p	
Intraobservador^d	-0.1±0.3	0.317	0.95	<0.001	0.95
Interobservador^e	-0.2±0.4	0.180	0.92	<0.001	0.98

^a: Según índice de Koerner, de 3 -mínima dificultad- a 10 -máxima dificultad-.

^b: test de Wilcoxon para muestras apareadas.

^c: kappa ponderado cuadráticamente.

^d: Entre la valoración inicial (media±de=5.30±1.06) y a las dos semanas (5.40±1.07) por el observador número 1.

^e: Entre la valoración inicial del observador número 1, y la valoración del observador número 2 (5.50±1.08).

4.4. ANÁLISIS DEL EFECTO DE LOS GELES DE CLORHEXIDINA EN LA PREVENCIÓN DE LA ALVEOLITIS Y EN EL POST-OPERATORIO

En la Tabla 4.5 se recoge en los dos grupos la frecuencia de alveolitis, así como la de las dos complicaciones postoperatorias más frecuentes: abscesos y celulitis. En ninguna de las variables se observan diferencias signifi-

¹³⁸ Koerner KR. The removal of impacted third molars. Principles and procedures. Dent Clin North Am 1994;38:255-78.

¹³⁹ Landis J.R. & Koch G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 1977;39:159-74.

ficativas, aunque el porcentaje de alveolitis en el grupo CHX 0.2% es casi el doble (13%) que en el grupo CHX 1% (7.1).

Tabla 4.5. Alveolitis e Incidencias (n=88)

Variable	CHX 0.2%	CHX 1%	Valor-p
	(n=46)	(n=42)	
	n (%)	n (%)	
ALVEOLITIS			0.488 ^a
No	40 (87.0)	39 (92.9)	
Sí	6 (13.0)	3 (7.1)	
INCIDENCIAS			1 ^b
No	42 (91.3)	39 (92.9)	
Absceso	3 (6.5)	1 (2.4)	
Celulitis	0 (0.0)	2 (4.8)	
Dolor en extracción	1 (2.2)	0 (0.0)	

^a: Test exacto de Fisher bilateral. ^b: Test exacto de Fisher bilateral, comparando "No" frente a la suma del resto de incidencias.

En la Tabla 4.6 se recoge, en ambos grupos, el dolor a nivel basal así como las diferencias encontradas a las 3, 7, 24 y 48 hrs así como al tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo día. En los dos grupos y en todos los periodos evaluados se observa una reducción significativa de la apertura respecto al valor basal. La comparación entre grupos no muestra diferencias significativas, aunque en todos los momentos evaluados (a excepción del cuarto día) el grupo CHX 0.2% mostró valores más altos.

Tabla 4.6. Comparación entre los dos grupos del dolor al inicio y de la evolución durante 7 días (n=88).

VARIABLE	CHX 0.2% (n=46)		CHX 1% (n=42)		Valor-p ^b
	Media (de)	Valor-p ^a	media (de)	Valor-p ^a	
Dolor					
Basal (0 horas)	2.7 (12.3)		0.5 (3.8)		0.207
3 h - basal	22.7 (30.6)	p<0.001	18.0 (25.1)	p<0.001	0.477
7 h - basal	26.7 (27.5)	p<0.001	23.7 (23.0)	p<0.001	0.946
24h - basal	25.9 (26.5)	p<0.001	23.9 (19.7)	p<0.001	0.979
48h - basal	27.7 (27.4)	p<0.001	22.1 (16.0)	p<0.001	0.608
3día- basal	23.1 (25.3)	p<0.001	23.0 (21.0)	p<0.001	0.959
4día - basal	19.3 (24.7)	p<0.001	19.7 (20.8)	p<0.001	0.865
5día - basal	17.3 (24.6)	p<0.001	14.6 (17.4)	p<0.001	0.707
6día - basal	14.4 (23.7)	p<0.001	11.1 (15.5)	p<0.001	0.625
7día - basal	9.1 (18.6)	p<0.001	7.5 (13.8)	p<0.001	0.836

^a: Comparación frente a dolor basal con test de Wilcoxon para muestras apareadas. ^b: Test de Mann-Whitney.

La distancia de apertura interincisal máxima antes de la cirugía y la reducción postquirúrgica en ambos grupos se recoge en la Tabla 4.7, así como las comparaciones. En los dos grupos y en todos los periodos evaluados se observa una reducción significativa de la apertura respecto al valor basal. La comparación entre grupos nos muestra que no hubo diferencias entre ambos en los valores basales y en la reducción a las 24 horas y a los 7 días. Sin embargo, la reducción a las 48 horas fue menor en el grupo CHX 1% con diferencias significativas.

Tabla 4.7. Máxima de la boca^a (n=88). Comparación entre grupos

VARIABLE	CHX 0.2% (n=46)		CHX 1% (n=42)		Valor-p ^c
	media (de)	Valor-p ^b	media (de)	Valor-p ^b	
Apertura interincisal					
Basal precirugía	45.7 (6.0)		45.7 (7.5)		0.746
Diferencia 24 horas-Basal	-11.7 (9.6)	p<0.001	-13.4 (11.2)	p<0.001	0.639
Diferencia 48 horas-Basal	-10.6 (8.5)	p<0.001	-14.9 (10.2)	p<0.001	0.049
Diferencia 7 días-Basal	-4.3 (9.1)	p<0.001	-5.9 (8.3)	p<0.001	0.726

^a: Se determina en milímetros con una regla milimetrada entre los bordes incisales de incisivos superiores e inferiores. ^b: Comparación frente a basal con test de Wilcoxon para muestras apareadas. ^c: Test de Mann-Whitney. de: desviación estándar

En la Tabla 4.8 no se encuentran diferencias significativas entre ambos grupos en las mediciones de inflamación facial, en la zona de la extracción, tomadas las mediciones durante 7 días consecutivos a la extracción.

Tabla 4.8. Mediciones faciales, basales pre-extracción, desde el ángulo mandibular en los grupos de estudio (n=88) (I). Comparación entre grupos.

VARIABLE	CHX 0.2% (n=46)		CHX 1% (n=42)		Valor-p ^b
	media (de)	Valor-p ^a	media (de)	Valor-p ^a	
Distancia en milímetros					
Ángulo mandibular-trago(AMT)	64.2 (9.9)		63.2 (7.2)		0.490
AMT día 2-AMT día 1	2.50 (6.76)	0.004	3.71 (7.61)	0.002	0.911
AMT día 3-AMT día 1	2.91 (6.73)	0.004	3.88 (8.13)	0.004	0.707
AMT día 4-AMT día 1	2.26 (5.45)	0.008	3.28 (7.15)	0.004	0.559
AMT día 5-AMT día 1	1.91 (4.83)	0.006	2.50 (5.50)	0.006	0.589
AMT día 6-AMT día 1	1.47 (4.39)	0.012	1.54 (4.13)	0.026	0.937
AMT día 7-AMT día 1	1.04 (4.16)	0.059	1.11 (2.93)	0.021	0.995
Ángulo mandibular-cantus (AMC)	94.5 (9.2)		95.5 (8.8)		0.928
AMC día 2-AMC día 1	5.69 (10.18)	<0.001	5.54 (11.64)	<0.001	0.826
AMC día 3-AMC día 1	4.41 (6.20)	<0.001	4.09 (7.25)	0.001	0.961
AMC día 4-AMC día 1	3.56 (5.68)	<0.001	3.73 (8.30)	0.005	0.593
AMC día 5-AMC día 1	3.06 (5.71)	<0.001	2.97 (7.46)	0.009	0.734
AMC día 6-AMC día 1	2.67 (5.49)	0.002	2.76 (6.20)	0.009	0.582
AMC día 7-AMC día 1	1.65 (3.02)	0.002	2.21 (5.87)	0.028	0.740

Tabla 4.8. Mediciones faciales, basales pre-extracción, desde el ángulo mandibular en los grupos de estudio (n=88) (1). Comparación entre grupos.

VARIABLE	CHX 0.2% (n=46)		CHX 1% (n=42)		Valor-p ^b
	media (de)	Valor-p ^a	media (de)	Valor-p ^a	
Distancia en milímetros					
Ángulo mand- base nasal (AMB)	100.0 (9.9)		99.5 (10.0)		0.803
AMB día 2-AMB día 1	7.58 (9.80)	<0.001	6.14 (8.27)	<0.001	0.545
AMB día 3-AMB día 1	5.87 (8.60)	<0.001	5.52 (8.32)	<0.001	0.889
AMB día 4-AMB día 1	4.21 (7.37)	<0.001	5.54 (9.30)	<0.001	0.215
AMB día 5-AMB día 1	3.26 (7.87)	0.003	4.16 (8.35)	0.004	0.123
AMB día 6-AMB día 1	1.80 (6.06)	0.022	2.59 (7.05)	0.019	0.061
AMB día 7-AMB día 1	1.06 (4.35)	0.093	1.35 (5.88)	0.085	0.267
Ángulo mand- comisura (AMCO)	83.0 (11.3)		80.6 (10.5)		0.421
AMCO2-AMCO día 1	7.37 (7.10)	<0.001	8.71 (8.90)	<0.001	0.522
AMCO3-AMCO día 1	8.10 (8.71)	<0.001	9.11 (10.41)	<0.001	0.835
AMCO4-AMCO día 1	5.65 (6.81)	<0.001	8.61 (10.71)	<0.001	0.314
AMCO5-AMCO día 1	3.82 (6.15)	<0.001	6.00 (9.23)	<0.001	0.406
AMCO6-AMCO día 1	2.39 (5.78)	0.007	4.23 (8.30)	0.002	0.119
AMCO7-AMCO día 1	1.47 (3.71)	0.013	3.38 (7.36)	0.004	0.174
Ángulo mand- pogonión (AMPO)	98.3 (14.5)		94.8 (12.0)		0.262
AMPO2-AMPO 1	8.89 (12.71)	<0.001	7.61 (8.46)	<0.001	0.921
AMPO3-AMPO 1	8.93 (13.09)	<0.001	8.38 (8.46)	<0.001	0.558
AMPO4-AMPO 1	6.58 (9.38)	<0.001	8.78 (10.02)	<0.001	0.235
AMPO5-AMPO 1	5.21 (7.93)	<0.001	5.40 (7.46)	<0.001	0.694
AMPO6-AMPO 1	3.78 (6.68)	<0.001	3.90 (7.44)	0.002	0.947
AMPO7-AMPO 1	2.06 (4.22)	0.002	2.47 (5.92)	0.005	0.596

^a: Comparación frente a pre extracción (día 1) con test de Wilcoxon para muestras apareadas.

^b: Test de Mann-Whitney.

4.5. CALIDAD DE VIDA ORAL TRAS LAS EXTRACCIONES EN AMBAS COHORTES

La Tabla 4.9 recoge la influencia de la extracción en la calidad de vida del paciente a lo largo del primer día postextracción, encontrándose sólo diferencia significativa en el apartado de los efectos físicos de haber sentido dolor ($p=0.047$), a favor de la cohorte CLX 1%. Sin embargo al séptimo día no se encontraron diferencias significativas. En la Tabla 4.10 se pueden observar los resultados de calidad de vida a los 7 días de la extracción.

Tabla 4.9. Calidad de vida oral de los pacientes el primer día después de la cirugía (n=88).

