

Odontología Pediátrica

Volumen 13 / Número 3 / Septiembre - Diciembre 2005



Editorial 83
P. Planells

Originales 85

Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales
J. L. Gutiérrez, J. Vicente Bagán, A. Bascones, R. Llamas, J. Llana, A. Morales, B. Noguerol, P. Planells, J. Prieto, J. I. Salmerón



Instrumentación mecánica en dentición temporal 102
M. Arregui Gambús, F. Guinot Jimeno, S. Sáez Martínez, L. J. Bellet Dalmau

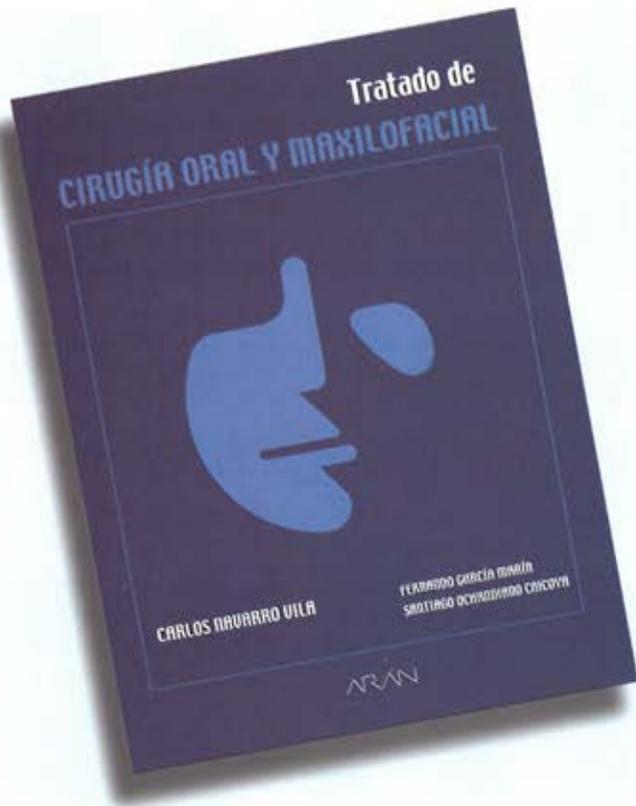


Información Universidad 108

Resúmenes Bibliográficos 110

Noticias SEOP 115





CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

Dirigido por el Prof. Carlos Navarro Vila (Catedrático de Cirugía Maxilofacial. Profesor-Jefe del Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital General Universitario Gregorio Marañón) y coordinado por los Dres. Fernando García Marín y Santiago Ochandiano Caicoya.

Primer Tratado de referencia en Castellano.

Los más prestigiosos especialistas nacionales e internacionales.

A lo largo de los tres tomos se abordan temas como:

- Cirugía oral
- Cirugía ortognática
- Implantología y cirugía preprotésica
- Malformaciones craneofaciales
- ATM
- Glándulas salivales
- Traumatología
- Cirugía estética
- Aumento y distracción ósea
- Oncología y reconstrucción

3 tomos, con aproximadamente 2.000 páginas y gran riqueza de imágenes a color.

Lujosamente encuadernado en tapa dura, símil piel.

Tratado de **CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL**

P.V.P. 468 €
(gastos de envío incluidos)

Deseo recibir el "Tratado de CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL" que pagaré:

Talón adjunto

Contra reembolso

Apellidos Nombre

Especialidad Teléfono

Dirección C.P.

Población Provincia



Odontología Pediátrica

Órgano de Difusión de la Sociedad Española de Odontopediatria

Fundada en 1991 por Julián Aguirrezábal

Sociedad Española de Odontopediatria

c/ Alcalá, 79-2 - 28009 Madrid

Tel.: 650 42 43 55

e-mail: seodontopediatria@hotmail.com

<http://www.infomed.es/seop>

Revista Odontología Pediátrica

<http://www.grupoaran.com>.

DIRECTORA:

Profa. Dra. Paloma Planells del Pozo

DIRECTORES ADJUNTOS:

Dr. Julián Aguirrezábal, Profa. Dra. Montse Catalá Pizarro

CONSEJO EDITORIAL:

Prof. Dr. R. Abrams (Baltimore, EE.UU.)

Dra. Paola Beltri Orta

Prof. Dr. Jorge Dávila

Dra. Rosa Echániz Valiente

Dra. Pilar Echeverría Lecuona

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Dr. Miguel Facal García

Profa. Dra. Isabel González Márquez

Profa. Dra. Encarnación González Rodríguez

Dra. Felisa Muñoz Plaza

Profa. Dra. M^a Jesús Ostos Garrido

Profa. Dra. M^a Angustias Peñalver Sánchez

Prof. Dr. Saul Rotberg (México)

Dr. Miguel Ángel Trejo Jiménez

Directores de Sección:

Profa. Dra. Elena Barbería Leache (*Información Universidad*)

Dr. Angel Bellet Cubells (*Archivos de la SEOP*)

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza (*Resúmenes bibliográficos*)

Prof. Dr. Carlos García Ballesta (*Artículos seleccionados*)

Profa. Dra. Cinta Manrique Morá (*Novedades editoriales*)

Profa. Dra. Asunción Mendoza Mendoza (*Resúmenes de tesis*)

Dra. Patricia Gatón Hernández (*Informaciones Internet*)

Junta Directiva de la SEOP:

Presidente: Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada

Vicepresidente: Dr. Miguel Hernández Juyol

Secretaria: Dra. Filo Estrela Sanchís

Tesorero: Dr. Luis Bellet Dalmau

Vocales: Dra. Marián Peñalver Sánchez

Dr. José del Piñal Matorras

Dra. Eva María Martínez Pérez

COMISIÓN CIENTÍFICA:

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Profa. Dra. Asunción Mendoza Mendoza

Dra. Encarnación Rodríguez Rodríguez

INCLUIDA EN EL ÍNDICE MÉDICO ESPAÑOL

ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN: ARÁN EDICIONES, S.L.

C/ Castelló, 128, 1.º - 28006 MADRID

© Copyright 2005. Sociedad Española de Odontopediatria. ARÁN EDICIONES, S.L. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin la autorización por escrito del titular del Copyright. Publicación cuatrimestral con 3 números al año.

Tarifa suscripción anual: Odontólogos/Estomatólogos: 63 €; Organismos y Empresas: 83 €; Países zona Euro: 221 €; Resto de países: 300 \$.

Ejemplar suelto: 29 €.

Suscripciones: ARÁN EDICIONES, S.L. Castelló, 128 - Telf.: 91 782 00 34 - Fax: 91 561 57 87 - 28006 MADRID.

e-mail: suscripc@grupoaran.com.

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA se distribuye de forma gratuita a todos los miembros de la Sociedad Española de Odontopediatria.

Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad como Soporte Válido en trámite. ISSN: 1133-5181.

Depósito Legal: V-1389-1994.

ARÁN EDICIONES, S.L.

28006 MADRID - Castelló, 128, 1.º - Telf.: 91 782 00 35 - Fax: 91 561 57 87

08021 BARCELONA - Muntaner, 270, 4.º A - Telf.: 93 201 69 00 - Fax: 93 201 70 28

e-mail: edita@grupoaran.com - <http://www.grupoaran.com>



Estimados compañeros:

Con motivo de la demanda habitual de información a la Sociedad Española de Odontopediatría sobre clínicas odontopediátricas en distintas localizaciones, estimamos necesaria una actualización de la base de datos que manejamos para tal finalidad.

Muchas de las direcciones que tenemos registradas corresponden a domicilios particulares que no resultan útiles para remitirlos a aquellos pacientes que solicitan direcciones de odontopediatras localizados en determinadas zonas. Igualmente, algunas de estas direcciones han cambiado sin que tengamos constancia de ello.

Con este motivo, y para poder ofrecer un mejor servicio, solicitamos tu colaboración: rellena el formulario adjunto con la letra clara y remítelo a la secretaría técnica de la sociedad (C/ Alcalá, 79-2º - 28009 Madrid).

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA

Nombre y apellidos:

Dirección: Teléfono:

Población: Código postal: Provincia:

Dirección clínica:

Teléfono: ¿Es clínica de práctica exclusivamente odontopediátrica? SÍ NO

Población: Código postal: Provincia:

e-mail:

ACTUALIZACIÓN DATOS BANCARIOS:

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

BANCO/CAJA

DIRECCIÓN POBLACIÓN C.P.

TITULAR DE LA CUENTA

CÓDIGO C/C.: BANCO SUCURSAL D.C. N.º CUENTA

Ruego a ustedes se sirvan tomar nota de que, hasta nuevo aviso, deberán adeudar en mi cuenta con esa entidad el recibo o letra que anualmente y a mi nombre les sean presentados para su cobro por

Les saluda atentamente,

(Firma)

de

de 20

Remitir a: Secretaría técnica SEOP - c/ Alcalá, 79-2º - 28009 Madrid



Odontología Pediátrica

SUMARIO

Volumen 13 · Número 3 · 2005

■ EDITORIAL <i>P. Planells</i>	83
■ ORIGINALES	
DOCUMENTO DE CONSENSO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN CIRUGÍA Y PROCEDIMIENTOS DENTALES <i>L. Gutiérrez, J. Vicente Bagán, A. Bascones, R. Llamas, J. Llana, A. Morales, B. Noguero, P. Planells, J. Prieto, J. I. Salmerón</i>	85
INSTRUMENTACIÓN MECÁNICA EN DENTICIÓN TEMPORAL <i>M. Arregui Gambús, F. Guinot Jimeno, S. Sáez Martínez, L. J. Bellet Dalmau</i>	102
■ INFORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD	108
■ RESÚMENES BIBLIOGRÁFICOS.....	110
■ NOTICIAS SEOP	115

Cuando ellos sonríen usted también sonríe



La Sociedad Española de Odontopediatría conoce que solamente cuando nuestros pacientes comprenden nuestros procedimientos clínicos los demandan. Por este motivo, la SEOP ha puesto a la venta folletos con información de los procedimientos preventivos y de las técnicas de tratamiento más frecuentes en nuestras clínicas. Así se imprimirán en color estos folletos, de manera que el coste sea lo más ventajoso posible. Selladores, Ortodoncia y Caries del Biberón serán los temas que publicaremos.

Si estás interesado en hacer un pedido de estos folletos, ponte en contacto telefónico solicitando el tema y el número que desearías adquirir con:

Julián Aguirrezábal
 C/ Iparraguirre, 34 - 3.ª - 48011 BILBAO
 Tel. 94 444 68 13 - Fax: 94 444 12 66

Nombre DNI o CIF

Apellidos

Dirección Teléfono

Población CP Provincia

ORTODONCIA N.º CARIES DEL BIBERÓN N.º

SELLADORES N.º OBTURACIONES (invisibles) N.º

RADIOLOGÍA N.º



Odontología Pediátrica

SUMMARY

Volume 13 · No. 3 · 2005

■ EDITORIAL <i>P. Planells</i>	83
■ ORIGINALS	
DOCUMENT OF CONSENSUS ON THE USE OF ANTIBIOTIC PROPHYLAXYS IN SURGERY AND DENTAL PROCEDURES <i>L. Gutiérrez, J. Vicente Bagán, A. Bascones, R. Llamas, J. Llena, A. Morales, B. Noguerol, P. Planells, J. Prieto, J. I. Salmerón</i>	85
MECHANICAL INSTRUMENTATION IN TEMPORARY TEETHING <i>M. Arregui Gambús, F. Guinot Jimeno, S. Sáez Martínez, L. J. Bellet Dalmau</i>	102
■ UNIVERSITY INFORMATION	108
■ BIBLIOGRAPHIC SUMMARIES	110
■ SEOP NEWS	115

BASES DEL PREMIO

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

a la mejor publicación científica anual

- 1.º Podrán concurrir al Premio los artículos originales, así como los casos clínicos y temas de actualización publicados en Odontología Pediátrica durante el año correspondiente a cada edición.
- 2.º El jurado estará compuesto mediante sorteo entre los miembros de los siguientes colectivos:
 - 1 miembro de la Junta Directiva de la SEOP.
 - 1 miembro del Comité de Redacción de "Odontología Pediátrica".
 - 1 profesor de Odontopediatría de la Universidad Española.
 - 1 socio de la SEOP.
 - 1 primer firmante de algún trabajo premiado en ediciones anteriores.
- 3.º El secretario de la SEOP levantará acta del sorteo y sus resultados que serán leídos durante la Asamblea General Anual de la SEOP.
- 4.º Ningún componente del jurado podrá optar al premio.
- 5.º La entrega pública se efectuará durante la cena de gala de la Reunión Anual.
- 6.º El primer firmante del trabajo premiado se compromete a realizar una exposición pública del mismo, con apoyo audiovisual durante 20 minutos, en el día, lugar y hora que quede previamente estipulado, con el objetivo de divulgar los resultados y conclusiones del mismo.
- 7.º La dotación económica sería de 1.000 €
- 8.º Se expedirá el correspondiente certificado a todos los autores del mismo.

El Premio será patrocinado en esta edición por:

The logo for Colgate, featuring the brand name in a white, italicized, sans-serif font set against a red, trapezoidal background.

Editorial

Cuando en diciembre pasado celebramos las 5ª Jornadas de Encuentro Pediatría Odontopediatría, los organizadores del evento no podíamos dar crédito al número de participantes que se encontraban inscritos.

Para nosotros, supone un increíble reto, ya que las salas donde buscamos realizar las Jornadas deben tener una mayor capacidad que en las convocatorias precedentes.

Pero, como siempre, lo que más nos entusiasmó a todos los asistentes, fue la calidad de los participantes y el interesante debate planteado tras las intervenciones.

Los temas dedicados en esta ocasión casi de forma exclusiva al niño con necesidades especiales nos hicieron comprender y dar algo de luz a este mundo tan apasionante, desconocido y pleno de retos profesionales.

Al hablarnos de su ponencia sobre el fenotipo conductual del retraso mental, el Dr. Campos nos situó en muchos pacientes que tanto el pediatra como el odontopediatra recibimos en nuestra consulta y difícilmente somos capaces de interpretar a través de su comportamiento. Esta ponencia suscitó largo debate entre los profesionales asistentes y puso de manifiesto que quizá debamos profundizar en estos temas en próximas convocatorias. Se pone de manifiesto la gran dificultad que posee el diagnóstico de estas patologías y la necesidad de acudir a la interconsulta con el especialista.

De la hiperactividad en la infancia no cabe duda que la mayoría de los asistentes habíamos oído hablar o habíamos tenido contacto con ella a través de pacientes infantiles atendidos en nuestras consultas.

El Dr. Castells, quizá el especialista que más ha escrito sobre este tema en nuestro país, nos situó ante las posibilidades de control especializado de estos pacientes, además de abrirnos luz acerca de la clasificación, diagnóstico diferencial y tipología de presentación de alteraciones de la conducta en estos niños.

De nuevo, el debate final de su ponencia, puso de manifiesto la necesidad de compartir información y formación entre los profesionales que día a día tratamos de acercarnos al diagnóstico y terapia más adecuada en nuestro jóvenes pacientes.

La oncología infantil, sus repercusiones orales producidas en muchos casos como consecuencia de los protocolos terapéuticos que obligatoriamente deben seguir estos niños, constituye un mundo realmente poco conocido para el odontólogo y estomatólogo.

La Dra. García de Miguel, en calidad de Jefa de Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Universitario La Paz de Madrid, pudo comprobar como su ponencia derivaba en un amplio número de cuestiones resueltas como colofón de las 5ª Jornadas de Encuentro Pediatría Odontopediatría.

Incluida en el temario de las citadas Jornadas fue expuesta por la Dra. Miegimolle una ponencia acerca de la antibioterapia en infecciones orales en el niño.

Como consecuencia de esta exposición y debate posterior, los directores de la misma, a demanda de los asistentes, nos planteamos la necesidad de realizar en las 6ª Jornadas de encuentro una ponencia complementaria sobre profilaxis antibiótica en

infecciones orofaciales en el niño. Tema que plantea gran cantidad de dudas en pediatría y odontopediatría.

El niño nacido en condiciones de riesgo, con inmadurez y pretérmino constituirá otro de los temas, que planteado desde el punto de vista de la pediatría y odontopediatría, desarrollaremos en las próximas Jornadas de Encuentro.

Por último, el Presidente de la sección de ORL Infantil de la Sociedad Española de Otorrinolaringología nos expondrá los protocolos terapéuticos de las infecciones del anillo de Waldeyer y su controversia para el pediatra y el odontopediatra.

La citada Sociedad científica constituye la Sociedad Científica invitada en la realización de las 6ª Jornadas de Encuentro Pediatría Odontopediatría.

Os esperamos a todos, con el interés de siempre, en Madrid el 20 de Mayo de 2006.

P. Planells

Directora de la Revista



SOLICITUD DE ADMISIÓN COMO MIEMBRO ORDINARIO EN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA

Sociedad Española
de Odontopediatría

Secretaría técnica

C/ Alcalá, 79-2

28009 MADRID

e-mail:

eodontopediatria@hotmail.com

DR./DRA.

DOMICILIO PARTICULAR:

CÓDIGO POSTAL: CIUDAD:

TELF.: FAX:

COLEGIADO EN:..... N.º DE COLEGIADO:

PROPUESTO POR LOS MIEMBROS DE LA S.E.O.P.:

DR./DRA.

DR./DRA.

Firma

Firma

Firmado en

a

de

de 2005



DATOS PERSONALES

NOMBRE:
1.º APELLIDO FECHA NACIMIENTO
2.º APELLIDO DNI o CIF:
DIRECCIÓN PARTICULAR:
CÓDIGO CIUDAD TELF.

PRÁCTICA PÚBLICA

DIRECCIÓN:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
CARGO QUE DESEMPEÑA:
¿QUÉ TANTO POR CIENTO DE SU PRÁCTICA DIARIA DEDICA A LA ACTIVIDAD PÚBLICA?

PRÁCTICA PRIVADA

COLEGIADO: N.º
DIRECCIÓN CLÍNICA 1.º:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
DIRECCIÓN CLÍNICA 2.º:
CÓDIGO CIUDAD TELF.
¿QUÉ TANTO POR CIENTO DE SU PRÁCTICA DIARIA DEDICA A LA ODONTOPEDIATRÍA?

DIRECCIÓN Y TELÉFONO DE CONTACTO:

CURRÍCULUM

FECHA Y LUGAR DONDE TERMINÓ SUS ESTUDIOS DENTALES:
.....
TÍTULO OBTENIDO MÁS ALTO:
RECIBIÓ ENTRENAMIENTO EN LAS ESPECIALIDADES DENTALES
DE: LUGAR: AÑOS:
DE: LUGAR: AÑOS:
OTROS:

DATOS BANCARIOS

NOMBRE DEL BANCO:
DIRECCIÓN DE LA SUCURSAL:
N.º DE CUENTA:
CUOTA: 60 €

Firmado en

a

de 2005



Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales

J. L. GUTIÉRREZ¹, J. VICENTE BAGÁN², A. BASCONES³, R. LLAMAS⁴, J. LLENA⁵, A. MORALES⁶,
B. NOGUEROL⁷, P. PLANELLS⁸, J. PRIETO⁹, J. I. SALMERÓN¹⁰

¹Sociedad Española de Cirugía Bucal. ²Director de la Revista Medicina Oral, Patología Oral, Cirugía Bucal.
³Sociedad Española de Medicina Oral. ⁴Sociedad Española de Odontología Conservadora. ⁵Sociedad Española de Prótesis Estomatológica. ⁶Sociedad Española de Implantología. ⁷Sociedad Española de Periodoncia. ⁸Sociedad Española de Odontopediatría. ⁹Sociedad Española de Quimioterapia. ¹⁰Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial

INTRODUCCIÓN

Clásicamente se ha considerado la profilaxis como la administración pre- o perioperatoria de un antibiótico para la prevención de una complicación infecciosa local y/o sistémica y sus correspondientes consecuencias clínicas.

La finalidad de la profilaxis antibiótica en cirugía es prevenir la posible aparición de infección a nivel de la herida quirúrgica, creando un estado de resistencia a los microorganismos mediante concentraciones antibióticas en sangre que eviten la proliferación y diseminación bacteriana a partir de la puerta de entrada que representa la herida quirúrgica.

El 10% de las prescripciones antibióticas realizadas en nuestro país se utiliza para infecciones odontogénicas, y una parte significativa de ellas para profilaxis en cirugía y procedimientos dentales (1). Al igual que las recomendaciones acerca de la utilización de los antibióticos en el tratamiento de infecciones odontogénicas, las recomendaciones de la profilaxis antibiótica no pueden basarse en ensayos clínicos (ni por ende, en la Medicina Basada en la Evidencia), ya que los ensayos clínicos con antibióticos en patologías dentarias responden poco a los criterios metodológicos requeridos, y además no son lo suficientemente numerosos para establecer una conducta. Por ello la estrategia general de prescripción antibiótica terapéutica o profiláctica se basa en acuerdos profesionales y documentos de consenso.

Las recomendaciones propuestas en este documento están basadas en el consenso de los profesionales que han participado en el desarrollo del mismo.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

COMPLICACIONES A EVITAR

Las infecciones locales polimicrobianas son infecciones cutáneo-mucosas, dentales u óseas que se favorecen como consecuencia de procedimientos dentales invasivos (2) y que se traducen clínicamente en flemones, abscesos, pérdida de dientes, pérdida implantaria o de la estructura protésica. En un estudio llevado a cabo en nuestro país se demostró que las complicaciones subsiguientes a la extracción del tercer molar son una enfermedad infecciosa y no exclusivamente inflamatoria, ya que se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia de complicaciones infecciosas entre los grupos que recibieron tratamiento preventivo (5 días) o profilaxis preoperatoria (dosis única) con amoxicilina/ácido clavulánico 2.000/125 mg, y el grupo que recibió placebo (2,7, 5,3 y 16% respectivamente) (3). Las tasas de complicación infecciosa eran mayores en caso de osteotomía o mayor duración del acto quirúrgico, siendo en estos casos claramente mejor el tratamiento que la profilaxis o el placebo. El inóculo infectante aumenta conforme se prolonga el tiempo del acto quirúrgico. Así la probabilidad de infección alrededor de los implantes dentales depende fundamentalmente de lo traumática o prolongada que sea la cirugía (4), considerándose que las poco frecuentes pérdidas precoces del implante (5) se deben a la contaminación durante la fase de inserción del mismo (6).

