



**AÑO 2013, NÚMERO 3**

# Revista **ADM** Estudiantil

ÓRGANO DE DIFUSIÓN PARA ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA



**2013**

# Ven e insíbete

Facultad de  
Odontología



## Maestría en Odontología

Conocerás y aplicarás  
las más avanzadas  
técnicas odontológicas

**INICIO**  
**13 de Julio de 2013**  
Sólo un fin de semana al mes  
8:00 a 20:00 hrs.  
**6 Cuatrimestres**  
Plataforma en línea

**CUPO LIMITADO**

## Especialidades

- Ortodoncia
- Endodoncia
- Odontopediatría

**INICIO**  
**8 de Julio de 2013**  
Lunes a viernes  
Turno matutino 7:00 a 16:00 hrs.  
Turno vespertino 14:00 a 21:00 hrs.

**Curso propedéutico**  
**1 al 6 de Julio 2013**

## Diplomados

**Cirugía bucal**  
**INICIO**  
**10 de octubre 2013**  
Horario jueves 15:00 a 20:00 hrs.  
**Duración 6 meses**

**Implantología oral**  
**INICIO**  
**6 de septiembre 2013**  
Horario viernes 15:00 a 20:00 hrs.  
**Duración 1 año**  
Apoyo y respaldo por Implantes  
dentales Straumann

**CAMPUS NORTE (Atrás de Rodeo Santa Fe)**  
Cumbres de Acultzingo 3, Fracc. Los Pirules,  
Tlalnepantla, Edo. Mex.  
**4428 4550 al 59**  
Exts. 8405, 8414 y 8416

[ula.edu.mx](http://ula.edu.mx)



## EDITORIAL

**U**no de los objetivos fundamentales del ser humano es el acceso a tener salud como una prioridad, y de la mano de este derecho está tener servicios y sistemas sanitarios efectivos, donde la salud bucal ocupa un lugar muy especial para el beneficio de toda la comunidad. Esto implica que los Cirujanos Dentistas tengan una formación de calidad con calidez y ética que permitan solucionar de la mejor manera y desde luego prevenir los padecimientos bucales.

Los cambios de las últimas décadas, sobre todo los avances científicos y el desarrollo tecnológico forman parte de la mayoría de las prácticas de los profesionales de la Odontología actuales.

Por esto en el contexto globalizado e internacional que nos toca vivir y con la mejor intención de aportar a la Odontología una propuesta para contribuir y continuar mejorando la calidad en la formación de los futuros Cirujanos Dentistas, en 2010 y después de varios años de trabajo en los que participó México con muchos países de Latinoamérica y el Caribe, se presentó en Sao Paulo Brasil el libro sobre el Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Educación Odontológica (PLACEO). Entre los temas que contiene este texto que se ofrece en español y portugués destaco la propuesta de un perfil profesional que debe tener el Cirujano Dentista latinoamericano, éste, lo menciono a continuación y recomiendo a los alumnos de nuestra querida profesión leerlo, evaluarlo y analizarlo teniendo siempre presente el alto anhelo de ser los mejores profesionales de la salud bucal que México requiere.

Ser un odontólogo general con conocimiento y comprensión de las ciencias básicas biomédicas y una sólida formación técnico-científica en

Odontología; con capacidad para resolver los problemas de salud bucal; tanto a nivel individual como comunitario; actuando con ética y profesionalismo. "Debe poseer formación humanística; consciente de su responsabilidad social en la promoción, prevención, tratamiento y mantenimiento de la salud bucal de la población, basado en la evidencia científica"; con competencias de: comunicación, gestión y liderazgo, hábil para integrar en forma eficiente y responsable un equipo interdisciplinario de salud; crítico para investigar y compartir su conocimiento, consciente de su papel como agente de transformación de la realidad social y responsabilidad con el medio ambiente; presto para actualizarse permanentemente en sus conocimientos y adaptable para el cambio de sus acciones, de tal modo que éstas contribuyan a su crecimiento personal y profesional; y a la mejora continua de la salud bucal de la sociedad.

Por otra parte en este cuarto número además de los artículos presentados hemos dado un espacio a las manifestaciones artísticas de los estudiantes de odontología como una aportación para el fomento de las inquietudes que en este sentido estamos seguros existen en un gran número de nuestros alumnos .

La Revista ADM Estudiantil ha ido consolidando su presencia nacional como un vínculo más de comunicación y esperamos que día a día y paso a paso continúe poniendo su granito de arena para el engrandecimiento de la Odontología Mexicana.

**Dr. Rolando Peniche Marcín**  
**Director de la Facultad de Odontología**  
**Universidad Anáhuac Mayab**  
**Editor**

CONSEJO EDITORIAL DE LA REVISTA ADM ESTUDIANTIL

**Editor**

Dr. Rolando Peniche Marcín

**Editores Asociados**

**Endodoncia**

Dr. Javier Ortiz Sauri

Dr. Rene Bolio Vales

Dr. Eduardo Gutiérrez Peniche

**Odontopediatría**

Dr. Armando González Solís

Dra. Diana Canto Cervera

Dra. Adriana Flores Chapa

**Cirugía Bucal y Maxilofacial**

Dra. Yolanda Valero Princet

Dr. Leopoldo Andrade Góngora

Dra. Elizabeth Castillo Sánchez

Dr. Fernando Sandoval Vernimmen

**Ortodoncia**

Dr. Francisco Kú Carrillo

Dr. Fernando Jorge Hernández Tello

Dr. Mauricio González Balut

**Periodoncia**

Dra. Kendra Mendoza Hijuelos

Dr. Mauricio González Reyes

**Rehabilitación Bucal y Odontología restauradora**

Dr. Rafael Domínguez Cervera

Dr. Daniel Perez Domínguez

**Implantología Dental**

Ricardo Peniche Rodriguez

Roberto Sosa Milke

**Epidemiología, Salud Pública y Odontología Preventiva**

Dra. Hortencia Castillo Castillo

**Patología Y Medicina Bucal**

Dr. Jose Luis Castellanos Suarez

Dra. Laura Díaz Guzmán

Dra. Beatriz Aldape Barrios

**Innovación y Emprendedurismo en Odontología**

Mtra. Regina Garza Roche

**Mercadotecnia en Odontología**

Mtra. Claudia Sanchez de Mier

**Odontología Legal y Forense**

Dra. Mónica Suarez Ledesma

Dra. Adriana Sanchez Murillo

Dr. Ricardo Vazquez Ortiz

**Ética**

Mtro. Francisco Javier Otero Rejón

**Odontología basada en Evidencias**

Dr. Carlos Robles Bonilla

Dra. Elis Yamile Sánchez Abdeljalek

**Cariología y Odontología de Mínima Intervención**

Dr. Armando Hernandez Ramirez

**Coordinación Editorial, Diseño y Publicidad**

Dra. Cecilia Guadalupe Melchor Soto

**Comisión Estudiantil**

Dr. Luis Daniel Aneyba López

*Nueva*  
**ESTHET-X<sup>®</sup> HD**  
*HIGH DEFINITION MICRO MATRIX RESTORATIVE*

Precio especial  
**\$220.00**  
por jeringa



**Nanotecnología de alta definición para todos los días**

- ✓ Restauraciones directas
- ✓ Dientes anteriores y posteriores
- ✓ Cierre de diastemas
- ✓ Carillas directas
- ✓ Inlays y Onlays indirectos

**2010 REALITY** Best New Product  
★★★★★  
2010: "El composite híbrido # 1" Reality

**Dental Product of the Year 2011**  
2011: "El mejor producto" Dental Product Shopper

**2012: "La resina preferida" The Dental Advisor**

La mejor por tres años consecutivos



**Por su Confiabilidad,  
Calidad y Seguridad...  
Hemos llevado el  
Diagnóstico Radiológico  
Intra-Oral a niveles nunca  
antes alcanzados!**

Las nuevas generaciones de Odontólogos están conscientes de los daños que los productos para el procesamiento de las Películas Radiográficas pueden causar al medio ambiente y por lo tanto buscan soluciones que les permitan transitar en cualquier momento a la Radiografía Digital con equipos de vanguardia, diseñados para durar en el tiempo.



La sencillez de operación del CORIX® 70 PLUS-USV permite, con solo oprimir dos botones, seleccionar en la Pantalla Gráfica la pieza dental y la complejidad del paciente, con mas de 400 tiempos de exposición en memoria, para que el Odontólogo pueda centrar su atención en el paciente.

**Más fácil no se puede!!!**

Con el SENSOR CORIX® DIGITAL, (OPCIONAL) específicamente diseñado para este equipo, el Odontólogo podrá transitar a la Radiografía Digital por computadora en cualquier momento, obteniendo una imagen perfecta, en un instante y al primer disparo!!!

**Pregunte a nuestros  
Distribuidores Autorizados  
sobre las características y  
accesorios opcionales del  
CORIX® 70 PLUS-USV.**

**coramex s.a.**  
División de CORIX MEDICAL SYSTEMS®  
Lauro Villar No. 94-B, 02440 México, D.F.,  
Tel. +52-55-5394-1199  
Fax: +52-55-5394-8120  
www.corix.us



Bases del Concurso:

- \*Se llevará a cabo en la Asamblea General Ordinaria el 14 de Noviembre de 2013 de 5 a 6 PM.
- \* Se seleccionará una hoja de registro y se realizará una pregunta
- \*Se le hará una llamada telefónica al número que haya registrado para que conteste una pregunta.

(Al no contestar la llamada se seleccionará otro número registrado).

**AFÍLIATE A LA ADM  
ANTES DEL 15 DE SEPTIEMBRE  
CONTESTA UNA PREGUNTA Y GANA**



**Equipo de Rayos-X,  
mod. Corix 70 Junior MM  
(de base móvil)**

**corix medical systems®**

**Promoción Especial (vigencia 20 de Junio)**  
**Proporciona la frase estoy con**  
**"CORIX" y obtén el 3%**  
**de descuento en el pago**  
**de tu membresía**

**\*Importante**

Ingresa a [www.adm.org.mx](http://www.adm.org.mx) y descarga la hoja de registro y envíala adjunta a tu ficha de depósito al correo: [cuotaregistroadm@gmail.com](mailto:cuotaregistroadm@gmail.com)

\*Tu documentación de afiliación será entregada a través del Colegio de tu localidad.

Tipos de Membresía

Profesionista	Pasante	Estudiante
\$1,200.00	\$700.00	\$500.00

Formas de Pago

Horario

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Depósito Cuenta Bancomer 0442645467 a nombre de la Asociación Dental Mexicana  |        |
| 2. Transferencia Cuenta Clabe 18 dígitos 012180004426454678   | 24 hrs |
| 3. Pago con tarjeta (se aceptan todas las tarjetas excepto AMERICAN EXPRESS). elabora la hoja de registro y envía al correo: <a href="mailto:cuotaregistroadm@gmail.com">cuotaregistroadm@gmail.com</a> | 24 hrs |

## CONTENIDO

7

### Hiperortoparaqueratosis Generalizada, ¿Inicio De Una Leucoplasia Verrucosa Proliferativa?

Por:

Eber Uriel Hernández Vásquez.

Estudiante de licenciatura de Cirujano Dentista, Universidad Regional del Sureste, Oaxaca.

Profesor de Carrera licenciatura de Cirujano Dentista, Universidad Regional del Sureste, Oaxaca.

11

### Avulsión

Por:

CD. Caroline Cobá Loría

CD. Marisol Quintal Moguel

Residentes de la Especialidad en Endodoncia de la Universidad Anahuac Mayab. Mérida, Yucatán, México

CDEE. Javier Ortiz Sauri

Coordinador de la Especialidad en Endodoncia de la Universidad Anahuac Mayab. Mérida, Yucatán, México.

17

### Tratamiento Antibiótico

Por:

C.D. María de Jesús Duarte Godoy.

C.D. Patricia Teresa Guerra Donnadieu.

Lic. Carlos Alfredo Rubí Cárdenas.

37

### Recreando Arte en la Facultad de Odontología Mexicali (UABC)

Por:

C.D. María de Jesús Duarte Godoy.

C.D. Patricia Teresa Guerra Donnadieu.

Lic. Carlos Alfredo Rubí Cárdenas.

37

### Instrucciones de Publicación para los Autores

# Hiperortoparaqueratosis Generalizada, ¿Inicio de una Leucoplasia Verrucosa Proliferativa?

Eber Uriel Hernández Vásquez.<sup>1</sup>

C.D.P.B. Gerardo Meza García.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de licenciatura de Cirujano Dentista, Universidad Regional del Sureste, Oaxaca.

<sup>2</sup> Profesor de Carrera licenciatura de Cirujano Dentista, Universidad Regional del Sureste, Oaxaca.

**L**a leucoplasia verrucosa proliferativa (LVP) es una rara entidad que presenta áreas de leucoplasia difusa con grados variables de queratinización, coloración blanquecina y texturas que van de lisas a verrucosas, estas zonas de leucoplasia tienden a expandirse a otras áreas de la mucosa (mucosa bucal, paladar, encía, lengua), se tornan entonces en lesiones multifocales que evolucionan en muchos casos a carcinomas bien diferenciados.

tratamiento de nifedipino 30mg desde hace dos años, relata también problemas de estreñimiento y de la visión.