Variable	CHX 0.2% (n=46)		CHX1% (n=42)		Valor-p ^b
	Distribución (%) (de 1 a 4) ^a	media±de	Distribución (%) (de 1 a 4)	media±de	
COMER. ¿Desde su intervención ha tenido algún cambio en...?					
Habilidad para masticar comida	6-35-37-22	2.74±0.88	2-36-36-26	2.86±0.84	0.572
Habilidad para tragar	22-44-26-9	2.22±0.89	19-57-14-10	2.14±0.84	0.626
Su dieta	9-48-28-15	2.50±0.86	7-38-31-24	2.71±0.92	0.258
Disfrute al comer	13-37-26-24	2.61±1.00	10-31-29-31	2.81±0.99	0.342
Gusto al comer	39-41-17-2	1.83±0.80	36-33-14-17	2.12±1.09	0.294
HABLAR. ¿Desde su intervención ha tenido algún cambio en...?					
Su voz?	59-33-4-4	1.54±0.78	60-33-5-2	1.50±0.71	0.889
Su habilidad para hablar?	26-46-24-4	2.07±0.83	26-45-21-7	2.10±0.88	0.936
EFFECTOS FÍSICOS. ¿Desde su intervención...?					
Ha tenido dolor?	4-46-26-24	2.70±0.89	5-64-24-7	2.33±0.69	0.047
Se ha sentido enfermo?	54-22-22-2	1.72±0.89	52-36-12-0	1.60±0.70	0.705
APARIENCIA. ¿Desde su intervención...?					
Ha cambiado su apariencia?	37-44-15-4	1.87±0.83	38-40-19-2	1.86±0.81	0.986
Ha sido como usted esperaba?	6-26-56-11	2.72±0.75	10-14-60-17	2.83±0.82	0.356
EFFECTOS PSICOSOCIALES. ¿Desde su intervención...?					
Ha cambiado la seguridad en sí mismo/a?	83-13-4-0	1.22±0.51	90-7-2-0	1.12±0.40	0.286
Ha tenido descanso en su trabajo, instituto o facultad?	41-26-22-11	2.02±1.04	45-21-10-24	2.12±1.23	0.870
Ha cambiado la habilidad para relacionarse?	78-15-6-0	1.28±0.58	69-24-7-0	1.38±0.62	0.358
Se realizaría el tratamiento de nuevo?	15-33-30-22	2.59±1.00	19-38-26-17	2.40±0.99	0.384
Recomendaría el tratamiento a otra persona?	22-37-26-15	2.35±0.99	29-33-26-12	2.21±1.00	0.534

a: Nivel de afectación (en sentido de positivo a negativo): 1=Nada, 2=Poco, 3=Bastante, 4=Mucho. Nótese que la suma de porcentajes (expresados sin decimales) suma 100 en todos los casos.

b: Test de Mann-Whitney.

Tabla 4.10. Calidad de vida oral de los pacientes al séptimo día de la cirugía (n=88).

Variable	CHX 0.2% (n=46)		CHX1% (n=42)		Valor-p ^b
	Distribución (%) (de 1 a 4) ^a	media±de	Distribución (%) (de 1 a 4)	media±de	
COMER. ¿Desde su intervención ha tenido algún cambio en...?					
Habilidad para masticar comida	28-46-24-2	2.00±0.78	33-31-31-5	2.07±0.92	0.757
Habilidad para tragar	59-33-6-2	1.52±0.72	69-19-7-5	1.47±0.83	0.450
Su dieta	56-30-13-0	1.56±0.72	52-31-12-5	1.69±0.86	0.603
Disfrute al comer	54-28-13-4	1.67±0.87	43-33-19-5	1.85±0.89	0.285
Gusto al comer	65-22-11-2	1.50±0.78	57-26-12-5	1.64±0.87	0.427
HABLAR. ¿Desde su intervención ha tenido algún cambio en...?					
Su voz?	83-13-4-0	1.21±0.51	95-5-0-0	1.04±0.21	0.060
Su habilidad para hablar?	70-20-9-2	1.43±0.75	69-21-10-0	1.40±0.66	0.988
EFFECTOS FÍSICOS. ¿Desde su intervención...?					
Ha tenido dolor?	33-41-20-6	2.00±0.89	33-45-14-7	1.95±0.88	0.782
Se ha sentido enfermo?	67-22-9-2	1.45±0.75	64-19-12-5	1.57±0.88	0.643
APARIENCIA. ¿Desde su intervención...?					
Ha cambiado su apariencia?	67-17-11-4	1.52±0.86	64-29-2-5	1.47±0.77	0.968
Ha sido como usted esperaba?	2-22-33-44	3.17±0.85	10-29-29-33	2.85±1.00	0.143
EFFECTOS PSICOSOCIALES. ¿Desde su intervención...?					
Ha cambiado la seguridad en sí mismo/a?	89-6-4-0	1.15±0.47	93-7-0-0	1.07±0.26	0.513
Ha tenido descanso en su trabajo, instituto o facultad?	65-20-9-6	1.56±0.91	60-19-5-17	1.78±1.13	0.448
Ha cambiado la habilidad para relacionarse?	89-9-0-2	1.15±0.51	83-14-2-0	1.19±0.45	0.444
Se realizaría el tratamiento de nuevo?	28-33-13-26	2.37±1.16	26-24-24-26	2.50±1.15	0.601
Recomendaría el tratamiento a otra persona?	35-28-15-22	2.23±1.15	31-31-21-17	2.23±1.07	0.931

a: Nivel de afectación (en sentido de positivo a negativo): 1=Nada, 2=Poco, 3=Bastante, 4=Mucho. Nótese que la suma de porcentajes (expresados sin decimales) suma 100 en todos los casos.

b: Test de Mann-Whitney.



DISCUSIÓN

5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO Y VALIDEZ DE LOS HALLAZGOS

En nuestro estudio se ha evaluado una medida preventiva cuyo principal mecanismo de acción es antimicrobiano, debido a que una de las teorías etiopatogénicas es la bacteriana, donde los componentes microbianos en bocas sépticas influyen en el proceso fibrinolítico. Destacarían algunas bacterias como *A. viscosus*, *T. denticola* y *S. mutans*. Precisamente esta última es especialmente sensible a CHX¹⁴⁰.

Desde el inicio de las investigaciones sobre la eficacia de la CHX respecto a la reducción de la incidencia de OA los resultados han sido satisfactorios. Los principales estudios que lo han investigado están reflejados en la Tabla 5.1. De la lectura de esta tabla también se deduce que son muchas las variables que se deben de tener en cuenta: concentración de CHX, vehículo de aplicación y pautas o protocolos de administración. Dilucidar cual es el mejor protocolo o protocolos está aún en fase de investigación. Algunos estudios ven eficaz el enjuague una semana antes y después¹⁴¹, aunque según otros parece suficiente con irrigación intraoperatoria y enjuagues a la semana siguiente¹⁴². La concentración ha ido cambiando, comprobándose una mayor efectividad al 0.2% respecto al 0.12%¹⁴³ y sin riesgo de aumentar los efectos adversos. Los beneficios de la CHX en solución en la prevención de la OA han sido objeto de una revisión

¹⁴⁰ Baker PJ, Coburn RA, Genco RJ, Evans RT. Structural determinants of activity of chlorhexidine and alkyl bisbiguanides against the human oral flora. *J Dent Res* 1987;66:1099-106.

¹⁴¹ Hermes CB, Hilton TJ, Biesbrock AR, Baker RA, Cain-Hamlin J, McClanahan SF, Gerlach RW. Perioperative use of 0.12% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis: efficacy and risk factor analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:381-7.

¹⁴² Delilbasi C, Saracoglu U, Keskin A. Effects of 0.2% chlorhexidine gluconate and amoxicillin plus clavulanic acid on the prevention of alveolar osteitis following mandibular third molar extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:301-4.

¹⁴³ Fotos PG, Koorbusch GF, Sarasin DS, Kist RJ. Evaluation of intra-alveolar chlorhexidine dressings after removal of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73:383-8.

sistemática¹⁴⁴ y un metanálisis¹⁴⁵. Ambos concluyen que el colutorio de CHX puede reducir la incidencia de OA.

Como punto final parece ser que vehículos de aplicación de incorporación más reciente, como el **gel bioadhesivo**, aumenta la eficacia frente a las más clásicas soluciones. En los últimos años, Torres-Lagares *et al.* han publicado cuatro artículos^{146,147,148,149} que demuestran que el gel de clorhexidina al 0.2% previene la OA sin interaccionar con la formación de coágulo. Presentan la innovación de aplicar el gel no sólo sobre la herida, sino también en el interior del alvéolo. En este sentido, Mingués-Serra *et al.*¹⁵⁰ han publicado una revisión sistemática en 2009 en la que incorporan algunos de estos trabajos en su análisis. Concluyen que los geles al 0.2% parecen ser la mejor opción frente a las soluciones. El uso de los geles en la prevención de la OA presenta una serie de ventajas sobre el uso de las soluciones que se enumeran a continuación: 1. Permite colocar el antiséptico dentro del alvéolo y administrarlo el mismo día de la extracción, sin tener el paciente que realizar enjuagues que pudieran alterar la integridad del coágulo. 2. Se podría aprovechar la sustantividad o liberación lenta de los geles desde el interior del alvéolo y 3. Lo aplica el propio operador, obviando la posibilidad de que el paciente lo pueda olvidar.

¹⁴⁴ Hedström L, Sjögren P. Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials about prevention of alveolar osteitis following tooth extraction: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103:8-15.

¹⁴⁵ Caso A, Hung LK, Beirne OR. Prevention of alveolar osteitis with chlorhexidine: a meta-analytic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:155-9.

¹⁴⁶ Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romero-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Serrera-Figallo MA. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:179-84.

¹⁴⁷ Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL, Infante-Cossío P, García-Calderón M, Romero-Ruiz MM, Serrera-Figallo MA. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:348-51.

¹⁴⁸ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008 ;66:441-5.

¹⁴⁹ Torres Lagares D, Gutierrez Perez JL, Hita Iglesias P, Magallanes Abad N, Flores Ruiz R, Basallote Garcia M, Gonzalez Martin M. Randomized, double-blind study of effectiveness of intra-alveolar application of chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis and bleeding complications in mandibular third molar surgery in patients with bleeding disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1322-6.

¹⁵⁰ Mingués-Serra MP, Salort-Llorca C, Silvestre-Donat FJ. Chlorhexidine in the prevention of dry socket: effectiveness of different dosage forms and regimens. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:445-9.

La evidencia de que la CHX es útil en la prevención de la OA, la escasez de trabajos sobre los geles bioadhesivos y los beneficios de éstos sobre los colutorios hace que sean necesarios nuevos estudios con un alto nivel de evidencia científica (ensayos clínicos aleatorios a doble ciego y con un número adecuado de pacientes), que estudien el vehículo de más reciente introducción, geles bioadhesivos, para identificar las concentraciones más eficaces aplicadas con los protocolos más efectivos. Dichos estudios deben de incluir la evaluación de los factores de riesgo, como la dificultad de la extracción, técnica operatoria, anticonceptivos, tabaco, etc., así como la repercusión sobre la calidad de vida oral de los pacientes. En este sentido, se diseñó un protocolo que incorporara como novedad el uso del gel de CHX al 1%. Estudios previos en otros campos de la odontología han demostrado que al aumentar la concentración del 0.2% al 1% se incrementa la eficacia de la clorhexidina en la prevención de caries (para revisión ver Wallman *et al.*¹⁵¹) o en el tratamiento periodontal (para revisión ver Pietruska *et al.*¹⁵²) sin incrementar la aparición de interacciones o complicaciones.