Las infecciones sistémicas monomicrobianas son las infecciones que asientan en pacientes con focalidad susceptible de infectarse (alteraciones endocárdicas, próte-

sis óseas o articulares), en pacientes con mayor susceptibilidad para la infección sistémica por determinados microorganismos (pacientes esplenectomizados e infección por bacterias capsuladas del género *Streptococcus* o *Haemophilus*), o en pacientes con alteraciones generalizadas del sistema inmune que faciliten una septicemia (inmunodeprimidos, inmunocomprometidos y desnutridos). Generalmente, el primer paso suele ser la bacteriemia, que se produce tras un procedimiento invasivo. Esta bacteriemia se encuentra bien estudiada en la muy prevalente enfermedad periodontal (periodontitis), debido a la permeabilidad del epitelio que rodea la interfase diente-tejido, y a los niveles de prostaglandinas en la circulación local que incrementan el número de leucocitos y niveles de fibrinógeno, enlenteciendo la circulación en estos casos, lo que favorece el paso de bacterias a sangre (7). Así en modelos animales, la endocarditis subsiguiente a bacteriemia es del 48% en ratas con enfermedad periodontal *versus* un 6% en ratas sanas (8). En humanos, la bacteriemia subsiguiente a procedimientos invasivos se sitúa en un 51-55% (9).

BALANCE COSTE-BENEFICIO

El criterio del facultativo para la elección o no de profilaxis antibiótica debe basarse en el concepto de coste riesgo-beneficio. El coste económico de las maniobras profilácticas (que son usualmente de curso corto) es satisfactorio cuando se compara con el coste total del tratamiento odontológico. Evidentemente el beneficio es la prevención por parte del antibiótico de las complicaciones infecciosas subsiguientes a la cirugía y/o procedimientos. Finalmente, el riesgo de la maniobra profiláctica antibiótica es la aparición de reacciones adversas (fundamentalmente alérgicas) y la selección de resistencias.

POBLACIÓN BACTERIANA DIANA

La población bacteriana diana depende de la localización de la complicación infecciosa a cubrir. Así las infecciones locales tras procedimientos odontogénicos son habitualmente polimicrobianas, ya que muchas de las especies aisladas suelen ir en parejas (*Bacteroides sp.* y *Fusobacterium*; *Peptostreptococcus sp.* y *Prevotella sp.*, *Prevotella sp.* y *Eubacterium sp.*) (10,11) con un fuerte componente aerobio/anaerobio (12-14), y en mucho menor grado, microaerófilo, como corresponde a la posible contaminación/infección en el acto quirúrgico por microbiota normal de la boca y saliva, así como por odontopatógenos de enfermedad periodontal, que presenta una prevalencia muy elevada (el 50% de la población adulta presenta gingivitis y el 30% periodontitis) (15).

Las infecciones sistémicas a prevenir en pacientes con enfermedad de base son las subsiguientes a la bacteriemia post-manipulación dental, que se produce generalmente tras procedimientos invasivos. Esta bacteriemia es en general monomicrobiana y se origina por la contaminación/infección por microbiota normal u odontopatógenos en el acto quirúrgico. Se sabe des-

de los años 30 que, tras manipulaciones dentales, el número de hemocultivos positivos a bacterias del género *Streptococcus* es del 75% en individuos con caries, gingivitis y periodontitis *versus* un 30% en sujetos sanos (16,17).

Los microorganismos más frecuentemente involucrados son *Streptococcus* del grupo *viridans*, seguidos de especies coagulasa negativo (*epidermidis*) y coagulasa positivo (*aureus*, y quizá *lugdunensis*) del género *Staphylococcus* de origen oral, y por último en un 4-7% de casos, bacilos gram negativos grupo HACEK (*Haemophilus*, *Actinobacillus*, *Cardiobacterium*, *Eikenella*, *Kingella*), varios de ellos considerados como odontopatógenos. No debe olvidarse la detección de bacteriemias por anaerobios (*Eubacterium*, *Peptostreptococcus*, *Propionibacterium*, *Lactobacillus*) en un porcentaje alto cuando se utilizan los métodos adecuados (hemocultivos para anaerobios) (20,21). En la tabla I se muestran los patógenos odontogénicos más frecuentes.

TABLA I

PATÓGENOS AISLADOS DE PACIENTES CON INFECCIÓN ODONTÓGENA

Aerobias	Nº	Anaerobias	Nº
<i>Streptococcus</i> grupo <i>viridans</i>	139	<i>Peptostreptococcus</i>	105
<i>Staphylococcus</i>	9	<i>Prevotella pigmentada</i>	93
<i>Corynebacterium</i>	9	<i>Fusobacterium</i>	90
<i>Campylobacter</i>	9	<i>Prevotella no pigmentada</i>	56
<i>Neisseria</i>	8	<i>Gemella</i>	36
<i>Actinomyces</i>	7	<i>Porphyromonas</i>	35
<i>Lactobacillus</i>	6	<i>Bacteroides</i>	14
Otros	13	Otros	35
Total	200	Total	464

RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN DEL ANTIBIÓTICO

El principal objetivo de la profilaxis antibiótica es alcanzar niveles elevados de antibiótico en el suero durante el proceso quirúrgico y durante unas horas más tras el cierre de la incisión. En este sentido la dosis empleada debe ser alta, nunca inferior a la usada como tratamiento. La administración previa a la intervención quirúrgica o procedimiento puede ser suficiente en la mayoría de las intervenciones. Sólo en aquellos casos en los que la semivida del antibiótico es inferior a una hora y la duración de la intervención de 2-3 horas, o más de dos veces la semivida del antibiótico, sería necesario repetir dosis. De forma similar si se produjese una pérdida sanguínea superior a 1-2 l durante el procedimiento, debería considerarse la administración de una dosis adicional de antibiótico (22-25).

ESTADO DE SALUD DEL PACIENTE

Los procedimientos buco-dentales invasivos (anestias locales intraligamentarias, procedimientos endodóncicos, curetajes, sondajes, extracción dentaria sim-

ple y compleja, trasplantes/reimplantes y cirugía periapical, periodontal, ósea, implantológica, de las mucosas así como biopsia de glándulas salivales, etc.) son aquellos que conllevan riesgo de infección en sujetos sanos en algunos casos y siempre en individuos con riesgo de infección local y/o general (sujetos transplantados, con injertos, inmunodeprimidos, desnutridos, con patología asociada no controlada, etc.) (2,26).

Los procedimientos buco-dentales no invasivos (aplicación de flúor o sellado de fisuras, cuidados protésicos no sangrantes, retirada postquirúrgica de suturas, ortodoncia, radiología y anestesia no intraligamentaria), no presentan riesgo de infección ni en sujetos sanos ni en sujetos con riesgo y por tanto nunca son candidatos a profilaxis antibiótica (2,26).

En el caso de sujetos con riesgo de infección sistémica (sujetos con riesgo de endocarditis y portadores de prótesis articulares) estará indicada la profilaxis para procedimientos invasivos, siendo verdadera profilaxis preoperatoria (no cabiendo en este caso el concepto de tratamiento preventivo) (2,26) y generalmente en monodosis. En estos últimos casos es donde más se discute sobre implicaciones médico-legales, habiéndose producido litigios por ausencia de profilaxis o por la administración de antibióticos incorrectos o a tiempos incorrectos en la prevención de la endocarditis bacteriana (27).

EFFECTOS NO DESEABLES (ECONÓMICOS, BIOLÓGICOS-RESISTENCIAS, MÉDICOS-ALÉRGICOS)

Por la acción exclusiva de los antibióticos sobre estructuras bacterianas los efectos adversos no son frecuentes cuando se comparan con otro tipo de fármacos.

En general la incidencia de efectos adversos de los antibióticos o las reacciones idiosincrásicas a los mismos son poco frecuentes. Esto permite que por ejemplo en situaciones como la profilaxis de endocarditis bacteriana en pacientes sin historia de alergia a la penicilina se puedan utilizar dosis única de amoxicilina 2 g sin temor a encontrar reacciones anafilácticas (28).

La selección de resistencias en flora normal (faríngea o intestinal) depende del tipo de antibiótico utilizado, ya que la capacidad de selección de resistencias en la misma es distinta para cada compuesto (29,30), y menor con pautas cortas a dosis altas de profilaxis o tratamiento (31).

TOMA DE DECISIONES (EMPIRISMO ECUACIONAL)

En última instancia la decisión de profilaxis es potestativa del facultativo que atenderá a la ecuación: *riesgo = daño x probabilidad de sufrirlo*. Este enfoque es subjetivo, ante la probabilidad, aunque sea remota, de daños irreparables, la prevención de complicaciones infecciosas sistémicas (p. ej. endocarditis infecciosa, infección tardía de prótesis articular) debe percibirse como importante por parte de los especialistas que las tratan (cardiólogos, traumatólogos, infectólogos, etc.). La prevención de complicaciones locales (p. ej. periimplantitis) como resultado de maniobras odontológicas

quedará a criterio del especialista que la realiza, dada la escasez de ensayos clínicos adecuados.

FUNDAMENTOS CLÍNICOS

La aparición de una solución de continuidad en la piel, mucosa o tejidos duros de la boca como consecuencia del trauma quirúrgico o procedimental, conlleva la alteración de la principal barrera que frena la invasión de microorganismos. De esta manera los patógenos entran y pueden colonizar e infectar los tejidos profundos. Esto hace que, dependiendo del inóculo bacteriano, aumente la posibilidad de infección según sea un procedimiento o cirugía limpia, limpia-contaminada, contaminada o sucia. A mayor contaminación, mayor es el riesgo de infección postquirúrgica.

El riesgo de contaminación del campo quirúrgico se incrementa con el tiempo de exposición y la complejidad de la solución de continuidad producida, y se minimiza con una adecuada técnica quirúrgica y con el buen estado del paciente. Pero el que se ha demostrado como factor más crítico y sujeto a debate es la profilaxis antibiótica.

Las medidas de control en la técnica quirúrgica para minimizar el riesgo de infección son: incisiones limpias; levantamientos mucoperiosticos libres de desgarros; irrigaciones como método de enfriamiento y arrastre de partículas de los fresados del hueso alveolar; aspiración constante y hemostasia cuidadosa. En caso de utilizar anestesia local, hay que evitar posibles desgarros tisulares con la aguja y asegurarse de la administración lenta del anestésico. Asimismo se debe tener precaución esmerada con separadores, retractores y depresor lingual en labios, colgajos y tejidos. Si fuera preciso la colocación de drenajes y apósitos compresivos se realizará en la posición adecuada. Finalmente, debemos recordar que algunas de las suturas efectuadas son puntos de aproximación, por lo que existe un tránsito tanto del ambiente húmedo propio de la cavidad bucal, como de residuos alimenticios, por lo que se recomienda hacer enjuagues con antisépticos o suero fisiológico a partir de las 24 horas siguientes a la intervención quirúrgica.

Como norma general, la profilaxis está indicada siempre que exista un riesgo importante de infección, ya sea por las características mismas de la operación o por las condiciones locales o generales del paciente. Entre los factores que van a determinar la posibilidad de aparición de infección destacan el tipo y tiempo de cirugía así como el riesgo quirúrgico del paciente por su comorbilidad (valorable en términos de riesgo anestésico o clase ASA): diabetes, nefropatías, hepatopatías (cirrosis), cardiopatías y terapéuticas inmunosupresoras (corticoides, radioterapia, quimioterapia, infecciones previas con antibioticoterapia no bien conocida o racionalizada). Las intervenciones menores en pacientes sanos en general no requieren profilaxis.

¿QUÉ TIPO DE PACIENTES REQUIEREN PROFILAXIS ANTIBIÓTICA?

La utilización o no de profilaxis antibiótica en los procedimientos y técnicas quirúrgicas odontológicas dependerá del tipo de paciente y del tipo de procedi-

miento que se lleve a cabo. Determinados pacientes son candidatos a profilaxis en procedimientos invasivos. Por el contrario, los procedimientos no invasivos no requieren profilaxis en ningún caso.

A tal fin, los pacientes podrían clasificarse en: a) pacientes sanos; b) pacientes con factores de riesgo de infección local o sistémica; y c) pacientes con factores de riesgo de infección focal tras bacteriemia.

En el sujeto sano la profilaxis se basa exclusivamente en el riesgo del procedimiento (26), presentando alto riesgo los trasplantes, reimplantes, injertos, cirugía tumoral y ósea (al igual que en cirugía ortopédica y traumatológica), así como la cirugía periapical y las inclusiones dentarias donde, además, es frecuente que coexista una infección previa (2,26).

Los pacientes con factores de riesgo de infección local o sistémica son aquellos que presentan un aumento de susceptibilidad general a las infecciones. Son pacientes oncológicos, pacientes con inmunodepresión congénita o inmunológica (por ejemplo, lupus eritematoso), pacientes con inmunodepresión medicamentosa (corticoterapia, quimioterapia) tras trasplante, injerto o cualquier otra causa, pacientes con inmunodepresión infecciosa (síndrome de inmunodeficiencia adquirida), pacientes con trastornos metabólicos (diabetes) y pacientes con insuficiencia renal o hepática (26). Además, están los pacientes esplenectomizados donde existe un mayor riesgo de infecciones por los géneros *Streptococcus* y *Haemophilus* (32,33).

Los pacientes con factores de riesgo de infección focal tras bacteriemia son aquellos que presentan riesgo de endocarditis infecciosa o de infección de prótesis osteoarticulares. Con respecto a la endocarditis infecciosa, el 14-20% de las mismas tienen un origen oral (9,34). Los antibióticos, aparte de reducir la prevalencia y magnitud de la bacteriemia (9,35) (nunca llegan a eliminarla por completo), impiden la adherencia bacteriana al endocardio (36), lo que pudiera ser el mecanismo último de eficacia profiláctica. Las condiciones patológicas asociadas a riesgo de endocarditis infecciosa han sido definidas por la *American Heart Association* (AHA) en Estados Unidos, la *British Society of Antimicrobial Chemotherapy* (BSAC) en el Reino Unido y la *Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé* (Afssaps) (2,37,38), entre otros. Con respecto a las infecciones de prótesis osteoarticulares, la elección de la profilaxis antibiótica del procedimiento dental se basaría en su morbilidad devastadora y alta mortalidad (39), y no en la baja prevalencia de la asociación de estas infecciones con procedimientos dentales (32). A pesar de esta baja prevalencia, la profilaxis está indicada en prótesis implantadas hace menos de 2 años o cuando haya existido una infección de prótesis previa (2).

En la tabla II se señalan los pacientes considerados de riesgo.

¿QUÉ PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS REQUIEREN PROFILAXIS ANTIBIÓTICA?

Ante estos hechos es necesario diferenciar entre procedimientos buco-dentales *invasivos*, aquellos susceptibles de producir un sangrado significativo (Tabla III) y los no invasivos, aquellos que no son susceptibles de

TABLA II
PACIENTES CON RIESGO

1. Artropatías inflamatorias: artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico.
2. Inmunosupresión por enfermedad, fármacos, trasplantes o radioterapia.
3. Diabetes mellitus tipo I.
4. Protocolos de endocarditis infecciosa: endocarditis previa, prótesis valvulares, cardiopatías congénitas, derivaciones quirúrgicas, valvulopatías adquiridas, cardiomiopatía hipertrófica, prolapso mitral, soplos sostenidos y síndrome de Marfan.
5. Protocolos de prótesis osteoarticular: menos de 2 años tras implantación y haber sufrido una infección previa en la prótesis.
6. Desnutrición.
7. Hemofilia.
8. Injertos (factor local).
9. Otras patologías asociadas no controladas (insuficiencia renal o hepática) y esplenectomizados.

TABLA III
PROCEDIMIENTOS INVASIVOS Y SU RIESGO

<i>Procedimiento</i>	<i>Riesgo</i>
Utilización de grapas para aislamiento absoluto con dique de goma	Bajo riesgo
Profilaxis periodontal e implantaria	Bajo riesgo
Sondaje periodontal	Bajo riesgo
Mantenimiento periodontal	Bajo riesgo
Anestesia intraligamentosa	Alto riesgo
Técnicas de anestesia troncular	Bajo riesgo
Extracciones	Alto riesgo
Reimplantes dentarios (intencionales y traumáticos)	Alto riesgo
Biopsias	Alto riesgo
Incisiones para drenajes	Alto riesgo
Injertos óseos	Alto riesgo
Aplicación y retirada de suturas quirúrgicas	Bajo riesgo
Raspado y alisado radicular	Alto riesgo
Cirugía periodontal	Alto riesgo
Cirugía de inserción de implantes	Alto riesgo
Cirugía mucogingival	Alto riesgo
Remoción de pilares de implantes	Bajo riesgo
Endodoncia	Bajo riesgo
Cirugía endodóntica y apicectomía	Alto riesgo
Procedimientos y colocación de bandas de ortodoncia	Bajo riesgo
Colocación de aparatos de ortodoncia removibles	Bajo riesgo
Toma de impresiones	Bajo riesgo
Colocación de hilo retractor	Bajo riesgo
Procedimientos de tallado que incluyan sangrado	Alto riesgo
Cirugía preprotésica	Alto riesgo
Cirugía ortognática	Alto riesgo
Reducción de fracturas maxilares	Alto riesgo
Cirugía de las glándulas salivales	Alto riesgo
Cirugía oncológica maxilofacial	Alto riesgo

producir un sangrado significativo. Generalmente, los procedimientos invasivos pueden ser considerados de alto riesgo en pacientes frágiles.

Las heridas quirúrgicas fueron clasificadas por Altemeier de acuerdo con su riesgo potencial de contaminación e infección, en una clasificación (40) que el tiempo ha consagrado por su utilidad práctica:

—Tipo I. Heridas limpias (no apertura de mucosas como la cavidad oral): tasa verificada de infección de 1 a 4%. No precisan profilaxis antibiótica.

—Tipo II. Heridas limpias-contaminadas (apertura de mucosas como la cavidad oral o intervención de patología inflamatoria): tasa verificada de infección de 5 a 15%. Requieren profilaxis antibiótica con fármacos que cubran microorganismos gram positivos y anaerobios.

—Tipo III. Heridas contaminadas (patología oncológica en la que se actúa simultáneamente sobre la cavidad oral y el cuello): tasa verificada de infección de 16 a 25%. Debe efectuarse profilaxis antibiótica cubriendo gram negativos, cuya cobertura es controvertida en cirugías limpias y limpias contaminadas.

—Tipo IV. Heridas sucias e infectadas: tasa verificada de infección superior al 26%. Precisan de un tratamiento antibiótico adecuado siempre.

Son candidatos a profilaxis en pacientes con factores de riesgo para infección local o sistémica (pacientes con factores de inmunodepresión), todos los procedimientos invasivos citados en la tabla III.

En los pacientes con factores de riesgo de infección focal tras bacteriemia (endocarditis, infección de prótesis) está siempre indicada la profilaxis de los procedimientos invasivos que puedan realizarse en este tipo de pacientes.

En el sujeto sano la profilaxis sólo está recomendada en caso de exodoncia de diente incluido, cirugía periapical, cirugía ósea, cirugía implantaria, injertos óseos y cirugía de tumores benignos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN: DIANA BACTERIANA, FLORA NORMAL, ASPECTOS FARMACOCINÉTICOS Y FARMACODINÁMICOS Y SELECCIÓN DEL ANTIBIÓTICO ADECUADO

El antibiótico y la diana bacteriana de la profilaxis

Las bacterias que causan las infecciones odontogénicas son generalmente saprofitas. Durante la evolución de la caries dental, las bacterias que penetran en los túbulos dentinarios son fundamentalmente anaerobios facultativos como *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* y lactobacilos. Cuando la pulpa se necrosa, las bacterias avanzan por el conducto radicular y el proceso evoluciona hacia una inflamación periapical. En esta fase predominan *Prevotella spp.*, *Porphyromonas spp.*, *Fusobacterium spp.* y *Peptostreptococcus spp.* La microbiología de las complicaciones infecciosas es variada, existen múltiples combinaciones de todos estos organismos, con diferentes características, pero tanto las bacterias anaerobias como las aerobias están presentes habitualmente.

Frente a los bacilos gram positivos aerobios o facultativos implicados (*Eubacterium*, *Actinomyces* y *Propionibacterium*) y espiroquetas, todos los grupos de antibióticos habitualmente utilizados (aminopenicilinas, amoxicilina + ác. clavulánico, macrólidos, lincosamidas y metronidazol) son activos excepto el metronidazol. Frente a cocos gram positivos implicados (*Streptococcus*, *Staphylococcus* y *Peptostreptococcus*) sólo la amoxicilina + ác. clavulánico presenta una cobertura adecuada (2). Frente a *Veillonella*, todos son activos excepto los macrólidos (eritromicina, claritromicina y azitromicina). Frente a los bacilos gram negativos implicados (*Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, *Selenomonas*, *Eikenella*, *Campylobacter rectus* y *Tannerella forsythensis*), amoxicilina + ác. clavulánico y clindamicina presentan una cobertura adecuada (excepto para *Eikenella corrodens* en el caso de la lincosamida). La alta prevalencia de producción de β -lactamasa en la flora anaerobia oral normal o patológica hace que la amoxicilina sin inhibidor de β -lactamasa (ác. clavulánico) no sea un antibiótico adecuado desde el punto de vista fisiopatológico. En la tabla IV se resume la actividad de los principales antibióticos frente a los patógenos odontogénicos más frecuentes (41).

EL ANTIBIÓTICO Y LA FLORA NORMAL

El régimen antibiótico adecuado será aquel que más selectivamente actúe sobre las bacterias que pueden producir complicaciones, respetando al máximo la flora saprofitas habitual.