#### EXPLORACIÓN INTRAORAL

Se observan áreas de leucoplasia en: mucosa labial inferior, carrillos, fondo del repliegue mucogingival, cara ventral de la lengua (derecha), reborde alveolar superior con superficie lisa y consistencia firme; reborde alveolar inferior con aspecto papilar y consistencia firme; eritema en paladar duro; paladar blando de color rosa pálido y lengua saburral. Usa una prótesis total removible de acrílico desde hace 20 años la cual se encuentra en mal estado.

#### PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta paciente femenina de 65 años de edad, a consulta en las clínicas de la U.R.S.E. por "unas placas y por tener blancas las encías". Con antecedentes Heredofamiliares de leucemia (abuela materna), diabetes (tíos maternos) y cáncer de páncreas (madre), sin antecedentes personales patológicos, no patológicos y gineco-obstétricos de interés. Padece hipertensión y lleva un



Fig1.- Lesiones eritematosas con áreas leucoplasicas en paladar



Fig 2.- Lesiones leucoplásicas en reborde alveolar.

### EXPLORACIÓN EXTRA ORAL

Asimetría facial, el labio inferior izquierdo se encuentra deprimido. Sin datos patológicos en ganglios linfáticos, articulación temporomandibular y glándulas salivales.

Se tienen impresiones diagnósticas de Leucoplasia verrucosa proliferativa, candidiasis, liquen plano, reacción liquenoide por nifedipino y carcinoma verrucoso. Por lo que se decide realizar una biopsia incisional del reborde alveolar inferior y carrillo.



Fig 3. Toma de biopsia con "punch"

### DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA.

Encía: el espécimen examinado se encuentra formado por hiperortoqueratinizado que en su superficie presenta colonias de microorganismos basófilos, subyacente se observa tejido conjuntivo fibroso denso bien vascularizado. Mucosa yugal: el espécimen examinado se encuentra formado por epitelio escamoso estratificado para e hiperortoqueratinizado subyacente tejido conjuntivo fibroso denso, hacia la base tejido adiposo. El diagnóstico histológico es de hiperparaortoqueratosis.

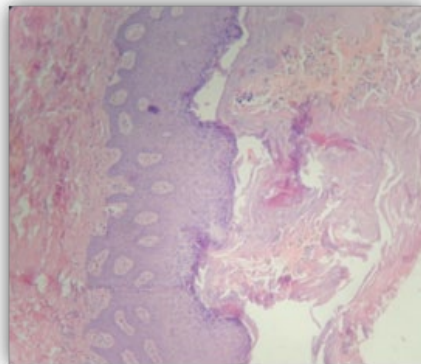


Fig 4.- Epitelio escamoso estratificado con hiperparaqueratosis.

### DISCUSIÓN

Una historia negativa de hábito fumador, presencia de lesiones blancas en la mucosa que se están queratinizando sin causa aparente nos lleva a pensar que se trata de una leucoplasia verrucosa proliferativa.

La leucoplasia verrucosa proliferativa fue descrita por Hansen et al, en 1985<sup>1</sup>. Anteriormente se le llamaba papilomatosis florida oral<sup>2</sup>. Se trata de una entidad que muestra placas blanquecinas en la mucosa que siempre desarrollan proyecciones nodulares, papilares o verruciformes sobre su superficie, se

expanden hasta abarcar grandes regiones de la mucosa oral y se asocia a una alta tasa de malignización<sup>3</sup>.

### EPIDEMIOLOGÍA

Predilección por las mujeres (4:1)<sup>4</sup>, ancianas (62 años). Edad media de 70 +/- 12.73 años<sup>1</sup>. Comienza como una simple queratosis de crecimiento lento, persistente e irreversible y eventualmente llega a ser de naturaleza verrucosa.

### ETIOPATOGENESIS

De etiología desconocida. En investigaciones se le ha asociado a: VPH 16 y 18, Virus de Epstein Barr<sup>1</sup>, aberraciones en los genes p16INK4a y p14ARF reguladores del ciclo celular, delección homocigota, pérdida de heterocigosidad y mutación<sup>6</sup>, sin embargo ninguno de estos se ha encontrado en todos los pacientes, por lo tanto no son determinantes en la aparición de LVP.

### HISTOLOGÍA

Presenta un amplio rango de características que oscilan desde formas leves de hiperqueratosis hasta carcinoma verrucoso<sup>4</sup>; comienza con un área de hiperqueratosis focal que se expande a diferentes zonas de la mucosa bucal teniendo predilección por la encía<sup>1</sup>, con el tiempo estas leucoplásicas tienden a tornarse verrucosas o incluso con apariencia de eritroplasia que se convierten en carcinomas<sup>3</sup>, se reconocen 4 estadios de la LVP: hiperqueratosis, queratosis verrucosa, carcinoma verrucoso y carcinoma epidermoide<sup>4</sup>.

### TRATAMIENTO

Actualmente no existe un consenso sobre un tratamiento eficaz. Clásicamente se le ha tratado con cirugía, la cual ha mostrado una alta recidiva de entre 85 y 100%, otros tratamientos han sido evaporación con laser CO<sub>2</sub>, terapia fotodinámica, electrocauterio, criocirugía, retinoides<sup>8</sup> con una alta tasa de recidiva; y cirugía en conjunto con methisoprinol (isoprinosina o pranobex inosina), el cual mostro una recidiva de 16%<sup>7</sup>.

### CONCLUSIÓN

Se recomienda dar seguimiento exhaustivo a las lesiones blancas de etiología desconocida, que se han diagnosticado histológicamente con hiperpara u orto queratosis debido a su expansión a grandes áreas de la mucosa bucal, y su posibilidad de malignización.

No se realizará excisión quirúrgica debido a que esta solo exacerba el padecimiento. Se realiza cambio de prótesis.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.J Bagan, C Scully, Y Jimenez, M Martorell. REVIEW ARTICLE  
Proliferative verrucous leukoplakia: a concise update. Oral Diseases (2010) 16, 328–332. doi:10.1111/j.1601-0825.2009.01632.x.
- 2.Van der Waal I, Reichart PA. Oral proliferative verrucous leukoplakia revisited. Oral Oncol. 2008 Aug;44(8):719-21. Epub 2007 Dec 3.
- 3.Leon Barnes. Surgical Pathology of the Head and Neck. Informa Healthcare, third edition, pg. 275-277.
- 4.J. Philip Sapp, Lewis R. Eversole. George P Wysocki. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Elsevier Mosby, 2ª edición, pg. 178-179.
- 5.Palefsky JM, Silverman S Jr, Abdel-Salaam M, Daniels TE, Greenspan JS. Association between proliferative verrucous leukoplakia and infection with human papillomavirus type 16. J Oral Pathol Med. 1995 May;24(5):193-7.
- 6.Kresty LA, Mallery SR, Knobloch TJ, Li J, Lloyd M, Casto BC, Weghorst CM. Frequent alterations of p16INK4a and p14ARF in oral proliferative verrucous leukoplakia. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2008 Nov;17(11):3179-87.
- 7.Femiano F, Gombos F, Scully C. Oral proliferative verrucous leukoplakia (PVL); open trial of surgery compared with combined therapy using surgery and methisoprinol in papillomavirus-related PVL. Int J Oral Maxillofac Surg. 2001 Aug;30(4):318-22.
- 8.Brad W. Neville, Douglas D. Damm, Dean H. White. Color atlas of clinical oral pathology. BC Decker, second edition, Pg. 218-221.

# Avulsión

## Caso Clínico

CD. Caroline Cobá Loría

CD. Marisol Quintal Moguel

Residentes de la Especialidad en Endodoncia de la Universidad Anahuac Mayab. Mérida, Yucatán, México

CDEE. Javier Ortiz Sauri

Coordinador de la Especialidad en Endodoncia de la Universidad Anahuac Mayab. Mérida, Yucatán, México.

## INTRODUCCIÓN

Es considerada la mayor de las urgencias dentales, corresponden a un 5 % de los traumas por los cuales los pacientes buscan tratamiento. Clínicamente el alvéolo se encuentra vacío o lleno con un coágulo; radiográficamente pueden llegar a estar presentes líneas de fractura. Se presentan con una mayor incidencia en niños en edad preescolar. El pronóstico depende de los cuidados tomados en el lugar del accidente, después del trauma, así como del almacenamiento, manipulación del diente y el tiempo transcurrido desde el trauma hasta su reimplantación. Pasadas dos horas post-traumatismo la probabilidad de fracaso de reimplantarlo pueden aumentar considerablemente. Los dientes afectados con más frecuencia son los incisivos centrales superiores, 86% de los casos, debido a su posición frontal. Se presenta con mayor incidencia entre los siete y los nueve años, cuando los incisivos permanentes están en proceso de erupción: la formación radicular se encuentra incompleta y los ligamentos periodontales tienen una estructura más laxa. El reimplante es la técnica por medio de la cual el diente que ha sido avulsionado se reinserta en el interior de su alvéolo. El tratamiento está dirigido al restablecimiento del suministro sanguíneo, estas lesiones deben atenderse lo más rápidamente posible, la meta es reimplantar el diente con el máximo número de células del

## RESUMEN

La avulsión dental es considerada como una urgencia odontológica. Entre los dientes más comunes están los incisivos centrales superiores, son los dientes más expuestos a traumatismos. La avulsión se define como un desplazamiento total de una pieza dentaria íntegra fuera de su alvéolo. En estos casos, se produce la ruptura del paquete vasculo-nervioso, de las fibras periodontales y además, se ocasionan lesiones en el cemento y en el hueso alveolar. Puede ocurrir tanto en dientes temporales como en los permanentes; la diferencia es el tratamiento, ya que los temporales no se reimplantan. El éxito de un reimplante dental tras una avulsión dentaria está relacionado con el almacenamiento y manipulación del mismo.

ligamento periodontal que tengan el potencial de regeneración.

El proceso de reparación comprende la revascularización y formación de tejido nuevo, coordinados por el movimiento de células en el área traumatizada, donde los macrófagos se encuentran al frente, seguidos por células endoteliales y fibroblastos. Posterior a la reimplantación se coloca una férula. La ferulización, es una técnica necesaria para estabilizar los dientes permanentes que, por razones traumáticas, presentan aumento de la movilidad del diente. Las férulas flexibles pueden realizarse con material provisional flexible con alambre/fibra-composite. La más recomendada en las avulsiones es la férula flexible.

**CASO CLÍNICO**

Paciente masculino de 13 años de edad, acude a la Clínica de la Universidad Anáhuac Mayab, para continuar el tratamiento del OD. 21, que había sido avulsionado 6 meses atrás. El paciente llega con una férula flexible:

Pruebas diagnósticas:

Pruebas térmicas: negativas



Figura 1. Férula Flexible, a base de cordel y botones de resina.

- Patología Pulpar: necrosis
- Movilidad: grado I
- Percusión: positivo (horizontal y vertical)
- Patología Periapical: Periodontitis apical agudo.

Figura 2. Radiografía inicial



Figura 2. Radiografía inicial

- Radiográficamente:
- Lesión periapical
  - Reabsorción radicular apical

Tratamiento: endodoncia en OD 2.1



Figura 3. Anestesia.

Tratamiento: endodoncia en OD 2.1

Anestesia infiltrativa, nervio nasopalatino: lidocaína/epinefrina 2%. (Figura 3)

Aislamiento absoluto a distancia: colocando la grapa 2A en el OD 2.2. (figura. 4)



Figura 4. Aislamiento a distancia para evitar seguir lesionando el diente el avulsionado.

Acceso: conservador; forma triangular, con base hacia incisal. (Figura 5)



Figura 5. Acceso triangular

Conductometría: Longitud: 21mm/LM: 45 (figura.6)

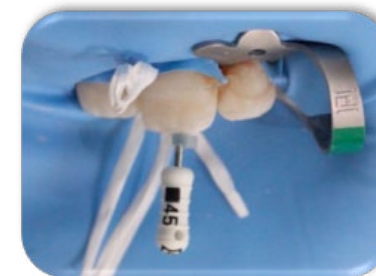


Figura 6. Conductometría.

Irrigación:

- Hipoclorito de sodio 2.5%
- Clorhexidina 2%
- Solución salina: entre cada irrigante, para evitar la formación de paracloroanilina.



Figura 7. Instrumentación.

Instrumentación:

- Técnica: Fuerzas balanceadas (Dr. James Roane)
- Limas: FlexoFile
- Punta principal: 80

Medicación intraconducto:

Hidróxido de calcio (Químicamente Puro): 2 semanas



Figura 8. Desinfección de gutapercha.

Obturación provisional: IRM

Previo: anestesia, aislamiento, eliminación de la restauración provisional, recapitulación del conducto para eliminar el hidróxido de calcio, protocolo de irrigación y secado del conducto radicular con puntas absorbentes de papel del No. 80 (Densply, Maillefer).

Obturación Definitiva:

Técnica de obturación: condensación lateral

Punta Principal: 80. Puntas de gutapercha accesorias no estandarizadas (FF, MF, F)

Desinfección de la gutapercha con hipoclorito de sodio al 2.5% (Figura 8).