Para evaluar la eficacia preventiva del gel de CHX al 1% en la AO, se ha desarrollado un ensayo clínico a doble ciego, que es considerado la mejor evidencia científica para evaluar la eficacia de una medida terapéutica o preventiva, ya que no influye la subjetividad del operador ni la de los sujetos de estudio en los resultados obtenidos. En este sentido se han seguido las recomendaciones CONSORT¹⁵³ para la realización de ensayos clínicos que tienen un alto consenso internacional y son las exigidas por la mayoría de las revistas incluidas en Journal Citation Reports. El gel al 1% fue Corsodyl®, (GlaxoSmithkline), no comercializado en España, por lo que se adquirió a través de internet en un portal de venta farmacéutica on-line (life-pharmacy) de Londres (Inglaterra). El gel al 0.2% que se utilizó fue el de los laboratorios Kin® ya que era el de uso habitual en los quirófanos de la Facultad de Odontología.

¹⁵¹ Wallman C, Birkhed D. Effect of chlorhexidine varnish and gel on mutans streptococci in margins of restorations in adults. *Caries Res* 2002;36:360-65.

¹⁵² Pietruska M, Paniczko A, Waszkiel D, Pietruski J, Bernaczyk A. Efficacy of local treatment with chlorhexidine gluconate drugs on the clinical status of periodontium in chronic periodontitis patients. *Adv Med Sci* 2006;51:162-5.

¹⁵³ The CONSORT Statement. URL disponible en: <http://www.consort-statement.org>. [consultado el 20/01/2009].

Se ha trabajado con la población de referencia habitual en la literatura: pacientes entre 18-44 años, que asisten a centros públicos como son el quirófano del Máster de Cirugía Bucal e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada y el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital de Traumatología de Granada. Los pacientes que cumplían los criterios de inclusión y firmaron consentimiento firmado por escrito fueron incorporados al estudio. La asignación a uno de los dos grupos fue aleatoria: un grupo test de aplicación de gel de CHX al 1% (Corsodyl®) y un grupo de gel de CHX al 0.2% (Kin®). Una vez hecha la distribución, era fundamental que no existieran diferencias significativas entre grupos, ya que, por ejemplo, diferentes niveles de dificultad en la extracción podrían influir en los resultados, incrementándose o reduciéndose el efecto preventivo del gel. Dos grupos diferentes podrían invalidar el estudio desde el inicio. La comparación de las dos cohortes que participaron en el estudio en cuanto a las variables socio-económicas (sexo, edad y estudios) y clínicas (estado de salud, medicación, anticonceptivos, higiene, pre-pericoronaritis, hábito tabáquico, exposición y dificultad de extracción del cordal inferior a extraer) no presentaron diferencias significativas (Tablas 4.1 y 4.2).

Un factor que se debe tener en cuenta y que puede afectar a la validez interna de los hallazgos es el efecto *Hawthorne*: cuando se somete a un individuo a una situación experimental (exploraciones, intervenciones, informes de los hallazgos, relaciones con el investigador, etc.) se provoca un cambio no buscado en el comportamiento, que origina una modificación de los resultados. Creemos que este efecto no tiene una gran relevancia en el estudio, ya que en el diseño a doble ciego, los dos grupos tuvieron el mismo protocolo de exploraciones orales y aplicaciones de los geles, y el efecto *Hawthorne* es similar en los dos grupos.

El tamaño muestral fue previamente calculado teniendo en cuenta estudios previos parecidos. Para estimar la proporción de OA con un nivel de significación $\alpha=0.05$ y una potencia del 80%, se necesitaban un mínimo de 42 cordales para cada grupo. Se recogieron 88 cordales, que cumplieron los criterios de inclusión (46 en el grupo CHX al 0.2% y 42 en el de CHX al 1%). En ninguno de los gru-

pos se perdió ningún caso lo que probablemente se debió a que el tiempo de seguimiento para realizar la evaluación era de 7 días.

Para establecer las pautas de tratamiento con el gel CHX nos hemos basado en estudios previos que evalúan la eficacia del gel en la prevención de la OA. Las conclusiones muestran óptimos resultados aplicando el gel de CHX al 0.2% dentro del alvéolo post-extracción y posteriormente sobre la sutura dos veces al día durante una semana. Dado que se ha demostrado previamente que la aplicación de gel al 0.2% intra-alvéolo es eficaz en la prevención de la OA frente a la opción de no hacerlo, con una reducción absoluta del riesgo del 19%, no se consideró ético dejar de aplicar el gel al 0.2% intra-alvéolo en ningún grupo. En esta fase el protocolo fue similar en ambos. El grupo experimental se caracterizó por la aplicación de gel de CHX al 1% sobre la herida post-extracción dos veces al día (mañana y noche) y durante el mismo tiempo (1 semana). No se ha usado intra-alvéolo el gel al 1% debido a que, aunque no se han informado efectos adversos, sí existen estudios que demuestran ciertos efectos toxicológicos celulares de la CHX frente a osteoblastos, fibroblastos, etc^{154,155}. Al siguiente día de la extracción se le indicó al paciente que se cepillara dos veces al día usando el mismo gel de CHX aplicado sobre la herida en el acto quirúrgico (0.2% ó 1%). De este modo se conseguía no solo aplicar el gel para mantener el protocolo previsto, sino evitar que el paciente utilizara cualquier otro dentífrico cuyos componentes pudieran interactuar con los geles objeto de estudio.

La técnica quirúrgica para la extracción de los cordales inferiores fue protocolizada y similar en todos los pacientes. Lógicamente, existen variables del propio acto quirúrgico que pueden haber influido en los resultados. Sin embargo, todas aquellas que pudieran influir: cirujano que realiza la extracción, tiempo de intervención, realización y tipo de osteotomía, odontosección, tipo de incisión (festoneada lineal o en bayoneta) y número de puntos fueron

¹⁵⁴ Lee T H, Hu C C, Lee S S, Chou M Y, Chang Y C. Cytotoxicity of chlorhexidine on human osteoblastic cells is related to intracellular glutathione levels. *Int Endod J* 2010;43:430-35.

¹⁵⁵ Faria G, Cardoso CRB, Larson RE, Silva JS, Rossi MA. Chlorhexidine-induced apoptosis or necrosis in L929 fibroblasts: a role for endoplasmic reticulum stress. *Toxic Appl Pharmacol* 2009;234:256-65.

recogidas, ponderadas y posteriormente analizadas. En ningún caso se observaron diferencias significativas entre los grupos de estudio (Tabla 4.3).

Es de interés destacar que en ningún caso se incluyeron situaciones de nivel de dificultad de gravedad alta porque no hubiera sido ético mandar tratamiento antibiótico el cual podría sesgar los resultados.

Para evitar errores en el diagnóstico se han considerado como OA aquellas situaciones en las que aparece un dolor postoperatorio en, y alrededor del alvéolo dentario, el cual incrementa su severidad en algún momento entre el primer y tercer día postextracción, acompañado de una desintegración parcial o total del coágulo sanguíneo intra-alveolar, acompañado o no de halitosis¹⁵⁶. Esta definición es la más aceptada en la actualidad. La valoración clínica post-extracción se completó con la recogida, durante una semana, de la evolución de la inflamación facial del paciente en la zona tratada mediante una serie de mediciones llevadas a cabo desde el ángulo mandibular al trago, cantus lateral del ojo, borde lateral de la nariz, comisura labial y pogonion, junto a la repercusión en la apertura oral, para lo que se medía también la distancia interincisal en apertura máxima (a las 0hrs, 24hrs, 48hrs y 7día). El dolor experimentado por el paciente y su visión o sensación de la inflamación lo reflejó a las 0hrs, 3hrs, 7hrs y diariamente durante una semana, mediante dos escalas visuales analógicas del 0-100 (Nada de dolor/Inflamación-Máximo imaginable). La tolerancia a los medicamentos y gel administrado también fue evaluada a la semana mediante otra escala visual analógica 0-5 (Muy mal-Muy bien).

Se ha querido evaluar el impacto en la calidad de vida oral que tiene la extracción quirúrgica en los pacientes de cada grupo del estudio durante la semana post-operatoria. Para ello se ha utilizado un índice pionero en la valoración de calidad de vida tras la extracción de terceros molares, creado y

¹⁵⁶ Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *Int J Oral maxillofac Surg* 2002;31:309-17.

validado por Savin *et al.* en 1997¹⁵⁷, con buenas propiedades psicométricas, y utilizado posteriormente por otros autores, incluso en población española¹⁵⁸ con características similares a las de nuestros pacientes, demostrando su utilidad y sensibilidad. Este cuestionario intenta recoger el concepto multidimensional y biopsicosocial de calidad de vida oral, influenciado por diversos factores como la cultura de la persona, edad, lenguaje, etnia, etc. Consta de 16 *items* repartidos en 5 bloques que tratan de recoger la repercusión o satisfacción del paciente en función de cómo ha influido en su habilidad y disfrute al comer, capacidad de hablar y relacionarse, efectos físicos o sensación de sentirse enfermo, apariencia física, así como de los resultados que esperaba y otros parámetros también importantes entre los que destaca la repercusión en su vida laboral.

5.2. EFICACIA DEL PROGRAMA PREVENTIVO

5.2.1. Eficacia del gel de CHX al 1% en la prevención de osteítis alveolar

Los resultados de estudios previos sobre incidencia de OA presentan valores muy diferentes si se tienen en cuenta todas las extracciones rutinarias frente a las extracciones quirúrgicas de los terceros molares impactados¹⁵⁹. A la variabilidad inherente a cada diente, se une la repercusión que puede tener sobre la incidencia de OA la presencia de factores de riesgo en mayor o menor grado. En este contexto es muy necesario que los estudios tengan en cuenta no mezclar datos de cordales con el resto de dientes, identificar y cuantificar la presencia de factores de riesgo y además unificar criterios diagnósticos y métodos de evaluación de OA. No todos los estudios lo hacen, lo

¹⁵⁷ Savin J, Ogden GR: Third molar surgery—A preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997; 35:246-53.

¹⁵⁸ Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay- Escoda C: Quality of life following lower third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35:343-7.

¹⁵⁹ Noroozi AR, Philbert RF. Modern concepts in understanding and management of the "dry socket" syndrome: comprehensive review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:30-5.

Cardoso CL, Rodrigues MT, Ferreira Júnior O, Garlet GP, de Carvalho PS. Clinical concepts of dry socket. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1922-32.

cual puede dificultar la comparación de resultados. Otro factor muy importante que hay que tener en cuenta a la hora de interpretarlos radica en los diferentes protocolos utilizados en cada estudio.

Tras una semana de aplicación de los geles al 1% y 0,2% dos veces al día, globalmente los dos grupos presentaron una incidencia de OA del 13% y 6% en los grupos clorhexidina al 0.2% y 1% respectivamente (Tabla 4.5). Estos valores se pueden considerar bajos, teniendo en cuenta que Torres-Lagares¹⁶⁰ en una población cercana a la nuestra, en Sevilla, obtuvo un porcentaje de OA del 30% en un grupo control que no recibió tratamiento. Aunque en nuestro estudio no se incluyó (por motivos éticos) ningún grupo control sin tratamiento, lo que nos hubiera dado una visión real de la prevalencia de OA en nuestra población, no podemos dejar de hacer la reflexión de que se pueden conseguir porcentajes bajos sólo con la utilización adecuada de CHX. La comparación entre ambos no mostró diferencias estadísticamente significativas, aunque el porcentaje de reducción fue casi del 50%, lo cual es muy interesante desde un punto de vista de clínico.