Es importante considerar el aspecto ecológico a la hora de elegir el régimen antibiótico a utilizar. Se debe elegir el antibiótico y el régimen posológico (este factor con menos importancia si el curso profiláctico es corto o de dosis única) que menos altere la flora saprofitas normal. Tomando *Escherichia coli* como índice de flora intestinal, los macrólidos y cetólidos son respetuosos ya que este microorganismo es resistente a estos compuestos. Las quinolonas, sin embargo, han seleccionado un alto grado de resistencias (42), pero estos compuestos no están indicados en odontología. Mientras la amoxicilina ha seleccionado altas tasas de resistencias a *E. coli* por producción de β -lactamasa, la sensibilidad de la amoxicilina unida al ác. clavulánico es muy alta. Donde se ha estudiado más extensivamente la flora normal es en nasofaringe tomando como bacteria índice *Streptococcus pneumoniae*, microorganismo del mismo género que otras especies que son aislamientos prevalentes en infecciones odontogénicas (grupo *viridans*) (43).

Con respecto a los estreptococos se ha relacionado el consumo de antibióticos como única causa con las resistencias en las especies *S. pyogenes* y *S. pneumoniae*, tanto desde un punto de vista temporal (44,45), como geográfico (46,47), estando las resistencias a macrólidos en estas dos especies ligadas a nivel local (48). Mientras que la responsabilidad de las aminopenicilinas en la selección de resistencias en *S. pneumoniae* es baja, los fármacos que más resistencias a penicilina y macrólidos seleccionan en *S. pneumoniae* son las cefalosporinas orales de administración dos veces al día, pero no

TABLA IV

ACTIVIDAD DE VARIOS ANTIMICROBIANOS FRENTE A PERIODONTOPATÓGENOS

	<i>Aa</i> <i>Actinobacillus</i> <i>actinomycetemcomitans</i>	<i>Peptostreptococcus</i> <i>spp.</i>	<i>Prevotella</i> <i>spp.</i>	<i>Porphyromonas</i> <i>spp.</i>	<i>Fusobacterium</i> <i>spp.</i>	<i>Streptococcus</i> <i>orales</i>
Penicilina G	±	+	±	±	+	+
Amoxicilina	+	+	±	±	+	+
Amoxicilina/ Ác. clavulánico	+	+	+	+	+	+
Doxiciclina	+	±	±	±	+	±
Clindamicina	O	+	+	+	+	+
Metronidazol	O	+	+	+	+	O
Macrólidos	±	±	±	±	±	±

+ Mayor del 80% de cepas sensibles; O menor del 30% de cepas sensibles; ± entre el 30-80% de cepas sensibles.

son fármacos de elección en odontología y sobre todo, los macrólidos de administración una o dos veces al día en *S. pneumoniae* y *S. pyogenes*. Estos hechos tienen traducción en las especies del grupo *viridans* del género *Streptococcus* donde la alta resistencia a macrólidos (eritromicina, claritromicina) se asocia frecuentemente a alta resistencia a tetraciclinas y a clindamicina y azálidos (azitromicina) (51). Considerando que el consumo de antibióticos en odontología supone el 10% del total del consumo de antibióticos en la comunidad, como se ha comentado, es posible sospechar un grado de responsabilidad no despreciable en la selección de resistencias por tratamientos antimicrobianos en odontología. Así en nuestro país se ha descrito una alta prevalencia de bacteriemias iatrogénicas orales causadas por estreptococos resistentes a eritromicina (40,8%) y clindamicina (21%), siendo la mayoría de los aislados sensibles a aminopenicilinas (52).

Aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos

Para algunos antibióticos, las concentraciones antibióticas en el fluido gingival son similares o superiores a las séricas, como se ha visto en el caso de amoxicilina + ác. clavulánico (53,54) espiramicina, metronidazol (55), y quinolonas (fármacos no indicados en el campo odontológico en la actualidad). La cobertura farmacodinámica se entiende como el valor de la "relación entre los parámetros farmacocinéticos séricos y susceptibilidad *in vitro*" que predice eficacia: a) porcentaje del intervalo de dosificación en que los niveles de antibiótico superan la CMI (mínima concentración antibiótica que produce inhibición del crecimiento bacteriano *in vitro*) que debe ser superior al 40-50% para β-lactámicos, macrólidos y lincosamidas; y b) relación del área bajo la curva de los niveles séricos/CMI que debe ser superior a 25 para azálidos (azitromicina). Se han publicado trabajos que aplican estos conceptos en odontología, analizando distintos antibióticos frente a los cinco aislados más prevalentes (pero no frente a todas las bacterias implicadas) en infecciones odontogénicas (*Streptococcus* grupo *viridans*, *Peptostreptococcus* spp., *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis* y *Fusobacterium nucleatum*) (43). Sólo amoxicilina + ác.

clavulánico a dosis de 875/125 mg cada 8 h o la nueva formulación de 2.000/125 mg cada 12 h así como la clindamicina 300 mg cada 6-8 h cumplen los requisitos farmacodinámicos (43,56,57). Sin embargo, la clindamicina ofrece una peor cobertura frente a estreptococos orales y *Peptostreptococcus* adecuadamente, presentando un nivel no despreciable de resistencias. El metronidazol no tiene actividad frente a bacterias aerobias y los macrólidos, incluyendo la espiramicina, tienen un elevado porcentaje de resistencias a los estreptococos orales y ofrecen una actividad muy limitada frente a *Peptostreptococcus* spp. y *Fusobacterium nucleatum*.

En la tabla V se reflejan las posologías recomendadas para profilaxis de diferentes antibióticos.

TABLA V

DOSIS INICIALES PRE-INTERVENCIÓN RECOMENDADAS EN PROFILAXIS

Antibiótico	Dosis adultos	Dosis niños†
Amoxicilina	2 g v.o.	50 mg/kg v.o.
Ampicilina	2 g i.m. o i.v.	50 mg/kg i.m. o i.v.
Amoxicilina + Ác. clavulánico	2 g +125 mg v.o. 2 g + 200 mg i.v.	50 + 5 mg/kg i.v. 50 + 6,25 mg/kg v.o.
Cefazolina*	1 g i.m. o i.v.	25 mg/kg i.m. o i.v.
Cefalexina o cefadroxil*	2 g v.o.	50 mg/kg v.o.
Clindamicina	600 mg v.o. 600 mg i.v.	20 mg/kg v.o. 15 mg/kg i.v.
Claritromicina y azitromicina	500 mg v.o.	15 mg/kg v.o.
Gentamicina	1,5 mg/kg i.v. (no exceder de 120 mg)	1,5 mg/kg i.v.
Metronidazol	1 g i.v.	15 mg/kg i.v.
Vancomicina	1 g i.v.	20 mg/kg i.v.

† La dosis total en niños no debería superar la dosis de adultos; dosis de seguimiento la mitad de la dosis inicial.

* Las cefalosporinas no deberían utilizarse en pacientes con reacción de hipersensibilidad tipo I a la penicilina (urticaria, angioedema o anafilaxia).

v.o.: vía oral; i.m.: intramuscular; i.v.: intravenoso.

Selección del antibiótico adecuado

El antibiótico a elegir (en caso de considerar necesaria la profilaxis por el tipo de procedimiento y tipo de paciente) debe cumplir las siguientes características:

1. Espectro bacteriano adecuado, cubriendo todas las especies involucradas en las infecciones polimicrobianas locales o monomicrobianas focales distales, incluyendo microorganismos aerobios, microaerófilos, sin olvidar los anaerobios que debido a la dificultad en su aislamiento en ocasiones no son considerados prevalentes en bacteriemias de origen oral.

2. Espectro clínico amplio, para cubrir el mayor número de procedimientos odontológicos.

3. Espectro ecológico restringido para limitar al máximo los efectos sobre la flora saprófita habitual.

4. Farmacocinética y farmacodinamia adecuadas, para permitir su utilización en monodosis preoperatoria en el caso de la profilaxis, o intervalos de dosificación amplios en el tratamiento preventivo de corta duración, con semividas o formulaciones de liberación prolongada que mantengan concentraciones adecuadas a nivel local (fluido gingival) o sistémico (suero) durante todo el tiempo que dure el procedimiento odontológico (profilaxis).

5. Perfil de seguridad adecuado, incluso en población infantil y tercera edad.

Los antibióticos administrados oralmente que son efectivos ante infecciones odontogénicas incluyen penicilina, clindamicina, eritromicina, cefadroxilo, metronidazol y las tetraciclinas. Estos antibióticos son efectivos frente a estreptococos y anaerobios orales. Penicilina V fue la penicilina de elección ante infecciones odontogénicas. Es bactericida, y aunque su espectro de acción es relativamente estrecho, era el apropiado para los tratamientos de infecciones odontogénicas. Para la profilaxis de endocarditis asociada con tratamientos dentales, la amoxicilina es el antibiótico de primera elección (37). La amoxicilina más el ácido clavulánico es en la actualidad el fármaco de elección de este grupo al presentar la gran ventaja de conservar su actividad contra las β -lactamasas producidas comúnmente por microorganismos que se asocian con infecciones odontogénicas.

Una alternativa, en casos de pacientes alérgicos a las penicilinas, es la clindamicina. Es bacteriostático, pero su actividad bactericida se consigue clínicamente con la dosis generalmente recomendada. Los últimos macrólidos, claritromicina y azitromicina pueden ser usados también, si el paciente es alérgico a la penicilina. La cefalosporina cefadroxilo puede ser usada cuando sea necesario un espectro de acción antibacteriana más ancho. Metronidazol se suele usar sólo contra anaerobios y se suele reservar para situaciones en las que sólo se sospeche de bacterias anaerobias. Las tetraciclinas tienen un uso muy limitado en la odontología. Como las tetraciclinas pueden causar alteraciones en el color de los dientes, no se deben prescribir en niños menores de 8 años, mujeres embarazadas o madres lactantes.

VALOR DE LOS ANTISÉPTICOS E HIGIENE BUCODENTAL

El uso de antisépticos tópicos en la cavidad oral reduce el inóculo bacteriano, pero no ha demostrado ser

eficaz en la profilaxis de la colonización bacteriana. No obstante, el uso de antisépticos preoperatorios en la cavidad oral puede reducir las complicaciones derivadas del trauma en la mucosa, especialmente en pacientes con valvulopatías, implantes de material aloplástico, injertos óseos, inmunodeprimidos, ancianos y en pacientes con mala higiene oral.

ANÁLISIS DE LA PATOLOGÍA DENTARIA

La caries es una enfermedad multifactorial, en la que interviene, entre otros factores, una microbiota muy variada, las bacterias más frecuentes son los estreptococos del grupo *mutans*, seguidas del género de *Lactobacillus*. Estas bacterias intervienen en la formación de la placa bacteriana, pero con una composición diferente según la localización (58,59).

La penetración bacteriana del diente se produce sin necesidad de una solución de continuidad en la superficie externa, produciéndose fundamentalmente a través de las laminillas o *craks*, los pits y las áreas intervarillas del esmalte, incluso en dientes normales sin caries. En casos de caries de esmalte incipiente no cavitada, se puede observar la invasión bacteriana en las capas más profundas del esmalte, alcanzando el límite amelo dentinario e incluso en las capas profundas de la dentina, donde se detectan, en los estadios iniciales de la caries dentinaria, fundamentalmente *Lactobacillus*, siendo colonizado posteriormente por *Streptococcus* y *Actinomyces spp.*

Los estreptococos del grupo *mutans* (*S. mutans*, *S. sobrinus*, *S. cricetus*, *S. ratius*, *S. ferus*, *S. downii* y *S. macacae*) (62), son los más importantes en la etiopatogenia de la caries, por lo que la prescripción de un tratamiento antibacteriano en pacientes de alto riesgo que aún no tengan lesión evidente es aconsejable de modo profiláctico (63). Se utiliza clorhexidina, fluoruros tópicos y antibióticos del tipo de la vancomicina (bloquea la síntesis de la pared bacteriana), la kanamicina y actinomicina (bloquea la síntesis proteica) así como soluciones halogenadas a base de yodo y flúor (63).

El número de bacterias que invaden la pulpa o los tejidos periapicales es directamente proporcional al grado de extensión de las vías de penetración. La invasión bacteriana de la pulpa condiciona siempre una respuesta inflamatoria pulpar y la gravedad del proceso que se desarrolla va a depender de una serie de factores como son: el carácter de la invasión, la microbiota, el número de microorganismos, las endotoxinas, las exoenzimas, los metabolitos, las exotoxinas, el tiempo de actuación y la capacidad defensiva del hospedador (64).

Las bacterias que contaminan el tejido pulpar pueden invadir asimismo los tejidos periapicales, pero el grado de invasión bacteriana depende no sólo de la capacidad de multiplicarse, sino también de la motilidad de las bacterias (64).

La mayoría de las bacterias que originan patología periapical son sensibles, en orden de efectividad, al tratamiento con amoxicilina/ácido clavulánico, ampicilina/sulbactam, clindamicina, metronidazol, macrólidos, penicilinas (ampicilinas, amoxicilinas).

Uno de los grandes problemas del fracaso endodóntico es debido a la persistencia de la invasión bacteriana a

nivel del conducto o del periápice, por causas muy diversas, habiéndose aislado preferentemente dos especies bacterianas: *Actinomyces israelii* (65) y *Enterococcus faecalis* (66). Se ha observado resistencia de *Actinomyces israelii* (67) a metronidazol y de *Enterococcus faecalis* a clindamicina (68).

ANÁLISIS DE LA PATOLOGÍA QUIRÚRGICA BUCAL Y MAXILOFACIAL

Los datos de la literatura son contradictorios, si bien las series parecen indicar que la reducción de las complicaciones postoperatorias se debe tanto a la mejora en la técnica quirúrgica como a un uso racional de la profilaxis antibiótica. En términos generales, se recomienda la antibioterapia pre- y postoperatoria en aquellos casos en que haya alto riesgo de infección o signos clínicos evidentes de infección.

Las intervenciones quirúrgicas pueden ser clasificadas en dos grandes grupos, atendiendo a la presencia de gérmenes o no en la zona de la intervención. Enumeramos a continuación una serie de operaciones tipo de la especialidad:

1. Intervenciones quirúrgicas sin presencia de gérmenes: dientes retenidos; exostosis, torus; tumores odontogénicos, quistes (no infectados); émulis, cirugía preprotésica y preortodóntica; fracturas maxilares (cerradas); afección glandular; osteotomías; injertos, colgajos y otros.

2. Intervenciones quirúrgicas con presencia de gérmenes: pericoronaritis del tercer molar, quistes inflamatorios, restos radiculares, granulomas, etcétera; sialolitiasis, fracturas abiertas, traumatismos, heridas contusas; sobreinfección añadida a la lesión tumoral, radionecrosis y otros.

CIRUGÍA ORAL

La tasa de infección es baja, por lo que en pacientes sanos la mayoría de procedimientos en cirugía oral no requieren antibioterapia. Se empleará tratamiento antibiótico profiláctico en casos de infección activa, pacientes con comorbilidad o inmunocomprometidos.

Exodoncia de cordales: algunas series parecen demostrar que el uso de antibioterapia postoperatoria no mejora el pronóstico frente a la posibilidad de infección postoperatoria (69,70). Sin embargo, una parte de autores recomiendan el uso de la profilaxis basándose en el descenso significativo de complicaciones posquirúrgicas como el dolor, el trismus, el retraso en la cicatrización de la herida y la tumefacción (71-74). En un reciente ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, de grupos paralelos se comparó la eficacia de la antibioterapia pre- y postoperatoria con placebo. En el estudio se aleatorizó a los pacientes en tres grupos: grupo placebo, grupo de profilaxis preoperatoria (amoxicilina/ácido clavulánico 2.000/125 mg en una sola dosis antes de la cirugía) y grupo de profilaxis postoperatoria o tratamiento preventivo (amoxicilina/ácido clavulánico 2.000/125 mg cada 12 h durante 5 días). La prevalencia de infección postquirúrgica fue significativamente

mayor ($p = 0,006$) en el grupo de pacientes tratado con placebo (16%) que en el grupo de pacientes que recibió amoxicilina/ácido clavulánico 2.000/125 mg, bien como profilaxis preoperatoria (5,3%), bien como profilaxis postoperatoria (2,7%). En las intervenciones que precisaron osteotomía, el tratamiento preventivo fue mejor que la profilaxis preoperatoria y el placebo (24,9 y 4%, respectivamente) (3).

Implantología: una reciente revisión de la literatura sobre la eficacia de los antibióticos en la prevención de complicaciones y fracasos tras la realización de implantes dentales concluyó que no hay evidencia ni para recomendar ni para desaconsejar el uso de antibióticos para la prevención de complicaciones y fracasos de implantes dentales, debido a la ausencia de ensayos clínicos aleatorizados y controlados (75).

Gynther y cols. compararon la eficacia de penicilina V administrada antes y después de la intervención frente a placebo 279 pacientes, no encontrando diferencias en lo referido a tasa de infección postoperatoria o supervivencia del implante entre los dos grupos. Dent y cols. en un estudio multicéntrico en 2.641 implantes dentales encontraron una significativa menor tasa de fracasos en aquellos que habían recibido antibióticos preoperatorios en comparación con aquellos que no habían recibido. Finalmente, en un estudio reciente no se observó mayor eficacia con el uso de antibioterapia postoperatoria durante 7 días frente a dosis única intraoperatoria (77). En pacientes con radioterapia previa se emplean regímenes prolongados de antibioterapia para evitar la presencia de osteomielitis o pérdida de los dispositivos de implantes osteointegrados. Igualmente, basándonos en la experiencia clínica, en pacientes con inmunodeficiencias, enfermedades metabólicas (como diabetes), pacientes con factores de riesgo de endocarditis, la utilización de antibióticos estaría recomendada.

TRAUMATOLOGÍA

Está ampliamente aceptado el uso de antibioterapia profiláctica en fracturas compuestas.

Fracturas de mandíbula y dentoalveolares: los esquemas de tratamiento antibiótico son los clásicos del resto de la patología cervicofacial (penicilina y derivados y cefalosporinas de tercera generación). El tratamiento profiláctico antibiótico en las fracturas no complicadas no parece aportar beneficios si bien muchos profesionales tratan estas fracturas para cubrir las posibles infecciones para reducir su incidencia. El tratamiento antibiótico en las primeras 72 horas no resulta necesario. El tratamiento antibiótico de las complicaciones infecciosas (abscesos, pseudoartrosis, osteomielitis...) es donde mayor consenso existe, si bien en este caso ya deja de ser antibioterapia profiláctica para convertirse en terapéutica.

Fracturas orbitarias: no hay consenso en la literatura (algunos autores abogan por el tratamiento antibiótico mientras que otros no).

Fracturas de tercio medio y superior: se emplean cefalosporinas de tercera generación, en aquellos casos en que se presente licuorrea.

CIRUGÍA ORTOGNÁTICA Y CIRUGÍA PREPROTÉSICA

Se consideran cirugías limpias-contaminadas, en las cuales algunas series han demostrado la efectividad de la profilaxis antibiótica postoperatoria (penicilina, cefalosporinas que no mejoran el pronóstico y suponen un mayor coste), si bien otros autores parecen demostrar que no hay evidencias de mejor pronóstico frente a infección por el uso de antibioterapia postoperatoria, especialmente si se administra vía oral.

Se ha descrito una mayor incidencia de infecciones en cirugía bimaxilar sin tratamiento antibiótico.

Algunos estudios han utilizado levofloxacino oral o cefazolina i.v. en osteotomías mandibulares, pero en el caso de esta última, es mejor utilizar amoxicilina-ác. clavulánico por cepas resistentes a cefazolina.

El tiempo de tratamiento se había establecido en publicaciones previas en 5 días para cobertura antibiótica profiláctica, pero la incidencia de infección postoperatoria es igual en regímenes de 1 ó 5 días, si bien hay cierta mejoría en la morbilidad postoperatoria prolongando el tratamiento durante 5 días.

GLÁNDULAS SALIVALES

En cirugías como parotidectomía o submaxilectomía se ha demostrado la ausencia de efectividad del uso de profilaxis antibiótica.

CIRUGÍA ONCOLÓGICA, RECONSTRUCTIVA Y CERVICAL

Se ha demostrado que el uso de antibióticos perioperatorios reduce significativamente la incidencia de infecciones postoperatorias. Como en los casos anteriores, en patología cervical y, fundamentalmente, en cirugía oncológica, se pueden utilizar regímenes de antibioterapia profiláctica combinando clindamicina y cefazolina, cefalosporinas, aminoglucósidos, quinolonas o derivados de la penicilina con inhibidores de beta-lactamasas.

El riesgo de infección surge ante la posibilidad de poner en contacto áreas limpias con la mucosa oral, puesto que la principal fuente de contaminación en estos pacientes es la saliva que transporta una cantidad importante de bacterias. Otros factores contribuyentes son el mal estado general, los estados de inmunosupresión, radioterapia o quimioterapia preoperatoria, colgajos de reconstrucción o aquellos procedimientos que expongan a los tejidos a isquemia o necrosis tisular. Las fuentes de microorganismos en estas patologías son la saliva, la piel, dientes y el propio tumor, por lo que el antibiótico a elegir debe cubrir no solamente a los microorganismos comunes de la saliva, como cocos gram positivos y anaerobios, sino también a gram negativos que se aíslan comúnmente en los tumores. Gran parte de las referencias en la literatura no consideran que haya que cubrir los microorganismos gram negativos en cirugía oncológica de cabeza y cuello, pero recientes publicaciones si

parecen asociar un mejor pronóstico con cobertura de gram negativos.

Una pauta de antibioterapia puede ser gentamicina + clindamicina, que cubren bien gram positivos, gram negativos y anaerobios (no así la cefazolina que no cubre anaerobios). También amoxicilina-ác. clavulánico y ampicilina-sulbactam tienen el mismo espectro, frente a la clindamicina que no cubre suficientemente a los anaerobios.

La duración del tratamiento no está estandarizada quedando en muchos casos a criterio del cirujano. La antibioterapia postoperatoria suele mantenerse hasta la retirada de los drenajes, si bien se prolonga en casos de infección de herida quirúrgica, dehiscencia o fístula.