Cemento sellador: Sealapex (Kerr)

Espaciador: MA57 (Hu-Freedy)

Pronóstico de la pieza: reservado

Sellado coronal: IRM (figura. 9)

Figura 9. Prueba de penacho.



Figura 10. Radiografía final.



### INSTRUCCIONES AL PACIENTE

-Dieta blanda.

-Higiene bucal normal después de cada comida, cepillo de cerdas blandas.

-Enjuagues con clorhexidina (0,1%) 2 veces al día, por 15 días.

### FARMACOTERAPIA

-Amoxicilina con clavulanato 875/125 mg, 1 c/12 hrs x 7 días.

-Ibuprofeno de 400 mg, 1 c/8 hrs x 3 días.

-Ketorolaco 10 mg, 1 c/8 hrs x 3 días.

Se le recetó ibuprofeno como antiinflamatorio y antibiótico sistémico de amoxicilina con clavulanato, los cuales reducen la reabsorción radicular, afectando la motilidad de los osteoclastos y disminuye la eficacia de la colagenasa, ayudando a la cicatrización del tejido.

A los 3 meses de haber realizado el tratamiento de Endodoncia, el paciente refirió estar asintomático. En la radiografía de control observamos que la lesión está en proceso de cicatrización, ya que la lesión ha disminuido. Y clínicamente el paciente no presenta signos de movilidad, asintomático a la percusión y tejidos circundantes sanos.



Figura 11. Radiografía 3 meses posteriores al tratamiento.

## CONCLUSIÓN

Tenemos 3 posibles escenarios:

-Ápice cerrado: diente reimplantado previo a la llegada del paciente al consultorio.

-Ápice cerrado: tiempo extrabucal menos a 60min.

-Ápice cerrado: tiempo extrabucal mayor a 60min. < Pronóstico desfavorable a largo plazo.

El proceso de cicatrización está fuertemente relacionado con:

-Estado del desarrollo radicular

-Lesión Periodontal de un diente necrótico, no se espera que cicatrice.

-Objetivo: anquilosis

Resultado esperado: cicatrización de la Lesión periapical.

## PRIMEROS AUXILIOS: ¿QUÉ HACER EN CASOS DE AVULSIÓN?

-Mantener al paciente en calma

-Buscar el diente y tomarlo por la corona

-Si el diente está sucio, lavarlo brevemente, 10 seg. Con agua fría; reimplantar y morder un pañuelo.

-Si no se pudo reimplantar, colocarlo en un medio conservador apropiado: Vaso de leche, en la boca por debajo de la lengua, suero fisiológico y evitar el agua.

## TRATAMIENTO ODONTOLÓGICO DE EMERGENCIA

-Consideraciones Endodónticas. Riesgo de reabsorción elevado y progresivo: sobreviven por largos periodos de tiempo.

-La pulpa debe ser retirada 7 – 10 días después, aplicando hidróxido de calcio.

-2- 4 semanas, realizar la endodoncia.

## REFERENCIAS

- 1.-Andreasen, J.O. Lesiones traumáticas de los dientes. Editorial Amolca. Barcelona. 2012.
- 2.-Avulsed Teeth. Alpha Omegan 1997; 90(4)
- 3.- American Association of Endodontics. Recommended Guidelines for the treatment of the avulsed permanent tooth. 1998.
- 4.- Soares – Golberg. Endodoncia Técnicas y Fundamentos. Ed. Panamericana. 2002.
- 5.- Cohen, Stephen. Vías de la Pulpa, Editorial. Elsevier Science Health Science Division, 2002.
- 6.- Grossman, Louis I. practica endodóntica. 4a ed. en español traducción de la 9a. ed. en inglés. Ed. Mundi. Buenos Aires. 1981.
- 7.- Ingle, John I. Endodoncia. 5a ed. McGraw Hill - Interamericana. México D.F. 2004.
- 8.- Lasala, Angel. endodoncia. 3a ed. Salvat Editores. Barcelona. 1979.

# Tratamiento antibiótico de la infección odontogénica

Elías Rodríguez-Alonso. Médico especialista en Estomatología. Coordinador Unidad Salud Bucodental. Centro de salud "Doctor Cirajas". Area 4. Atención Primaria. SaludMadrid.

María Teresa Rodríguez-Monje. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de salud " M<sup>a</sup> Ángeles López Gómez". Area 9. Atención Primaria. SaludMadrid.

## RESUMEN

La infección odontogénica es una infección polimicrobiana y mixta (aerobios/anaerobios). Comprende diversos cuadros clínicos, cuya importancia deriva de su frecuencia y gravedad potencial. Es el tipo de infección más frecuente en la cavidad oral y su tratamiento supone hasta el 10% del total de prescripciones de antibióticos en la comunidad. En la mayoría de los casos su tratamiento requiere la combinación de procedimientos odontológico/quirúrgicos y farmacológicos, éste último no siempre es necesario. La elección del antibiótico es empírica basándose en criterios epidemiológicos en función del cuadro clínico, las bacterias implicadas en el mismo y su sensibilidad al antibiótico, además del perfil farmacológico/farmacodinámico del mismo y las características individuales y clínicas del paciente. Por ello es importante realizar un diagnóstico lo más preciso posible y conocer la indicación de terapéutica antibiótica de los distintos cuadros. Los antibióticos de elección son los betalactámicos: Amoxicilina, Amoxicilina-clavulánico y como alternativa Clindamicina.

**PALABRAS CLAVE:** Infección odontogénica. Tratamiento. Antibiótico.

## ABSTRACT

Odontogenic infection is a polymicrobial infection with both aerobic and anaerobic bacteria. It comprises various clinical conditions, whose importance results from its frequency and potential severity. It is the most common type of oral infection and its treatment involves up to 10% of total prescriptions of antibiotics in the community. In most cases, their treatment requires a combination of surgical dentistry procedures and pharmacological prescription, although antimicrobial treatment is not always necessary. The choice of antibiotic is done empirically based on the clinical condition, the bacteria involved and their sensitivity to the antibiotic, as well as in the pharmacological/pharmacodynamical pattern of antibiotic along with the individual patient and clinics. It is therefore important to know the precise diagnosis and therapeutic antibiotic indication of the various conditions. The antibiotics of choice are beta-lactams: Amoxicillin, Amoxicillin-clavulanamic and Clindamycin as an alternative.

**KEY WORDS:** Odontogenic infection. Antibiotic. Therapy.

Inf Ter Sist Nac Salud 2009; 33:67-79.

## INTRODUCCIÓN

La cavidad oral, primer segmento del aparato digestivo al que comunica con el exterior, está formada por un conjunto heterogéneo de tejidos y de estructuras: superficie dental, surco gingival, mucosa bucal y dorso lingual. Este hecho condiciona que no sea una cavidad aséptica, por el contrario está tapizada de una variada flora microbiana comensal (microbiota), que incluye tanto aerobios como anaerobios y que se encuentra en un equilibrio dinámico con el huésped. En determinadas circunstancias puede comportarse de manera oportunista, dando lugar a infecciones endógenas caracterizadas por ser polimicrobianas y mixtas (flora aerobia y anaerobia).

Las infecciones de la cavidad oral, según la zona en la que se desarrollen, se pueden clasificar en:

- Odontógenas cuando afectan a estructuras que forman el diente y el periodonto; incluyen caries, pulpitis, absceso periapical, gingivitis, periodontitis y pericoronaritis.
- No odontógenas si afectan a mucosas o estructuras extradentales (glándulas salivares, lengua, etc).

La mayoría de las infecciones de la cavidad oral son odontógenas, habitualmente locales y circunscritas, pero en ocasiones puede propagarse por continuidad y acceder a los tejidos profundos o, más raramente, diseminarse a distancia por vía linfática/hematógena y alcanzar órganos más alejados dando lugar, en uno y otro caso, a procesos de mayor gravedad.

Las infecciones odontógenas tienen una prevalencia muy alta; destacan la caries y la enfermedad periodontal que probablemente constituyan la patología infecciosa crónica más habitual en los sujetos adultos: el 90% presentan caries, alrededor del 50% gingivitis y un 30% periodontitis<sup>(1)</sup>. Son además causa frecuente de consulta urgente así, el absceso periapical supone el 25% de las urgencias odontológicas, la pericoronaritis el 11% y la periodontitis (absceso periodontal) entre el 7-14%<sup>(1,2)</sup>.

Respecto a su tratamiento, no todas las infecciones odontógenas requieren terapia antimicrobiana; dependiendo de las características del proceso, el tratamiento óptimo podría requerir procedimientos odontológicos y/o quirúrgicos o antibioterapia; o bien la combinación de varios de ellos. La prescripción de antibióticos tendría como objetivo reducir el inóculo bacteriano en el foco infeccioso, evitar la propagación de la infección y su recurrencia, prevenir sus complicaciones y obtener la curación clínica. Además, debe respetar en lo posible la microbiota humana.

En general la prescripción de antimicrobianos se realiza de forma empírica, basándose en criterios epidemiológicos (tanto clínicos como bacterianos) ya que, salvo en determinadas ocasiones, al inicio del tratamiento se desconoce el microorganismo responsable, y las infecciones odontógenas no son una excepción. Sin embargo, mientras en buena parte de las infecciones es posible llegar a determinar el patógeno causante y ajustar el tratamiento si fuera preciso, en las infecciones odontógenas esto no es posible, debido a su carácter polimicrobiano y mixto, de ahí que se tienda a utilizar antibióticos de amplio espectro.

Por otro lado la antibioterapia, sobre todo si es de amplio espectro, puede seleccionar los microorganismos resistentes tanto en la flora habitual del paciente (dando lugar al sobrecrecimiento de subpoblaciones), como en la flora patógena (lo que conduce al fracaso terapéutico).

La infección odontogénica es la tercera causa de consumo de antibiótico debido a patología infecciosa en España generando aproximadamente el 10-12% del total de las prescripciones de estos fármacos en la comunidad<sup>(1,3)</sup>.

El grupo europeo de Vigilancia de Consumo de antibióticos ([www.esac.ua.ac.be/](http://www.esac.ua.ac.be/), 2006) encuentra que el mayor consumo de antibióticos en Europa se localiza en los países del Sur, entre los que se encuentra España, esto explica que presente una de las mayores tasas de resistencia antibiótica<sup>(4)</sup>.

Finalmente hay que recordar que los antibióticos son sustancias ajenas al organismo y por tanto susceptibles de producir reacciones alérgicas, efectos secundarios e interacciones con otros fármacos.

A pesar de los datos previos, que hablan de la frecuencia e importancia de la infección odontogénica, llama la atención que las recomendaciones terapéuticas existentes estén basadas en acuerdos profesionales, documentos de consenso<sup>(5-7)</sup> y no en criterios de medicina basada en la evidencia. Esto es así porque los ensayos clínicos con antibióticos en afecciones odontogénicas son escasos y muy heterogéneos no permitiendo establecer conclusiones.

## MICROBIOLOGÍA DE LA CAVIDAD ORAL

De la cavidad oral se han aislado más de 500 especies de bacterias, además de hongos, parásitos y virus que cumplen una serie de funciones:

- Metabolizan restos nutritivos que pueden haber quedado en los nichos y,
- Constituyen un tapiz que dificulta la colonización por otros microorganismos externos, sobre todo a través de la formación de la biopelícula, estructura en la que permanecen coagregados los diferentes microorganismos en el seno de una matriz polimérica.

Pero no podemos hablar de la flora bucal como un único ecosistema ya que los distintos tejidos y estructuras de la cavidad oral (superficie dental, surco gingival, mucosa bucal, dorso lingual y la saliva) dan lugar a la existencia de distintos ecosistemas o nichos; cada uno de ellos presenta características ecológicas específicas que condicionan la colonización por diferentes microorganismos<sup>(8)</sup>. Así, en la superficie del diente se diferencian dos regiones, la supragingival y la subgingival. La primera, bañada por la saliva es inicialmente aerobia y predominan los *Streptococcus* del grupo viridans (mutans, sobrinus, sanguis...) y secundariamente *Lactobacillus*; mientras que la región subgingival (surco gingival), está bañada por líquido gingival (o crevicular) es eminentemente anaerobia, y los microorganismos presentes son fundamentalmente *Fusobacterium* spp, *Prevotella* spp, *Porphyromonas* spp y *Peptoestreptococcus* spp. En la lengua y mucosa bucal predomina un ambiente aerobio, siendo los microorganismos más frecuentes los *Streptococcus* del grupo viridans (*S. salivarius*) y *Veillonella* spp<sup>(8,9)</sup>.

Cuando se alteran las condiciones de la cavidad oral, se producen cambios cuantitativos y cualitativos en la flora. Estos cambios pueden ser secundarios a modificaciones fisiológicas (edad, dentición, embarazo, cuantía y composición salivar, etc.), del estilo de vida (hábitos higiénico-dietéticos, tabaquismo, etc.), a intervención terapéutica (exodoncia, tartrectomía, tratamiento antibiótico previo, etc.) o a la presencia de situaciones patológicas (estados de inmunosupresión, infección odontógena, etc.).