Respecto a otros tipos de complicaciones, como abscesos o celulitis los resultados muestran que su presencia es irrelevante y en las raras ocasiones en que aparecen, suelen ocurrir en pacientes con alto nivel de factores de riesgo, como tiempo de extracción, osteotomía severa, dificultad de extracción para el estudio límite, mala higiene, etc. La comparación entre grupos no mostró diferencias significativas.

En la revisión de estudios previos (Tabla 5.1) que evalúan la eficacia de la CHX en la prevención de OA tras la extracción quirúrgica de terceros molares inferiores, encontramos una evolución desde 1979 respecto a las concentraciones de la CHX, su vehículo de aplicación y protocolos. Inicialmente se empezó a utilizar la CHX en colutorio, con una concentración al 0,2%. Tjernberg *et al.*¹⁶¹

¹⁶⁰ Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romero-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Serera-Figallo MA. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:179-84.

¹⁶¹ Tjernberg A. Influence of oral hygiene measures on the development of alveolitis sicca dolorosa after surgical removal of mandibular third molars. *Int J Oral Surg*. 1979 ;8:430-4.

recomiendan el uso del enjuague, dos veces al día, durante cinco días previos y una semana después de la extracción quirúrgica del cordal inferior, obteniendo una incidencia de OA en el grupo experimental de 3,3% respecto a un 16,7% del grupo control. Estos resultados tan bajos coinciden con los de un estudio previo¹⁶² no indexado en bases de datos, que sólo incluye cordales semi-erupcionados, destacando una mayor incidencia en mujeres que en hombres. Krekmanov *et al.*¹⁶³, en 1986, obtiene resultados muy positivos, un porcentaje de OA del 8.1% al usar colutorio al 0.2% 1 hora antes de la extracción e irrigación intra-alveolar frente a un porcentaje del 19.4% en el grupo control. Sin embargo, no hay que olvidar que también se tomaron antibióticos antes y después de la extracción, lo cual indudablemente ha podido influir en tan óptimos resultados. Field *et al.*¹⁶⁴, presentaron un porcentaje de OA del 3.7% tras enjuague pre-extracción con colutorio al 0.2% frente a un 9.3% del grupo control, pero en extracciones no quirúrgicas de molares y premolares. Hay que tener en cuenta que todos estos estudios fueron ensayos clínicos a simple ciego. Fotos *et al.*¹⁶⁵ en 1992 realiza un estudio para evaluar el efecto del colutorio de clorhexidina al 0.2%, obteniendo unos porcentajes de OA en el grupo experimental realmente bajos, sin embargo, su diseño no es de óptima calidad ya que es a media boca.

En la década de los 1990s surgió el uso del colutorio al 0.12% en las extracciones de cordales inferiores. Larsen *et al.*¹⁶⁶, en 1991, realizan un ensayo clínico a doble ciego. Enjuagues dos veces al día de CHX al 0.12%, una semana antes y después de la extracción consigue un 8% de OA frente a un 21% en el grupo placebo. Este estudio no recoge el nivel de dificultad aunque sí los factores de

¹⁶² Legarth J, Münster-Swendsen J. Klorheksidins virkning pa udviklingen af alveolitis sicca dolorosa efter operativ fjernelse af visdomstaender i underkaeben. Tandlaegebladet 1977;81;451-5.

¹⁶³ Krekmanov L, Nordenram A. Postoperative complications after surgical removal of mandibular third molars. Int J Oral Maxillofac Surg 1986;15:25-9.

¹⁶⁴ Field EA, Nind D, Varga E, Martin MV. The effect of irrigation on the incidence of dry socket: a pilot study. Br J Oral Maxillofac Surg 1988;26:395-401.

¹⁶⁵ Fotos PG, Koobusch GF, Sarasin DS, Kist RJ. Evaluation of intra-alveolar chlorhexidine dressings after removal of impacted mandibular third molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992;73:383-8.

¹⁶⁶ Larsen PE. The effect of a chlorhexidine rinse on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted mandibular third molars. J Oral Maxillofac Surg 1991;49:932-7.

riesgo. Estos resultados son muy parecidos a los de Bonine *et al.*¹⁶⁷, (7%), pero solo realizando los enjuagues una semana tras la cirugía. Destaca una mayor incidencia en fumadores y mujeres que toman anticonceptivos. Este artículo presenta sesgos comparativos importantes con los anteriores, al no ser aleatorio y especialmente por usar tetraciclina intra-alvéolo a nivel local tras la extracción. Resultados contradictorios y no significativos son los obtenidos por Berwick *et al.*¹⁶⁸, en un ensayo clínico a simple ciego con tres grupos de estudio, con unas reducciones absolutas del riesgo bajas (1.18 y 8.18%) que pueden ser explicadas por su protocolo de uso del antiséptico sólo el día de la cirugía e irrigación del alvéolo postextracción. Hermesch *et al.*¹⁶⁹, sí encuentran también eficacia del colutorio 0.12% usándolo una semana antes y después de la cirugía, con una reducción absoluta del riesgo del 11.2%. Resultados muy positivos teniendo en cuenta que, además de ser un ensayo clínico a doble ciego, una gran cantidad de los cordales estaban totalmente incluidos, lo cual aumenta la dificultad de extracción. Por otra parte, también intervinieron en el estudio tres tipos de operadores: cirujanos maxilofaciales, dentistas y residentes, con diferente nivel de experiencia.

A partir del siglo XXI, y estando totalmente demostrada la relación directa entre la concentración y frecuencia de uso y el efecto bactericida de la clorhexidina¹⁷⁰, se vuelven a utilizar, especialmente en cirugía, concentraciones de clorhexidina al 0,2%, con la precaución de limitar su uso para evitar efectos secundarios de tinciones o alteraciones del gusto. Las exigencias en cuanto a los diseños de los estudios hacen que la gran mayoría de los ensayos clínicos publicados sean a ciego del paciente y del operador. A partir del 2000 se publican dos ensayos clínicos a doble ciego para evaluar clorhexidina en solución al 0.2%. Deli-

¹⁶⁷ Bonine FL. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:154-7.

¹⁶⁸ Berwick JE, Lessin ME. Effects of a chlorhexidine gluconate oral rinse on the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:444-8.

¹⁶⁹ Hermesch CB, Hilton TJ, Biesbrock AR, Baker RA, Cain-Hamlin J, McClanahan SF, Gerlach RW. Perioperative use of 0.12% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis: efficacy and risk factor analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:381-7.

¹⁷⁰ García-Caballero L, Carmona IT, González MC, Posse JL, Taboada JL, Dios PD. Evaluation of the substantivity in saliva of different forms of application of chlorhexidine. *Quintessence Int* 2009;40:141-4.

basi *et al.*¹⁷¹ (2002), usando colutorio el día de la cirugía y posteriormente dos veces al día durante una semana, obtiene una reducción absoluta del riesgo del 2.8%, lo que les lleva a recomendar su uso como accesorio, pero haciendo imprescindible el antibiótico. Esto pudo ser debido a que el 58% de los cordales inferiores extraídos estaban totalmente incluidos en hueso, por lo que el riesgo de OA aumenta mucho. Sin embargo, Metin *et al.*¹⁷², usando el colutorio a la misma concentración una semana antes y después, 2/día, obtiene un porcentaje de OA del 6.5% frente a un 11.3% cuando sólo se usa 1 semana después.

Actualmente la investigación va dirigida al uso tópico del gel de CHX, ya que se ha demostrado su eficacia de administrarlo intraalvéolo al 0.2% frente a los enjuagues^{173, 174, 175} y porque presenta una serie de ventajas descritas anteriormente

En comparación a nuestro estudio, al aumentar la concentración de CHX en gel al 1% hemos intentado potenciar el efecto bactericida y así reducir la incidencia de OA. Nuestro protocolo de trabajo ha sido muy similar al publicado por Hita-Iglesias *et al.*¹⁷⁶, en donde se recogen minuciosamente todos los posibles factores de riesgo, tanto clínicos como quirúrgicos, que pueden influir en la incidencia de OA. Ello nos permite poder comparar resultados. En nuestro estudio se recogieron 88 casos, frente a 73 del estudio de referencia, edad media de 26

¹⁷¹ Delilbasi C, Saracoglu U, Keskin A. Effects of 0.2% chlorhexidine gluconate and amoxicillin plus clavulanic acid on the prevention of alveolar osteitis following mandibular third molar extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:301-4.

¹⁷² Metin M, Tek M, Sener I. Comparison of two chlorhexidine rinse protocols on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted third molars. *J Contemp Dent Pract* 2006;7:79-86.

¹⁷³ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:441-5.

Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL, Infante-Cossío P, García-Calderón M, Romero-Ruiz MM, Serrera-Figallo MA. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:348-51.

¹⁷⁴ Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romero-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Serrera-Figallo MA. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:179-84.

¹⁷⁵ Figallo MA. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:348-51.

¹⁷⁶ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:441-5.

años frente a 29, 46 mujeres y 42 hombres de nuestra muestra frente a 54 mujeres y 19 hombres de Hita-Iglesias¹⁷⁷, 22 fumadores frente a 26 y 9 mujeres tomaban anticonceptivos frente a 8, junto a un índice de dificultad muy similar promediando el 5.5 en ambos estudios.

Así pues, al comparar los resultados, en la aplicación tópica del gel al 0,2% conseguimos una incidencia de 13.0% y ellos 7.5%, pero sin embargo igualamos los resultados con el grupo gel 1%, con 7.1% de OA. Por lo tanto, nuestro estudio confirma que la CHX es útil como herramienta para la prevención de OA, tras la extracción quirúrgica de terceros molares inferiores. Previamente Mínguez-Serra *et al.*¹⁷⁸ en su revisión en la que se incluían colutorios y geles concluye que los mejores resultados se obtienen con un protocolo de aplicación del gel como mínimo durante una semana post-intervención de aplicación dos veces al día, junto a la previa aplicación intra-alvéolo del gel al 0,2%.

Tabla 5.1. Estudios que evalúan el efecto de la clorhexidina en la incidencia de alveolitis.

Referencia	Vehículo	Diseño	IGE%	IGC%	RRA%	NNT	RR
Tjernberg ¹⁷⁹ , 1979	0,2% colutorio	ECA simple ciego, n=60 pacientes. Dos grupos. El grupo activo fue instruido a dos enjuagues diarios, 5 días antes y después de la cirugía de cordales inferiores. Sin antibióticos. Evaluación a la semana.	3.3	16.7	13.4	7.5	0.2
Krekmanov <i>et al.</i> , 1986 ¹⁸⁰	0,2% colutorio	ECA simple ciego, n=110 pacientes. Tres grupos, 1 antibiótico pre-extracción quirúrgica del cordal inferior y 3 días después, más enjuague CHX 1 hora pre-extracción, e irrigación intra-alvéolo, 2 sólo colutorio y 3 nada. Reflejamos comparación estadística entre grupo 2 (con CHX) y 3(nada). Evaluación a la semana.	8.1	19.4	11.3	8.8	0.4

¹⁷⁷ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:441-5.

¹⁷⁸ Mínguez-Serra MP, Salort-Llorca C, Silvestre-Donat FJ. Chlorhexidine in the prevention of dry socket: Effectiveness of different dosage forms and regimens. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2009.1;14:445-9.

¹⁷⁹ Tjernberg A. Influence of oral hygiene measures on the development of alveolitis sicca dolorosa after surgical removal of mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1979; 8:430-4.