ANÁLISIS DE LA PATOLOGÍA PERIODONTAL

Aunque la mayor parte de los principios de la profilaxis antibiótica en periodoncia se basa en conceptos generalizables a la profilaxis por procedimientos bucales quirúrgicos, las infecciones periodontales presentan particularidades que es conveniente tratar de forma separada.

¿QUÉ PROCEDIMIENTOS EN PERIODONCIA REQUIEREN TRATAMIENTO PROFILÁCTICO CON ANTIBIOTERAPIA?

Esta pregunta podría formularse de otra manera: ¿qué procedimientos en periodoncia producen bacteriemias?

Todos los procedimientos dentales que inducen sangrado desarrollarán una bacteriemia que rara vez persistirá más de 15 minutos. Podría considerarse que cumplen en Periodoncia estos criterios los siguientes procedimientos o técnicas.

Se ha observado que el *sondaje periodontal* en humanos causa una bacteriemia transitoria, confirmada mediante hemocultivos (79,80). Asimismo estudios en animales han puesto de manifiesto que las técnicas de raspado y alisado radicular pueden causarla. En humanos se ha observado que las técnicas de *raspado* y *alisado radicular* causan un bacteriemia transitoria, independientemente de que estas se realicen mediante instrumentación con curetas o que se utilice instrumentación ultrasónica (82,83). La aplicación de clorhexidina al 0,12% mediante irrigación subgingival, inmediatamente o durante la instrumentación con aparatología ultrasónica o curetas, reduce pero no elimina la bacteriemia transitoria (82,83). La utilización de otros antisépticos como povidona yodada tras la instrumentación periodontal, no ha demostrado eficacia para reducir o eliminar la bacteriemia transitoria (84).

La *cirugía periodontal* causa una bacteriemia transitoria que se reduce de forma significativa con la utilización de profilaxis antibiótica (85). Aunque la utilización de antibioterapia en los procedimientos de cirugía periodontal es muy discutida, las infecciones postoperatorias se producen a pesar de que la prevalencia de estas infecciones sea baja (86). Al *retirar las suturas* se produce también una bacteriemia transitoria (87).

La controversia podría producirse cuando se analiza la evidencia sobre bacteriemias producidas por maniobras no invasivas como el cepillado de dientes o mascar un chicle (88,89). En la tabla VI se muestra la incidencia de bacteriemias comparando actuaciones de tratamiento dental y las maniobras de higiene bucal (90-92).

TABLA VI

**INCIDENCIA DE BACTERIEMIAS COMPARANDO
ACTUACIONES DE TRATAMIENTO DENTAL Y LAS
MANIOBRAS DE HIGIENE BUCAL**

<i>Incidencia de bacteriemias en relación con tratamientos dentales e higiene oral</i>	
<i>Bacteriemia por tratamientos dentales</i>	<i>Bacteriemia por higiene bucal</i>
Extracción dental 51-85%	Cepillado de dientes 0-26%
Cirugía periodontal 36-88%	Uso de seda dental 20-58%
Raspado y alisado radicular 8-80%	Uso de palillos de dientes 20-40%
Profilaxis periodontal 0-40%	Irrigación 7-50%
Endodoncia 0-15%	Masticación 17-51%

Bender IB 1984, Everett ED 1977, Guntheroth WG 1984.

La cuestión que surge entonces es, si estímulos productores de bacteriemias se producen de forma espontánea varias veces al día sin ningún tipo de cobertura antibiótica, ¿otros procedimientos invasivos relacionados con manipulaciones quirúrgicas deberán realizarse bajo cobertura antibiótica?

Aunque se invoca que la extensión de la inflamación y la gravedad de la misma estarían relacionadas con la magnitud de la bacteriemia y es lógico pensar así, no se ha relacionado de forma experimental con el grado clínico-anatomopatológico de la inflamación.

Estudios histológicos han demostrado que, incluso en condiciones de normalidad clínica, está siempre presente una cierta alteración tisular que sería compatible con un entorno favorable a las bacteriemias (93). Tampoco se ha establecido la diferencia entre gingivitis y periodontitis en la producción de bacteriemias (94).

Además, por epidemiología conocemos que la mayor parte de la población en cualquier edad presenta ciertos niveles de inflamación clínica y la encía sana se encuentra en porcentajes muy bajos de población (95).

ANÁLISIS DE LA PATOLOGÍA EN EDAD INFANTIL

La profilaxis antibiótica en los niños sigue los mismos principios que para el adulto, teniendo en cuenta únicamente las peculiaridades de farmacocinética y toxicidad. En este sentido y a modo de ejemplo la utilización de algunos antibióticos como las quinolonas no están recomendadas en la edad infantil. Del mismo modo las tetraciclinas no deberían administrarse en menores de 8 años.

Como punto de partida, consideramos necesario realizar una serie de particularidades diferenciales del

tratamiento antibiótico en el niño: a) el niño en sus primeras etapas carece de antecedentes médicos que hagan sospechar de la presencia de posibles cuadros de reacciones adversas o de alergia a los fármacos; b) la mayor proporción de agua en los tejidos del niño, además de la mayor esponjosidad de los tejidos óseos, permiten una más rápida difusión de la infección de un lado, y de otro, se hace necesario el ajuste adecuado de las dosis del medicamento prescrito; c) los procedimientos anestésicos en dientes temporales en proceso de rizolisis pueden incluir la realización de inyecciones intraligamentarias, que aumentan sin embargo, la posibilidad de bacteriemia; y d) la deficiente higiene oral en la mayoría de los niños y el consumo de alimentos ricos en sacarosa contribuyen a aumentar el número de colonias de gérmenes en la cavidad oral, y con ello el riesgo de bacteriemia tras los tratamientos orales.

Varios estudios han evaluado la prevalencia y la extensión de bacteriemias después de diferentes procedimientos dentales en niños. Se demostró que sólo el cepillado está asociado con bacteriemia en más de uno de cada tres niños (96). Los tratamientos conservadores odontológicos, en los que se colocan cuñas o matrices, o en el caso de procedimientos ortodóncicos como la colocación o retirada de bandas, pueden originar bacteriemia en un número significativo de niños (97). En una extracción sencilla de un diente, aparece bacteriemia en un 40-50% de los niños examinados (96). Los niveles más altos de bacteriemia se encuentran tras las inyecciones intraligamentarias en procedimientos de anestesia local (96,6% de los niños) (98). En más del 50% de los casos se aislaron estreptococos del grupo *viridans*.

El nivel de higiene oral influye en los niveles de bacteriemia considerablemente. Por esta razón, una higiene oral óptima podría ser el factor más importante en la prevención de complicaciones como consecuencia de una bacteriemia; en opinión de algunos autores, más que cualquier pauta antibiótica (99).

La patología traumática dentaria, constituye un factor etiológico de infección del área oral, máxime cuando se produce la exposición directa del tejido pulpar, y/o alteración del espacio periodontal. Las posibilidades de infección aumentarán cuando al traumatismo en el tejido dental duro o de soporte, se le sume la presencia de heridas abiertas en piel o mucosas.

PROFILAXIS DE ENDOCARDITIS BACTERIANA

Estas recomendaciones son un resumen de los acuerdos y documentos de consenso de la Academia Americana de Cardiología (37), que ha sido aceptado con posterioridad por la mayoría de sociedades científicas y profesionales.

Se hará en todo paciente con cardiopatía predisponente que vaya a ser sometido a un procedimiento con riesgo de bacteriemia en cirugía oral y maxilofacial. En función del riesgo de endocarditis podemos clasificar las cardiopatías en (37):

1. De alto riesgo: prótesis endovascular, endocarditis previa, cardiopatía congénita cianógena compleja o fistulas sistémico-pulmonares realizadas quirúrgicamente.

2. De riesgo moderado: otras cardiopatías congénitas, valvulopatías adquiridas, prolapso mitral con insuficiencia, miocardiopatía hipertrófica.

3. De bajo riesgo: CIA *ostium secundum*, CIA o CIV intervenidos, *by-pass* previo, prolapso mitral sin regurgitación, marcapasos, desfibrilador implantable.

Requieren profilaxis antibiótica los pacientes de alto riesgo y riesgo moderado que vayan a ser intervenidos en el ámbito maxilofacial usando como pautas antibióticas 1 hora antes vía oral o 30 minutos antes vía intravenosa. En la tabla VII pueden verse los antibióticos recomendados en niños y adultos.

Adicionalmente, en los niños con historia de implementación de drogas intravenosas, y ciertos síndromes (ejemplo Down, Marfan), pueden tener riesgo de sufrir endocarditis bacteriana, por las anomalías cardíacas asociadas.

Aunque no está sustentado en la evidencia científica, la Academia Americana de Cardiología recomienda que "los individuos con riesgo de desarrollar endocarditis bacteriana deben mantener la mejor higiene oral posible". Otros autores han llegado a afirmar que "mantener un buen estado de salud oral, que reduzca las bacteriemias diarias, es probablemente más importante a la hora de prevenir la endocarditis que la administración preventiva de antibióticos antes de intervenciones dentales concretas". Es preciso hacer énfasis, por tanto, en el mantenimiento de una buena salud periodontal como forma de prevención de las bacteriemias y por tanto del riesgo de endocarditis.

Otro aspecto que deberá ser aclarado en el futuro es si las bacteriemias asociadas a periodontitis activas se reducen de forma significativa con el control de la infección periodontal y por tanto, si el tratamiento es una forma de profilaxis eficaz contra la endocarditis. Las bacterias periodontopatógenas raramente causan endocarditis aunque el grupo de microorganismos denominado HACEK entre los que se encuentran *Actinobacillus actinomycetemcomitans* y *Eikenella Corrodens* ha aumentado su importancia en la etiología, lo que sustentaría la hipótesis de un aumento relativo del peso de las enfermedades periodontales en la etiología de las endocarditis.

CONCLUSIONES

1. La finalidad de la profilaxis antibiótica en cirugía es prevenir la posible aparición de infección a nivel de la herida quirúrgica, creando un estado de resistencia a los microorganismos mediante concentraciones antibióticas en sangre que eviten la proliferación y diseminación bacteriana a partir de la puerta de entrada que representa la herida quirúrgica.

2. El 10% de las prescripciones antibióticas se utiliza para infecciones odontogénicas, y una parte significativa de ellas se utiliza en profilaxis.

3. Los ensayos clínicos con antibióticos en patologías dentarias responden poco a los criterios metodológicos

requeridos, y además no son lo suficientemente numerosos.

4. Como norma general, la profilaxis está indicada siempre que exista un riesgo importante de infección, ya sea por las características mismas de la operación o por las condiciones locales o generales del paciente.

5. El riesgo de contaminación del campo quirúrgico se incrementa con el tiempo de exposición y la complejidad del traumatismo producido y se minimiza con una adecuada técnica quirúrgica y con el buen estado del paciente. Pero el que se ha demostrado como factor más crítico y sujeto a debate es la profilaxis antibiótica.

6. En un estudio llevado a cabo en nuestro país se demostró que las complicaciones subsiguientes a la extracción del tercer molar son una enfermedad infecciosa y no exclusivamente inflamatoria, ya que se encontraron, con amoxicilina/ác. clavulánico 2.000/125 mg, diferencias significativas en la frecuencia de complicaciones infecciosas entre los grupos que recibieron tratamiento (5 días), profilaxis preoperatoria (dosis única) y placebo (2,7, 5,3 y 16% respectivamente). Las tasas de complicación infecciosa eran mayores en caso de osteotomía o mayor duración del acto quirúrgico.

7. Las infecciones locales polimicrobianas son infecciones cutáneo-mucosas u óseas que se producen como consecuencia de procedimientos dentales invasivos.

8. Las infecciones sistémicas monomicrobianas son las infecciones que asientan en pacientes con focalidad susceptible de infectarse (alteraciones endocárdicas, prótesis óseas o articulares), en pacientes con mayor susceptibilidad.

9. El criterio del facultativo para la elección o no de profilaxis antibiótica debe basarse en el concepto de coste riesgo-beneficio. En última instancia la decisión de profilaxis es potestativa del facultativo que atenderá a la ecuación: $\text{riesgo} = \text{daño} \times \text{probabilidad de sufrirlo}$. Este enfoque es subjetivo.

10. A tal fin, los pacientes podrían clasificarse en: a) pacientes sanos, b) pacientes con factores de riesgo de infección local o sistémica y c) pacientes con factores de riesgo de infección focal tras bacteriemia. En el sujeto sano la profilaxis se basa exclusivamente en el riesgo del procedimiento.

11. El antibiótico a elegir (en caso de considerar necesaria la profilaxis por el tipo de procedimiento y tipo de paciente) debe cumplir las siguientes características:

—Espectro bacteriano adecuado, cubriendo todas las especies involucradas en las infecciones polimicrobianas locales o monomicrobianas focales distales, incluyendo microorganismos aerobios, microaerófilos, sin olvidar los anaerobios que debido a la dificultad en su aislamiento en ocasiones no son considerados prevalentes en bacteriemias de origen oral.

—Espectro clínico amplio, para cubrir el mayor número de procedimientos odontológicos

—Espectro ecológico restringido para limitar al máximo los efectos sobre la flora saprófita habitual.

—Farmacocinética y farmacodinamia adecuadas, para permitir su utilización en monodosis preoperatoria en el caso de la profilaxis, o intervalos de dosificación amplios en el tratamiento preventivo de corta duración,

TABLA VIII
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN DIFERENTES PROCEDIMIENTOS

<i>Procedimiento</i>	<i>Profilaxis paciente de riesgo (Sí/No)</i>	<i>Profilaxis paciente sano (Sí/No)</i>	<i>Antibiótico y pauta (dosis pre-intervención)</i>
<i>Utilización de grapas para aislamiento absoluto con dique de goma</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Profilaxis periodontal e implantaria</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Sondaje periodontal</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Mantenimiento periodontal</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Anestesia intraligamentosa</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Técnicas de anestesia troncular</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Extracciones</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Reimplantes dentarios (intencionales y traumáticos)</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Biopsias</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.

(Continúa en la página siguiente)

TABLA VII
PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN DIFERENTES PROCEDIMIENTOS (CONTINUACIÓN)

<i>Procedimiento</i>	<i>Profilaxis paciente de riesgo (Sí/No)</i>	<i>Profilaxis paciente sano (Sí/No)</i>	<i>Antibiótico y pauta (dosis pre-intervención)</i>
<i>Incisiones para drenajes</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Injertos óseos</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Aplicación y retirada de suturas quirúrgicas</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Raspado y alisado radicular</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Cirugía periodontal</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Cirugía de inserción de implantes</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Cirugía mucogingival</i>	Sí	Sí	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Remoción de pilares de implantes</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
<i>Endodoncia</i>	Sí	No	<i>Amoxicilina + ácido clavulánico</i> Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. <i>Clindamicina</i> Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.

(Continúa en la página siguiente)

TABLA VII

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN DIFERENTES PROCEDIMIENTOS (CONTINUACIÓN)

Procedimiento	Profilaxis paciente de riesgo (Sí/No)	Profilaxis paciente sano (Sí/No)	Antibiótico y pauta (dosis pre-intervención)
Cirugía endodóntica y apicectomía	Sí	Sí	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Procedimientos y colocación de bandas de ortodoncia	Sí	No	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Colocación de aparatos de ortodoncia removibles	Sí	No	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Toma de impresiones	Sí	No	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Colocación de hilo retractor	Sí	No	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Procedimientos de tallado que incluyan sangrado	Sí	Sí	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Cirugía preprotésica	Sí	Sí	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Cirugía ortognática	Sí	Sí	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Reducción de fracturas maxilares	Sí	Sí	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.

(Continúa en la página siguiente)

TABLA VII

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN DIFERENTES PROCEDIMIENTOS (CONTINUACIÓN)

Procedimiento	Profilaxis paciente de riesgo (Sí/No)	Profilaxis paciente sano (Sí/No)	Antibiótico y pauta (dosis pre-intervención)
Cirugía de las glándulas salivales	Sí	Sí	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.
Cirugía oncológica maxilofacial	Sí	Sí	Amoxicilina + ácido clavulánico Adultos: 2 g + 125 g v.o./2 g + 200 g i.v. Niños: 50 mg +6,25 mg/kg v.o./ 50 mg + 5 mg/kg i.v. Clindamicina Adultos: 600 mg v.o./600 mg i.v. Niños: 20 mg/kg v.o./15 mg/kg i.v.

con semividas o formulaciones de liberación prolongada que mantengan concentraciones adecuadas a nivel local (fluido gingival) o sistémico (suero) durante todo el tiempo que dure el procedimiento odontológico (profilaxis)

—Perfil de seguridad adecuado, incluso en población infantil y tercera edad.

AGRADECIMIENTOS

A GlaxoSmithKline por su apoyo para hacer realidad el documento.

CORRESPONDENCIA

José Luis Gutiérrez Pérez
Servicio de Cirugía Maxilofacial
Hospital Virgen del Rocío
Avda. Manuel Siurot, s/n.
41013 Sevilla
e-mail: jlgp@us.es

BIBLIOGRAFÍA

- Bascones A, Aguirre JM, Bermejo A, Blanco A, Gay-Escoda C, González-Moles MA, et al. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones bacterianas odontogénicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004; 9: 363-76.
- Prescription des antibiotiques en odontologie et stomatologie. *Recommandations et argumentaire*. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de la Santé. 2001 (www.afssaps.sante.fr).
- Martínez Lacasa J, Jiménez J, Ferrás VA, García-Rey C, Bosom M, Solá-Morales O, et al. A double blind, placebo-controlled, randomised, comparative phase III clinical trial of pharmacokinetically enhanced amoxicillin/clavulanate 2000/125, as prophylaxis or as treatment versus placebo for infectious and inflammatory morbidity after third mandibula removal. Program and Abstracts of the 43rd InterScience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Chicago 2003. American Society for Microbiology, Washington, DC.
- Esposito M, Coulthard P, Oliver R, Thomsen P, Worthington HV. Antibiotics to prevent complications following dental implant treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (3): CD004152.
- Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci* 1998; 106: 527-51.
- Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci* 1998; 106: 721-64.
- Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, et al. Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. *J Periodontol* 1996; 67 (10 Supl.): 1103-13.
- Overholser CD, Moreillon P, Glauser MP. Experimental bacterial endocarditis after dental extractions in rats with periodontitis. *J Infect Dis* 1987; 155: 107-12.
- Tomás Carmona I, Diz Dios P, Scully C. An update on the controversies in bacterial endocarditis of oral origin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 2002; 93: 660-70.
- Longman LP, Preston AJ, Martin MV, Wilson NH. Endodontics in the adult patient: the role of antibiotics. *J Dent* 2000; 28: 539-48.
- Drucker DB, Gomes BP, Lilley JD. Role of anaerobic species in endodontic infection. *Clin Infect Dis* 1997; 25 (Supl. 2): S220-1.
- Sixou JL, Magaud C, Jolivet-Gougeon A, Cormier M, Bonnau-Mallet M. Evaluation of the mandibular third molar pericoronitis flora and its susceptibility to different antibiotics prescribed in France. *J Clin Microbiol* 2003; 41: 5794-7.
- Sixou JL, Magaud C, Jolivet-Gougeon A, Cormier M, Bonnau-Mallet M. Microbiology of mandibular third molar pericoronitis: incidence of beta-lactamase-producing bacteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 655-9.
- Sobottka I, Cachovan G, Sturenburg E, Ahlers MO, Laufs R, Platzer U, et al. In vitro activity of moxifloxacin against bacteria isolated from odontogenic abscesses. *Antimicrob Agents Chemother* 2002; 46: 4019-21.
- Loesche WJ, Grossman NS. Periodontal disease as a specific, albeit chronic, infection: diagnosis and treatment. *Clin Microbiol Rev* 2001; 14: 727-52.
- Okell CC, Elliott D. Bacteremia and oral sepsis with special reference to aetiology of bacterial endocarditis. *Lancet* 1935; 2: 869-72.
- Fine DH, Hammond BF, Loesche WJ. Clinical use of antibiotics in dental practice. *Int J Antimicrob Agents* 1998; 9: 235-8.
- Jacobson JJ, Patel B, Asher G, Woolliscroft JO, Schaberg D. Oral staphylococcus in older subjects with rheumatoid arthritis. *J*