**MICROBIOLOGÍA DE LA INFECCIÓN ODONTÓGENA**

Si se dan las condiciones favorables (determinadas situaciones metabólicas, lesión mucosa, inmunosupresión, desequilibrio del ecosistema microbiano, etc.) los microorganismos comensales

orales pueden convertirse en patógenos oportunistas. Por lo tanto las bacterias que se aíslan en la infección odontógena son las mismas que componen la microbiota. En la Tabla I se recogen los microorganismos de mayor interés odontológico <sup>(8,10)</sup>.

Diferentes estudios realizados en los últimos años sobre cuadros de infección odontógena describen los siguientes hallazgos:

- Los microorganismos aislados en los distintos tipos de infección odontógena suelen ser los mismos pero varía su porcentaje de participación <sup>(11-13)</sup>.
- Son infecciones polibacterianas, aislándose un promedio de cinco especies diferentes por proceso (rango 2-13)<sup>(10,11,14)</sup> y en más del 95% de los casos la flora

es mixta, constituida fundamentalmente por cocos grampositivo anaerobios facultativos y bacilos gramnegativo anaerobios estrictos. De los primeros el 90% lo representan los estreptococos y los estafilococos el 5%. Entre las bacterias anaerobias estrictas se encuentra una mayor abundancia de especies, constituyendo los cocos Gram positivo un tercio del total mientras que los bacilos Gram negativos se aíslan en la mitad de las infecciones <sup>(12)</sup>.

- Las bacterias más frecuentemente aisladas fueron Streptococcus spp, Peptostreptococcus spp; Prevotella spp, Porphyromonas spp y Fusobacterium spp. Habitualmente se encuentran involucradas muchas otras especies bacterianas, pero parecen ser más oportunistas que causales <sup>(12,13,15)</sup>.

La infección odontogénica suele ser el resultado de una interacción sinérgica entre varias especies bacterianas; hay asociaciones frecuentes como: Prevotella y Streptococcus, Peptostreptococcus y Prevotella, Eubacterium y Prevotella <sup>(1,2,10)</sup>.

**ETIOPATOGENIA**

Desde el punto de vista etiopatogénico la infección odontógena puede ser primaria (causas dentarias y peridentarias) o secundaria (causas yatrogénicas y traumáticas) <sup>(16)</sup>:

- Causas dentarias y peridentarias: habitualmente en relación con la caries y enfermedad periodontal (gingivitis y periodontitis) o con accidentes de la erupción, especialmente pericoronaritis.

- Causas yatrogénicas: diferentes procedimientos odontológicos (anestesia,

exodoncia, etc.) realizadas a cualquier nivel (estructura dentaria, periodonto o directamente sobre hueso) pueden dar lugar a una infección odontógena.

- Causas traumáticas: traumatismos agudos faciales o microtraumas repetidos (bruxismo), pueden lesionar el paquete vasculonervioso dentario ocasionando necrosis pulpar y la consiguiente infección.

La mayoría de las infecciones odontógenas son primarias, constituyendo la caries la causa más frecuente. En este caso, la entrada y colonización bacteriana se produce con la progresión cariogénica a través de esmalte y dentina invadiendo la pulpa dentaria. Hasta el inicio de la pulpitis, las bacterias implicadas serán principalmente aerobias facultativas del tipo Streptococcus spp, sin embargo su proliferación reduce el potencial de oxidación-reducción tisular, lo que origina condiciones de anaerobiosis, favoreciéndose el crecimiento de bacterias anaerobias estrictas y la subsiguiente necrosis del paquete vasculonervioso pulpar. Una vez en el espacio periapical (o periodontal, si el origen fue una periodontitis) los microorganismos constituyen un absceso, y la infección se puede extender localmente al hueso (osteítis, osteomielitis) y llegar a los tejidos blandos vecinos (celulitis, mediastinitis) o más raramente puede diseminarse a distancia (trombosis del seno cavernoso, fascitis necrotizante, endocarditis bacteriana, etc.)<sup>(16,17)</sup>. Los cuadros clínicos resultantes de la diseminación local o a distancia son complicaciones de la infección odontógena.

En los últimos años se considera que la biopelícula cumple un papel impor-

**Tabla I**  
Principales bacterias de la cavidad oral con interés odontológico\*

		AEROBIOS ERICTOS	ANAEROBIOS FACULTATIVOS	ANAEROBIOS ERICTOS
Gram positivos	Cocos	Micrococcus ( <i>M. luteus</i> )	Streptococcus spp Enterococcus Staphylococcus spp	Peptococcus spp Peptostreptococcus spp ( <i>P. micros</i> )
	Bacilos	Rothia ( <i>R. dentocariosa</i> )	Actinomyces spp* Corynebacterium Lactobacillus ( <i>L. acidophilus</i> , <i>L. salivarius</i> ) Propionibacterium Corynebacterium	Lactobacillus ( <i>L. rima</i> , <i>L. uli</i> ) Clostridium Bifidobacterium Eubacterium
Gram negativos	Cocos	Neisseria	—	Veillonella
	Bacilos	Eikenella ( <i>E. corrodens</i> )	Actinobacillus ( <i>A. actinomycetemcomitans</i> ) Eikenella ( <i>E. corrodens</i> ) Capnocytophaga Haemophilus Campylobacter	Bacteroides ( <i>B. forsythus</i> ) Fusobacterium spp ( <i>F. nucleatum</i> ) Prevotella ( <i>P. intermedia</i> , <i>P. melaninogénica</i> ) Porphyromonas ( <i>P. gingivalis</i> )
Espiroquetas		—	—	Treponema ( <i>T. denticola</i> , <i>T. orale</i> )

\* Elaborada a partir de las de Liébrano J. Castillo AM. Rodríguez-Avilal. 1998<sup>8</sup> y Maestre JR. 2004<sup>10</sup>

tante en la etiología de la infección odontogénica, la cual surgiría como resultado del proceso madurativo de aquella. Esta evolución o maduración conduce a un cambio en las especies bacterianas predominantes pasando de una flora grampositiva, facultativa y sacarolítica a una flora gramnegativa, anaerobia y proteolítica. La extensión de la infección a otras zonas se produciría por la expresión de factores de virulencia bacterianos en la biopelícula o cambios en la situación inmune del huésped <sup>(2)</sup>.

La biopelícula además de la capacidad para adherirse a material protésico o tejidos dañados del organismo y favorecer su colonización, también dificulta la acción de los antimicrobianos, interfiere con la actividad fagocítica de los macrófagos, y, probablemente facilita la transmisión de factores de resistencia a través del intercambio genético interbacteriano que se produce en su seno <sup>(2,18)</sup>.

#### **CUADROS CLÍNICOS DE LA INFECCIÓN ODONTÓGENA**

Las infecciones odontogénicas afectan a todo tipo de población y presentan una gran diversidad de formas clínicas: caries, gingivitis, periodontitis, pulpitis, absceso periapical y pericoronaritis (algunos autores incluyen también la periimplantitis)<sup>(1,19,20)</sup>. De todas ellas las más frecuentes son las tres primeras.

1. La caries es de curso crónico; causada por los productos químicos de los gérmenes acidógenos que destruyen los tejidos duros dentales. Son fundamentalmente streptococos y lactobacilos que se encuentran formando parte de la bioplaca dental situada sobre la

superficie del diente. Clínicamente en sus fases iniciales es asintomática, pero cuando en su progresión alcanza capas de los tejidos dentarios más profundos, aparecen síntomas de una pulpitis.

2. La pulpitis, es una inflamación de la pulpa dentaria causada por la invasión de los gérmenes orales, bien por progresión de una caries o de una enfermedad periodontal, bien por vía retrógrada, desde una infección periapical. Aunque se presenta como un cuadro agudo, en realidad traduce, en la mayoría de los casos, la exacerbación de una inflamación crónica. En la fase inicial la lesión mínima del tejido pulpar causa una hiperhemia pulpar reactiva y localizada, es la pulpitis reversible: asintomática o con leve dolor de escasa duración irradiado a áreas próximas y siempre provocado por estímulos térmicos, cepillado o azúcares, etc. Si este cuadro no se trata, las bacterias alcanzan la pulpa y la inflamación pulpar progresa hacia una pulpitis irreversible que pasa por distintas fases (serosa-purulenta-necrosis), y puede ser asintomática aunque suele cursar de forma aguda con dolor intenso, continuo, espontáneo e irradiado, que aumenta con el frío al principio, aunque más tarde aumenta con el calor y se alivia con el frío, también aumenta con el decúbito y con el esfuerzo. El último estadio evolutivo de las formas anteriores es la necrosis pulpar, generalmente asintomática pero que en su progresión hacia la región periapical dará lugar a la reaparición de la sintomatología.

3. El absceso periapical cursa con inflamación de los tejidos periapicales que ocasionan una clínica de dolor sordo y bien localizado, referido al diente afecto. Este dolor aumenta con la masticación

o a la percusión, a veces con salida de exudado purulento por vía alveolar.

4. Las infecciones periodontales están producidas por bacterias provenientes de la placa subgingival. En la gingivitis el proceso inflamatorio está limitado a la encía, causado por un aumento de la masa bacteriana o por cambios en su composición. La forma clínica de mayor prevalencia es la gingivitis simple que cursa con inflamación, enrojecimiento de la encía y tendencia al sangrado tras las comidas y el cepillado. Una forma más grave es la gingivitis ulcerativa necrosante (GUN), cuadro agudo doloroso que se relaciona con infección por VIH y cursa con erosión, necrosis del margen de la encía y formación de pseudomembranas, se acompaña de halitosis, fiebre, malestar y linfadenopatías. En la periodontitis, la afectación involucra a tejidos más profundos con destrucción de la inserción del tejido conectivo al cemento dentario y reabsorción del hueso alveolar; todo ello conlleva un aumento de la movilidad del diente. Tiene un curso crónico con etapas de agudización y el ritmo de progresión es variable en cada caso. Una complicación frecuente de este cuadro y también motivo de consulta urgente es el absceso periodontal, proceso agudo que cursa con dolor intenso, enrojecimiento, tumefacción y sangrado fácil de la encía.

5. La pericoronaritis es una infección aguda que se localiza en los tejidos que recubren la corona del diente parcialmente erupcionado. Suele aparecer sobre todo asociada a la erupción de los terceros molares (cordales o "muelas del juicio"), y generalmente entre los 20-30 años de edad. Puede dar una clínica aguda o crónica aso-

ciada a un cuadro de fiebre, malestar general y adenopatía. La forma aguda congestiva se caracteriza por dolores retromolares acentuados con la masticación, que se irradian a la faringe o a la rama ascendente mandibular. La mucosa que recubre la zona aparece edematosa, brillante y eritematosa. Suele acompañarse de adenopatía en el ángulo submandibular. En la forma aguda supurada los dolores son mucho más intensos e irradian hacia la amígdala o hacia el oído. Aparece disfagia, trismo y un eritema que se extiende hacia la faringe. La presión hace salir un exudado de pus entre el capuchón mucoso y el diente. En tanto la corona no esté liberada completamente, la pericoronaritis tiende a evolucionar de modo crónico, con síntomas atenuados que aparecen de forma recidivante.

Como se ha descrito, en ocasiones la infección odontogénica puede extenderse desde estos cuadros clínicos y dar lugar a una infección local o a distancia potencialmente graves.

#### **TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN ODONTÓGENICA AGUDA**

El éxito terapéutico sobre la infección odontogénica radica en el control de la biopelícula y, por lo tanto, de los microorganismos implicados. Las opciones terapéuticas disponibles, a veces combinadas, son las siguientes (12,19):

- Tratamiento odontológico (obturación, endodoncia, tartrectomía, etc.)
- Tratamiento quirúrgico (drenaje de abscesos, desbridamiento de tejidos, exodoncias, etc.)
- Tratamiento antimicrobiano

- Tratamiento sistémico de soporte (analgésicos, antiinflamatorios, etc.).

El efecto de las técnicas de desbridamiento mecánico-quirúrgicas sobre la biopelícula es fundamentalmente de tipo cuantitativo, por lo que existe el riesgo de persistencia de odontopatógenos y de recurrencia del proceso. Por ello en algunas situaciones debe complementarse con tratamiento antibiótico, que además de la cantidad, modifica la composición cualitativa de la placa.

La elección de un antibiótico para el tratamiento de la infección odontógena, se realiza de forma empírica basándose fundamentalmente en el cuadro clínico lo que implica conocer:

- Los microorganismos más frecuentemente implicados en los distintos cuadros (cuya sospecha se obtiene a partir de datos de epidemiología clínica y bacteriana), así como su sensibilidad a los antimicrobianos.
- Las características de los antimicrobia-

nos (espectros de actividad antimicrobiana, farmacocinética y farmacodinámica, eficacia clínica, perfiles de toxicidad y costes).

- Las características individuales y clínicas del paciente (edad, talla y peso, alteraciones genéticas, metabólicas, fisiológicas o patológicas).

1. Microorganismo de sospecha según los cuadros clínicos

El antibiótico se elegirá atendiendo al espectro de bacterias que deseamos cubrir en cada uno de los diversos tipos de infección odontógena (Tabla II).

En el marco de la misma se produce un cambio secuencial que va desde una flora aerobia y microaerofílica en caries y gingivitis a anaerobios en el caso de la periodontitis y finalmente mixta aerobia/anaerobia en los abscesos y la pericoronaritis.