¹⁸⁰ Krekmanov L, Nordenram A. Postoperative complications after surgical removal of mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986;15:25-9.

Tabla 5.1. Estudios que evalúan el efecto de la clorhexidina en la incidencia de alveolitis.

Referencia	Vehículo	Diseño	IGE%	IGC%	RRA%	NNT	RR
Field <i>et al.</i> , 1988 ¹⁸¹ .	0,2% colutorio	ECA simple ciego, n=324 pacientes. Tres grupos, 1 sin enjuague, 2 enjuague pre-extracción con agua sal y tercero con CHX 0,2%. Extracción no quirúrgica de premolares y molares. Evaluación a la semana.	3.7	9.3	5.6	17.8	0.4
Ragno <i>et al.</i> , 1991 ¹⁸²	0,12% colutorio	ECA doble ciego. Se realizan 160 extracciones con cirugía. Grupo 1, enjuague pre-extracción con CHX, irrigación del alvéolo y una semana después 2/día (15ml, 30s) con la misma, Grupo 2 con placebo. Evaluación a la semana.	25	50	25	4	0.5
Berwick <i>et al.</i> , 1990 ¹⁸³	0,12% colutorio	ECA simple ciego. Se realizan 78 extracciones con y sin cirugía. Dos grupos: 1, enjuague pre-extracción con CHX (15ml, 1 minuto) e irrigación del alvéolo con la misma y 2, igual pero con cetilpiridino al 0,05%. Sin antibióticos. Evaluación a la semana.	22.5	23.68	1.18	4.4	0.95
Berwick <i>et al.</i> , 1990 ¹⁸⁴	0,12% colutorio	ECA simple ciego. Se realizan 77 extracciones con y sin cirugía. Dos grupos: 1, pre-extracción clorhexidina e irrigación alvéolo suero salino y 2 (n=38) enjuague pre-extracción e irrigación alvéolo con cetilpiridino al 0,05%. Sin antibióticos. Evaluación a la semana	17.5	23.68	6.18	5.7	0.7
Larsen, 1991 ¹⁸⁵	0,12% colutorio	ECA doble ciego, con 144 cordales repartidos equitativamente, con grupo experimental enjuague con CHX, dos veces al día, una semana antes y después de la extracción quirúrgica del tercer molar inferior, y grupo control con colutorio placebo. Sin antibióticos. Evaluación a la semana.	8	21	13	7.7	0.4

¹⁸¹ Field EA, Nind D, Varga E, Martin MV. The effect of irrigation on the incidence of dry socket: a pilot study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988;26:395-401.

¹⁸² Ragno JR Jr, Szkutnik AJ. Evaluation of 0.12% chlorhexidine rinse on the prevention of alveolar osteitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;72:524-6.

¹⁸³ Berwick JE, Lessin ME. Effects of a chlorhexidine gluconate oral rinse on the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:444-8.

¹⁸⁴ Berwick JE, Lessin ME. Effects of a chlorhexidine gluconate oral rinse on the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:444-8.

¹⁸⁵ Larsen PE. The effect of a chlorhexidine rinse on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49:932-7.

Tabla 5.1. Estudios que evalúan el efecto de la clorhexidina en la incidencia de alveolitis.

Referencia	Vehículo	Diseño	IGE%	IGC%	RRA%	NNT	RR
Fotos <i>et al.</i> , 1992 ¹⁸⁶	0,12% colutorio	ECA doble ciego y a media boca, n=70 pacientes. Se extraen los cordales inferiores en 2 citas. En un enjuague pre-extracción son suero salino y en la otra con CHX. En el alvéolo se aplica esponja de gelatina con la solución utilizada. Sin antibióticos. Evaluación durante la semana.	2.11	1.85	0.26	3.84	1.14
Fotos <i>et al.</i> , 1992 ¹⁸⁷	0,2% colutorio	ECA doble ciego y a boca partida (70 pacientes), se extraen cordales inferiores en diferentes citas, donde en una se enjuaga con 2ml de suero salino (0,9%) pre-extracción (n=43) y en la otra con clorhexidina. En el alvéolo se introduce esponja de gelatina irrigada con la solución utilizada. Evaluación durante la semana de incidencias. Sin antibiótico.	1.62	2.16	0.54	1.85	0.75
Bonine <i>et al.</i> , 1995 ¹⁸⁸	0,12% colutorio	Estudio no aleatorio, extracciones quirúrgicas de cordales inferiores, donde en grupo 1 (n=79) no se administró colutorio y 2 (n=271) durante 2 semanas después de extracción, 2/día, observando durante una semana la incidencia de alveolitis. Administraron tetraciclinas y corticoides.	7	16.4	9.4	10.6	0.4
Bonine <i>et al.</i> , 1995 ¹⁸⁹	0,12% colutorio	Estudio no aleatorio. Extracciones quirúrgicas de cordales inferiores. Dos grupos, 1 (n=79) sin colutorio y 2 (n=304) colutorio CHX justo pre-extracción (15ml, 30seg.). Administraron tetraciclinas y corticoides.	16.4	16.4	0	0	1
Hermesch <i>et al.</i> , 1998 ¹⁹⁰	0,12% colutorio	ECA doble ciego, con 271 cordales inferiores de extracción quirúrgica. Dos grupos, experimental con enjuague de CHX durante 1 semana antes y después de la extracción (n=136) 2 veces/día, durante 30seg/2día, y control enjuague placebo (n=135). Evaluación a la semana.	18.4	29.6	11.2	8.9	0,62

¹⁸⁶ Fotos PG, Koorbusch GF, Sarasin DS, Kist RJ. Evaluation of intra-alveolar chlorhexidine dressings after removal of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73:383-8.

¹⁸⁷ Fotos PG, Koorbusch GF, Sarasin DS, Kist RJ. Evaluation of intra-alveolar chlorhexidine dressings after removal of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73:383-8.

¹⁸⁸ Bonine FL. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:154-7.

¹⁸⁹ Bonine FL. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:154-7.

¹⁹⁰ Hermesch CB, Hilton TJ, Biesbrock AR, Baker RA, Cain-Hamlin J, McClanahan SF, Gerlach RW. Perioperative use of 0.12% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis: efficacy and risk factor analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:381-7.

Tabla 5.1. Estudios que evalúan el efecto de la clorhexidina en la incidencia de alveolitis.

Referencia	Vehículo	Diseño	IGE%	IGC%	RRA%	NNT	RR
Delibasi <i>et al.</i> , 2002 ¹⁹¹	0,2% colutorio	ECA doble ciego, con 170 pacientes, con tres grupos; 1, enjuague con CHX antes de la extracción del tercer molar inferior y durante una semana, post., dos veces/día, 2 igual más antibiótico (Amoxicilina 500/125 clavulánico mgrs) durante 5 días post-extracción y tres con suero salino sólo, en vez de CHX. Evaluando la incidencia de alveolitis, tras una semana de seguimiento.	20.9	23.7	2.8	35.7	0.88
Murat <i>et al.</i> , 2006 ¹⁹²	0,2% colutorio	ECA simple ciego, con 100 pacientes, con dos grupos; 1, enjuague con CHX una semana antes y después de la extracción quirúrgica del tercer molar inferior, y el grupo 2, una semana después. Evaluación a la semana. Sin antibiótico.	6.5	11.3	4.8	20.8	0.6
Torres-Lagares <i>et al.</i> , 2006 ¹⁹³	0,2% gel	ECA simple ciego. Dos grupos de pacientes con cirugía de cordales inferiores, control (n=13) sin aplicación de gel y experimental (n=17) con gel intra-alvéolo tras cirugía. Evaluación a la semana.	17,6	30,8	13,2	7,6	0,57
Torres-Lagares <i>et al.</i> , 2006 ¹⁹⁴	0,2% gel	ECA doble ciego. Dos grupos de pacientes con cirugía de cordales inferiores, control (n=50) sin aplicación de gel y experimental (n=53) con gel intra-alvéolo tras cirugía. Evaluación a la semana.	11%	30	19	5,26	0,36
Hita-iglesias <i>et al.</i> , 2008 ¹⁹⁵	0,2% gel 0,12% colutorio	ECA doble ciego. Dos grupos de pacientes con cirugía de cordales inferiores y aplicación de gel de CLX intra-alvéolo. Grupo 1 (n=41) aplicación del gel durante 1 semana en herida (2/día) y grupo 2 (n=32) colutorio al 0,12% 1 semana. Evaluación a la semana	7,5	25	17,5	5,7	0,3

¹⁹¹ Delilbasi C, Saracoglu U, Keskin A. Effects of 0.2% chlorhexidine gluconate and amoxicillin plus clavulanic acid on the prevention of alveolar osteitis following mandibular third molar extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:301-4.

¹⁹² Metin M, Tek M, Sener I. Comparison of two chlorhexidine rinse protocols on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted third molars. *J Contemp Dent Pract* 2006;7:79-86.

¹⁹³ Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romero-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Ser-rera-Figallo MA. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:179-84.

¹⁹⁴ Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL, Infante-Cossío P, García-Calderón M, Romero-Ruiz MM, Ser-rera-Figallo MA. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:348-51.

¹⁹⁵ Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008 ;66:441-5.

Tabla 5.1. Estudios que evalúan el efecto de la clorhexidina en la incidencia de alveolitis.

Referencia	Vehículo	Diseño	IGE%	IGC%	RRA%	NNT	RR
Torres-Lagares <i>et al.</i> , 2010 ¹⁹⁶	0,2 gel	ECA doble ciego, con dos grupos de estudio que presentaban discrasias sanguíneas: control (n=24) con aplicación de gel placebo y experimental (n=14) que se les colocó dentro del alvéolo gel de CHX 0,2% tras la cirugía de cordales inferiores. Evaluación de alveolitos y afectación en la coagulación a la semana. Sin antibiótico.	7	17	10	10	0.4

IGE: incidencia de alveolitis en grupo experimental; IG: incidencia de alveolitis en grupo; RRA: reducción de riesgo absoluto; NNT: número necesario a tratar; RR: riesgo relativo (% AO en experimental /%AO en control), Porcentaje de efectividad = 1-RR.

ECA: estudio clínico aleatorio.

Gris: Incluidos en las revisiones de caso y Hedstrom.

Morado: incluidos en la revisión de Caso.

Azul: artículos no incluidos en ninguna de las dos revisiones.

Blanco. Artículos posteriores a las revisiones de Caso y Hedstrom

Hay que tener en cuenta que además de la incidencia de alveolitis en este estudio se han recogido más variables clínicas entre las que destaca el dolor (Tabla 4.5). Al comparar los grupos entre sí ha ocurrido algo similar a la alveolitis. En el grupo CHX al 1% y en la mayoría de los momentos evaluados, los pacientes mostraron valores más bajos que en el grupo 0.2%, sin embargo no hubo diferencias significativas. La inflamación facial tampoco mostró diferencias entre grupos, sin embargo, sí que se encontró una mayor apertura interincisiva (menor trismo) en el grupo CHX 1% con diferencias estadísticamente significativas.