- Am Geriatr Soc 1997; 45: 590-3.
19. Berbari EF, Cockerill FR 3rd, Steckelberg JM. Infective endocarditis due to unusual or fastidious microorganisms. *Mayo Clin Proc* 1997; 72: 532-42.
 20. Okabe K, Nakagawa K, Yamamoto E. Factors affecting the occurrence of bacteremia associated with tooth extraction. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1995; 24: 239-42.
 21. Rajasuo A, Perkki K, Nyfors S, Jousimies-Somer H, Meurman JH. Bacteremia following surgical dental extraction with an emphasis on anaerobic strains. *J Dent Res* 2004; 83: 170-4.
 22. Stone HH, Haney BB, Kolb LD, et al. Prophylactic and preventive antibiotic therapy: timing, duration and economic. *Ann Surg* 1979; 189: 691-9.
 23. Dipiro JT, Cheung RPF, Borden TA Jr. Single dose systemic antibiotic prophylaxis of surgical wound infections. *Am J Surg* 1986; 152: 552-9.
 24. Cisneros JM, Rodríguez-Baño J, Mensa J, et al. Profilaxis con antimicrobianos en cirugía. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2002; 20: 335-40.
 25. García-Rodríguez JA, Prieto J, Gobernado M, et al. Documento de consenso sobre quimioprofilaxis quirúrgica. *Rev Esp Quimioterap* 2000; 13: 205-13.
 26. French Health Products Safety Agency (Afsaps). Prescribing antibiotics in odontology and stomatology. Recommendations by the French Health Products Safety Agency. *Fundam Clin Pharmacol* 2003; 17: 725-9.
 27. Martin MV, Butterworth ML, Longman LP. Infective endocarditis and the dental practitioner: a review of 53 cases involving litigation. *Br Dent J* 1997; 182: 465-8.
 28. Wynn RL, Meiller TF, Crossley H, Overholser CD. Recent reports calling for reduction of antibiotic prophylaxis in dental procedures: a response. *Gen Dent* 1999; 47: 124-30.
 29. Aguilar L, García-Rey G, Giménez MJ. Presión antibiótica. desarrollo de resistencias en *Streptococcus pneumoniae* y fracaso clínico. Un círculo no tan vicioso para algunos antibióticos. *Rev Esp Quimioterap* 2001; 14: 17-21.
 30. Baquero F, Baquero-Artigao G, Cantón R, García-Rey C. Antibiotic consumption and resistance selection in *Streptococcus pneumoniae*. *J Antimicrob Chemother* 2002; 50 (Supl. 2): 27-37.
 31. Schrag SJ, Peña C, Fernández J, Sánchez J, Gómez V, Pérez E, et al. Effect of short-course, high-dose amoxicillin therapy on resistant pneumococcal carriage: a randomized trial. *JAMA* 2001; 286: 49-56.
 32. Tong DC, Rothwell BR. Antibiotic prophylaxis in dentistry: a review and practice recommendations. *J Am Dent Assoc* 2000; 131: 366-74.
 33. Westerman EL. Postsplenectomy sepsis and antibiotic prophylaxis before dental work. *Am J Infect Control* 1991; 19: 254-5.
 34. Sandre RM, Shafran SD. Infective endocarditis: review of 135 cases over 9 years. *Clin Infect Dis* 1996; 22: 276-86.
 35. Hall G, Heimdahl A, Nord CE. Effects of prophylactic administration of cefaclor on transient bacteremia after dental extraction. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1996; 15: 646-9.
 36. Hall G, Nord CE, Heimdahl A. Elimination of bacteraemia after dental extraction: comparison of erythromycin and clindamycin for prophylaxis of infective endocarditis. *J Antimicrob Chemother* 1996; 37: 783-95.
 37. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, Bolger AF, Bayer A, Ferrieri P, et al. Prevention of bacterial endocarditis: recommendations by the American Heart Association. *JAMA* 1997; 277: 1794-801.
 38. Seymour RA, Lowry R, Whitworth JM, Martin MV. Infective endocarditis, dentistry and antibiotic prophylaxis: time for a rethink? *Br Dent J* 2000; 189: 610-6.
 39. Shroot MK, Scarbrough F, Powell BJ. Dental care and the prosthetic joint patient: a survey of orthopedic surgeons and general dentists. *J Am Dent Assoc* 1994; 125: 429-36.
 40. Altemeier WA, Burke JP, Pruitt BA, Sandusky WR. Manual of control on infection in surgical patients. JB Lippincott Co., Philadelphia; 1976.
 41. Liñares J, Martín-Herrero JE. Bases farmacomicrobiológicas del tratamiento antibiótico de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Av Odontostomatol* 2003 (especial): 23-33.
 42. Barberán J, Giménez MJ, Aguilar L, Prieto J. Evidencia científica y concepción global del tratamiento empírico de la infección de vías respiratorias bajas en la comunidad. *Rev Esp Quimioterap* 2004; 17: 317-24.
 43. Isla A, Canut A, Rodríguez-Gascón A, Labora A, Ardanza-Trevijano B, Solinis MA, et al. Análisis farmacocinético/farmacodinámico (PK/PD) de la antibioterapia en odontoestomatología. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005; 23: 116-21.
 44. Granizo JJ, Aguilar L, Casal J, García-Rey C, Dal-Re R, Baquero F. *Streptococcus pneumoniae* resistance to erythromycin and penicillin in relation to macrolide and beta-lactam consumption in Spain (1979-1997). *J Antimicrob Chemother* 2000; 46: 767-73.
 45. Granizo JJ, Aguilar L, Casal J, Dal-Re R, Baquero F. *Streptococcus pyogenes* resistance to erythromycin in relation to macrolide consumption in Spain (1986-1997). *J Antimicrob Chemother* 2000; 46: 959-64.
 46. García-Rey C, Aguilar L, Baquero F, Casal J, Martín JE. Pharmacoepidemiological analysis of provincial differences between consumption of macrolides and rates of erythromycin resistance among *Streptococcus pyogenes* isolates in Spain. *J Clin Microbiol* 2002; 40: 2959-63.
 47. García-Rey C, Aguilar L, Baquero F, Casal J, Dal-Re R. Importance of local variations in antibiotic consumption and geographical differences of erythromycin and penicillin resistance in *Streptococcus pneumoniae*. *J Clin Microbiol* 2002; 40: 159-64.
 48. Gómez-Lus R, Granizo JJ, Aguilar L, Bouza E, Gutiérrez A, García-de-Lomas J. Is there an ecological relationship between rates of antibiotic resistance of species of the genus *Streptococcus*? The Spanish Surveillance Group for Respiratory Pathogens. *J Clin Microbiol* 1999; 37: 3384-6.
 49. Rodríguez-Avial I, Rodríguez-Avial C, Culebras E, Picazo JJ. In vitro activity of telithromycin against viridans group streptococci and *Streptococcus bovis* isolated from blood: antimicrobial susceptibility patterns in different groups of species. *Antimicrob Agents Chemother* 2005; 49: 820-3.
 50. Rodríguez-Avial I, Rodríguez-Avial C, Culebras E, Picazo JJ. Distribution of tetracycline resistance genes tet(M), tet(O), tet(L) and tet(K) in blood isolates of viridans group streptococci harbouring erm(B) and mef(A) genes. Susceptibility to quinupristin/dalfopristin and linezolid. *Int J Antimicrob Agents* 2003; 21: 536-41.
 51. Tomás I, Limeres J, Diz P. Antibiotic prophylaxis. *BDJ* 2005; 198: 60-1.
 52. Tomás I, Álvarez M, Limeres J, Otero JL, Saavedra E, López-Meléndez C, et al. In vitro activity of moxifloxacin compared to other antimicrobials against streptococci isolated from iatrogenic oral bacteremia in Spain. *Oral Microbiol Immunol* 2004; 19: 331-5.
 53. Bascones A, Mansó F. Infecciones odontógenas en la cavidad bucal y región maxilofacial. *Av Odontostomatol* 1994; 10 (Supl. A): 5-26.
 54. Tenenbaum JF, Gallion C, Dahan M. Amoxicillin and clavulanic acid concentrations in gingival crevicular fluid. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 804-7.
 55. Poulet PP, Duffaut D, Barthelet P, Brumpt I. Concentrations and in vivo antibacterial activity of spiramycin and metronidazole in patients with periodontitis treated with high-dose metronidazole and the spiramycin/metronidazole combination. *J Antimicrob Chemother* 2005; 55: 347-51.
 56. Isla A, Canut A, Gascón AR, Labora A, Ardanza-Trevijano B, Solinis MA, et al. Pharmacokinetic/Pharmacodynamic evaluation of antimicrobial treatments of orofacial odontogenic infections. *Clin Pharmacokinet* 2005; 44 (3): 305-16.
 57. Isla A, Canut A, Rodríguez-Gascón A, Pedraz JL. Farmacocinética/farmacodinámica de la formulación de amoxicilina/ácido clavulánico 2000/125 mg en odontoestomatología. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005; 23: 387.
 58. Liébana J, Pontón J, Benito L. Bacilos gram positivos anaerobios facultativos de interés oral. En Liébana J. Ed. *Microbiología Oral*. 2^a ed. Madrid, Interamericana McGraw-Hill 2002; 345-54.
 59. Liébana J, Baca P, Rodríguez-Avial C. Microbiología de las placas dentales. En Liébana J. Ed. *Microbiología Oral*. 2^a ed. Madrid, Interamericana McGraw-Hill 2002; 541-59.
 60. Mejäre I, Brännström M. Deep bacterial penetration of early proximal caries lesions in young human premolars. *J Dent Children* 1985; 103-7.
 61. Seppälä L, Alakujala P, Karvonen I. A scanning electron microscopic study of bacterial penetration of human enamel in incipient caries. *Archs Oral Biol* 1985; 30: 595-8.
 62. Bruchner D, Colonna P, Berrazo B. Nomenclatura for aerobic

- and facultative bacteria. *Clin Infect Dis* 1999; 29: 713-23.
63. Lundeen TF, Roberson TM. Cariología. Lesión, etiología, prevención y control. En: Studervant CM, Roberson TM, Heymann HO, Studervant JR: *Arte y Ciencia. Operatoria Dental*. 3ª Ed. Madrid: Mosby, 1996; 60-128.
 64. Pumarola J. Microbiología Endodóntica. En: Canalda C, Brau E: *Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas*. Barcelona: Masson, 2001; 29-41.
 65. Figueres KH, Douglas CWL. Actinomycosis associated with a root-treated tooth: report of case. *Int Endod J* 1991; 24: 326-9.
 66. Molander A, Reit C, Dahlen G, Kvist T. Microbiological status of root-filled teeth with apical periodontitis. *Int Endod J* 1998; 31: 1-7.
 67. Barnard D, Davies J, Figdor D. Susceptibility of *Actinomyces israelii* to antibiotics, sodium hypochlorite and calcium hydroxide. *Int Endod J* 1996; 29: 320-6.
 68. Vigil GV, Wayman BE, Dazey SE, Fowler CB, Bradley Jr DV. Identification and antibiotic sensitivity of bacteria isolated from periapical lesions. *J Endod* 1997; 23: 110-4.
 69. Sands T, Pynn BR, Nenniger S. Third molar surgery: current concepts and controversies. Part 2. *Oral Health* 1993; 83: 19, 21-2, 27-30.
 70. Zeitler DL. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a dissenting opinion. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53: 61-4.
 71. Kaziro GS. Metronidazole (Flagyl) and Arnica Montana in the prevention of post-surgical complications, a comparative placebo controlled clinical trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1984; 22: 42-9.
 72. Mitchell DA. A controlled clinical trial of prophylactic tinidazole for chemoprophylaxis in third molar surgery. *Br Dent J* 1986; 160: 284-6.
 73. Macgregor AJ, Addy A. Value of penicillin in the prevention of pain, swelling and trismus following the removal of ectopic mandibular third molars. *Int J Oral Surg* 1980; 9: 166-72.
 74. Piecuch JF, Arzadon J, Lieblich SE. Prophylactic antibiotics for third molar surgery: a supportive opinion. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53: 53-60.
 75. Esposito M, Coulthard P, Oliver R, Thomsen P, Worthington HV. Antibiotics to prevent complications following dental implant treatment. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003;
 76. Gynther G, Kondell P, Moberg L, Heimdahl A. Dental implant installation without antibiotic prophylaxis. *Oral Sug Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo* 1998; 85: 509-11.
 77. Binanhmed A, Stoykewych A, Peterson L. Single preoperative dose versus long-term prophylactic antibiotic regimens in dental implant surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20: 115-7.
 78. Sindet-Pedersen. The prophylactic use of antibiotics in periodontics. In *Proceedings of the 2nd European Workshop on Periodontology*. Quintessence. Berlin. 1997: 30-7.
 79. Daly C, Mitchell D, Grossberg D, Highfield J, Stewart D. Bacteremia caused by periodontal probing. *Aust Dent J* 1997; 42: 77-80.
 80. Daly CG, Mitchell DH, Highfield JE, Grossberg DE, Stewart D. Bacteremia due to periodontal probing: a clinical and microbiological investigation. *Periodontol* 2001; 72: 210-4.
 81. Bowersock TL, Wu CC, Inskip GA, Chester ST. Prevention of bacteremia in dogs undergoing dental scaling by prior administration of oral clindamycin or chlorhexidine oral rinse. *J Vet Dent* 2000; 17: 11-6.
 82. Allison C, Simor AE, Mock D, Tenenbaum HC. Prosol-chlorhexidine irrigation reduces the incidence of bacteremia during ultrasonic scaling with the Cavi-Med: a pilot investigation. *J Can Dent Assoc* 1993; 59: 676-82.
 83. Lofthus JE, Waki MY, Jolkovsky DL, Otomo-Corgel J, Newman MG, Flemmig T, Nachmani S. Bacteremia following subgingival irrigation and scaling and root planing. *J Periodontol* 1991; 62: 602-7.
 84. Witzemberger T, O'Leary TJ, Gillette WB. Effect of a local germicide on the occurrence of bacteremia during subgingival scaling. *J Periodontol* 1982; 53: 172-9.
 85. Appleman MD, Sutter VL, Sims TN. Value of antibiotic prophylaxis in periodontal surgery. *J Periodontol*. 1982; 53 (5): 319-24.
 86. Powell CA, Mealey BL, Deas DE, McDonnell HT, Moritz AJ. Post-surgical infections: prevalence associated with various periodontal surgical procedures. *J Periodontol* 2005; 76: 329-33.
 87. Wampole HS, Allen AL, Gross A. The incidence of transient bacteremia during periodontal dressing change. *J Periodontol* 1978; 49: 462-4.
 88. Schlein RA, Kudlick EM, Reindorf CA, Gregory J, Royal GC. Toothbrushing and transient bacteremia in patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentof Orthop* 1991; 99: 466-72.
 89. Sconyers JR, Crawford JJ, Moriarity JD. Relationship of bacteremia to toothbrushing in patients with periodontitis. *J Am Dent Assoc* 1971; 83: 1294-6.
 90. Bender IB, Naidorf JJ, Garvey GJ. Bacterial endocarditis: a consideration for physicians and dentists. *J Am Dent Assoc* 1984; 109: 415-20.
 91. Everett ED, Hirschmann JV. Transient bacteremia and endocarditis prophylaxis: a review. *Medicine* 1977; 56: 61-77.
 92. Guntheroth WG. How important are dental procedures as a cause of infective endocarditis? *Am J Cardiol* 1984; 54: 797-801.
 93. Schroeder HE, Theilade J. Electron microscopy of normal human gingival epithelium. *J Perio Res* 1966; 1: 95-119.
 94. Lockhart PB. The risk for endocarditis in dental practice. *Periodontology* 2000; 23: 127-35.
 95. Seiham A, Netuveli GS. Periodontal diseases in Europe. *Periodontology* 2002; 29: 104-21.
 96. Roberts GJ, Holzel HS, Sury MRJ, Simmons NA, Gardner P, Longhurst P. Dental bacteremia in children. *Pediatr Cardiol* 1997; 18: 24-7.
 97. Khurana M, Martin MV. Orthodontics and Infective Endocarditis. *Br J Orthodontics* 1999; 26: 295-8.
 98. Roberts GJ, Simmons NB, Longhurst P, Hewitt PB. Bacteremia following local anaesthetic injections in children. *Br Dent J* 1998; 185: 295-8.
 99. Guggenheimer J, Orchard TJ, Moore PA, Myeres DE, Rossie KM. Reliability of self-reported heart murmur history: possible impact on antibiotic use in dentistry. *JADA* 1998; 129: 861-6.

Instrumentación mecánica en dentición temporal

M. ARREGUI GAMBÚS, F. GUINOT JIMENO, S. SÁEZ MARTÍNEZ, L. J. BELLET DALMAU

Universitat Internacional de Catalunya. Facultat de Ciències de la Salut. Barcelona

RESUMEN

La aparición de la instrumentación mecánica para el tratamiento de los conductos en dentición permanente a finales de los años 80, ha sido útil para que a mediados de los 90 se iniciara la investigación sobre su uso en dentición temporal para la realización de pulpectomías.

La técnica rotatoria ha sido un gran avance en endodoncia, agilizando el tratamiento con la utilización de un menor número de instrumentos. Se han desarrollado varios sistemas desde sus inicios: GT, Profile, Protaper, K3, etc.

El objetivo de este estudio ha sido realizar una revisión bibliográfica para conocer las diferentes técnicas existentes, así como las peculiaridades de la instrumentación mecánica en la dentición temporal.

PALABRAS CLAVE: Pulpectomía. Instrumentación mecánica. Materiales de obturación.

ABSTRACT

The appearance of the mechanical instrumentation for root canal treatment in permanent teeth at the end of years 80', has been useful so that in the middle of the 90' the investigation began on its use in primary teeth for the accomplishment of pulpectomies.

The rotatory technique has been a great advance in endodontics, making agile the treatment with the use of a smaller number of instruments. Several systems have been developed from their beginnings: GT, Profile, Protaper, K3, etc.

The objective of this study has been to make a bibliographical revision to know the different techniques, as well as the peculiarities of the mechanical instrumentation of canals in the temporary teeth.

KEY WORDS: Pulpectomy. Rotary instrumentation. Root filling material.

INTRODUCCIÓN

La odontología ha avanzado de forma muy rápida en los últimos 10-15 años, sobre todo, en el campo de los materiales e instrumentos dentales. Se desarrollan continuamente nuevos sistemas para facilitar y disminuir el tiempo de trabajo, de manera que se consigue una mayor satisfacción de los pacientes.

La aparición de la instrumentación mecánica para el tratamiento de los conductos de dientes permanentes a finales de los años 80 (1), ha sido útil para que a mediados de los 90 se iniciara la investigación sobre su uso en dentición temporal para la realización de pulpectomías (2,3).

La técnica rotatoria ha sido un gran avance en endodoncia, ya que disminuye el tiempo de trabajo, por utilizar menos limas (4-6). Sin embargo, presenta un gran

inconveniente; se ha visto que las limas tienen un índice de fractura más elevado (7-9). Desde su aparición, se han desarrollado múltiples sistemas de limas: sistema GT, Profile, Protaper, K3, Quantec, etc. (4-7,10).

La pulpectomía es el tratamiento más adecuado para mantener molares primarios no vitales en boca, con o sin patología periapical, y de esta forma mantener la función, estética, longitud y simetría de la arcada hasta el momento de la exfoliación (11). Consiste en extirpar y desbridar el tejido pulpar y/o restos de tejido necrótico de los conductos radiculares, con la consecuente limpieza y aumento de la permeabilidad de la dentina del conducto radicular, antes de la obturación de los conductos con materiales reabsorbibles (2,12).

Realizar a tiempo el tratamiento, es porque la inflamación o la infección presente en el diente primario puede afectar a los tejidos perirradiculares, pudiendo

provocar alteraciones en el germen del sucesor permanente (interferencia en su formación, hipocalcificación o hipoplasia del esmalte, quistes) y de las estructuras circundantes (13).

La pulpectomía está indicada en dientes que presenten lesiones cariosas con exposición pulpar, que tras la amputación de la pulpa cameral presenten: signos clínicos de hiperemia, evidencias de inflamación crónica y/o necrosis de la pulpa radicular con o sin afectación periapical o de la furca; siempre y cuando no se observe una reabsorción patológica de la raíz, y la reabsorción fisiológica no haya progresado más de 1 mm (14-16).

En odontopediatría, uno de los objetivos principales es mantener la dentición temporal, para de esta forma conseguir una erupción adecuada de los dientes permanentes, mantener la integridad y salud de los tejidos orales, desarrollar el lenguaje y la función masticatoria, y evitar la aparición de hábitos nocivos (14,17).

De este modo, al realizar el diagnóstico de dientes con caries se debe decidir cual será el plan de tratamiento a seguir, dependiendo del estado de destrucción o infección del diente a tratar (14,17). El tratamiento de la pulpectomía está contraindicado en dientes con: imposibilidad de restauración de la corona; perforación del suelo cameral; reducción del soporte óseo y/o movilidad extrema; reabsorción radicular interna o externa; imagen radiolúcida que afecte al germen del sucesor permanente y/o formación de un quiste folicular o dentígero (16).

La pulpectomía está totalmente contraindicada en niños con problemas cardíacos, ya que existe un mayor riesgo de endocarditis bacteriana. También se desaconseja su aplicación en el caso de pacientes inmunodeprimidos (15).

El objetivo de este trabajo ha sido realizar una revisión bibliográfica para conocer las diferentes técnicas de instrumentación rotatoria existentes y los materiales de obturación de conductos utilizados en pulpectomías.

ANATOMÍA DE LA DENTICIÓN TEMPORAL

La dentición temporal presenta una serie de diferencias con respecto a la dentición permanente: principalmente el tamaño de la cámara pulpar es mayor, y los cuernos pulpares son más superficiales (11); las capas de esmalte y dentina son más finas que en la dentición definitiva, por lo que las lesiones de caries tienen una progresión más rápida (15); las raíces de los molares temporales son más frágiles, están arqueadas y con frecuencia tienen una disposición divergente para poder alojar al germen del permanente (15); las paredes de los conductos radiculares son curvados y presentan irregularidades (2); en la zona de la furca presentan una serie de foraminas accesorias que conectan la pulpa y el ligamento periodontal. Los molares deciduos tienen especial importancia anatómica por su relación con el germen permanente, ya que las bacterias o las toxinas pueden difundirse al tejido periodontal y afectar al germen. Por esta razón, cuando hay necrosis pulpar aparece reabsorción a nivel del hueso interradicular (18).

La reabsorción radicular se produce principalmente estimulada por la presión de la erupción del germen del

diente permanente, ayudado por las fuerzas de la masticación que son capaces de iniciar la reabsorción fisiológica. Pero también puede ser provocada por pulpitis, necrosis, alteraciones inflamatorias pulpares o periodontales y trauma oclusal o anquilosis, produciéndose en estos casos una reabsorción radicular patológica (19).

El diente temporal cuando está totalmente formado presenta un orificio apical estrecho; este irá aumentando en relación a la reabsorción radicular fisiológica. Según Aras, los odontoblastos desaparecen únicamente en los dientes temporales con una reabsorción radicular extensa y son sustituidos por los osteoclastos (20).

MATERIALES E INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN PULPECTOMÍAS

En todo tratamiento pulpar es muy importante conocer perfectamente todo lo relacionado con los materiales necesarios. En el caso de la pulpectomía, los materiales se dividen en dos grandes bloques: por un lado está la instrumentación, en la que se utilizan limas, y en el caso de la instrumentación rotatoria se necesita también un motor y un contrángulo; y por otro lado, están los materiales de obturación con los que se sellan los conductos radiculares.