Existe consenso en recomendar el uso de antibióticos sistémicos en las siguientes situaciones (1,2, 6,19):

- Caries: al ser debida a la acción desmineralizante de los productos acidógenos bacterianos, no es útil el tratamiento antibiótico.
- Infecciones odontogénicas de origen pulpar: el tratamiento básico es la endodoncia que, en algunas situaciones, puede ser complementada con antibióticos sistémicos. Aunque Keenan JV et al, 2005(21) afirmaban que el uso de éstos como tratamiento único o concomitante de la pulpitis irreversible y cuando esta evoluciona hacia un absceso apical agudo, sigue siendo dudoso.

• Absceso periapical: el tratamiento consiste en desbridamiento y drenaje quirúrgico además de antibióticos sistémicos. Matthews DC, 2003 (22), en una revisión sistemática de ocho ensayos clínicos con esta patología no encontró beneficios del tratamiento antibiótico del proceso frente a placebo.

• Gingivitis: las formas leves solo requieren un tratamiento local que elimine la placa y desinfecte los surcos gingivales; tampoco se recomienda antibioterapia en las formas crónicas. Está indicado pautar antimicrobianos sistémicos en la gingivitis ulcerativa necrosante (GUN) así como en la gingivitis estreptocócica (*S. pyogenes*), que se presenta como una complicación de una faringoamigdalitis estreptocócica aguda.

• Periodontitis: el tratamiento de primera línea sería el desbridamiento, eliminación del cálculo (placa bacteriana calcificada), el alisado de la raíz y el uso de antisépticos. Los antibióticos sistémicos estarían indicados sobre todo en las formas de periodontitis agresiva, refractaria, de rápida progresión o en las recurrentes. Existen discrepancias con respecto a la indicación de antibióticos en el absceso periodontal agudo. Herrera D y cols, 2002 (23), en una revisión sistemática de tratamiento de la periodontitis que comparaba el tratamiento mecánico solo o asociado a antibioterapia concluía que el uso de antibióticos puede mejorar los resultados en la reducción de las profundidades de las bolsas periodontales y en la ganancia del nivel de inserción.

• Pericoronaritis: en general está indicado el tratamiento antibiótico que tendría como objeto evitar la diseminación de la infección.

Tabla II  
Microorganismos implicados en las infecciones odontógenas y opciones terapéuticas (\*)

PROCESO	LOCALIZACIÓN	BACTERIAS IMPLICADAS	OPCIONES TERAPEÚTICAS
Caries	Esmalte, dentina, cemento y pulpa dental	<i>Streptococcus mutans</i> <i>Actinomyces spp</i> <i>Lactobacillus spp</i>	Eliminación mecánica Exodoncia
Pulpitis	Tejidos de la pulpa dental	<i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Porphyromonas endodontalis</i> <i>Prevotella intermedia</i> <i>Prevotella melaninogenica</i> <i>Fusobacterium nucleatum</i>	Eliminación mecánica, drenaje Biopulpectomía AB (si inmunodepresión o profilaxis) - Amoxicilina + clavulánico - Clindamicina
Gingivitis	Encías: tejidos blandos que rodean el diente	<i>Campylobacter rectus</i> <i>Actinomyces spp</i> <i>Prevotella intermedia</i> <i>E. corrodens</i> <i>Capnocytophaga spp</i> <i>Streptococcus anginosus</i>	Leve: Clorhexidina 0,2% tópica Clindamicina gel tópico GUN: Clorhexidina 0,2% tópica AB: -Amoxicilina + clavulánico -Metronidazol G. estreptocócica = GUN
Periodontitis	Tejidos de sostén del diente (periodonto)	<i>Porphyromonas gingivalis</i> <i>Tannerella forsythensis</i> <i>A. actinomycetemcomitans</i> <i>Prevotella intermedia</i> <i>Fusobacterium nucleatum</i> <i>Streptococcus spp</i>	Tartrectomía Clorhexidina 0,2% tópica o clindamicina/ minociclina gel tópico AB cuando está indicado (Tabla III) - Amoxicilina + clavulánico - Metronidazol - Clindamicina
Absceso periapical	Tejidos periapicales	<i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Prevotella oralis melaninogenica</i> <i>Fusobacterium spp</i> <i>Porphyromonas gingivalis</i> <i>Bacteroides</i> <i>Streptococcus spp</i>	Drenaje quirúrgico y desbridamiento AB: - Amoxicilina + clavulánico - Clindamicina - Penicilina + Metronidazol
Pericoronaritis	Tejidos que rodean el diente parcialmente erupcionado, sobre todo terceros molares inferiores.	<i>Peptostreptococcus micros</i> <i>Porphyromonas gingivalis</i> <i>Fusobacterium spp</i> <i>P. intermedia melaninogenica</i> <i>Eubacterium</i> <i>Streptococcus spp</i>	Desbridamiento y drenaje AB: - Amoxicilina + clavulánico - Clindamicina - Claritromicina o Azitromicina

\*Modificada a partir de las de López-Ptriz R. 2007; Bascones A. 2004; Brescó-Salinas M. 2006<sup>1</sup>; Mestre JR. 2004<sup>2</sup>.

• Infecciones de los espacios celulo-liposos cérvico-faciales y aquellas infecciones odontogénicas de rápida evolución con evidencia de extensión de la infección y/o afectación sistémica deben ser tratadas siempre con antibioterapia.

La finalidad con la que se administra el antibiótico puede variar para los distintos cuadros. En la tabla III se enumeran las funciones e indicaciones de la antibioticoterapia.

2. Características de los antimicrobianos

Las características del antimicrobiano

ideal serían las de aquel antibiótico que es activo frente a los microorganismos implicados en el proceso infeccioso, poco selector de resistencias y conservador del equilibrio de la microbiota. Para ello debe poseer unos parámetros farmacocinéticos adecuados que permitan una buena difusión y concentración en el lugar de la infección, además de otros factores como comodidad de administración y tolerabilidad (que mejoran el cumplimiento) y bajo precio.

Los más utilizados en la infección odontogena son: betalactámicos, macrólidos, tetraciclinas, metronidazol, clindamicina y fluorquinolonas.

• **Betalactámicos**<sup>(6,14,19,24)</sup>

Son fármacos bactericidas, activos en la fase de crecimiento bacteriano, útiles en el tratamiento de la fase aguda de los procesos odontogénicos y para la prevención de las complicaciones.

La penicilina G (parenteral), la fenoximetilpenicilina (oral) y la amoxicilina, presentan buena actividad frente a patógenos aerobios facultativos y anaerobios por lo que se consideran de elección en las infecciones mixtas de la cavidad bucal. De las tres la más indicada es la amoxicilina, ya que presenta un espectro mayor que la penicilina y una mejor absorción entérica que la ampicilina. Son efectivas frente al *Streptococo viridans*, sin embargo cada vez son más numerosas las bacterias productoras de betalactamasas, especialmente de los géneros *Prevotella*, *Porphyromonas* y *Fusobacterium* que las hacen resistentes, pero además, en aquellas que aún continúan siendo sensibles, la concentración mínima inhibitoria (CMI) es elevada. Es por esta causa que la asociación de una penicilina con un inhibidor de betalactamasas como el ácido clavulánico ha pasado a ser el fármaco de elección en un gran número de estos procesos y que la tendencia sea aumentar la dosis para alcanzar la CMI.

Las cefalosporinas orales, presentan una escasa actividad sobre bacterias gramnegativas anaerobias y no ofrecen ninguna ventaja sobre la penicilina y sus derivados en el tratamiento de las infecciones odontogénicas.

• **Macrólidos**<sup>(6,10,19,24)</sup>

Fundamentalmente eritromicina, espi-

ramicina, claritromicina y azitromicina, son antibióticos bacteriostáticos, que presentan una alta proporción de resistencia a las bacterias más habituales de las infecciones odontogénicas, por lo que no se consideran de primera línea en este tipo de infecciones. De ellos, la azitromicina es el de mayor absorción oral, con una buena farmacocinética y más activo frente a los anaerobios gramnegativos. La claritromicina es la que presenta una mayor actividad in vitro frente a los anaerobios facultativos grampositivos, no obstante se considera un antibiótico en investigación dado que su CMI no ha sido establecida.

• **Tetraciclinas**<sup>(19,24)</sup>

Bacteriostáticos de amplio espectro. De ellos, minociclina y doxiciclina son los que poseen mejor actividad sobre las bacterias anaerobias, pero cada vez más limitada como consecuencia del aumento en los niveles de resistencia, por ello ninguno debe ser considerado fármaco de primera elección en las infecciones odontogénicas. La más utilizada es la doxiciclina, sobre todo en algunos casos de periodontitis donde predomina la especie *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Su uso no se recomienda durante el embarazo, lactancia materna y en niños menores de 13 años, por su alta afinidad por el tejido óseo y dental. También se ha descrito la efectividad de la aplicación tópica de gel de minociclina en la fase aguda de la periodontitis, fase en la que predominan las bacterias *Bacteroides forsythus* y *Porphyromonas gingivalis*.

• **Metronidazol**<sup>(6,14,19,24)</sup>

Fármaco bactericida muy activo frente a las bacterias anaerobias gramnegativas

	Uso complementario (de algunos procedimientos odontológicos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulpitis en determinadas circunstancias</li> <li>• Absceso periapical agudo</li> </ul>
INDICACIONES	Uso terapéutico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad periodontal                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gingivitis ulcerativa necrotizante (GUN)</li> <li>- Gingivitis estreptocócica</li> <li>- Periodontitis agresivas, refractarias, de rápida progresión o recurrentes</li> </ul> </li> <li>• Pericoronaritis</li> <li>• Complicación por extensión de la infección odontogena                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Local: planos faciales profundos o espacios aponeuróticos del cuello</li> <li>- A distancia: con afectación sistémica</li> </ul> </li> </ul>
	Uso preventivo (de complicaciones)*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier procedimiento dental invasor en pacientes inmunodeprimidos, con enfermedad sistémica grave o con cardiopatías con riesgo de endocarditis bacteriana</li> </ul>
INDICACIÓN DUDOSA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad de origen pulpar                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pulpitis irreversible</li> </ul> </li> <li>• Absceso periapical agudo</li> <li>• Absceso periodontal agudo</li> </ul>
NO INDICACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caries</li> <li>• Enfermedad periodontal:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gingivitis leves</li> <li>- Gingivitis crónicas</li> <li>- Periodontitis leves</li> </ul> </li> </ul>

1. La profilaxis antibiótica logra mejores resultados si los agentes antimicrobianos se administran antes de la intervención

**Tabla IV**  
Dosis orales y efectos secundarios de los antibióticos utilizados habitualmente en infecciones odontogénicas\*

ANTIBIÓTICO	DOSIS ADULTO**	DOSIS NIÑOS**	EFFECTOS SECUNDARIOS
Penicilina V	500 mg / 8 h		Alteraciones gástricas (diarrea, náuseas, etc.), reacciones de hipersensibilidad
Amoxicilina	500 mg / 8 h 1000 mg / 8-12 h	50 mg/kg/día (en 3 dosis)	Alteraciones gástricas, reacciones de hipersensibilidad, candidiasis
Amoxicilina-Clavulánico	500+125 mg / 8h 875+125 mg / 8h 2000 mg / 12 h	40-80 mg/kg/día (en 3 dosis)	Decoloración dentaria en niños
Doxiciclina	100 mg / 12 h	No recomendada	Colitis pseudomembranosa
Clindamicina	300 mg / 8 h	10- 25 mg/kg/día (en 3 dosis)	Desórdenes gastrointestinales xerostomía, disgeusia, alteraciones SNC, anestesia/parestesia, incompatible con ingesta de alcohol
Metronidazol	500-750 mg / 8h	30- 45 mg/kg/día (en 3 dosis)	Desórdenes gastrointestinales
Claritromicina	250-500 mg / 12 h	7,5-15 mg/kg/día (en 3 dosis)*	Desórdenes gastrointestinales
Azitromicina	500 mg / 24 h	10 mg/kg/día	Desórdenes gastrointestinales
Moxifloxacino	400 mg / 24 h	No recomendado	

\* Elaborada a partir de las de Bascones A. 2004<sup>6</sup>; Maestre JR. 2004<sup>19</sup>; Poveda R. 2007<sup>25</sup>.  
\*\* La duración del tratamiento recomendada es de 7 a 10 días, excepto por la azitromicina que es de 3 días

y las espiroquetas, pero con escasa actividad frente a cocos grampositivos anaerobios y aerobios orales. Puede ser de elección en la gingivitis ulcerativa necrotizante (GUN), en la enfermedad periodontal crónica y en la angina de Vincent. No se recomienda su empleo durante el embarazo. Suele administrarse asociado con otros antibióticos activos frente a bacterias aerobias grampositivas, como: penicilina V, amoxicilina, amoxicilina-clavulánico o espiramicina.