A priori pensamos que se obtendrían diferencias significativas entre ambos grupos sobre todo en relación a la incidencia de OA, debido a la demostrada relación directa entre concentración y eficacia antimicrobiana. Hay que tener en cuenta que el gel al 1% tiene 5 veces más concentración de CHX que el gel al 0.2%. Sin embargo no ha sido así. Es posible que estos resultados se deban precisamente a las características bioadhesivas del gel, que se mantiene más tiempo en boca, y al protocolo de administración: 2 veces al día. La clorhexidina tiene alta sustentividad, demostrada durante al menos 12 horas. Quizá, aplicaciones de la concentración más baja de CHX sean capaces de formar una cubierta es-

¹⁹⁶ Torres Lagares D, Gutierrez Perez JL, Hita Iglesias P, Magallanes Abad N, Flores Ruiz R, Basallote Garcia M, Gonzalez Martin M. Randomized, double-blind study of effectiveness of intra-alveolar application of chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis and bleeding complications in mandibular third molar surgery in patients with bleeding disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1322-6.

table donde se retiene la CHX, mientras que la concentración más alta consigue solo una sobresaturación del principio activo con una liberación rápida del exceso¹⁹⁷.

Aunque nuestros resultados no han dado significación estadística, no por ello tienen menos valor. Tan importante es decir que un protocolo es mejor que otro, como decir que no lo es. Ante un medicamento o fármaco, hay que administrar las concentraciones idóneas, pero no más concentraciones que no están justificadas y es posible que puedan tener efectos no conocidos hasta el momento. Lo realmente importante es que se basen en estudios de calidad (ensayos clínicos a doble ciego). Sin embargo, los editores tienden a aceptar más fácilmente a aquellos trabajos que obtienen diferencias significativas y dejan sin publicar o rechazan aquellos que no las obtienen. Esto se denomina sesgo de publicación y a largo plazo es una gran lacra científica que consigue confundir a la profesión odontológica. En 1980, la revista *British Medical Journal* indicó que su artículo ideal describía “resultados que afecten la práctica clínica... y hallazgos que mejoren el pronóstico o simplifiquen el tratamiento de enfermedades comunes...”¹⁹⁸, aunque también algunos editores parecen infravalorar los resultados negativos¹⁹⁹. A veces, no es culpa de la revista que estudios de calidad, sin resultados estadísticamente significativos, lleguen al conocimiento de la comunidad científica mediante su publicación, debido al sesgo o menosprecio del propio investigador²⁰⁰. Ante la dificultad de publicar un estudio sin significación, directamente se tiran los resultados a la papelera. Dickersin *et al.*²⁰¹, encontraron que el 89% de los estudios con resultados negativos y 91.7% de los estudios catalogados por sus autores como resultados sin interés, no fueron enviados a publicación. Estas proporciones son mucho más altas que las proporciones de rechazo de las revistas. También parece influir en el sesgo de publicación el ta-

¹⁹⁷ Carrilho MR, Carvalho RM, Sousa EN, Nicolau J, Breschi L, Mazzoni A, Tjäderhane L, Tay FR, Agee K, Pashley DH. Substantivity of chlorhexidine to human dentin. *Dent Mater* 2010 ;26:779-85.

¹⁹⁸ “The editor regrets...” (Editorial). *Br Med J* 1980;280-508.

¹⁹⁹ Dickersin K. Sobre la existencia y los factores de riesgo del sesgo de publicación. *Bol Oficina Sanit Panam* 1994;116:435-46.

²⁰⁰ Chalmers I, Adams M, Dickersin K, Hetherington J, Tarnow-Mordi W, Meinert C, *et al.* A cohort study of summary reports of controlled trials. *JAMA* 1990;263:1401-4.

²⁰¹ Dickersin K, Chan S, Chalmers TC, Sacks HS, Smith H. Jr. Publication bias and clinical trials. *Controlled Clin Trials* 1987;8:343-53.

maño muestral, publicándose preferentemente los estudios de tamaño muestral pequeño pero con efecto grande, mientras que las investigaciones a gran escala tienden a publicarse independientemente del resultado²⁰², al igual que parece influir la fuente de financiación. Davidson²⁰³ informa que “aunque parece improbable que haya conspiraciones para ocultar los resultados desfavorables de los ensayos clínicos, lo que sí parece ocurrir es una exclusión de facto de los resultados negativos”. La preocupación por este tema y por otros aspectos relativos a posibles conflictos de intereses ha hecho que muchas revistas, exijan que se indiquen todos los apoyos financieros²⁰⁴.

Así como en la investigación la presencia de un sesgo podría invalidar los resultados del estudio, la falta de publicación de los resultados de un ensayo clínico bien diseñado, puede hacer que en la práctica clínica se tomen decisiones incorrectas en el tratamiento de los pacientes, con las consecuencias que todos conocemos incluyendo la muerte. Esto ha hecho que algunos consideren a la falta de publicación como mala praxis científica²⁰⁵. Asimismo, la presencia de sesgo de publicación hace que la validez de los resultados de los trabajos basados en meta-análisis sea cuestionable. Por las razones expuestas, no sólo los investigadores, sino también los organismos financiadores, directores y editores de revistas, revisores y los comités de ética de la investigación tienen la responsabilidad de reducir en lo posible la no publicación de los resultados de los estudios de investigación^{206,207,208,209}. Por una parte, los investigadores y organismos financiadores están en la obligación moral de informar de los resultados de todos los estudios que se realizan y por otra, los editores y directores deben publicar los estudios con diseño correcto, independientemente de los resultados.

²⁰² Dickersin K. Sobre la existencia y los factores de riesgo del sesgo de publicación. Bol Oficina Sanit Panam 1994;116:435-46.

²⁰³ Davidson PA. Source of funding and outcome of clinical trials. J Gen Intern Med 1989;1:155-8.

²⁰⁴ Dickersin K. Sobre la existencia y los factores de riesgo del sesgo de publicación. Bol Oficina Sanit Panam 1994;116:435-46.

²⁰⁵ Chalmers I. La falta de publicación de los resultados de la investigación como malpraxis científica. Bol Oficina Sanit Panam 1993;114:333-41.

²⁰⁶ Miyahira JM. El arbitraje editorial en las revistas médicas (Editorial) Rev Med Hered 1995;6:105-6.

²⁰⁷ Chalmers I. La falta de publicación de los resultados de la investigación como malpraxis científica. Bol Oficina Sanit Panam 1993;114:333-4.

²⁰⁸ Dickersin K. Sobre la existencia y los factores de riesgo del sesgo de publicación. Bol Oficina Sanit Panam 1994;116:435-46.

²⁰⁹ Szklo M, Nieto FJ. El papel de las revistas de Salud Pública (Editorial). Rev San Hig Pub 1993; 67:331-4.

Sería interesante continuar estudiando la CHX en cuanto a sus vehículos, concentraciones y formas de aplicación, mediante estudios clínicos aleatorizados a doble ciego, teniendo en cuenta los avances hasta ahora logrados con los geles y pautas demostradas como más efectivas, con protocolos similares, que faciliten la comparación de resultados, y así poder conseguir finalmente, mediante meta-análisis de estos estudios, pautas de evidencia clínica para la prevención de OA. De especial interés en situaciones de riesgo tanto locales como sistémicas.

5.2.2. Influencia del gel de clorhexidina en la calidad de vida oral tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior

El concepto de calidad de vida surge gracias al avance científico en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, consiguiendo reducir la morbilidad y mortalidad de muchas patologías, aumentando la esperanza de vida, y con la aparición de enfermedades crónicas degenerativas no letales, que conllevan dolencias y discapacidad para realizar una vida autónoma y plena. Por lo tanto, la salud poblacional no solo se determina por cifras de supervivencia, especialmente en países desarrollados, si no que se le anexa la valoración de la capacidad de la persona para realizar actividades básicas en su vida diaria, junto al bienestar físico, psíquico, social y emocional; en definitiva de la calidad de vida²¹⁰. Destacó inicialmente la aplicación de estudios de calidad de vida en patologías como el cáncer²¹¹, y se ha ido extrapolando a todos los campos de la medicina e incluso de la odontología, abarcando todas sus especialidades. En sus comienzos fue para valorar la repercusión de la patología oral acumulada en los ancianos²¹² (dimensiones de función y dolor principalmente), y posteriormente al resto de la población, adultos, niños y adolescentes, cobran-

²¹⁰ Javier Montero Martín. Calidad de vida oral en población adulta. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2006.

²¹¹ Troidl H, Kusche J, Vestweber KH, Eypasch E, Koeppen L, Bouillon B. Quality of life: an important endpoint both in surgical practice and research. *J Chron Dis* 1987;40:523-8.

²¹² Ship JA. The influence of aging on oral health and consequence for taste and smell. *Phsyol Benav* 1999;66:915-920.

do especial relevancia dimensiones como la estética²¹³ y las relaciones sociales en los adolescentes²¹⁴. No se han encontrado estudios que utilicen cuestionarios que valoren la calidad de vida oral tras la extracción de cordales inferiores hasta finales de la década de los 1990s²¹⁵, aunque actualmente son numerosos los artículos y destacados autores, como Shugars *et al.*²¹⁶, que profundizan en el tema.

Nuestro estudio es uno de los primeros en observar la influencia de la aplicación de CHX en la calidad de vida de la persona, tras la extracción del cordal inferior, usando un cuestionario simple, claro, validado y usado en población española similar, para evaluar la calidad de vida tras la extracción del cordal inferior²¹⁷.

Para nuestro estudio creemos que es una herramienta muy importante valorar la influencia de los protocolos en la calidad de vida oral tras la extracción, ya que podemos favorecer la misma previniendo la aparición de alveolitis. Respecto a los dos geles utilizados, en la Tabla 4.8 se recoge la influencia de la extracción en la calidad de vida del paciente a lo largo del primer día postextracción, encontrándose sólo diferencia significativa en el apartado de los efectos físicos de haber sentido dolor ($p=0.047$), a favor de la cohorte 1% CHX. Sin embargo al séptimo día no se encontraron diferencias significativas estadísticas o clínicas (Tabla 4.9). En este sentido los resultados clínicos, que mayoritariamente no recogen diferencias entre grupos, se corresponden con los de calidad de vida oral.

Tras el primer día de la extracción parece influenciar un poco más (puntuación alrededor del 2,5, significa afectación de poco a bastante en la dieta, disfrute al comer y habilidad para tragar, junto al dolor, influenciando menos en otros as-

²¹³ Neumann LM, Christensen C, Cavanaugh C. Dental esthetic satisfactions in adults. *J Am Dent Assoc* 1989;118:565-70.

²¹⁴ Adela Baca García. Construcción y validación de un cuestionario de calidad de vida oral en adolescentes. Tesis doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2002.

²¹⁵ Savin J, Ogden GR. Third molar surgery- a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:246-53.

²¹⁶ Shugars DA, Benson K, White RP Jr, et al: Developing a measure of patient perceptions of short-term outcomes of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54:1402-8.

²¹⁷ Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay- Escoda C: Quality of life following lower third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35:343.

pecto subjetivos como sentirse enfermo, habilidad para relacionarse, descanso en el trabajo, etc. Pasando a “un poco” la dificultad al masticar y dolor al séptimo día. Resultados bastante cercanos a las conclusiones de Savin *et al.*²¹⁸, con el mismo cuestionario. En nuestro estudio creemos que el discomfort ha sido menor porque las intervenciones hayan sido menos complicadas.

En condiciones normales, como refleja Colorado-Bonnin *et al.*²¹⁹, tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior se afecta la calidad de vida principalmente los tres primeros días, con una recuperación importante a la semana en cuanto al dolor, salvo la aparición de complicaciones como la OA. También se obtienen parecidas conclusiones a las de Shugars *et al.*²²⁰, que utilizó un cuestionario similar al nuestro (OHIP-14, con modificaciones).

²¹⁸ Savin J, Ogden GR. Third molar surgery- a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1997;35:246-53.