MOTOR

Las limas rotatorias se accionan con un motor que reduce la velocidad de rotación. Acostumbra a trabajar a velocidades que oscilan entre 150 y 350 rpm (2-7,10) (Fig. 1). Cada sistema de limas funciona a diferentes velocidades, según las especificaciones del fabricante (9).



Fig. 1. Motor reductor de velocidad con contrángulo.

Otro factor importante a tener en cuenta respecto al motor es el torque, que es la fuerza a la que trabaja el motor. Existen dos tipos:

1. Torque alto: mayor a 3N/cm.
2. Torque bajo: menor a 1N/cm (8).

El problema que se ha visto con respecto a este factor, es que el torque alto sobrepasa el máximo especifi-

co para cada instrumento; provocando la fractura de la lima (8,21). Un estudio realizado por Gambarini en 2001 demostró que utilizar motores de bajo torque reducía la fatiga cíclica de los instrumentos rotatorios de NiTi (8).

También es importante combinar una velocidad lenta con un torque bajo, especialmente en aquellos conductos que están calcificados o tienen demasiada curvatura, ya que si se trabaja con un torque elevado existe mayor riesgo de que la punta de la lima quede bloqueada en el conducto (22).

LIMAS

Las limas que se utilizan en la instrumentación mecánica están compuestas por la aleación de níquel-titanio (NiTi). Fue desarrollada en los años 60 por Buehler en EEUU y su uso estaba destinado a la NASA. La aparición de la aleación fue toda una revolución tanto en el mundo científico como en el de la metalurgia, debido a las múltiples utilidades que se le podía dar a este material (23,24).

En el caso de la odontología, su primera utilización fue en los años 70 como arco de ortodoncia, fue introducida por Andreasen (23,24). En 1975, Civjan y cols. sugirieron que tanto las limas manuales como las rotatorias debían fabricarse con la aleación de NiTi, porque es resistente a la corrosión y tiene memoria de forma (9). Pero no fue hasta finales de los años 80 cuando Walia y cols publicaron el primer artículo en el que comparaban la efectividad y las características de las limas de NiTi (realizadas a partir de arcos de ortodoncia) con las limas K manuales de acero (1). En el estudio concluyeron que la flexibilidad elástica de la aleación de NiTi era dos o tres veces mayor que las limas de acero, y también que la resistencia a la fractura de las limas fabricadas con esta aleación era superior tanto en giro horario como antihorario. La mayor resistencia a la fractura de los instrumentos de NiTi fue atribuida a la ductilidad de este material (1).

La aleación de NiTi se compone en un 56% de níquel y en un 44% de titanio. En algunas ocasiones, también presenta un 2% de cobalto que se le quita al níquel, cambiando ligeramente las propiedades (24).

Pero lo realmente importante de este material son sus propiedades:

1. Bajo módulo de elasticidad y resiliencia elevada: el material se puede deformar hasta un 15% del total y posteriormente regresar a su forma original, ejerciendo unas tensiones ligeras y constantes (25).
2. Resistencia a la corrosión (25).
3. Elevado límite elástico o superelasticidad: capacidad de soportar una gran deformación elástica antes de que tenga lugar la deformación permanente (25).
4. Memoria térmica de forma: fenómeno por el cual, el material recupera su forma original cuando ha sido deformado plásticamente al ser calentado en un rango de temperatura propio de la aleación, conocido como rango de temperatura de transición (25).

Desde la aparición de la instrumentación rotatoria, estas limas se han ido perfeccionando. Debido a esta evolución, existen muchos sistemas diferentes de limas.

Cada uno tiene sus características propias, pero prácticamente todos coinciden en el hecho de que la conicidad de las limas es mayor que la de las limas manuales, que poseen conicidad 0,02. Los sistemas de limas rotatorias presentan varias conicidades, que van de 0,04 a 0,12, y la punta de las limas es inactiva.

Sistemas de limas rotatorias

Sistema Profile

En la literatura encontramos que de todos los sistemas, el más utilizado en odontopediatría es el sistema Profile de conicidad 0,04, ya que fue uno de los primeros sistemas en aparecer. Es el más fácil de usar para iniciarse en estas técnicas, además de ser eficiente y no demasiado agresivo con los tejidos (2,3).

Las características son muy parecidas a las de los otros sistemas: conicidad constante en el cuerpo de la lima; punta de la lima inactiva; diseño de las hojas de corte en forma de triple "U" (4,5,7). Este sistema presenta limas de diferentes conicidades: 0,04-0,06-0,08, aunque en odontopediatría únicamente se utilizan limas de conicidad 0,04 (Fig. 2).

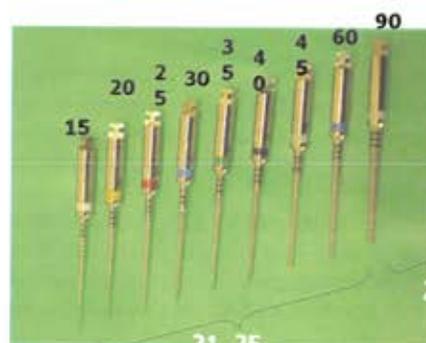


Fig. 2. Limas Profile.0,04.

La técnica que se utiliza cuando se instrumenta con el sistema Profile es la técnica Crown-Down (4,5). Este sistema de limas tiene multitud de secuencias de uso, debido a que pueden combinarse limas de las diferentes conicidades en la misma secuencia de instrumentación, e incluso utilizarse junto a otros sistemas de limas rotatorias (4,5).

La técnica de instrumentación con limas Profile en molares temporales ha sido descrita por Barr y cols. (3) en un artículo donde mostraban dos casos clínicos. Según estos autores, en dentición temporal no es necesario realizar la técnica Crown-Down tipificada para este sistema de limas, ya que la dentina se corta más fácilmente que en dentición permanente. Además, al utilizar una conicidad mayor que con las limas manuales se obtiene una preparación uniforme, permitiendo obturar los conductos con más comodidad (3).

Silva y cols. (2) realizaron un estudio en dentición temporal utilizando este sistema de limas rotatorias. Comparaban la técnica manual con la rotatoria y crono-

metraban el tiempo que tardaban en instrumentar los conductos. Se observó que con la instrumentación mecánica se tardaba menos tiempo (entorno a los 3 minutos), lo que podría disminuir la ansiedad del paciente (2).

La principal precaución que hay que tener cuando se realiza la instrumentación en dentición temporal, ya sea manual o mecánica, es evitar la sobreinstrumentación o las perforaciones, debido a que las paredes de dentina son delgadas y su curvatura (3).

Sistema GT

Las características que presenta este sistema son: sección de corte de las limas en forma de "U" y giro horario; conicidad constante de las limas; diseño que maximiza la fuerza de la punta de la lima, donde esta es más débil y donde los ángulos son menos agresivos para eliminar la dentina necesaria. Las limas siguen la normativa ISO (4,10).

El inconveniente de estas limas (que coincide con el de los demás sistemas), es que se rompen con facilidad (4).

Sistema K3

La principal característica de este sistema es que las limas presentan tres planos radiales: ancho, liberado y tercer plano. El plano radial liberado es una innovación del sistema. Las ventajas que aporta son que reduce la fricción y facilita movimientos más suaves. Por su parte, el plano radial ancho sirve como soporte de la superficie de corte y refuerza de forma periférica la resistencia a la tensión y rotación. Y por último, se encuentra el tercer plano radial, que estabiliza y mantiene el instrumento centrado en el conducto, reduciendo la posibilidad de que quede trabado en el mismo (5,6).

Otras características de este sistema son: ángulo de corte de la lima positivo, de manera que se potencia la acción de corte; punta de la lima pasiva; limas asimétricas con un diseño de conicidad constante, y con un ángulo helicoidal y diámetro del cuerpo variables, con lo que se consigue una mejor eliminación de restos y mejor eficacia en el corte. La secuencia de estas limas sigue la técnica Crown-Down (5,6).

Sistema Protaper

Este sistema se caracteriza por: el diseño de la lima presenta una sección triangular convexa en las hojas de corte, diseñada para incrementar la flexibilidad del instrumento y para aumentar la eficacia del corte; conicidad progresiva de las limas (dentro del cuerpo de la lima existen diferentes conicidades) (4,6).

Estas limas se dividen en dos grupos:

—Shaping files: instrumentan el tercio coronal (SX, S1, S2).

—Finishing files: instrumentan hasta la longitud de trabajo (F1, F2, F3).

La secuencia de trabajo de este sistema es muy sencilla: en primer lugar se pasa toda la secuencia de limas S,

empezando por la lima S1 hasta notar resistencia o bien, hasta llegar a las tres cuartas partes de la longitud de trabajo. A continuación, se pasa la lima SX en el tercio coronal y posteriormente, se pasan las limas S1 y S2 para acabar de ensanchar el tercio coronal y parte del tercio medio del conducto. Para finalizar, utilizaremos las limas F1, F2 y F3 que instrumentan hasta la longitud de trabajo.

En general, con todos los sistemas de limas es muy importante no dejar la lima de forma fija y estática dentro del conducto a la hora de iniciar la instrumentación, sino que conviene realizar movimientos de picoteo o cepillado durante 10 segundos, e ir entrando y sacando la lima del conducto para reducir la tensión (26).

La fatiga cíclica de las limas está causada por las fuerzas de tensión-compresión a las que está sometida la lima durante la rotación (25,27). Esta es la razón por la que se dice que la tensión rotacional es la principal causa de fractura de las limas dentro del conducto, pero depende de varios factores: curvatura o geometría del conducto, dureza de la dentina, torque del motor y tamaño del instrumento (8,25). Además, hay que añadir el hecho de que no se conoce con exactitud el número de usos que se le puede dar a las limas antes de que se rompan o se deformen (28).

El problema de las limas de NiTi, es que la fractura puede producirse sin observarse defectos visibles de deformación. Existen dos situaciones en las que puede producirse:

—Fractura por torsión: se produce cuando la punta o alguna parte del instrumento se bloquea en el conducto mientras este continúa girando. La lima excede el límite de elasticidad del metal y presenta deformación plástica, seguida de la fractura (29).

—Fatiga por flexión: está causada por el trabajo y la fatiga del metal. Con este tipo de fractura, el instrumento rota libremente en el conducto. La fractura se produce en el punto de máxima flexión.

Para minimizar problemas como la fractura, y reducir accidentes como la transportación de tejido y deformación del conducto, es importante mantener las limas lo más centradas posibles dentro del conducto (28).

Otro problema que presenta la instrumentación rotatoria es la esterilización, ya que en varios estudios realizados se ha observado que las limas van perdiendo elasticidad, y la rigidez que adquieren incrementa el riesgo de fractura de las mismas. Por este motivo, es importante limitar los usos de las limas a 4 ó 5, realizando a las limas una marca con una fresa después de cada uso. Cuando se efectúe la quinta marca se debe desechar la lima (27,30).

MATERIALES DE OBTURACIÓN

Una vez finalizada la instrumentación, se procede a la obturación de los conductos con materiales reabsorbibles y con propiedades antibacterianas (12).

Las características ideales de un material de obturación en dentición temporal son: reabsorberse al mismo tiempo que las raíces del diente primario; ser inocuo para los tejidos circundantes y para el germen del permanente; reabsorberse rápidamente si sobrepasa el ápice

ce; ser antiséptico; adherirse bien a las paredes del conducto y poder eliminarlo fácilmente si es necesario; ser radiopaco y no teñir al diente (31).

Óxido de cinc-eugenol

Descrito por Sweet en 1930 (31), fue el primer material utilizado en la obturación de los conductos en pulpectomías. El empleo de este material sigue vigente en EE.UU. para la dentición primaria (14).

En numerosos estudios se ha observado que el óxido de cinc-eugenol se reabsorbe más despacio que las raíces de los molares temporales, produciéndose una irritación del tejido periapical por su permanencia en él desde pocos meses hasta años. Este hecho, puede dar lugar a la necrosis del hueso (14,31,32).

Pasta Kri

Es una pasta iodofórmica. Su fórmula fue descrita en 1928 por Walkhoff. Empezó a utilizarse en dentición permanente hasta que diferentes autores observaron que se reabsorbía, quedando espacios en el conducto y fracasando el tratamiento. Por esta razón, empezó a usarse en dentición temporal (11).

Este material destaca por sus características: fácil de utilizar, ya que se inyecta con una jeringa; reabsorberse rápidamente cuando sobrepasa el ápice (1-2 semanas); y tener una acción antimicrobiana elevada (11,12).

Aunque muchos autores consideran este material más antimicrobiano que el óxido de cinc-eugenol, hay que destacar que no todos están de acuerdo. Es el caso de Wright y cols, que realizaron un estudio *in vitro* en el que comparaban la citotoxicidad y el efecto antimicrobiano de estos 2 materiales. Concluyeron que la pasta Kri era menos antimicrobiana que el óxido de cinc-eugenol (11).

Endoflás F. S.

El Endoflás F. S. es un material reabsorbible fabricado en Sudamérica. Consta de dos partes: polvo y líquido. El polvo se compone de: óxido de cinc (56,5%), dibutilortocresol-triyodometano (40,6%), hidróxido de calcio (1,07%) y sulfato de bario (1,63%); y el líquido está compuesto de: eugenol y paramonoclorofenol (14,16).

Este material se caracteriza por: ser hidrofílico, por lo que puede utilizarse en conductos ligeramente húmedos; proporcionar un buen sellado, porque se adhiere firmemente a las paredes de los conductos; tener la capacidad de desinfectar los túbulos dentinarios y los conductos accesorios sin que se haya desinfectado o limpiado mecánicamente; tener un efecto antibacteriano de amplio espectro; y ser sus componentes biocompatibles y poder eliminarse por fagocitosis, haciendo al material reabsorbible (16).

La ventaja que presenta este material respecto a la pasta Kri, es que cuando esta sobrepasa el ápice se reabsorbe rápidamente, pudiendo incluso reabsorberse más rápido que el propio diente. La pasta Kri, puede llegar a producir lo que se conoce en endodoncia como efecto túnel, que-

dando parte del conducto vacío y volver a ser colonizado por bacterias. En cambio, el Endoflás al contener más del 50% de óxido de cinc-eugenol permite que el proceso de reabsorción sea más lento, haciéndolo coincidir con la reabsorción fisiológica del diente (14,16).

Pasta iodofórmica + hidróxido de calcio (Vitapex® y otros nombres comerciales)

El Vitapex® es un material que lleva descrito en la literatura asiática desde hace muchos años, sin embargo no fue introducido en EE.UU. y Europa hasta finales de los años 90 (32).

Se le puede considerar por sus características como el material de obturación de conductos más parecido al ideal en dentición temporal (31). Sus características principales son: reabsorberse en sincronía con las raíces del diente primario; fácil colocación en los conductos pulpares y accesorios sin tener un efecto indeseable en el germen del sucesor si se sobrepasa (31); producir una regeneración ósea tanto clínica como histológicamente; y poder eliminarse fácilmente, de manera que agiliza el retratamiento en caso que fuera necesario (33).

Un inconveniente que presenta este material es la tinción amarilla-marrón de la corona clínica, si durante el tratamiento no se limpiaron bien las paredes de la misma (33).

Si el material sobrepasa el ápice, se ha descrito que puede reabsorberse en un período que oscila de 1-2 semanas hasta 2-3 meses. Puede considerarse que esto sucede porque no contiene un material pesado, como es el caso del óxido de cinc-eugenol (31,33).

Este material está compuesto por: yodoformo (40,4%), hidróxido de calcio (30,3%) y sílica (22,4%). Las cantidades pueden variar dependiendo de la casa comercial (32,33).

Este material acostumbra a venir en jeringas dispensadoras de plástico flexibles, que facilitan su colocación en el conducto (32,33) (Fig. 3). El problema que presenta esta jeringa, es que la punta del dispensador es demasiado ancha y no puede entrar en los conductos estrechos con facilidad. Entonces es necesario utilizar léntulos (34) o espaciadores digitales de endodoncia y



Fig. 3. Obturación de conductos con pasta iodofórmica + hidróxido de calcio.

condensación vertical, haciendo además presión con algodones en la entrada de los conductos (31,35).

CONCLUSIONES

Tras una revisión de la bibliografía podemos concluir que la instrumentación mecánica es un sistema adecuado y apto. Debe ser introducido paulatinamente a la hora de trabajar en dentición temporal para facilitar el trabajo clínico, aunque sus inconvenientes no deben ser obviados.

En cuanto a los materiales de obturación, existe una gran variedad. El más aceptado por su índice de éxito y sus propiedades clínicas es la combinación pasta iodofórmica/hidróxido de calcio, ya que sus características son consideradas las más parecidas a las del material ideal.

Por todo ello, es necesario seguir investigando para mejorar la técnica y valorar qué sistema de instrumentación rotatoria es el mejor en dentición temporal, así como cual es el material de obturación ideal para la realización de pulpectomías.

CORRESPONDENCIA:

Luis Jorge Bellet Dalmau
 Universitat Internacional de Catalunya
 Departamento de Odontopediatría
 Hospital General de Catalunya
 Josep Trueta, s/n. 08190
 St. Cugat del Vallès (Barcelona)
 E-mail: jbellet@infomed.es

BIBLIOGRAFÍA

- Walia H, Brantley WA, Gerstein H. An initial investigation of the bending and torsional properties of Nitinol root canal files. *J Endod* 1988; 14 (7): 346-51.
- Silva LAB, Leonardo MR, Nelson-Filho P, Tanomaru JMG. Comparison of rotary and manual instrumentation techniques on cleaning capacity and instrumentation time in deciduous molars. *J Dent Child* 2004; 71 (1): 45-7.
- Barr ES, Kleier DJ, Barr NV. Use of nickel-titanium rotary files for root canal preparation in primary teeth. *Pediatr Dent* 2000; 22 (1): 77-8.
- Yun H, Kim SK. A comparison of the shaping abilities of 4 nickel-titanium rotary instruments in simulated root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95 (2): 228-33.
- Ayar LR, Love RM. Shaping ability of Profile and K3 rotary Ni-Ti instruments when used in a variable tip sequence in simulated curved root canals. *Int Endod J* 2004; 37: 593-601.
- Bergmans L, Van Cleynenbreugel J, Beullens M, Wevers M, Van Meerbeek B & Lambrechts P. Progressive versus constant tapered shaft design using NiTi rotary instruments. *Int Endod J* 2003; 36: 288-95.
- Shen Y, Peng B, Cheung GS. Factors associated with the removal of fractured NiTi instruments from root canal systems. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98 (5): 605-10.
- Gambarini G. Cyclic fatigue of nickel-titanium rotary instruments after clinical use with low- and high-torque endodontic motors. *J Endod* 2001; 27 (12): 772-4.
- Gabel WP, Hoen M, Steiman HR, Pink FE, Dietz R. Effect of rotational speed on nickel-titanium file distortion. *J Endod* 1999; 25 (11): 752-4.
- Buchanan LS. The standardized-taper root canal preparation -Part I. Concepts for variably tapered shaping instruments. *Int Endod J* 2000; 33: 516-29.
- Wright KJ, Barbosa SV, Araki K, Spangberg LSW. In vitro antimicrobial and cytotoxic effects of Kri padte and zinc oxide-eugenol used in primary tooth pulpectomies. *Pediatr Dent* 1994; 16 (2): 102-6.
- Ranly DM, Garcia-Godoy F. Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. *J Dent* 2000; 28 (3): 153-61.
- Rodríguez Cordeiro MM, de Carvalho Rocha MJ. The effects of periradicular inflammation and infection on a primary tooth and permanent successor. *J Clin Pediatr Dent* 2005; 29 (3): 193-200.
- Fuks AB, Eidelman E, Parker N. Root fillings with Endoflas in primary teeth: a retrospective study. *J Clin Pediatr Dent* 2002; 27 (1): 41-6.
- Weisshaar S. Endodoncia en denticiones primaria y mixta. Fundamentos, patologías y diagnóstico. *Quintessence (ed. esp)* 2003; 16 (7): 450-8.
- Moskovitz M, Sammara E, Holan G. Success rate of root canal treatment in primary molars. *J Dent* 2005; 33 (1): 41-7.
- Weisshaar S. Endodoncia en las denticiones primaria y mixta. Indicaciones, materiales y procedimientos para el tratamiento pulpar. *Quintessence (ed. esp)* 2002; 15 (10): 627-35.
- Floriani Kramer P, Medeiros Faraco Jr I, Meira R. A SEM investigation of accessory foramina in the furcation areas of primary molars. *J Clin Pediatr Dent* 2003; 27 (2): 157-62.
- González Rodríguez E, Ruiz Linares M. Factores etiológicos en la reabsorción radicular atípica de los dientes temporales. *Odontología pediátrica* 2003; 11 (2): 55-8.
- Sari S, Aras S, Gunhan O. The effect of physiological root resorption on the histological structure of primary tooth pulp. *J Clin Pediatr Dent* 1999; 23 (3): 221-5.
- Yared G, Sleiman P. Failure of Profile instruments used with air, high torque control, and low torque control motors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93 (1): 92-6.
- Gambarini G. Rationale for the use of low-torque endodontic motors in root canal instrumentation. *Endod Dent Traumatol* 2000; 16: 95-100.
- García Barbero E, Sánchez Calderón J. Instrumentación de conductos curvos con limas NiTi: principales características de las aleaciones de NiTi. *Odontología conservadora* 2000; 3 (1): 38-45.
- Thompson SA. An overview of nickel-titanium alloys used in dentistry. *Int Endod J* 2000; 33: 297-310.
- Pruett JP, Clement DJ, Carnes Jr DL. Cyclic fatigue testing of nickel-titanium endodontic instruments. *J Endod* 1997; 23 (2): 77-85.
- Li UM, Lee BS, Shih ChT, Lau WH, Lin ChP. Cyclic fatigue of endodontic nickel-titanium rotary instruments: static and dynamic tests. *J Endod* 2002; 28 (6): 448-51.
- Mize SB, Clement DJ, Pruett JP, Carnes Jr DL. Effect of sterilization on cyclic fatigue of rotary nickel-titanium endodontic instruments. *J Endod* 1998; 24 (12): 843-7.
- Roland DD, Andelin WE, Browning DF, Hsu GHR, Torabinejad M. The effect of preflaring on the rates of separation for 0.04 taper nickel titanium rotary instruments. *J Endod* 2002; 28 (7): 543-5.
- Sattapan B, Nervo GJ, Palamara JEA, Messer HH. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use. *J Endod* 2000; 26 (3): 161-5.
- Hilt BR, Cunningham ChJ, Shen Ch, Richards N. Torsional properties of stainless-steel and nickel-titanium files after multiple autoclave sterilizations. *J Endod* 2000; 26 (2): 76-80.
- Mortazavi M, Mesbahi M. Comparison of zinc oxide and eugenol, and Vitapex® for root canal treatment of necrotic primary teeth. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14 (6): 417-24.
- Nurko C, Ranly DM, García-Godoy F, Lakshmyya KN. Resorption of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex®) in root canal therapy for primary teeth: a case report. *Pediatr Dent* 2000; 22 (6): 517-20.
- Nurko C, García-Godoy F. Evaluation of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 1999; 23 (4): 289-94.
- Guelmann M, McEachern M, Turner CI. Pulpectomies in primary incisors using three delivery systems: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28 (4): 323-6.
- Teixeira Alves FB, de Sousa Vieira R. Effects of eugenol and non-eugenol endodontic fillers on short post retention, in primary anterior teeth: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 29 (3): 211-4.