- Clindamicina<sup>(6,13,19,24)</sup>

Sigue siendo el fármaco de elección en pacientes alérgicos a betalactámicos por

su buena absorción, la baja incidencia de resistencias bacterianas y la alta concentración que alcanza en el tejido óseo. Este antibiótico se muestra muy efectivo frente a anaerobios facultativos y estrictos, incluyendo las cepas productoras de betalactamasas. Alcanza altas concentraciones alveolares y la actividad bactericida clínicamente se logra con la dosis habitualmente recomendada. Así se describen CMI muy bajas frente a *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Fusobacterium nucleatum*. No es activa frente a *Actinobacillus actinomycescomitans*, *Eikenella corrodens* y *Capnocytophaga* spp y más de un 25% de los *Streptococos* del grupo viridans presentan resistencia de alto nivel, no superable con altas dosis de antibiótico. Su propensión a causar colitis asociada a los antibióticos (pseudomembranosa) limita su uso, recomendándose para el tratamiento de infecciones odontogénicas graves o en los casos en que la penicilina ha fracasado. La clindamicina tópica en gel es útil en el tratamiento de la periodontitis en fase aguda y evita los efectos adversos asociados a la administración oral.

- Fluorquinolonas<sup>(13)</sup>

El levofloxacino y moxifloxacino son menos rentables que otros antibióticos, además la resistencia de los *Streptococos* viridans frente a levofloxacino es elevada (> 50%). La fluorquinolonas no se deberían utilizar en estas infecciones.

En la Tabla IV se describen las dosis de los antibióticos, así como sus efectos secundarios más relevantes.

En cuanto a la dosificación y duración del tratamiento no existen criterios es-

tablecidos sobre una base de evidencia científica recomendándose en general altas dosis, debido al aumento de las CMI, durante periodos de tiempo relativamente cortos, entre 7 y 10 días. Así por ejemplo, la amoxicilina-clavulánico se recomienda a dosis de 875/125 mg/ 8h o 2000/125 mg/ 12h, con abandono progresivo de la de 500/125 mg/ 8h<sup>(1,2,6)</sup> y la clindamicina de 300 a 600 mg/ 8 h<sup>(1,2)</sup>.

**CONSIDERACIONES FARMACOCINÉTICAS Y FARMACODINÁMICAS. PREDICTORES DE EFICACIA.**

La farmacocinética, se ocupa del estudio del proceso que sufre en el organismo el fármaco administrado (absorción, distribución, etc.) describiendo la relación cuantitativa entre las dosis administradas, el intervalo de dosificación y las concentraciones plasmáticas /o titulares alcanzadas.

Es importante que el antibiótico alcance una concentración adecuada en el lugar de la infección (al menos iguales o mayores a la CMI). Así se ha observado que las concentraciones de amoxicilina-clavulánico, espiramicina y metronidazol en el fluido gingival son similares o superiores a las séricas<sup>(3)</sup>.

La farmacodinamia estudia la relación entre el antimicrobiano y el microorganismo a través del tiempo, determinando los efectos de las variaciones de las concentraciones de fármaco en el efecto bactericida. Utiliza la concentración mínima inhibitoria (CMI) como medida de actividad antimicrobiana.

Según su ACTIVIDAD, se clasifican en <sup>(17,19,25)</sup>:

a. Antimicrobianos tiempo dependientes: aquellos en los que el efecto antimicrobiano depende del mantenimiento de concentraciones activas del fármaco en tejidos, al menos iguales o superiores a la CMI de la bacteria causal, durante el mayor tiempo posible. Niveles mayores no aumentan el efecto bactericida. A este grupo pertenecen fundamentalmente los betalactámicos, aunque también la clindamicina y macrólidos como la eritromicina, espiramicina, claritromicina; antibióticos que son los más utilizados en las infecciones odontogénicas.

b. Antimicrobianos concentración dependientes: aquellos en los que el efecto bactericida aumenta a medida que se incrementa la concentración hasta llegar a un punto de máximo efecto. Son antibióticos cuyo efecto bactericida máximo, acontece cuanto las concentraciones séricas del antibiótico son cuatro veces superiores a la CMI. Pertenecen a esta clase los aminoglucósidos y las fluorquinolonas (levofloxacino, moxifloxacino), aunque también la azitromicina, metronidazol y minociclina.

Atendiendo a la actividad de los antimicrobianos y a su mayor o menor efecto persistente, se han propuesto tres ÍNDICES para valorar la eficacia clínica (1,17,19,25) (Figura 1):

- Tiempo (T) durante el cual la concentración del fármaco se encuentra por encima de la "Concentración Mínima Inhibitoria" (T > CMI). que debe ser superior al 40% para los betalactámicos y al 50% para los macrólidos y las lincosamidas. Es el índice que mejor se relaciona con la eficacia de los betalactámicos.

- Cociente entre la concentración pico y la concentración mínima inhibitoria (Cmax/CMI). Es el mejor índice predictor de la eficacia antibacteriana de los aminoglucósidos. Así para infecciones por bacterias Gram negativas la eficacia de aminoglucósidos y fluorquinolonas se relaciona con cocientes Cmax/CMI > 8.

- Cociente entre el "Área Bajo la Curva" y la concentración mínima inhibitoria (ABC/CMI). Las fluorquinolonas (levofloxacin) y la azitromicina se correlacionan mejor con este índice (ABC/CMI), que debe ser > 25 durante las 24h.

Los índices farmacocinéticos y farmacodinámicos predicen la eficacia clínica teórica de un antimicrobiano, permiten comparar su actividad antimicrobiana con otros antibióticos y sirven para elegir las pautas posológicas óptimas en cada situación clínica.

**RESISTENCIAS A LOS ANTIBIÓTICOS**

La aparición de resistencias antimicrobianas supone un problema clínico, epidemiológico y de salud pública, puesto que disminuye la efectividad del tratamiento antibiótico, incrementa su número de efectos secundarios (derivados de dar dosis más altas o de tratamientos más prolongados) y conlleva un impacto ecológico sobre la microbiota humana. Todo ello repercute en un aumento del coste sanitario (3,25).

En los estudios realizados durante los últimos años sobre las bacterias orales más frecuentemente implicadas en la infección odontogena se muestra un incremento de la resistencia de estos gérmenes a la acción de los antibióticos más usuales. Así se ha detectado un aumento de la resistencia a macrólidos, betalactámicos y clindamicina en cepas tanto de Streptococcus viridans como de Porphyromonas, Prevotella spp y Fusobacterium spp, productoras de beta-lactamasa aisladas en la cavidad bucal(2,6,9,11,26).

No obstante la heterogeneidad de los estudios, tanto desde el punto de vista metodológico como geográfico (ya se ha comentado la diferencia entre distintos países), arroja datos dispares. En la Tabla V se recogen datos pertenecientes a diferentes trabajos (algunos en términos de resistencia cuantificada en porcentaje y otros en términos de sensibilidad expresada en intervalos de porcentajes).

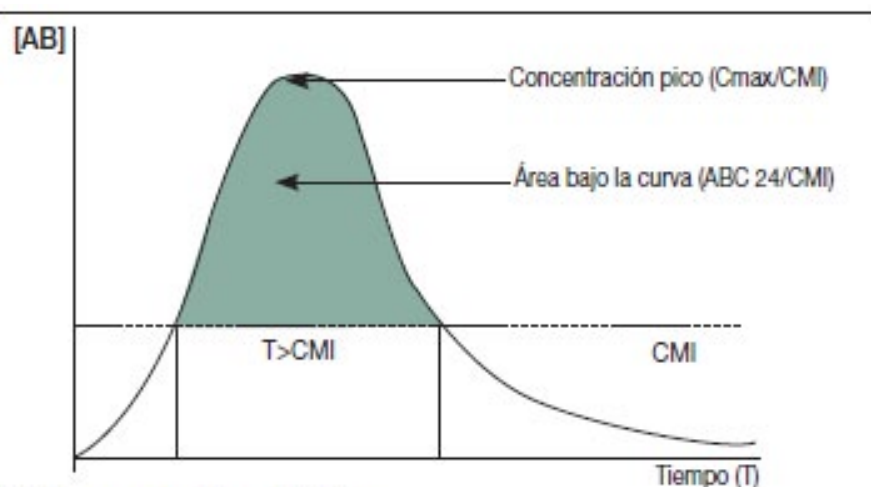
Existe una relación causa-efecto entre el consumo de antibióticos y el desarrollo de resistencias a los mismos(4,14,25). Las bacterias productoras de betalactamasa se aíslan con mayor frecuencia en infecciones odontogenas de pacientes que han recibido previamente tratamiento con betalactámicos, y cuanto mayor es la duración de tales tratamientos, mayor es el número de cepas bacterianas resistentes aisladas (26). El uso de un antibiótico con un espectro inadecuado conduce a un sobrecrecimiento de las especies bacterianas resistentes mediante la eliminación de otras especies

sensibles, lo que en último término puede conducir a exacerbaciones agudas o persistencia de la infección (2).

Por otra parte hay que tener en cuenta que en las infecciones odontogénicas las cepas resistentes pueden desaparecer debido a la falta de apoyo de los otros organismos, especialmente si las cepas resistentes están en escasa proporción (10). Por lo tanto, más que seleccionar un antibiótico que se ajuste al patrón de sensibilidad de todas las posibles bacterias involucradas en la infección, habría que buscar romper el sinergismo establecido entre los microorganismos odontopatógenos(19).

3. Situaciones dependientes del paciente que requieren una especial atención del clínico antes de indicar un tratamiento antibiótico (26).

- Con frecuencia es necesaria la prescripción simultánea de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) que puede modificar la biodisponibilidad



[AB]: concentración antibiótico.  
CMI: concentración mínima unhibitoria.

**Tabla V**  
Tasas de resistencia antibiótica (en porcentaje) según la especie bacteriana

	Streptococcus viridans		Peptostreptococcus spp		Prevotella spp (intermedia)		Porphyromonas Spp (gingivalis)		Fusobacterium spp (nucleatum)	
	R (%)	S	R (%)	S	R (%)	S	R (%)	S	R (%)	S
Penicilina G/V	10-23	±	14-19	±	23-52	±	0-59	±	11-33	±
Amoxicilina	0-13	+	17	±	17-55	±	17-20	±	17	±
Amoxicilina/clav	0-3	+	0	±	0-3	+	0-17	+	0-16	+
Doxiciclina	2-22	±	30-50	±	3-50	±	3-50	±	0	+
Clindamicina	10-59	+	0-15	±	0-27	+	0-24	+	0-8	+
Metronidazol	20	0	10-20	±	0-20	+	0-20	+	<5	+
Macrólidos					80-95	±	80-95	±		
Eritromicina,	31-58		30-50	±	7-50	±	6-17	±	33-74	±
Espiramicina,		±	12							
Claritromicina										
Azitromicina	18-48				25		33		42	
Levofloxacin	51		3		14		9		25	

R: Porcentaje de cepas resistentes; Datos extraídos de los estudios de Maestre JR. 2007<sup>10</sup>; Brescó-Salinas M. 2006<sup>3</sup>; Khemaleelakul S. 2000<sup>10</sup>; Kuriyama 2000<sup>3</sup>; Linares J. 2003<sup>24</sup>.  
S: Porcentaje de cepas sensibles. (Lopez-Piriz R. 2007<sup>2</sup>).  
(+: Mayor del 80% de cepas sensibles; ±: Entre el 30-80% de cepas sensibles; 0: menos del 30% de cepas sensibles).

del antibiótico (lo más común es la reducción de la misma, aunque algunas combinaciones han demostrado ejercer el efecto contrario como el ibuprofeno con las cefalosporinas, o el naproxeno y el diclofenaco con las tetraciclinas).

- Durante el embarazo ningún antibiótico pertenece al grupo A. En el grupo B (es decir, que justifican la precaución con el tratamiento durante el embarazo), están los siguientes antibióticos: penicilinas y con/sin inhibidores de betalactamasa, cefalosporinas, metronidazol, eritromicina, azitromicina. En el grupo C se incluyen la claritromicina y las fluoroquinolonas. Por último, el grupo D contiene las tetraciclinas y aminoglucósidos. Durante esta etapa, se puede pautar amoxicilina como tratamiento empírico, sin añadir ácido clavulánico hasta no disponer de un antibiograma<sup>(17)</sup>.

- En insuficiencia renal crónica: se debe ajustar la pauta del antibiótico en función del aclaramiento de creatinina existente; generalmente a partir de un aclaramiento inferior a 50 mL/min puede ser preciso ajustar dosis (en los macrólidos) o intervalos (en los betalactámicos, quinolonas y tetraciclinas).

- En insuficiencia hepática: hay que tener en cuenta que la eritromicina, azitromicina, clindamicina y metronidazol son metabolizados en el hígado y eliminados en la bilis por lo que requieren ajustes de dosis a fin de evitar la toxicidad secundaria a sobredosis. Las tetraciclinas son potencialmente hepatotóxicas y deben evitarse en pacientes con alguna enfermedad hepática activa.

- En ancianos puede existir un aumento de riesgo de efectos secundarios

farmacológicos, debido tanto a cambios fisiológicos como a la presencia de condiciones patológicas frecuentes tales como la insuficiencia renal o hepática, así como la frecuente polimedicación requerida para tratar otros procesos crónicos, con el consiguiente aumento del riesgo de interacciones medicamentosas.