²¹⁹ Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay- Escoda C: Quality of life following lower third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:343.

²²⁰ Shugars DA, Benson K, White RP Jr, et al: Developing a measure of patient perceptions of short-term outcomes of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54:1402-8.



CONCLUSIONES

) La aplicación tópica del gel de CHX 1% dos veces al día durante una semana tras la extracción quirúrgica de terceros molares inferiores no mostró diferencias significativas en la incidencia de OA frente a la aplicación tópica del gel al 0,2%, si bien el porcentaje de OA en el grupo de mayor concentración de CHX fue casi la mitad.

2) No se han encontrado diferencias significativas entre ambos grupos en la incidencia de abscesos y celulitis.

3) La evolución del dolor y del nivel de inflamación en la semana post-extracción no mostró diferencias significativas entre grupos. Por el contrario, la apertura interincisal a las 48 hrs fue mayor en el grupo CHX 1%.

4) Globalmente la calidad de vida oral fue similar en ambos grupos, tanto a las 24 hrs como a los 7 días de la extracción.



BIBLIOGRAFÍA

A dela Baca García. Construcción y validación de un cuestionario de calidad de vida oral en adolescentes. Tesis doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2002.

Addy M, Moran JM. Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: chlorhexidine formulations. *Periodontology* 2000 1997;15:52-54.

Adulyanon S, Sheiham A. Oral Impacts On Daily Performances. En: Slade GD. ed. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 151-60.

Allen F, Locker D. A modified short versión of the oral health-related quality of life in edentulous adults. *Int J Prosthodont* 2002;15:446-50.

Allen PF, McMillan AS. The impact of tooth loss in a denture wearing population: an assessment using the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1999;16:176-80.

Amin MM, Laskin DM. Prophylactic use of indomethacin for prevention of postsurgical complications after removal of impacted third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1983;55:448-51.

Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral health Assessment Index. *J Dent Educ* 1990;54:680-7.

Atchison KA. The General Oral Health Assessment Index. En: Slade GD. ed. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 70-80.

Athanassiadis B, Abbott PV, Walsh LJ The use of calcium hydroxide, antibiotics and biocides as antimicrobial medicaments in endodontics. *Aust Dent J* 2007;52,S64-82.

Awad WA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged

edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 2003;16:117-22.

Baca P, Clavero J, Baca AP, González-Rodríguez MP, Bravo M, Valderrama MJ. Effect of chlorhexidine-thymol varnish on root caries in a geriatric population: a randomized double-blind clinical trial. *J Dent* 2009;37:679-85.

Baker PJ, Coburn RA, Genco RJ, Evans RT. Structural determinants of activity of chlorhexidine and alkyl bisbiguanides against the human oral flora. *J Dent Res* 1987;66:1099-106.

Banks HV. Incidence of third molar development. *Angle Orthod* 1934;4:223-33.

Benyamini Y, Leventhal H, Leventhal EA. Self-rated oral health as an independent predictor of self-rated general health, self-esteem and life satisfaction. *Soc Sci Med* 2004;59:1109-16.

Bermudo Añido L, Atlas de Cirugía Oral. Barcelona: Lacer; 2001.

Berwick JE, Lessin ME. Effects of a chlorhexidine gluconate oral rinse on the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:444-8.

Birn H. Bacterial and fibrinolytic activity in "dry socket". *Acta Odontol Scand* 1970;28:773-83.

Bloomer CR. Alveolar osteitis prevention by immediate placement of medicated packing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;90:282-4.

Blum IR. Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002;31:309-17.

Bonine FL. Effect of chlorhexidine rinse on the incidence of dry socket in impacted mandibular third molar extraction sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995;79:154-7.

Bratthall D. The global epidemiology of mutans streptococci. En: Johnson NW. ed. Risk markers for oral diseases. Cambridge University Press. Cambridge, 1991. p. 287-312.

Bravo Pérez I. Calidad de vida en pacientes politraumatizados: factores que condicionan su evolución. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 1996.

Brennan D, Spencer J. Dimensions of oral health related quality of life measured by EQ-5D and OHIP-14. *Health Qual Life Outcomes* 2004;13:35-44.

Budtz-Jorgensen E, Chung JP, Rapin CH. Nutrition and oral health. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001;15:885-96.

Burtner AP, Low DW, McNeal DR, Hassell TM, Smith RG. Effects of chlorhexidine spray on plaque and gingival health in institutionalized persons with mental retardation. *Spec Care Dent* 1991;11:97-100.

Cardoso CL, Rodrigues MT, Ferreira Júnior O, Garlet GP, de Carvalho PS. Clinical concepts of dry socket. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1922-32.

Carrilho MR, Carvalho RM, Sousa EN, Nicolau J, Breschi L, Mazzoni A, Tjäderhane L, Tay FR, Agee K, Pashley DH. Substantivity of chlorhexidine to human dentin. *Dent Mater* 2010 ;26:779-85.

Caso A, Hung LK, Beirne OR. Prevention of alveolar osteitis with chlorhexidine: a meta-analytic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:155-9.

Chalmers I, Adams M, Dickersin K, Hetherington J, Tarnow-Mordi W, Meinert C, *et al.* A cohort study of summary reports of controlled trials. *JAMA* 1990;263:1401-4.

Chalmers I. La falta de publicación de los resultados de la investigación como malpraxis científica. *Bol Oficina Sanit Panam* 1993;114:333-41.

Chu FC, Li TK, Lui VK, Newsome PR, Chow RL, Cheung LK. Prevalence of impacted teeth and associated pathologies—a radiographic study of the Hong Kong Chinese population. *Hong Kong Med J* 2003; 9:158-63.

Clark DC, Morgan J, Macetee MI. Effect of a 1% chlorhexidine gel on the cariogenic bacteria in high-risk elders: a pilot study. *Spec Care Dent* 1991;11:101-3.

Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Hillside: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

Cohen K, Jago JD. Toward the formulation of sociodental formulations. *Int J Health Serv* 1976;6:681-98.

Colorado-Bonnin M, Valmaseda-Castellon E, Berini-Aytes L, Gay- Escoda C: Quality of life following lower third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006; 35:343-7.

Crawford JY. Dry socket. *Dent Cosmos* 1896;38:929.

Cushing AM, Sheiham A, Maizels J. Developing socio-dental indicators. The social impact of dental disease. *Community Dent Health* 1986;3:3-17.

Davidson PA. Source of funding and outcome of clinical trials. *J Gen Intern Med* 1989;1:155-8.

Delilbasi C, Saracoglu U, Keskin A. Effects of 0.2% chlorhexidine gluconate and amoxicillin plus clavulanic acid on the prevention of alveolar osteitis following mandibular third molar extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002;94:301-4.

Dickersin K, Chan S, Chalmers TC, Sacks HS, Smith H. Jr. Publication bias and clinical trials. *Controlled Clin Trials* 1987;8:343-53.

Dickersin K. Sobre la existencia y los factores de riesgo del sesgo de publicación. *Bol Oficina Sanit Panam* 1994;116:435-46.

Dolan TA, Gooch BR. Dental Health questions from the rand health insurance study. En: Slade GD. ed. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 65-7.

Domingo Salvany A, Regidor E, Alonso J, Alvarez Dardet C. Una propuesta de medida de la clase social. *Aten Primaria* 2000;25:350-63.

Donado M, Blanco Samper S. *Cirugía bucal. Patología y técnica*. 3a edición. Barcelona: Masson; 2009.

Dunne CM, Goodall CA, Leitch JA, Russell DI. Removal of third molars in Scottish oral and maxillofacial surgery units: a review of practice in 1995 and 2002. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006;44:313-16.

Fardal O, Turnbull RS. A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *J Am Dent Assoc* 1986;112:863-69.

Faria G, Cardoso CRB, Larson RE, Silva JS, Rossi MA. Chlorhexidine-induced apoptosis or necrosis in L929 fibroblasts: a role for endoplasmic reticulum stress. *Toxic Appl Pharmacol* 2009;234:256-65.

Field EA, Nind D, Varga E, Martin MV. The effect of irrigation on the incidence of dry socket: a pilot study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988;26:395-401.

Figallo MA. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:348-51.

Flotra L. Different modes of chlorhexidine application and related local side effects. *J Periodont Res* 1973;8:41-4.

Fotos PG, Koorbusch GF, Sarasin DS, Kist RJ. Evaluation of intra-alveolar chlorhexidine dressings after removal of impacted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73:383-8.

Francis JR, Hunter B, Addy MA. Comparison of three delivery methods of chlorhexidine in handicapped children. I. Effects on plaque, gingivitis, and tooth staining. *J Periodontol* 1987;58:451-55.

García Murcia MJ, Peñarrocha Diago M. Alveolitis seca: Revisión de la literatura y metaanálisis. *Rev Act Odontoestomatol Esp* 1994;44:25-34.

García-Caballero L, Carmona IT, González MC, Posse JL, Taboada JL, Dios PD. Evaluation of the substantivity in saliva of different forms of application of chlorhexidine. *Quintessence Int* 2009;40:141-4.

Gay Escoda C, Beryni Aytés L. *Tratado de cirugía bucal*. Madrid: Ergon; 2003.

Gomes BPPA, Souza SFC, Ferraz CCR et al. Effectiveness of 2% chlorhexidine gel and calcium hydroxide against *Enterococcus faecalis* in bovine root dentine in vitro. *Int Endod J* 2003;36:267-75.

Greenstein G, Berman C, Jaffin R. Chlorhexidine: an adjunct to periodontal therapy. *Journal of Periodontology* 1986;57: 370-6.

Haug RH, Abdul-Majid J, Blakey GH, White RP. Evidenced-based decision making: the third molar. *Dent Clin North Am* 2009; 53:77-96.

Hedström L, Sjögren P. Effect estimates and methodological quality of randomized controlled trials about prevention of alveolar osteitis following tooth extraction: a systematic review. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103:8-15.

Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE, Botticelli D, Mombelli A, Faddy M, Lang NP, On Behalf of the Implant Complication Research Group (ICRG). Anti-infective

treatment of periimplant mucositis: a randomised controlled clinical trial. *Clin. Oral Impl Res* 2011; 22: 237-41.

Hermesch CB, Hilton TJ, Biesbrock AR, Baker RA, Cain-Hamlin J, McClanahan SF, Gerlach RW. Perioperative use of 0.12% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis: efficacy and risk factor analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85:381-7.

Hita-Iglesias P, Torres-Lagares D, Flores-Ruiz R, Magallanes-Abad N, Basallote-Gonzalez M, Gutierrez-Perez JL. Effectiveness of chlorhexidine gel versus chlorhexidine rinse in reducing alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:441-5.

Hu ML, Perrott DH, Greene MG, Rinaldi RC, Andresen RV. Development of an oral and maxillofacial surgery outcomes system for anesthesia and third molar removal: results of alpha and beta testing. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;5:554-60.

Hugoson A, Kugelberg CF. The prevalence of third molars in a Swedish population. An epidemiological study. *Community Dent Health* 1988;5:121-38.

Iamaroon A, Linpisarn S, Kuansuwan C. Iron and vitamin B12 deficiency anaemia in a vegetarian: a diagnostic approach by enzyme-linked immunosorbent assay and radioimmunoassay. *Dent Update* 2002;29:223-4.

Jaafar N, Nor GM. The prevalence of post-extraction complications in an outpatients dental clinic in Kuala Lumpur Malaysia, a retrospective survey. *Singapore Dent J* 2000;23:24-8.

Jadad AR, Moore A, Carrol D, Jenkinson C, Reynolds DJM, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomised clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials* 1996;17:1-12.

James P, Parnell C, Whelton H. The Caries-Preventive Effect of Chlorhexidine Varnish in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Caries Res* 2010;44:333-40.

Javier Montero Martín. Calidad de vida oral en población adulta. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2006.

Kandasamy S, Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. The wisdom behind third molar extractions. *Aust Dent J* 2009;54:284-92.

Koerner KR. The removal of impacted third molars. Principles and procedures. *Dent Clin North Am* 1994;38:255-78.

Korman KS. Topical antimicrobial agent: individual drugs. En Newman M, Korman K eds. *Antibiotic/Antimicrobial Use in Dental Practice*. Chicago: Quintessence; 1990. p. 98-109.

Krautheim AB, German THM, Bircher AJ Chlorhexidine anaphylaxis: case report and review of the literature. *Contact Dermatitis* 2004; 50:113-6.

Krekmanov L, Nordenram A. Postoperative complications after surgical removal of mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986;15:25-9.

Landis J.R. & Koch G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;39:159-74.

Larsen PE. The effect of a chlorhexidine rinse on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted mandibular third molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49:932-7.

Leão A, Sheiham A. The development of a socio-dental measure of dental impacts on daily living. *Community Dent Health*. 1996;13:22-6.

Lee T H, Hu C C, Lee SS ,Chou M Y, Chang YC. Cytotoxicity of chlorhexidine on human osteoblastic cells is related to intracellular glutathione levels. *Int Endod J* 2010;43:430-35.

Legarth J, Münster-Swendsen J. Klorheksidins virking på udviklingen af alveolitis sicca dolorosa efter operativ fjernelse af visdomstaender i underkaeben. Tandlaegebladet 1977;81:451-5.

Liébana J, Baca P. Placas dentales. En Liébana J. ed. Microbiología oral. Madrid: Interamericana, 1995. p. 429-45.

Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived Oral health Status, Psychological Well-being, and Life Satisfaction in an Older Adult Population. J Dent Res 2000;79:970-5.

Locker D. Measuring Oral Health.: A conceptual framework. Community Dent Health 1998;5:3-18.

Malkhassian G, Manzur AJ, Legner M, Fillery ED, Manek S, Basrani BR, Friedman S. Antibacterial Efficacy of MTAD Final Rinse and Two Percent Chlorhexidine Gel Medication in Teeth with Apical Periodontitis: A Randomized Double-blinded Clinical Trial. J Endod 2009;35:1483-90.

Marciani RD. Third molar removal: an overview of indications, imaging, evaluation, and assessment of risk. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 2007;19:1-13.

Marcos Arenal JL, Herguedas Manso K, Astorkia Bordegaray R, Juarros Muñio F. Clorhexidina: Puesta al día tras 25 años de uso en periodoncia. Periodoncia 1997; 7: 31-42.

Marsh PD. Inhibition by the antimicrobial agent of acid production and sugar transport in oral streptococcal bacteria. Arch Oral Biol 1983;28:233-40.

Metin M, Tek M, Sener I. Comparison of two chlorhexidine rinse protocols on the incidence of alveolar osteitis following the surgical removal of impacted third molars. J Contemp Dent Pract 2006;7:79-86.

Minguez-Serra MP, Salort-Llorca C, Silvestre-Donat FJ. Chlorhexidine in the prevention of dry socket: effectiveness of different dosage forms and regimens. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:445-9.

Miura H, Miura K, Mizugai H, Arai Y, Umenai T, Isogai E. Chewing ability and quality of life among the elderly residing in a rural community in Japan. *J Oral Rehabil* 2000;27:731-4.

Miyahira JM. El arbitraje editorial en las revistas médicas (Editorial) *Rev Med Hered* 1995;6:105-6.

Montero Martín J, Bravo Pérez M, Albaladejo Martínez A, Hernández Martín LA, Rosel Gallardo EM. Validation the Oral Health Impact Profile (OHIP-14sp) for adults in Spain. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:44-50.

Nanda RS. Agenesis of the third molar in man. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1954;40:698-706.

Neumann LM, Christensen C, Cavanaugh C. Dental esthetic satisfactions in adults. *J Am Dent Assoc* 1989;118:565-70.

Noroozi AR, Philbert RF. Modern concepts in understanding and management of the "dry socket" syndrome: comprehensive review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:30-5.

Paolantonio M, Perinetti G, D'Ercole S, Graziani F, Catamo G, Sammartino G, Piccolomini R. Internal Decontamination of Dental Implants: An In Vivo Randomized Microbiologic 6-Month Trial on the Effects of a Chlorhexidine Gel. *J Periodontol* 2008; 79:1419-25.

Perinetti G, Paolantonio M, Cordella C, D'Ercole S, Serra E, Piccolomini R. Clinical and microbiological effects of subgingival administration of two active gels on persistent pockets of chronic periodontitis patients. *J Clin Periodontol* 2004;4:273-81.

Pietruska M, Paniczko A, Waszkiel D, Pietruski J, Bernaczyk A. Efficacy of local treatment with chlorhexidine gluconate drugs on the clinical status of periodontium in chronic periodontitis patients. *Adv Med Sci* 2006;51:162-5.

Poor MR, Hall JE, Poor AS. Resuction in the incidence of alveolar osteítis in patients treated with the SaliCept patch, containing Acemannan Hydrogel. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:374-9.

Preámbulo de la Asamblea de la Constitución de la Asamblea Mundial de la Salud, adoptada por la Conferencia Internacional, Nueva York, 19-22 de Junio de 1946, firmada el 22 de Julio de 1946 por los representantes de 61 Estados () Actas oficiales de la organización mundial de la salud (No.2, p.100) y que entró en vigor el 7 de Abril de 1948.

Puig-Silla M, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Use of chlorhexidine varnishes in preventing and treating periodontal disease. A review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008;13:257-60.

Ragno JR Jr, Szkutnik AJ. Evaluation of 0.12% chlorhexidine rinse on the prevention of alveolar osteitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;72:524-6.

Reisine S, Miller J. A longitudinal study of work loss related to dental disease. *Soc Sci Med* 1986; 22:1309-14.

Ribeiro LG, Hashizume LN, Maltz M. The effect of different formulations of chlorhexidine in reducing levels of mutans streptococci in the oral cavity: A systematic review of the literature. *J Dent* 2007;35:359-70.

Rusell AD, Day MJ. Antibacterial activity of clorhexidine. *J Hospital Infect* 1993;25:229-38.

Savin J, Ogden GR. Third molar surgery- a preliminary report on aspects affecting quality of life in the early postoperative period. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:246-53.

Schiott CR, Löe H, Briner WW. Two year oral use of chlorhexidine in man (IV). Effect of various mediocal parameters. *J Periodontol Res* 1976;11:158-64.

Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ.* 2005;83:644.

Ship JA. The influence of aging on oral health and consequence for taste and smell. *Phsyol Benav* 1999;66:915-920.

Shugars DA, Benson K, White RP Jr, et al: Developing a measure of patient perceptions of short-term outcomes of third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54:1402-8.

Simons D, Kidd EA, Beighton D, Jones B. The effect of chorhexidine/xylitol chewing-gum on cariogenic salivary microflora: a clinical trial in elderly patients. *Caries Res* 1997;31:91-6.

Slade GD, Spencer JA. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health.* 1994;11:3-11.

Slade GD. Derivation and validation of Short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:284-90.

Slot DE, Rosema NAM, Hennequin-Hoenderdos NL, Versteeg PA, van der Vel-den U, van der Weijden GA. The effect of 1% chlorhexidine gel and 0.12% dentifrice gel on plaque accumulation: a 3-day non-brushing model. *Int J Dent Hygiene* 2010;8:294-300.

Smith AJ, Morgan J, Dangler LV, Leigh RS, Addy M. The efficacy of an antigingivitis chewing gum. *J Clin Periodontol* 1996;23:19-23.

Sorensen DC, Preisch JW. The effect of tetracycline on the incidence of postextraction alveolar osteitis. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:1029-33.

Steelman R, Holmes D, Hamilton M. Chlorhexidine spray effects on plaque accumulation in developmentally disabled patients. *J Clin Pediatr Dent* 1996;20:333-6.

Strauss RP, Hunt RJ. Understanding the Value of Teeth to Older Adults: Influences on the Quality of life. *J Am Dent Assoc* 1993;124:105-10.

Strauss RP. The Dental Impact Profile. En: Measuring oral health and quality of life. En: Slade GD. ed. Chapel Hill: University of North Carolina; 1997. p. 81-92.

Swanson AE. Clindamycin and dry socket. *J Can Dent Assoc* 1992;58:352-3.

Szklo M, Nieto FJ. El papel de las revistas de Salud Pública (Editorial). *Rev San Hig Pub* 1993; 67:331-4.

The CONSORT Statement. URL disponible en: <http://www.consort-statement.org> [consultado el 20/01/2009].

The editor regrets... (Editorial). *Br Med J* 1980;280-508.

Tjernberg A. Influence of oral hygiene measures on the development of alveolitis sicca dolorosa after surgical removal of mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1979; 8:430-4.

Torres Lagares D, Gutierrez Perez JL, Hita Iglesias P, Magallanes Abad N, Flores Ruiz R, Basallote Garcia M, Gonzalez Martin M. Randomized, double-blind study of effectiveness of intra-alveolar application of chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis and bleeding complications in mandibular third molar surgery in patients with bleeding disorders. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:1322-6.

Torres Lagares D, Serrera Figallo MA, Romero-Ruiz MM, Infante-Cossío P, García Calderón M Gutierrez Pérez JL. Alveolitis seca. Actualización de conceptos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005;10:77-85.

Torres-Lagares D, Gutiérrez-Pérez JL, Infante-Cossío P, García-Calderón M, Romero-Ruiz MM, Serrera-Figallo MA. Randomized, double-blind study on effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing the incidence of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35:348-51.

Torres-Lagares D, Infante-Cossio P, Gutierrez-Perez JL, Romero-Ruiz MM, Garcia-Calderon M, Serrera-Figallo MA. Intra-alveolar chlorhexidine gel for the prevention of dry socket in mandibular third molar surgery. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:179-84.

Torricelli R, Wuthrich B. Life-threatening anaphylactic shock due to skin application of chlorhexidine. *Clin Exp Allergy*. 1996;26:112-3.

Troidl H, Kusche J, Vestweber KH, Eypasch E, Koeppen L, Bouillon B. Quality of life: an important endpoint both in surgical practice and research. *J Chron Dis* 1987;40:523-8.

Wallman C, Birkhed D. Effect of chlorhexidine varnish and gel on mutans streptococci in margins of restorations in adults. *Caries Res* 2002;36:360-65.

WHO. International classification of impairments, Disabilities and hadicaps: World Health Geneva; 2001.

WHO. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of life assessment instrument (WHOQOL). *Qual life Res* 1993;2:153-9.

Wijk A, Kieffer JM, Lindeboom JH. Effect of Third Molar Surgery on Oral Health-Related Quality of Life in the First Postoperative Week Using Dutch Version of Oral Health Impact Profile-14. *J Oral Maxillofac Surg* 2009;67:1026-31.

World Health Organization. The World Oral health Report 2003. Oral health, general health and quality of life. Geneva: World Health Organization; 2003.

Yiu CKY, Wei SHY. Eficacia clínica de los dentífricos en el control del cálculo, placa y gingivitis. Quintessence (ed. esp) 1994;7:221-31.