Información Universidad

Directora de sección
Profa. Dra. E. Barbería Leache

Información sobre formación de postgrado en Odontopediatría

MAGISTER EN ODONTOPEDIATRÍA **Departamento de Profilaxis, Odontopediatría y** **Ortodoncia (Estomatología IV) Madrid**

—*Directora:* Elena Barbería Leache.

—*Duración:*

Horas teóricas: 500

Horas prácticas: 2.000

Número de créditos: 250

Número de años: 2

—*Contenidos:*

1.º curso

- Diagnóstico odontopediátrico del paciente infantil I
- Anatomía aplicada
- Pruebas complementarias
- Operatoria
- Desarrollo de la oclusión en odontopediatría y manejo del espacio
- Manejo de conductas nocivas de comportamiento
- Traumatología dentaria
- Prevención
- Instrumentación y ergonomía
- Pediatría aplicada
- El paciente especial

Módulo: Prácticas

Módulo: Preclínico I

Módulo: Clínica

Módulo: Investigación

2.º curso

- Diagnóstico integral del paciente infantil II

- Cirugía odontopediátrica
- Sesiones bibliográficas
- Manualidades de laboratorio
- Iniciación a la investigación II
- Clínica odontopediátrica II

Módulo: Preclínico II

Módulo: Clínica II

Módulo: Cirugía

Módulo: Teoría

Módulo: Investigación

Información

Universidad Complutense de Madrid.
Facultad de Odontología.
Departamento de Estomatología IV.
Ciudad Universitaria.
28040 Madrid.
Tel. 91 394 19 72 (Srta. Ágata Colomo).
Página web de la UCM: www.ucm.es>Estudios
y acceso>Estudios de Postgrado y Formación
Continua>Títulos propios.

MÁSTER EN ODONTOPEDIATRÍA INTEGRAL **Universidad Internacional de Cataluña**

Director: Dr. Luis-Jorge Bellet Dalmau

Categoría: Programa de Máster.

Profesorado: Dra. Berta Blázquez, Dra. Elisabeth Gallifa, Dra. Sandra Sáez, Dr. Jordi Dausis.

Titulación de acceso: Licenciados en Odontología, Licenciados en Medicina, Especialistas en Estomatología.

Créditos y temporalización: El programa de máster en Odontopediatría Integral consta de dos cursos académicos con una carga de 35 horas semanales.

Está prevista la admisión de un máximo de seis alumnos por curso académico.

Créditos por año académico: 42 teóricos (420 horas), 105 prácticos (clínicos y laboratorio) (1.050 horas). Total de 147 créditos por año.

Inicio del curso: Las actividades docentes se iniciaran en septiembre y finalizarán en julio.

Prescripción: En la secretaría de la UIC.

Selección: Tendrá lugar en junio valorando su currículum vitae y a través de una entrevista personal.

Información: cana@csc.unica.edu

MÁSTER EN ODONTOPEDIATRÍA **Universidad de Barcelona**

Director: Prof. Dr. Juan Ramón Boj Quesada.

Colaboración: Área docente Hospital Universitario Sant Joan de Déu.

Coordinadora: Dra. Carmen Casal Sánchez.

–Titulación: Máster en Odontopediatría (especialidad en Odontopediatría para odontólogos y médicos estomatólogos).

Duración: 2 cursos académicos.

Objetivos: Formación de especialistas en Odontopediatría a través de un programa de dos cursos académicos. El segundo curso se integra dentro del ámbito hospitalario (Hospital Sant Joan de Déu). Dicho centro colabora en las actividades docente-asistenciales siguientes:

– Tratamiento de niños con enfermedades sistémicas y patología oral, con patología neurológica, etc., que requieren tratamiento dentro de un marco hospitalario.

– Tratamiento bajo sedación profunda y anestesia general.

– Patología de urgencias, básicamente procesos inflamatorios y traumatología.

Inicio del curso: Las actividades docentes se inician en noviembre de cada año para los alumnos de primer curso.

Preinscripción: En la Secretaría del Departamento de Odontoestomatología situada en la Facultad de Odontología, del 1 de julio al 30 de septiembre de cada año.

Selección: Los candidatos serán seleccionados valorando su curriculum vitae, debiendo asistir a una entrevista personal y realizar una prueba teórica-práctica.

Información:

Universidad de Barcelona
Departamento de Odontoestomatología
Facultad de Odontología
Feixa Llarga, s/n
Pavelló de Govern, 2ª planta
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
Tel. 93 402 42 69. Fax. 93 403 55 58
e-mail: dep20-0@bell.ub.es

Resúmenes Bibliográficos

Director de sección

Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza

Colaboran

M.^a T. Briones Luján

O. Cortés Lillo

E. Espasa

A. Xalabardé Guàrdia

M. Nosás

EFFECTO DE LA POLIMERIZACIÓN INDEPENDIENTE O SIMULTÁNEA EN LA FUERZA DE ADHESIÓN DE LOS SELLADORES

Effect of individual or simultaneous curing on sealant bond strength

Paes-Torres C, Balbo P, Gomes-Silva JM, Pereira-Ramos R, Palma-Dibb RG, Borsatto MC
J Dent Child 2005; 72: 31-5

Durante los últimos 30 años la odontología ha sufrido avances científicos importantes, especialmente en el ámbito de la prevención. La gran susceptibilidad de las caras oclusales a la caries y la rápida aparición de la enfermedad inmediatamente después de la erupción de los molares están reflejadas en numerosos estudios. El sellado actúa como una barrera mecánica contra la retención de placa, minimizando la acción perjudicial de los microorganismos cariogénicos sobre la superficie adamantina.

La poca confianza en la adhesión de los selladores al esmalte es una de las principales razones de la poca utilización de esta técnica preventiva, junto con la dificultad de lograr el adecuado control de humedad en el campo operatorio.

El periodo de mayor riesgo de caries es entre el momento de emergencia del molar y cuando finalmente este llega al contacto oclusal con su antagonista. Paradójicamente, el riesgo de fracaso en la adhesión aumenta para los selladores colocados inmediatamente después de la emergencia del molar, ya que el reborde marginal distal sobresale poco del borde gingival y es frecuente que la cara oclusal se contamine con saliva tras el grabado ácido. Numerosos estudios aconsejan la utilización de adhesivo asociado al sellador para mejorar la fuerza de adhesión cuando se produce contaminación salivar.

El propósito de este estudio es comprobar la resistencia al cizallamiento *in vitro* de los selladores de fisuras colocados con o sin contaminación salivar, comparando

dos protocolos: la polimerización independiente de cada material (adhesivo y sellador) frente a la polimerización conjunta del adhesivo y el sellador.

Se seleccionaron 24 terceros molares libres de caries de los que se pulieron las superficies mesial, distal y lingual (72 superficies totales). Las superficies de estudio se limpiaron mediante pasta de profilaxis y copa de goma y se limitó la zona de trabajo usando una cinta aislante con un orificio de 3 mm de diámetro. Se procedió al grabado ácido al 35% durante 20 segundos y se distribuyeron las superficies en dos grandes grupos (A = esmalte contaminado con saliva; B = sin contaminación salivar). Las muestras del grupo A se contaminaron con saliva humana fresca y se secaron durante 5 segundos con un papel absorbente. Las muestras de cada grupo se dividieron en tres subgrupos:

1. Aplicación de adhesivo (Prime&Bond NT), polimerización de 10 segundos, aplicación del sellador (Fluoroshield), polimerización de 40 segundos.
2. Aplicación del adhesivo, aplicación del sellador, polimerización conjunta durante 40 segundos.
3. Aplicación del sellador (sin adhesivo) y polimerización durante 40 segundos.

Tras 24 horas de almacenamiento en agua destilada se determinó la resistencia al cizallamiento mediante una hoja en filo de cuchillo insertada en una máquina de experimentación (MEM 2000, EMIC Ltda.) a una velocidad de 0,5 mm/minuto. Los valores obtenidos (medias y desviaciones estándar) se analizaron mediante ANOVA, tomando el protocolo de polimerización y la contaminación salivar como variables independientes. Se realizaron múltiples comparaciones con el test estadístico de Scheffé con un grado de significación del 0,05.

Los resultados muestran que la fuerza de adhesión para el esmalte contaminado es significativamente menor que para los selladores colocados en condiciones de sequedad. En ambos grupos, el uso de una capa intermedia de adhesivo bajo el sellador aumentó la fuerza de adhesión frente al uso único del sellador.

Comparando los protocolos de polimerización en las muestras no contaminadas, se observó una mayor fuer-

za de adhesión cuando los dos materiales se fotopolimerizaban por separado. Sin embargo, en las muestras contaminadas la diferencia no era significativa.

Los autores explican la mayor fuerza de adhesión conseguida cuando se usa agente de adhesión, por la alta capacidad del adhesivo de penetrar y mojar la superficie adamantina, asegurando una mejor formación de interdigitaciones entre el adhesivo y el esmalte. Sugieren que cuando se aplica el adhesivo y el sellador sin polimerización intermedia la mezcla adhesivo-sellador resultante tiene una viscosidad mayor y la mojabilidad y por tanto la adhesión se reducen cuando no existe contaminación. Por el contrario, cuando existe humedad se supone que dada la naturaleza altamente hidrofílica de los adhesivos con base acetona, la humedad actúa facilitando la infiltración de la resina, lo que contrarrestaría el aumento de viscosidad de la mezcla adhesivo-sellador. Consecuentemente, con contaminación, no se observaron diferencias entre los diferentes protocolos de fotopolimerización.

Es importante recalcar que los autores de este estudio no recomiendan la utilización de los selladores de fisuras en condiciones de humedad, sino que su anhelo es aumentar la confianza del profesional en el éxito de los selladores incluso cuando las condiciones de aplicación se alejan de las ideales.

A. Xalabardé Guàrdia

Prof. Asociada de Odontopediatría.

Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona

EVALUACIÓN A LARGO PLAZO DE LA PULPOTOMÍA USANDO AGREGADO DE TRIOXIDO MINERAL O FORMOCRESOL

Long term evaluation of pulpotomy in primary molars using mineral trioxide aggregate or formocresol.

Holan G., Eidelman E., Fuks A.

Pediatric Dentistry 2005; 27:129-36

Las pulpotomías en dentición temporal están indicadas en aquellos casos donde la inflamación está limitada a la pulpa coronal. Clínicamente es difícil determinar el estado histológico pulpar. Algunos criterios que se consideran, como el control de la hemorragia, color del sangrado y aspecto del tejido pulpar remanente, resultan en ocasiones subjetivos y pueden llevarnos a un diagnóstico erróneo que ocasione el fracaso del tratamiento pulpar.

Hasta ahora el formocresol es el agente más utilizado, pero su uso es discutido por sus potenciales efectos tóxicos. Entre las alternativas que se consideran se encuentra el láser, glutaraldehído, sulfato férrico, hueso liofilizado y las proteínas formadoras de hueso. Recientemente, Torabinejad describió las propiedades físicas y químicas del MTA. Se trata de un cemento con propiedades biocompatibles, efecto antimicrobiano, con un adecuado sellado marginal superior a la amalgama que previene la microfiltración y además con una resistencia

a la compresión similar al IRM. El MTA ha sido utilizado como material de recubrimiento pulpar y la respuesta pulpar ha sido superior a la obtenida con el CA (OH)₂, manteniendo la integridad de la pulpa y con formación de puentes dentinarios.

El objetivo de este estudio ha sido valorar clínica y radiográficamente la respuesta del MTA como agente para pulpotomías frente al formocresol en molares primarios.

Método: Para ello se realizaron 64 pulpotomías en molares primarios, previa selección del diente mediante unos criterios como son: diente asintomático, sin signos clínicos ni radiológicos de degeneración pulpar, ni excesivo sangrado, ni lesión periapical o de furca, y con posibilidad de ser restaurado. El procedimiento se realizó previa apertura, eliminación de la pulpa coronal, control de la hemorragia. Para el grupo de MTA, este se aplicó en forma de pasta y posteriormente se colocó la base de IRM y para el grupo del formocresol este se aplicó durante 5 min a concentración total y posterior colocación de la base de ZOE y una capa superficial de IRM. A la mayoría de los dientes la restauración se les hizo con una corona de acero inoxidable. El tiempo de evolución del estudio fue como promedio; para el grupo de MTA de 4 años y 6 meses y para el grupo de FMC, de 4 años y 3 meses, siendo los niños examinados clínica y radiográficamente cada 6 meses valorando la aparición de signos como lesiones periapicales o de furca, fistulas o tumefacciones o reabsorciones internas inflamatorias.

Los resultados mostraron que no se apreciaban diferencias significativas entre ambos grupos siendo el porcentaje de éxito para el MTA de 97% y para el FMC de 83%. Los fracasos se detectaron después del seguimiento de 16 meses. En la exploración radiográfica el hallazgo más frecuente fue la obliteración del canal pulpar, aunque no considerado como fracaso. En 4 de los dientes tratados con FMC se observó reabsorción radicular inflamatoria asociada a lesión de furca o periapical. Sólo en uno de los dientes tratados con MTA se observó la formación de un puente dentinario.

Los autores destacan el elevado éxito de las pulpotomías con MTA en este estudio teniendo en cuenta su duración, y más considerando que el éxito de las pulpotomías con FMC decrece con el tiempo. Hasta ahora se ha considerado que el fracaso de las pulpotomías puede atribuirse a un diagnóstico erróneo o bien a la posibilidad de microfiltración posterior, sin embargo para los autores, en este estudio, al distribuir los dientes de manera aleatoria, esto no explicaría la diferencia de resultados, y también se debe tener en cuenta que los fracasos se presentaron en dientes con restauración de corona de acero inoxidable que previene la microfiltración posterior. Por otra parte, destacan sólo la formación de un puente dentinario en el grupo de MTA, en comparación con otros estudios donde era frecuente la presencia de estos. A su vez, aunque se ha sugerido que el ZOE podría ocasionar inflamación pulpar, para los autores no parece que sea la causa de la reabsorción inflamatoria interna, considerando el adecuado sellado marginal del MTA, y la capa de fijación que produce el FMC.

Según los autores la reabsorción interna inflamatoria no necesariamente debe considerarse un signo de fracaso.

so, pues en ocasiones puede mantenerse asintomática y en algunos casos desarrollar una clacificación. En su opinión, sugieren un control y seguimiento de estas.

También destacan el menor tiempo necesario para realizar la pulpotomía con MTA y consideran que aunque es un material comercializado, tiene un elevado coste que hace que su uso en odontopediatría sea poco rentable, aunque sugieren la posibilidad de introducir el cemento Portland con propiedades similares y que en algunos estudios se observa que no presenta diferencias en el proceso de reparación respecto al MTA.

Como conclusión consideran que el MTA, teniendo en cuenta su elevado éxito clínico y radiográfico, podría aconsejarse como sustituto al FMC.

O. Cortés Lillo

Profa. colaboradora Máster de Odontopediatría.
Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona

SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD DEL BLANQUEAMIENTO DENTAL EN ADOLESCENTES

Effectiveness and Safety of Tooth Bleaching in Teenagers

Kevin J. Donly, Paul Kennedy, Adriana Segura, Robert W. Gerlach.

Pediatric Dentistry 2005; 27: 298-301

Objetivos: El objetivo fue comparar la eficacia y tolerancia de los tejidos orales duros y blandos expuestos a un blanqueamiento dental en adolescentes seguidos del uso de un nuevo gel con peróxido dispensado en una tira de polietileno desechable o con el habitual sistema de cubetas con gel de peróxido de carbamida.

Material y métodos: Este estudio clínico randomizado compara dos sistemas de blanqueamiento y regímenes distintos durante 2 semanas para cada arcada. Participaron 57 sujetos entre 12 y 17 años: 45 de ellos usaron el sistema de tiras con 10% de peróxido de hidrógeno (*Crest Whitestrips Premium, The Procter and Gamble Company*) durante 30 minutos dos veces al día; y los 12 sujetos restantes utilizaron el sistema habitual de cubetas individuales con 10% de peróxido de carbamida (*Opalescence, Ultradent Products*) usado durante la noche.

Se tomaron fotografías digitales del sector anterior con alta resolución (Fuji HC 1000CCD) al inicio, a la semana y a las dos semanas, después del blanqueamiento completo de cada arcada. El color de la superficie vestibular de los dientes anteriores se computó con dichas imágenes digitales y el color se representó en 3-dimensiones donde B indicaba amarillento, L luminosidad y A rojizo. Se obtuvo un solo valor B, L, A y los cambios en el color se calcularon comparando cada parámetro con su valor inicial indicando blanqueamien-

to con la reducción de B (amarillento), aumento de L (luminosidad) y reducción de A (rojizo).

Resultados: El estudio fue completado por 51 sujetos. Ambos sistemas de blanqueamiento dental aportaron mejoras significativas ($p < 0,001$) del color mediante la evidencia de la disminución del tono amarillento o rojizo y el incremento de luminosidad. Dichos parámetros de color, B, L o A no difirieron significativamente en los dos grupos estudiados o entre ambas arcadas maxilar o mandibular.

El 27% (12 sujetos) que usó las tiras de blanqueamiento presentó algún efecto adverso comparado con el 42% (5 sujetos) que usó el sistema de cubetas. Los efectos adversos más comunes fueron sensibilidad dental transitoria e irritación de tejidos blandos orales.

Discusión: Tanto este estudio en adolescentes como otros referidos en la literatura demuestran la efectividad y la mínima sensibilidad en el blanqueamiento dental.

La compañía *Procter and Gamble* ya tenía en el mercado tiras con 6,5% de peróxido de hidrógeno, que equivalen a 13 mg de peróxido de hidrógeno, que iguala la dosis correspondiente a las tiras estudiadas con 10% de peróxido de hidrógeno, las cuales ofrecen mayor comodidad por tener menor cantidad de gel en una capa de tan sólo de 0,13 mm de grosor.

El 10% de peróxido de carbamida utilizado en el sistema de cubetas corresponde a un 3% de peróxido de hidrógeno aproximadamente, esto se refiere a 3 mg de peróxido de hidrógeno por cada 100 mg de 10% de peróxido de carbamida. Si se considera que la aplicación habitual por uso es de medio tubo (conteniendo 680 mg el producto *Opalescence*), la equivalencia serían unos 20 mg de peróxido de hidrógeno.

Conclusiones: Tanto las tiras desechables con 10% de peróxido de hidrógeno como el sistema de cubetas con 10% de peróxido de carbamida fueron igualmente efectivas en el blanqueamiento dental durante el periodo de 4 semanas, produciendo mejoras significativas ($p < 0,001$) del color.

Ambos sistemas de blanqueamiento fueron bien tolerados y los efectos adversos poco severos.

M. Nosàs Garcia

Profa. Asociada de Odontopediatría.
Facultad de Odontología. Universitat de Barcelona

DIAGNÓSTICO DE CARIES OCLUSAL: COMPARACIÓN DEL SISTEMA DIAGNODENT Y LOS MÉTODOS CONVENCIONALES

Occlusal caries detection: A comparison of a laser fluorescence system and conventional methods

Burin C, Burin C, Loguercio AD, Grande RHM, Reis A
Pediatric Dentistry 2005; 27: 307-12

El propósito de este estudio fue comparar *in vitro* la efectividad del sistema DIAGNodent en el diagnóstico

de caries oclusal con la de métodos visuales y radiográficos; y además, evaluar el efecto de la desprotección con un 1% de hipoclorito sódico sobre las lecturas hechas con dicho sistema. El DIAGNOdent es un aparato de reciente aparición en el mercado que ilumina la superficie del diente mediante la luz de un láser y analiza la fluorescencia emitida. A cada grado de fluorescencia emitida se le asigna un valor numérico, que será el indicador de la extensión de la lesión de caries. Para llevar a cabo dicho estudio, se seleccionaron 54 terceros molares y premolares extraídos por motivos ortodóncicos con las superficies oclusales sanas macroscópicamente. En el estudio participaron 3 examinadores que evaluaron un total de 105 zonas localizadas en las fisuras mediante los tres métodos antes mencionados: criterios visuales (criterios de Ekstrand), criterios radiográficos (aletas de mordida) y el sistema de fluorescencia con láser (FL). Para verificar la reproducibilidad intraexaminador, todos los dientes se evaluaron de nuevo a los 7-10 días mediante los mismos métodos. Para el segundo propósito del estudio, los dientes se introdujeron en una solución de hipoclorito sódico al 1% durante 24 horas, tras las cuales, se lavaron con agua durante 1 hora y, finalmente, los 3 examinadores hicieron las correspondientes lecturas con el FL.

Cada zona estudiada se seccionó en dos mitades y se observó con un estereomicroscopio a 25 aumentos. La mitad que presentaba una mayor alteración se reexaminó a 40 aumentos y se clasificó según unos criterios establecidos para determinar la profundidad histológica de la lesión de caries. A los 20 días, el 25% de las secciones se volvieron a examinar como medida de fiabilidad histológica.