**INDICACIONES DEL USO DE ANTIBIOTERAPIA EN INFECCIONES ODONTÓGENAS A PARTIR DE DATOS ENCONTRADOS EN LA LITERATURA MÉDICA**

1. Guías clínicas

- La edición española de la Guía Terapéutica Antimicrobiana (Guía Sanford 2006) recomienda para la infección odontogénica, antibióticos de amplio espectro como clindamicina 300-450 mg oral cada 6 h o bien amoxicilina-clavulánico oral 2000/125 mg cada 12 h.

- La Guía Terapéutica en Atención Primaria Basada en la Evidencia. (semFYC. 2003) indica, con grado de evidencia A, que deben ser tratados los siguientes procesos: las pericoronaritis, el absceso periodontal, la gingivoestomatitis, la alveolitis seca y las pulpitis irreversibles purulentas con amoxicilina 500 mg/8 h (20-40 mg/kg/d en tres tomas para los niños) durante 8-10 días y, en caso de alergia a la penicilina, eritromicina a dosis de 500 mg/6h (30-50 mg/kg/d en cuatro tomas en pediatría) durante 10-14 días; si no hay mejoría en 48 h se sustituirá el antibiótico previo por amoxicilina-clavulánico 500+125 mg/8 h (20-40 mg/kg/d en tres dosis en niños) durante 8-10 días o metronidazol 250mg/8 h durante 8-10 días (este último solo en adultos).

- En la Guía para el control de la Infección en Atención Primaria. (SEQ, SEMI, SEMERGEN, SEMG, SEIMC –grupo IAC- y AEP. 2006) se recomienda el siguiente tratamiento empírico para las infecciones de la boca:

- Enfermedad periodontal: limpieza de bolsa periodontal y metronidazol 500 mg/ 8h o tetraciclinas 250-500 mg/ 6h durante 7 días (en niños 40 mg/kg/d repartido cada 8h); y como segunda elección clindamicina 20 mg/kg/d repartido cada 8h durante 7 días.

- Gingivitis: limpieza de boca y penicilina V 250 mg/ 8h o amoxicilina-clavulánico 875 mg/ 8h durante 7 días (en niños 40 mg/kg/d repartido cada 8-12h); de segunda elección doxiciclina, clindamicina o macrólidos.

- Infección dentoalveolar\*: cirugía y amoxicilina-clavulánico 875 mg/ 8h durante 7 días (en niños 40 mg/kg/d repartido cada 8h).

- Pericoronaritis: amoxicilina-clavulánico 875 mg/ 8h durante 7 días (en niños 40 mg/kg/d repartido cada 8-12h); como segunda elección clindamicina 20 mg/kg/d repartido cada 8h durante 7 días.

2. Datos extraídos de diferentes estudios

- Arantxasu I, y cols. 2005<sup>(25)</sup>, realizaron un estudio que evaluaba la eficacia de los antibióticos más usuales frente a los cinco microorganismos más frecuentemente aislados en las infecciones odontogénicas basándose en criterios farmacocinéticos-farmacodinámicos con distintas pautas posológicas. Concluían que los antibióticos de elección serían:

- Amoxicilina-clavulánico a dosis de 500

mg/8 h, por ser la mínima dosis eficaz de amoxicilina, o 1000 mg/12 h por ser mayor el intervalo de dosificación.

- Clindamicina administrando 300 mg/6 h, como dosis mínima eficaz.

- Moxifloxacino a 400 mg/24 h (sorprende la inclusión de una quinolona dado que se acepta que son poco eficaces, sin embargo según algunos autores podrían estar excepcionalmente justificadas en ciertas infecciones en que sean prevalentes las bacterias gramnegativas<sup>(1,7)</sup>).

- Maestre JR, 2004<sup>(19)</sup> sugiere la utilización combinada de antibióticos que ejerzan un efecto sinérgico sobre la variada flora odontopatógena, sobre todo teniendo en cuenta el aumento de resistencias (por producción de betalactamasas o por otros mecanismos). Así se han propuesto y utilizado:

- Amoxicilina + ácido clavulánico

- Espiramicina + metronidazol. (Aunque en el estudio realizado por Arantxasu I, y cols. 2005<sup>(25)</sup>, ésta asociación a dosis de 500mg + 250 mg respectivamente cada 8 h no cubría adecuadamente el espectro bacteriano de este tipo de infecciones).

- Penicilina + metronidazol

- En pacientes graves hospitalizados: ampicilina + sulbactam o piperacilina + tazobactam.

**CONCLUSIONES**

- El tratamiento de la infección odontogénica se basa, en general, en tera-

péuticas combinadas (farmacológica/odontológica/quirúrgica) donde la antimicrobiana no siempre es necesaria ni suficiente.

- En los casos en los que un antimicrobiano esté indicado (ver tabla III) la elección del mismo es empírica y debe adaptarse a cada paciente y situación. En la actualidad la selección del antibiótico se basa en consensos de expertos elaborados a partir de criterios clínicos y microbiológicos y/o de las propiedades farmacocinéticas/farmacodinámicas.

- La escasa investigación disponible se orienta fundamentalmente a la detección de resistencias "in vitro" y en ellas basan las recomendaciones. Se echa de menos diseños de ensayos clínicos que analicen la eficacia del tratamiento antimicrobiano comparando distintas pautas terapéuticas y su comportamiento en la práctica clínica, que aporten criterios para una práctica basada en la investigación.

- El antimicrobiano debe ser bactericida y de amplio espectro al tratarse de infecciones polimicrobianas y mixtas.

- Existe un considerable acuerdo en que los antibióticos de elección para el tratamiento de la infección odontogénica son los derivados beta-lactámicos. Menos unanimidad existe en cuanto a cual: amoxicilina simple o su combinación con ácido clavulánico. En caso de alergia a penicilinas, estaría indicada como alternativa la clindamicina, pero vigilando el riesgo de colitis asociada a antibióticos. Otra alternativa pueden ser los macrólidos (azitromicina, espiromicina), aunque suelen presentar altas tasas de resistencia.

- El metronidazol, cuando se sospecha predominio de anaerobios gramnegativos (gingivitis ulcerativa necrotizante y en la angina de Vincent), puede utilizarse a dosis de 250 mg/8 h, pero por su escasa actividad frente a los cocos grampositivos se debe asociar a beta-lactámicos o espiromicina.

- Se debe potenciar la continua actualización sobre los antimicrobianos mediante estudios epidemiológicos de sensibilidad.

\* Nota de los autores: este proceso de la guía comprende los cuadros de pulpitis y absceso periapical.

## BIBLIOGRAFÍA

- Matesanz P, Figuero E, Giménez MJ, Aguilar L, Llor C, Prieto J, Bascones A. Del conocimiento de la etiología bacteriana al tratamiento y la prevención de las infecciones más prevalentes en la comunidad: las infecciones odontogénicas. *Rev Esp Quimioterap* 2005;18(2):136-145.
- López-Píriz R, Aguilar L, Giménez MJ. Management of odontogenic infection of pulpal and periodontal origin. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12:E154-E159.
- Granizo JJ, Jiménez MJ, Bascones A y Aguilar L. Impacto ecológico del tratamiento antibiótico de las infecciones odontológicas. *Rev Esp Quimioterap* 2006;19(1):14-20.
- ESAC-European surveillance of antimicrobial consumption. *ESAC Yearbook* 2006. [Consultado 28-09-2008]. Disponible en: <http://www.esac.ua.ac.be/>
- Gutiérrez JL, Bagán JV, Bascones A, y cols. Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E188-E205.
- Bascones A, Aguirre JM, Bermejo 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;9:363-376.
- Agence Francaise de Sécurité Sanitaire des Produits de la Santé [Homepage on the Internet] Prescription des antibiotiques en odontologie et stomatologie. Jul 2001. [Consultado 19-09-2008]. Disponible en: <http://www.afssaps.sante.fr/>
- Liébana J, Castillo AM, Rodríguez-Avil C. Ecología oral. En Bascones A, Tratado de odontología. Madrid: Trigo; 1998. p.665-669.
- Prieto-Prieto J, Calvo A. Bases microbiológicas en las infecciones bucales y sensibilidad en los antibióticos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004;9 Suppl:S11-S18.
- Khemaleelakul S, Baumgartner JC, Pruksaorn S. Bacteriologic features and antimicrobial susceptibility in isolates from orofacial odontogenic infections. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94:746-755.
- Brescó-Salinas M, Costa-Riu N, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Antibiotic susceptibility of the bacteria causing odontogenic infections. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006;11:E70-E75.
- De Vicente-Rodríguez JC. Celulitis maxilofaciales. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004;9 Suppl:S126-S138.
- Kuriyama T, Karasawa T, Nakagawa K "et al". Bacteriologic features and antimicrobial susceptibility in isolates from orofacial odontogenic infections. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 90:600-608.
- Maestre JR, Bascones A, Sánchez P y col. Enfermedad periodontal, odontopatógenos y perfil de resistencia a los antibióticos habitualmente utilizados como tratamiento o profilaxis en odontología en España. *Rev Esp Quimioterap* 2007; 20 (1):61-67.
- Isla A, Canut A, Rodríguez-Gascón A, Labora A, Ardanza-Trevijano B, Solinís MA, Pedraz JL. Pharmacokinetic/pharmacodynamic analysis of antibiotic therapy in dentistry and stomatology *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005;23(3):113-115.
- Gay C, Berini L. Infección odontogénica. Madrid: Ergón;1997. p. 1-36.
- Gutiérrez-Pérez JL, Perea-Pérez EJ, Romero-Ruiz MM<sup>a</sup>, Girón-González JA. Infecciones orofaciales de origen odontogénico. *Med Oral* 2004;9: 280-287.
- Mateo M, Maestre JR. Biofilm: modelo de comunicación bacteriana y resistencia a los antimicrobianos. *Rev Esp Quimioterap* 2004; 17(1):26-28.
- Maestre JR. Opciones terapéuticas en la infección de origen odontogénico. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004;9 Suppl:S19-S31.
- Díaz JM, Sánchez R. Infecciones odontogénicas. En: Martín-Granizo, R et al. Cirugía oral y maxilofacial. Tomo I. 2º ed. Madrid: 2004; 209-245.
- Keenan JV, Farman AG, Fedorowicz Z, Newton JT. Antibióticos para la pulpitis irreversible (Revisión Cochrane traducida). *Biblioteca Cochrane Plus* (3), 2008. Oxford. [Actualizado: 08-02-2005; consultado 10-09-2008]. Disponible en: <http://www.update-software.com22>. Matthews DC, Sutherland S, Basrani B. Emergency management of acute apical abscesses in the

permanent dentition: a systematic review of the literature. J Can Dental Assoc 2003;69(10):660-660i.

23. Herrera D, Sanz M, Jepsen S, Needleman I, Roldan S. A systematic review on the effect of systemic antimicrobials as an adjunct to scaling and root planning in periodontitis patients. J Clin Periodontol 2002; 29(S\*):136-159.

24. Liñares J, Martín-Herrero JE. Bases farmacomicrobiológicas del tratamiento antibiótico de las enfermedades periodontales y periimplantarias. Av Periodon Implantol 2003;15,3: 139-147.

25. Arantxasu I, Canut A, Rodríguez-Gascón A y col. Análisis farmacocinética/farmacodinámico (PK/PD) de la antibioterapia en odontoestomatología. Enferm Infecc Microbiol Clin 2005;23(3): 116-121.

26. Poveda Roda R, Bagan JV, Sanchis Bielsa JM, Carbonell Pastor E. Antibiotic use in dental practice. A review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007; 12(3): E186-E192.

# Recreando Arte en la Facultad de Odontología Mexicali (UABC)

Por: C.D. María de Jesús Duarte Godoy.  
C.D. Patricia Teresa Guerra Donnadieu.  
Lic. Carlos Alfredo Rubí Cárdenas.

La Universidad Autónoma de Baja California a través de la Facultad de Odontología campus Mexicali realizó la exposición denominada "Del Óleo al Photoshop", como parte de la materia optativa de Panorama de la Cultura que se imparte dentro de la licenciatura de Cirujano Dentista, la cual tiene como objetivo incrementar el acervo cognitivo cultural del alumno como parte integral de su enseñanza dentro de las ciencias de la salud.

La muestra gráfica consistió en la recreación por parte de los alumnos de una pintura de cualquier autor, género o época, y agregarle a su diseño un elemento odontológico para darle ese acento distintivo de la carrera que estudian.

Los resultados fueron de una gama extraordinaria, autores tales como Rivera, Khalo, Cezanne, Velázquez, Warhol, Degas, Caravaggio, Renoir, Gauguin, entre otros muchos más que se hicieron presentes, todos los trabajos de una gran calidad de acabados y

presentaciones.

Este es el resultado del trabajo creativo de estos jóvenes estudiantes de la licenciatura de cirujano dentista que han incorporado el conocimiento adquirido en el aula con la manifestación artística, como una forma del desarrollo integral de sus capacidades intelectuales y creativas. Demostrando con ello que la ciencia y el arte son solo caminos que nos conducen hacia un mismo fin u objetivo y que solo son formas de aprendizaje que podemos elegir para expresar todo aquello que el ser humano puede lograr en su búsqueda del ser.

Los alumnos participantes al estar en el proceso de elaboración de sus trabajos, descubrieron el gran interés por las artes aplicadas, y conocieron a autores con los cuales se sintieron identificados por la técnica de sus obras. Despertando en ellos el interés por conocer aun más aspectos de la cultura universal, acudiendo a museos, galerías y otros recintos culturales.