Los métodos diagnósticos se compararon mediante análisis estadísticos que valoraron la sensibilidad, especificidad y reproducibilidad intra e interexaminador. Para esta comparación también se llevó a cabo el análisis de la curva de ROC. Además se aplicaron test estadísticos no paramétricos para estimar la significación de las áreas bajo las curvas ROC. Los valores medios obtenidos por los 3 examinadores de la primera y segunda lecturas (antes de la inmersión en hipoclorito sódico) y de la tercera lectura (tras la inmersión en hipoclorito sódico) mediante el FL se compararon mediante análisis de la varianza de una vía (ANOVA) y el test de Student-Newman-Keuls. Los resultados tras los análisis estadísticos fueron: no se encontraron diferencias significativas entre las áreas bajo la curva de ROC para los 3 métodos. Respecto a la sensibilidad, sin embargo, la inspección visual y el FL fueron similares entre sí y superiores a los métodos radiográficos. La reproducibilidad inter- e intraexaminador fue buena para todos los métodos. Las lecturas hechas con el FL experimentaron una reducción significativa tras la inmersión en un 1% de hipoclorito sódico. Las tres conclusiones del estudio fueron: 1ª, el DIAGNOdent y la inspección visual fueron similares en términos de sensibilidad y especificidad; 2ª, el DIAGNOdent, la inspección visual y los métodos radiográficos fueron similares en términos de especificidad; y 3ª, el DIAGNOdent y la inspección visual fueron superiores a la inspección radiográfica en términos de sensibilidad. Este estudio pues afirma que la inspección visual es tan válida como método diagnós-

tico de caries oclusal como el sistema DIAGNOdent, que debería ser considerado como mejor prueba complementaria en dicho diagnóstico que las radiografías de aleta de mordida.

M. T. Briones Luján

Prof. Colaboradora Máster de Odontopediatría
Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona

VALORACIÓN RADIOGRÁFICA DE PULPOTOMÍAS EN MOLARES TEMPORALES CON MATERIALES DE RESINA

Radiographic assessment of primary molar pulpomies restored with resin-based materials

Guelmann M, McIlwain MF, Primosch RE

Pediatric Dent. 2005; 27: 24-7

El tratamiento restaurador recomendado para proteger de la fractura a los dientes pulpomotizados es la colocación de coronas de acero inoxidable que aunque son muy efectivas son estéticamente deficientes. Berg y Donly sugirieron una técnica para restaurar molares deciduos pulpomotizados usando ionómeros de vidrio y materiales de resina (técnica de sandwich) sobre una fina capa de óxido de zinc-eugenol; aunque no se han realizado ensayos clínicos controlados, esta técnica estaría indicada para molares deciduos con poca destrucción y que conservan al menos dos paredes antes de la restauración. Los objetivos de este estudio fueron: a) valorar retrospectivamente el éxito radiográfico de las pulpomotías con formocresol en molares deciduos una vez restaurados con un material a base de resina; y b) comparar los resultados con estudios previamente publicados usando otros materiales restauradores (coronas de acero inoxidable y amalgama).

Todos los pacientes fueron sometidos a sedación y se realizó aislamiento con dique de goma. Los dientes se trataron por dos operadores experimentados. En todos ellos se aplicó formocresol diluido durante 1 a 5 minutos. Para restaurar la cámara pulpar, uno de los operadores utilizó solamente óxido de zinc reforzado (IRM-Dentsply Caulk); mientras que el otro utilizó un IRM cubierto por una capa de ionómero de vidrio (Vitrebond 3M). Después del grabado ácido total y la aplicación de adhesivo, se colocó en capas incrementales un composite Z100 (3M), empleando 30 segundos de fraguado en cada incremento. Cuando se realizaron las restauraciones proximales se utilizó una matriz metálica y un cono de madera. Sólo se incluyeron en el estudio los dientes restaurados que permanecieron funcionales en boca durante al menos 6 meses.

Las radiografías de los molares deciduos pulpomotizados se compararon con las de los contralaterales no pulpomotizados (control) para valorar el grado de exfoliación (normal, acelerado o retrasado).

Los criterios radiográficos de éxito se valoraron según Holan y cols. y fueron:

1. La ausencia de radiolucidez ósea en furca/periápice.
2. Reabsorción radicular patológica interna/externa (fallo patológico).

Cumplieron los criterios de evaluación 59 dientes de 52 pacientes; la edad media de los pacientes fue de 81 meses con un rango entre 44 y 118; el tiempo medio de seguimiento fue de 21 meses con un rango entre 7 y 43.

El éxito global de los molares pulpotomizados restaurados con resina fue del 78%.

En aquellos molares que sólo se restauró la superficie oclusal se obtuvo el 100% de éxitos.

En las restauraciones proximales, cuando se colocó una base de IRM y Vitrebond, el éxito obtenido fue del 83% (15/18) y cuando se colocó IRM solo, el porcentaje de éxitos fue del 69% (22/32); aunque no resultó estadísticamente significativo se observó una tendencia al fallo, mayor cuando el tiempo de seguimiento superaba los 24 meses.

Cuando los 59 molares primarios pulpotomizados y restaurados con material basado en resina se compararon con sus controles contralaterales no pulpotomizados, mostraron:

1. Patrones de exfoliación fisiológicos en 47 dientes (80%).
2. Reabsorción acelerada en 2 dientes (3%).
3. Fallo patológico en 10 dientes (17%).

En general no se recomienda la colocación de un material que contenga eugenol en cavidades que más tarde van a ser restauradas con materiales basados en resina. Recientemente han aparecido trabajos realizados bajo la hipótesis de que el grabado ácido total y las nuevas técnicas de adhesión son capaces de eliminar cualquier cemento temporal residual así como el eugenol que contamina la dentina. Estudios *in vitro* han concluido que los materiales temporales pueden usarse con seguridad antes de la restauración con resinas composite. En todos los estudios citados previamente el IRM se

usó como restauración temporal y se eliminó completamente antes de la restauración final con el *composite*. No se encontró ningún estudio donde el material de óxido de zinc-eugenol se dejase en la preparación como una base bajo la restauración del *composite*, tal como se ha hecho en este trabajo. De todos modos ninguna de las restauraciones necesitó ser reemplazada. Se obtuvieron mejores resultados cuando el IRM se cubrió con ionómero de vidrio en relación con el IRM solo pero esta comparación no llegó a ser estadísticamente significativa.

Holan y cols. compararon pulpotomías en molares temporales restaurados con amalgama y con coronas de acero inoxidable; obtuvieron excelentes resultados (90%, 18/20) en aquellos casos que sólo se restauró la superficie oclusal; los resultados fueron inferiores en las restauraciones proximales (77%, 23/30) en comparación con las coronas de acero inoxidable (87%, 241/287). Estos resultados para superficies oclusales y proximales son similares a los resultados obtenidos en este estudio.

Esta investigación no es un ensayo clínico controlado y esto puede debilitar la significancia de los resultados.

Las siguientes conclusiones se desprenden de este trabajo:

1. El éxito de la pulpotomía en el conjunto de restauraciones (oclusales y proximales) basadas en resina (78%) fue inferior al referido en otros estudios que usaban coronas de acero inoxidable.
2. Cuando estaban implicadas superficies proximales, el fallo (26%) fue comparable al señalado para las restauraciones de amalgama (23%).
3. Para llegar a conclusiones definitivas es necesario realizar ensayos clínicos prospectivos controlados.

E. Espasa

Prof. Titular de Odontopediatría
Facultad de Odontología, Universidad de Barcelona

SOLICITUD DE ADMISIÓN COMO MIEMBRO NUMERARIO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOPEDIATRÍA



**Sociedad Española
de Odontopediatría**

DR./DRA.

ODONTÓLOGO: DESDE:

ESTOMATÓLOGO: DESDE:

DOMICILIO CLÍNICA:

.....

CÓDIGO POSTAL: CIUDAD:

TELF.: FAX:

COLEGIADO EN: N.º:

PRÁCTICA ODONTOPEDIÁTRICA: EXCLUSIVA NO EXCLUSIVA

PROFESOR/A DE UNIVERSIDAD:

COLABORADOR: DESDE:

AYUDANTE: DESDE:

ASOCIADO: DESDE:

TITULAR: DESDE:

FECHA SOLICITUD:

FIRMA:

Secretaría técnica
C/ Alcalá, 79-2
28009 MADRID
e-mail:
seodontopediatria@hotmail.com





Odontología Pediátrica

Órgano de difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría
(3 núms. año)

- Profesionales 63 €
- Organismos y Empresas 82 €
- Países (zona Euro) 221 €
- Resto de países 300 €

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN AÑO 2006

DIRECCIÓN DE ENVÍO

Nombre y apellidos _____
 Dirección _____
 Tel. _____ E-mail _____
 Población _____ Cod. Postal _____ Provin. _____
 Especialidad _____ Centro _____ Cargo _____

SUSCRÍBANME A:

 Odontología
Pediátrica (3 núms. año)

- A través de mi cuenta bancaria (cumplimento autorización adjunta)
- Mediante talón n.º _____ que adjunto
- Contra reembolso

ORDEN DE PAGO POR DOMICILIACION BANCARIA

ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

BANCO/CAJA _____

DIRECCIÓN _____ POBLACIÓN _____ C.P. _____

TITULAR DE LA CUENTA _____

CÓDIGO C/C.: BANCO SUCURSAL D.C. N.º CUENTA

Ruego a ustedes se sirvan tomar nota de que, hasta nuevo aviso, deberán adeudar en mi cuenta con esa entidad el recibo o letra que anualmente y a mi nombre les sean presentados para su cobro por **ARAN EDICIONES, S.L.**

Les saluda atentamente,
(Firma) _____

_____ de _____ de 20_____

DOCUMENTO PARA EL BANCO

Más información o envíos a:

ARAN EDICIONES, S.L. Castelló, 128, 1º - 28006 Madrid - Teléfono 917 451 728 - Fax: 915 615 787
e-mail: suscripc@grupoaran.com - www.grupoaran.com

5ª Jornadas de Encuentro Pediatría-Odontopediatría



Un año más, el pasado mes de diciembre, tuvieron lugar en Madrid, las jornadas de encuentro Pediatría-Odontopediatría, bajo la dirección conjunta de los doctores Paloma Planells y Carlos Marina.



En su ya quinta edición, podemos afirmar que la celebración de estas jornadas constituye una cita ineludible para todos aquellos profesionales del área sanitaria implicados en el tratamiento del paciente infantil. Así lo demuestran las crecientes cifras de asistentes, desde la creación de estas jornadas, que han llegado al 2005 con más de 400 inscritos.

Bajo el título "El niño con necesidades especiales", las jornadas se abrieron con la ponencia de la Dra. Miegimolle sobre antibioterapia en el niño, tratando así, uno de los problemas más frecuentes y que mayores dudas plantean en prescripción farmacéutica. El interés surgido por la citada ponencia se puso de manifiesto, a través de las cuestiones que fueron planteadas a continuación de la misma.

El curso prosiguió con dos interesantes ponencias que nos acercaron al entendimiento de determinadas conductas manifestadas por niños con necesidades especiales debidas a la patología mental. La primera de ellas, "Fenotipo conductual del retraso mental" dictada por el Dr. Campos Castelló, nos mostró la forma

de entretener por su comportamiento, las diferentes patologías mentales en el paciente infantil.

A continuación, la ponencia titulada "Trastorno por déficit de atención con hiperactividad", dictada por el Dr. Castells Cuixart, abrió un interesante debate acerca de esta enfermedad de frecuente actualidad diagnóstica en el niño.

Para finalizar, la Dra. García de Miguel, presidenta de la sociedad médica invitada de este año (Sociedad Española de Oncología Pediátrica), nos introdujo en la problemática que rodea al paciente oncológico infantil, abordando tan amplio tema con gran capacidad de síntesis y claridad expositiva.

Como en ediciones anteriores, el elevado nivel científico, las brillantes exposiciones de los ponentes y la experta mano del comité organizador han hecho de la celebración de estas jornadas un rotundo éxito.

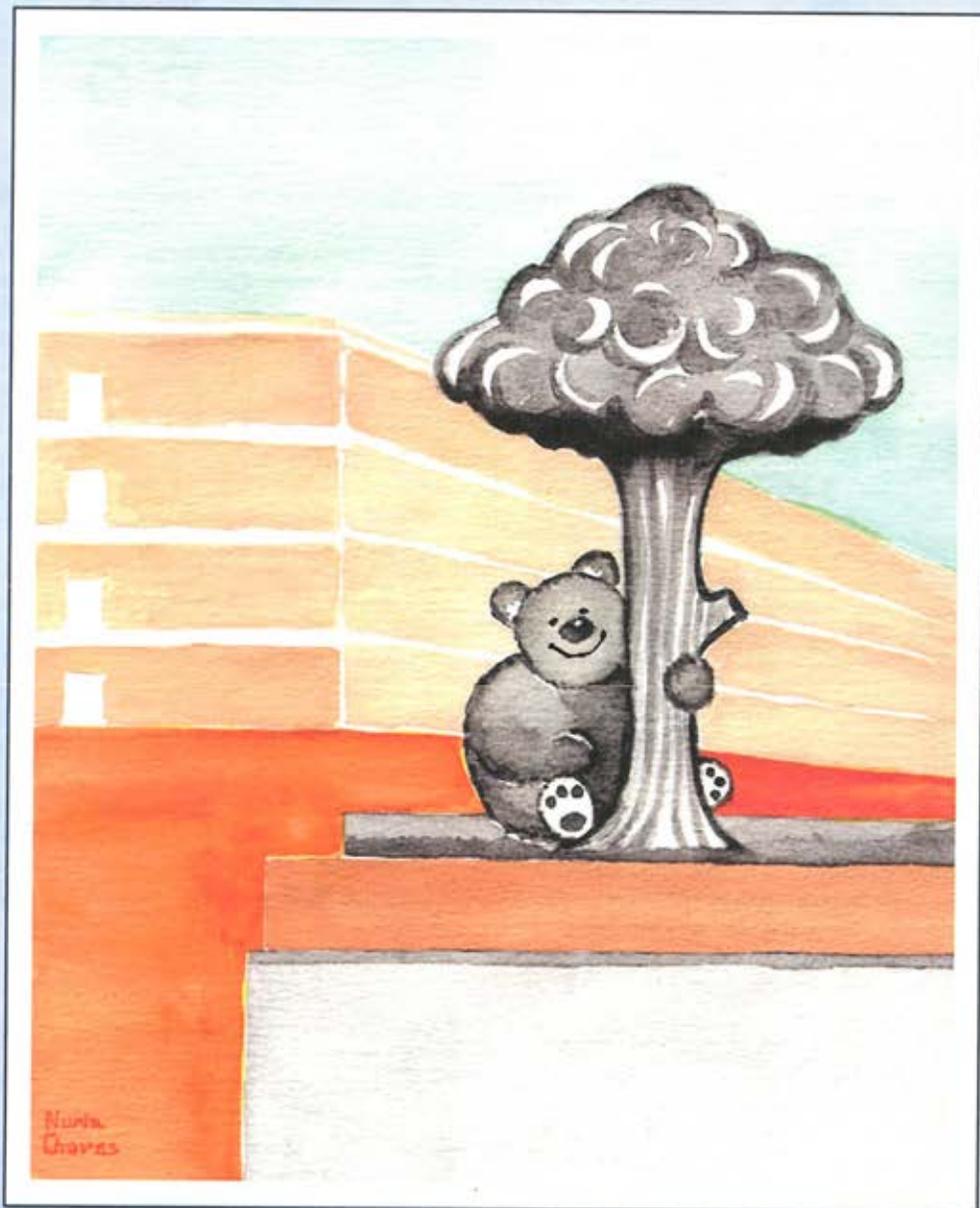
Los presidentes de las Jornadas recordaron la fecha de celebración de las 6ª Jornadas de Encuentro de Pediatría-Odontopediatría que tendrán lugar en Madrid el 20 de mayo de 2006.

Desde la organización, no queremos dejar de expresar nuestro más sincero agradecimiento a la industria que, año tras año, hace posible la celebración de estas Jornadas de Encuentro Pediatría-Odontopediatría.





**XXVIII REUNIÓN ANUAL
DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE ODONTOPEDIATRÍA (SEOP)**



MADRID, 17,18,19 y 20 DE MAYO DE 2006
Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid
C/ Santa Isabel, 51

Estimados compañeros:

Los odontopediatras españoles nos sentimos orgullosos de poder reunirnos después de veinte años en la ciudad de Madrid.

El comité organizador y científico se ha encargado de preparar una agenda de alto nivel que estamos seguros cubrirá todas nuestras expectativas. Entre los cursos precongreso está previsto realizar el primer Curso de Odontopediatría en Niños con Necesidades Especiales y la Reunión Nacional de Jóvenes Odontopediatras.

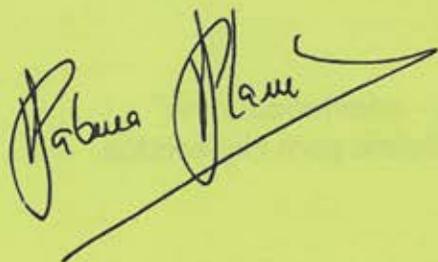
Los cursos intracongreso versarán sobre temas relacionados con la Odontología conservadora, cuyo ponente es el Prof. Perdigao, y sobre el Tratamiento de la Maloclusión en Odontopediatría.

Como colofón del congreso llevaremos a cabo las Jornadas de Encuentro Pediatría-Odontopediatría.

La ubicación de la sede, en el Colegio Oficial de Médicos de Madrid, próximo a las principales pinacotecas de España, unido a la oferta cultural de la ciudad, hacen especialmente atractivo el programa social y de acompañantes.

Os animamos a todos y especialmente a los más jóvenes de la profesión, a participar activamente en el desarrollo del congreso para conseguir que este evento sea inolvidable.

Bienvenidos a Madrid.



Fdo. Paloma Planells del Pozo
Presidenta del Comité Organizador
XXVIII REUNION ANUAL SEOP



PROGRAMA PRELIMINAR

Día 17 de mayo (miércoles)

CURSOS PRECONGRESO

Jornada de mañana:

**"1er. Curso de Odontopediatría
en Niños con Necesidades Especiales"**

Jornada de tarde:

"Reunión Nacional de Jóvenes Odontopediatras"

Día 18 de mayo (jueves)

Jornada de mañana:

"Comunicaciones científicas"

Jornada de tarde:

"Comunicaciones científicas"

ASAMBLEA GENERAL DE LA SEOP

"Inauguración oficial"

Día 19 de mayo (viernes)

Jornada de mañana y tarde:

"Odontología conservadora. Conceptos actuales"

Ponente: Prof. Perdigao

Jornada de tarde:

"Tratamiento de la Maloclusión en Odontopediatría"

Día 20 de mayo (sábado)

Jornada de mañana:

"Jornadas de encuentro pediatría - odontopediatría"

**"Curso de formación en Odontopediatría para Higienistas
y Auxiliares de Clínica"**

CLAUSURA

ACTOS SOCIALES:
Durante los días de la XXVIII REUNIÓN DE LA SEOP se programarán actos sociales tanto para los congresistas como para los acompañantes (cocktail inaugural, excursiones, cena de gala ...)

**SOCIEDAD CIENTIFICA INVITADA
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRIA (A.E.P.)**



Pendiente de acreditación por la Comisión de Formación Continuada de las Profesiones Sanitarias de la Comunidad de Madrid.

Secretaría Técnica: Biotour, S.A.
c/ Aguirre, 1. 1º Izda.
28009 Madrid
Tel.: 91 781 87 90
Fax : 91 781 87 91
www.seop2006.com



Portada: Acuarela original de Nuria Chaves

SPECIALTY TRAINING IN PAEDIATRIC DENTISTRY

Please give details of the training you have received in Paediatric Dentistry. Specifically please give the dates of attendance for the program you have completed. Please attach a copy of the certificate/diploma/degree qualifying you as a specialist in Paediatric Dentistry in your country.

Training Program:

dates attended to

Any Other Courses in Paediatric Dentistry Attended:

.....

.....

CERTIFICATE or ACCREDITATION IN PAEDIATRIC DENTISTRY

date awarded by whom

This application must be supported by two ACTIVE members of the European Academy of Paediatric Dentistry. Please have two members counter sign below to support your membership application. The completed form should then be given to the Counsellor for your country who should also endorse it and forward it to the Secretary. You may also send it directly to the Secretary.

Signature:

Signature:

Member Member

(please print)

Send this application form to:

Professor M.E.J. Curzon
Department of Paediatric Dentistry
Leeds Dental Institute
Clarendon Way, Leeds, LS2 9LU

Include with this application form the following:

1. Copy of your diploma/degree/accreditation certificate from your training program in Paediatric Dentistry .
2. Brief curriculum vitae, not more than two pages.

Signature of applicant:

Date:



E.A.P.D. European Academy of Paediatric Dentistry

Application Form for Membership

Date of Application-- 20...

Last Name..... First Names.....

Title Sex: Male Female

Address Degrees

.....

.....Telephone (Office)

Country Postal Code.....(Home)

Fax

Details of Specialist Practice:

Please designate the distribution that best describes your work

University: Yes No Percentage of time at University %
Didactic Teaching % Research % Clinical %
Academic Statusor Postgraduate Student Yes

Hospital: Yes No Percentage of time at Hospital %
Hospital Teaching % Research % Clinical %

Practice: Yes No Percentage of time in Practice %
Type: Principal Associate Other

Public Health: Yes No Percentage of time as Public Health Dental Officer %
Clinic % Administration % Research %

Areas of Special Clinical Interest

.....

Areas of Research Interest

.....



El primer
paso

para una
boca
Sana

VITIS
junior



+ De venta en
Farmacias

Cepillo de dientes VITIS JUNIOR CN 374272.6
Gel dentífrico VITIS JUNIOR CN 399493.4



DENTAID
Expertos en Salud Bucal
www.dentaid.es