Todos los alumnos participantes recibie-

ron la asesoría necesaria por parte de la C.D. Patricia Guerra, C.D. María de Jesús Duarte y del Lic. Carlos Rubí profesores titulares de la materia de Panorama de la Cultura. Tanto los alumnos como los profesores involucrados recibieron el apoyo y las felicitaciones del C.D.E.E. Alejandro Alcántar Enríquez Director de la Facultad, cumpliendo así con una de las prioridades de su administración que es la difusión de la cultura.

La exposición consta de treinta y un cuadros y fue exhibida en el edificio del Departamento de Información Académica de la propia Facultad durante el pasado mes de diciembre del 2012, el cual fue todo un éxito a nivel universitario ya que fue visitada por la comunidad de la propia Facultad y de



## Instrucciones de Publicación para los Autores

La Revista ADM Estudiantil, es una publicación mensual que tiene como principio brindar información acerca de las actividades académicas, científicas, técnicas y de extensión, así como de servicio llevado a cabo en instituciones públicas y privadas.

Derechos legales y criterios generales de publicación.

Revista ADM Estudiantil se reserva todos los derechos de reproducción de los materiales que publica.

El material publicado en la revista podrá reproducirse total o parcialmente siempre y cuando se cuente con la autorización expresa, extendida por escrito, del autor principal del mismo y del editor de Revista ADM Estudiantil.

Revista ADM Estudiantil acepta trabajos completos publicados previamente en forma de resumen o trabajos no publicados presentados en congresos o seminarios. Los trabajos propuestos no podrán presentarse a ninguna otra revista mientras se encuentren sometidos a la consideración de Revista ADM Estudiantil.

Los artículos firmados son de la responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan la opinión de Revista ADM Estudiantil o institución alguna.

Criterios específicos y proceso de selección.

Revista ADM Estudiantil publica únicamente artículos sobre estomatología y ciencias afines, y como criterios de selección utiliza la solidez científica del trabajo, la originalidad, actualidad y oportunidad de la información.

Para la aceptación o rechazo de los artículos es necesario pasar por un proceso de evaluación que incluye:

Una primera revisión, que queda en manos de los editores y en la que se determina si el trabajo se apega a las normas de publicación de Revista ADM Estudiantil y si cumple con los criterios generales de publicación antes descritos, y una segunda revisión, que se encomienda a dos revisores que por lo general son miembros del Consejo Editorial. El dictamen final puede ser de aceptación, rechazo o aceptación condicionada a modificaciones sugeridas por los revisores.

Toda decisión se comunica al autor por escrito en un plazo de uno a dos meses a partir de la fecha en que se recibe el original.

**CONTENIDO DE REVISTA  
ADM ESTUDIANTIL**

El material enviado se publica en forma de:

- Artículos originales.
- Reseñas bibliográficas.
- Reporte de casos clínicos.
- Ensayos.

Presentación de productos, eventos, congresos, seminarios y conferencias.

Artículos originales. Aquí se incluyen básicamente informes de investigaciones originales y revisiones críticas y bibliográficas. Los informes de investigación seguirán la siguiente secuencia: resumen, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión. Puede incluir resúmenes en español e inglés, así como palabras clave.

Reseñas bibliográficas. Son comentarios profundos de un tema de actualidad sobre la producción reciente en estomatología y áreas afines, consta de las siguientes secciones: resumen, introducción, desarrollo y conclusiones. Se puede agregar resumen en inglés.

Reporte de casos clínicos. En estos trabajos se presentan las secciones: resumen, introducción, presentación del caso clínico, discusión y referencias bibliográficas.

Ensayos. Esta es una sección de análisis y reflexión de carácter analítico, consta de: introducción, desarrollo, conclusiones y referencias bibliográficas en forma breve o ninguna.

**PRESENTACIÓN**

Todo artículo que desee ser considerado para publicación en Revista ADM Estudiantil deberá enviarse al editor general de la misma.

Se aceptarán aquellos trabajos que, además de resultar de interés por su calidad y estilo, no hayan sido publicados, total o parcialmente, ni estén bajo arbitraje en otra revista, podrá extenderse hasta un máximo de 15 páginas.

- Página de la portada
- Título, deberá describir el contenido de forma específica, breve y concisa, no exceder de 10 a 15 palabras.
- Listado de autores en el orden de contribución, señalando el grado más alto obtenido.
- Resúmenes y palabras clave.

La segunda página incluirá un resumen de no más de 150 palabras, donde se indiquen los objetivos de la investigación, los materiales y métodos utilizados (observacional, prolectivo, transversal, descriptivo, aleatorio, retrospectivo), los principales hallazgos y un concentrado de las conclusiones a las que llegaron. También se presentarán de tres a seis palabras clave que rápidamente permitan identificar el tema del artículo.

**TEXTO**

Cada trabajo se conforma de manera particular siguiendo un esquema general por secciones perfectamente diferenciadas.

1. Introducción. Debe incluir el propósito del trabajo y algunos antecedentes que fundamenten el estudio a través de una exhaustiva revisión documental.

2. Material y métodos. En esta sección se incluirán los procedimientos de selección del material experimental utilizado. Todo procedimiento efectuado en seres humanos deberá ajustarse a las normas éticas sobre experimentación humana de la Declaración de Helsinki, revisión 1983, no usar nombres, iniciales ni número de historia clínica. Los fármacos y productos dentales utilizados, incluyendo sus nombres genéricos, dosis y vías de administración, deberán identificarse, así como equipos, procedimientos, análisis matemático y pruebas estadísticas empleadas.

3. Resultados. Se presentarán siguiendo una secuencia lógica tanto en el texto como en los cuadros y figuras. Los datos consignados en los cuadros y figuras no deberán repetirse en el texto; aquí sólo se comentarán o resumirán las observaciones más importantes. El número total de cuadros no deberá ser mayor al 50% del número de páginas del texto.

4. Discusión. Aquí se hace énfasis en los aspectos más novedosos e importantes del estudio. Los datos ya presentados en la sección de resultados deben comentarse aquí en forma resumida. Los resultados suelen compararse aquí con resultados de otros estudios similares. Es en la única parte que se aceptan comentarios subjetivos. Se exponen

consideraciones al desarrollo del trabajo, incidentes relevantes y consideraciones metodológicas.

5. Conclusiones. Deben evitarse afirmaciones y conclusiones no fundamentadas por los resultados de la investigación que se presenta. Es importante limitarse a exponer las conclusiones derivadas del estudio.

6. Referencias. Estas son esenciales para identificar las fuentes originales de conceptos, métodos y técnicas provenientes de investigaciones, estudios y experiencias anteriores, apoyar los hechos y opiniones expresados por el autor, y orientar al lector con mayor detalle sobre los aspectos del contenido del documento.

Las referencias bibliográficas se presentarán en hojas por separado y se ordenarán numéricamente de acuerdo con la secuencia de aparición en el texto con excepción de los artículos de revisión bibliográfica. Odontología Actual requiere de 10 a 20 referencias bibliográficas pertinentes y actualizadas. Las referencias deberán ajustarse a las normas adoptadas por la U.S. National Library and por el Index Medicus.

### ARTÍCULO DE REVISTA

- Apellido (s) e inicial (es) del nombre de los autores, seguido de punto. Mencionar todos los autores cuando sean seis o menos, cuando sean siete o más señale sólo los tres primeros y añada "y col".
- Título del artículo, utilizando mayúscula sólo para la primera letra de la palabra inicial, seguido de punto.
- Abreviatura de la revista en cursivas como indica el Index Medicus o el American National Standars Institute, entre las siglas no se colocará punto, así como al final.
- Año de la publicación, seguido de punto y coma.
- Volumen, en número arábigo, seguido de dos puntos.
- Número de las páginas inicial y final, separados por un guión.

Ejemplo: Alvarez de la Torre M, Ibarra González J. Incidencia de caries en población infantil. Dental a 2004;25:4962.

### LIBROS Y MONOGRAFÍA

1. Apellido (s) e inicial (es) del nombre del o de los autores (o editores, compiladores, etc.) seguido de punto.
2. Título del libro, utilizando sólo mayúscula en la letra inicial, seguido de punto.
3. Número de la edición, sólo si no es la primera, seguido de punto.
4. Ciudad donde fue publicada, seguida de coma, país seguido de dos puntos.

5. Nombre de la editorial seguido de coma.
6. Año de la publicación (última edición si hay más) seguido de dos puntos.
7. Número del volumen si hay más de uno, antecedido de la abreviatura "vol", seguido de dos puntos.
8. Número de página, indicar la primera y última seguida de un guión.

Ejemplo:

Bernal RE, Morán VA, Nelson WE. Tratado de pediatría bucal. 3 ed. Madrid, España: Salvat, 1992; vol. 3:352 401.

### CAPÍTULO DE LIBRO

Bernal RE, Morán VA, Nelson WE. Terapia pulpar infantil. En: Tratado de pediatría bucal. Y ed. Madrid, España: Salvat, 1992, vol.3:45 69.

### CUADROS Y/O TABLAS

- Se deben de usar para presentar información esencial de tipo repetitivo en términos de variables, características o atributos en una forma fácilmente comprensible para el lector. Deben explicarse por sí mismos y complementar, más no duplicar el texto.
- El material que aparecerá en forma de cuadros y/o tablas deberá presentarse a doble espacio y dentro del texto. Se ordenarán utilizando números romanos de acuerdo con la secuencia de aparición en el texto.
- Todo cuadro y/o tabla deberá estar compuesto por un título breve y conciso, columnas con encabezados, cuadros sin líneas de división y fuentes.

- Todos los cuadros deberán estar en formato de texto, de tal forma que puedan ser editables por cualquier programa de edición de textos ya sea word o RTF. No se admiten tablas o cuadros en formato de imagen de ninguna especie. Todas las tablas deberán poder ser editadas en un procesador de textos como word y dentro del cuerpo del texto.

### ILUSTRACIONES

- Las ilustraciones (fotografías, diagramas, radiografías, dibujos lineales) se utilizan para destacar tendencias e ilustrar comparaciones en forma clara y exacta. Se ordenarán con números arábigos de acuerdo con su secuencia de aparición. Todas las figuras deberán estar perfectamente identificadas. Sus títulos serán tan concisos como sea posible, pero al mismo tiempo explícito; asimismo se identificará la fuente si se ha tomado de otra publicación.
- Los pies de página deben de ir en el cuerpo de texto al final o en un archivo de texto por separado evitar que el pie de foto, figura o imagen vaya pegado a la misma.
- Las imágenes deben estar en archivos separados y referenciadas dentro del texto en formato jpg o tif y tener una resolución mínima de 300 DPI o de 5 megapíxeles. No se admiten Archivos como Word, power point o Excel para el envío de imágenes o gráficas.

### ENVÍO DE TRABAJO

El trabajo se enviará por correo electrónico a la atención del Director Editorial de la Revista ADM Estudiantil, Dr. Peniche Marcín Rolando, o a Editorial Odontología Actua, Blvd. Adolfo López Mateos No. 1384 Col. Santa María Nonoalco C.P. 03700 México D.F. Por correo electrónico a rolando.peniche@anahuac.mx Se dará una constancia de su recepción, tomando un tiempo para su análisis y posterior asesoramiento por el Comité Editorial. El informe de la aceptación para el o los autores se podrá solicitar en la redacción de la revista, estando condicionada su publicación a las necesidades y situaciones particulares por las que atraviese la revista. A requerimiento del autor(es) el director de la revista podrá extender una constancia de su aceptación y/o publicación posterior del trabajo.

# DEPOSITO DENTAL VILLA DE CORTÉS S.A. DE C.V.



DDVC®

Teléfonos: 5698-0060

5579-7061 • 5590-2165

5590-5907 • 5579-9199

Fax: 5696-4334 • 5579-7581

Int. de la República: 01 800 507 90 56

Próximamente tienda en línea

[www.ddvdecortes.com.mx](http://www.ddvdecortes.com.mx),

[www.ddvc.mx](http://www.ddvc.mx)

Email: [ddvcort@prodigy.net.mx](mailto:ddvcort@prodigy.net.mx)



Calzada de Tlalpan 836 Col. Villa de Cortés Del. Benito Juárez, C.P. 03530 México D.F.

Una línea completa  
para una mejor salud bucal  
de sus pacientes.



Compruebe la eficacia de la nueva crema dental **Colgate® Total 12®**  
**Professional Encías Saludables** y recomiéndela a sus pacientes.

- ✓ Reduce hasta un **98%** las bacterias de la placa.<sup>1</sup>
- ✓ Reduce hasta un **88%** los problemas gingivales.<sup>1\*</sup>
- ✓ Proporciona 12 horas de protección antibacteriana clínicamente comprobada.

**Encías saludables: La base para la salud bucal de sus pacientes.**

Referencia:

1. Garcia-godoy Fetal. (1990)AmJ Dent3 (Specissue): S15-26.  
\* 88% menos sitios con la cantidad más severa de padecimiento gingival.

Para uso exclusivo del Odontólogo  
[www.colgateprofesional.com.mx](http://www.colgateprofesional.com.mx)

**Colgate®**



LA MARCA #1 RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS