

# Antimicrobianos en odontología: resultados de una encuesta sobre el tratamiento y prevención de infecciones, la profilaxis de endocarditis infecciosa y la combinación de antibióticos.

Antimicrobials in dentistry: results of a survey into the treatment and prevention of infections, the prophylaxis of infective endocarditis, and the combination of antibiotics.

**M. en O. José María Flores Ramos.**

PTC en la Unidad Académica de Odontología.  
Universidad Autónoma de Nayarit.

*Recibido: Septiembre de 2011.*

*Aceptado para publicación: Octubre de 2011.*

**M. en S.P. Saúl Hernán Aguilar Orozco**

PTC en la Unidad Académica de Biología  
Universidad Autónoma de Nayarit.

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo es determinar las preferencias de elección antibiótica de los cirujanos dentistas en el tratamiento de infecciones odontogénicas agudas, la utilización de antibióticos en extracciones dentales, la prevención de endocarditis infecciosa y el manejo de combinaciones de antibióticos para lograr efectos sinérgicos.

**Material y método:** Se entrevistaron 113 dentistas al azar con preguntas relacionadas con: formación y desempeño profesional, tipo de práctica, antibiótico de primera elección, uso de antibióticos pos-extracción, profilaxis antibiótica en pacientes con afecciones cardíacas y manejo de antibióticos combinados entre sí.

**Resultados:** El 80.5% (n=91/113) son dentistas de práctica general; el 89.4% (n=101/113) son dentistas de práctica privada. El 58.4% (n=66/113) usan indistintamente amoxicilina o clindamicina como antibiótico de primera elección; el 75.2% (n=85/113) no prescriben antibióticos pos-extracción; el 49.6% (n=56/113) combinan antibióticos con fines de sinergismo; el 96% (n=48/50) desconocen el protocolo para la profilaxis de endocarditis infecciosa,

**Conclusiones:** Aunque las preferencias de elección antibiótica se encuentran entre los estándar

internacionales, este estudio proporciona evidencia de que es necesaria la actualización continua para el mejor manejo de los antibióticos en la práctica dental, especialmente en lo que concierne a la frecuencia de administración, al uso de combinaciones de antibióticos y a la profilaxis de endocarditis infecciosa.

**Palabras clave:** *Antibióticos, amoxicilina, clindamicina, prevención de infecciones, profilaxis antibiótica, combinación de antibióticos.*

## Abstract

**Objective:** The aim of this study was to determine the antibiotic choice preferences of dentists in their treatment of acute odontogénica infections, the use of antibiotics in dental extractions, the prevention of infective endocarditis, and the management of antibiotic combinations to achieve synergism.

**Material and Method:** 113 dentists were randomly surveyed, being asked questions relating to training and professional performance, type of practice, antibiotic of first choice, use of antibiotics post-extraction, antibiotic prophylaxis in patients with underlying cardiac conditions, and management of antibiotic combinations.

**Results:** 80.5% (n=91/113) were dentists in

general practice; 89.4% (n=101/113) served as dentists in private practice; 58.4% (n=66/113) showed no preference between using amoxicillin or clindamycin as the antibiotic of first choice; 75.2% (n=85/113) did not prescribe antibiotics post-extraction; 49.6% (n=56/113) used antibiotic combinations to achieve synergism; 96% (n=48/50) did not know the prophylaxis protocol for infective endocarditis in susceptible patients.

**Conclusions:** Although antibiotic choice prefer-

ences are consistent with international standards, this study provides evidence that continuous updating is needed to ensure the best possible management of antibiotics in dental practice, especially in terms of the frequency of drug administration, the use of antibiotic combinations, and the prophylaxis of infective endocarditis.

**Keywords:** *Antibiotics, amoxicillin, clindamycin, infections prevention, antibiotic prophylaxis, antibiotics combination.*

## Introducción

Los antibióticos son de los pocos medicamentos que se emplean, a diferencia de otros, para curar enfermedades; son los más prescritos y los peor utilizados. Después de los analgésicos, son los fármacos de mayor uso por los dentistas.<sup>1</sup> Generalmente su empleo está basado en un diagnóstico de infección y se utilizan comúnmente de forma empírica, teniendo un conocimiento previo no solo de su farmacocinética, farmacodinamia y toxicidad, sino también de la naturaleza de los microorganismos infectantes, del sitio de la infección, de la presencia de pus, de la edad del paciente, de algunas condiciones fisiológicas como el embarazo, del riesgo de alergia y del tratamiento concomitante con otros fármacos, entre otras circunstancias.<sup>2</sup>

La terapéutica antimicrobiana comenzó hace más de 75 años, cuando en 1933 se introdujo el prontosil, un quimioterápico precursor de las sulfonamidas y aunque ya en 1928 se había descubierto la penicilina, no fue hasta enero de 1941 cuando con muchas limitaciones, ésta se administró por primera vez a un ser humano.<sup>3</sup> Posteriormente se incorporaron otros antimicrobianos: estreptomina (1943); cloramfenicol (1947); tetraciclinas (1948); aminoglucósidos (años '50); eritromicina (1952); vancomicina (1956); metronidazol (1959); meticilina (1960); ampicilina (1961); cefalosporinas (años '60); cotrimoxazol (1969); fluoroquinolonas (años '80) y el mundo pudo beneficiarse de una de las mayores contribuciones del siglo XX al tratamiento de enfermedades infecciosas.<sup>1, 4-6</sup>

Muchas infecciones odontogénicas menores pueden ser tratadas con antibióticos de espectro reducido y con drenaje del material purulento

o incluso prescindiendo del antimicrobiano, mientras que el tratamiento de otras infecciones requerirá de antibióticos de cobertura amplia, y habrá ocasiones en que sea necesaria la administración conjunta de antibióticos para buscar sinergismo o potenciación en infecciones de mayor riesgo y para hacer frente a la resistencia que ofrecen los microorganismos infectantes.<sup>7</sup> Muchos de estos son bacterias anaerobias, como *Prevotella intermedia*, *Porphyromona gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Peptostreptococcus micros*, *Actinobacillus actinomycetecomitans* y especies de *Eubacterium*.<sup>8</sup> El conocimiento de estas circunstancias puede hacer pensar que el acto de prescripción de los agentes antimicrobianos es uno de los ejercicios intelectuales más importantes que el cirujano dentista efectúa dentro de su práctica profesional.

## Material y método

Se realizó un estudio descriptivo y transversal para conocer las preferencias de prescripción antibiótica por dentistas de una ciudad mediana de la República Mexicana (Tepic, Nayarit). Con la participación de once estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit, se entrevistaron al azar 113 dentistas activos laboralmente a los que se les formularon mediante un cuestionario de respuesta inmediata, preguntas relacionadas con su formación profesional (práctica general o especialidad), tipo de práctica (privada o institucional) antibiótico de elección, dosis, duración del tratamiento y vía de administración en infecciones odontogénicas bacterianas agudas, utilización de antibióticos en pacientes sin compromiso local o sistémico en extracciones dentales, momento de la administración y duración del tratamiento, momento, duración y

dosis del antibiótico de elección para profilaxis de endocarditis infecciosa, prescripción de antibióticos combinados con fines sinérgicos para el tratamiento de infecciones dentales.

Se realizaron tablas de distribución de frecuencia, tablas de contingencia y pruebas de  $\chi^2$ .

## Resultados

Del total de entrevistados el 80.5% (n=91/113) ejercen la odontología general y el 19.5% (n=22/113) practican la odontología especializada. Entre los especialistas, el 36.4% (n=8/22) son endodoncistas, el 22.7% (n=5/22) son odontopediatras, el 13.6% (n=3/22) son ortodoncistas, el 13.6% (n=3/22) son cirujanos bucales, el 9.1% (n=2/22) son periodoncistas y el 4.5% (n=1/22) son rehabilitadores orales. El 89.4% (n=101/113) ejercen la odontología privada; el 3.5% (n=4/113) ejercen la odontología institucional, mientras que el 7.1% (n=8/113) trabajan tanto en su consulta particular como en alguna institución pública de salud.

### Antibiótico de elección

Ante la pregunta de cuál era el antibiótico de primera elección para el tratamiento de una infección odontogénica se mencionaron 15 medicamentos diferentes: amoxicilina, clindamicina, ampicilina, dicloxacilina, penicilina V potásica, penicilina G, cefalexina, tetraciclina, penicilina G procaína, eritromicina, penicilina (sin mencionar de qué tipo), penicilina benzatínica, metronidazol, azitromicina y la combinación amoxicilina+ácido clavulánico. Un tercio de los encuestados (33.6%; n=38/113) prefieren el uso de amoxicilina sobre todos los demás antibióticos (Figura 1), mientras que el 24.8% (n=28/113) señalaron a la clindamicina como su antibiótico de elección. La discrepancia en la elección de estos dos antibióticos, sin embargo, no presenta

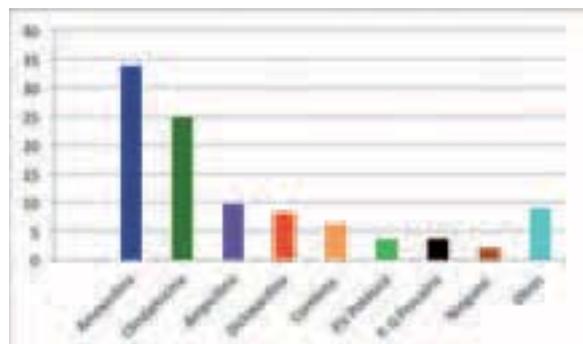


Figura 1. Porcentaje de los antibióticos de primera elección para el tratamiento de infecciones odontogénicas (n= 113).

diferencias estadísticamente significativas al analizarlas con la prueba de Ji cuadrado ( $p=0.218$ ). La prescripción de otros antibióticos como primera opción se aprecia también en la figura 1. El 6.2% (n=7/113) de los dentistas sólo prescriben antibióticos combinados, especialmente amoxicilina+ácido clavulánico y el 1.8% (n=2/113) no manejan antibióticos. Aunque no existen diferencias estadísticamente significativas entre los dentistas generales y los especialistas para la elección de clindamicina o amoxicilina ( $p=0.089$ ), el 71.4% (n=5/7) de los endodoncistas sobresalen por la utilización de clindamicina y el 66.6% (n=4/6) de los odontopediatras por la amoxicilina. Ninguno de los dentistas de práctica institucional prescriben clindamicina, ampicilina, penicilina V potásica, penicilina G procaína ni combinan antibióticos; en cambio sí prescriben amoxicilina (75%; n=3/4) y dicloxacilina (25%; n=1/4).

Dosis de los antibióticos de primera elección, vía de administración y duración del tratamiento Respecto del manejo de las dosis de amoxicilina en pacientes adultos, el 42.1% (n=16/38) recomiendan 500 mg/8 horas, en tanto que el 13.2% (n=5/38), 500 mg/6 horas. El resto no precisó más detalles. El 63.2% (n=24/38) indican el antibiótico durante 7 días; el 23.7% (n=9/38) por un periodo mayor a 7 días y el 13.2% (n=5/38) por menos de 7 días. La clindamicina es recomendada en dosis de 300 mg/8 horas por el 53.6% (n=15/28) de los dentistas y sólo el 7.1% (n=2/28) indican esta dosis a intervalos de 6 horas. La duración del tratamiento con clindamicina suele ser de 7 días (67.9%; n=19/28); más de 7 días (17.8%; n=5/28) y menos de 7 días (14.3%; n=4/28). En lo que todos están de acuerdo es en la vía de administración, el 100% (n=66/66) recomiendan la vía oral tanto de amoxicilina como de clindamicina.

### Antibióticos en exodoncia

El 15% (n=17/113) prescriben antibióticos en pacientes aparentemente sanos cuyas piezas dentarias a extraer carecen de patología pulpar, periapical o de otra índole (extracciones dentarias indicadas por motivos ortodóncicos, dientes en malposición o raíces fracturadas, por ejemplo). El 9.7% (n=11/113) recomiendan antibióticos solo algunas veces, mientras que el 75.2% (n=85/113) se abstienen de prescribirlos (Figura 2). De los profesionales que habitualmente recomiendan antibióticos en extracciones dentales, el 82.4% (n=14/17)

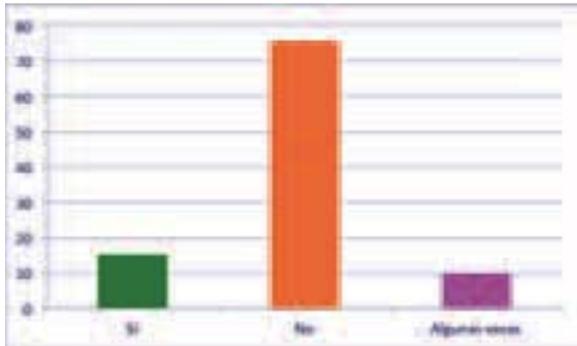


Figura 2. Porcentaje de dentistas que recomiendan o no antibióticos en el perioperatorio de extracciones dentales (n= 113).

son dentistas generales y el 100% (n=17/17) son de práctica privada. El 58.8% (n=10/17) de las prescripciones ocurren inmediatamente después de realizado el acto quirúrgico con un promedio de 5.4 días de tratamiento antibiótico; el 11.8% (n=2/17) ocurren en promedio tres días antes de la extracción con suspensión del tratamiento el día del acto quirúrgico, mientras que el 29.4% (n=5/17) ocurren tanto antes (promedio de 2.6 días) como después (promedio de 4.8 días) de la extracción dental. Del grupo de once dentistas que ocasionalmente recomiendan antibióticos, el 9.1% (n=1/11) lo hacen solo durante un día antes de la extracción; el 54.5% (n=6/11) durante un promedio de 6.2 días pos-extracción y el 36.4% (n=4/11) 2.8 días antes y continúa durante 3.5 días después. El 81.8% (n=9/11) de los prescriptores ocasionales son de práctica privada mientras que el 72.7% (n=8/11) son dentistas generales. De los ochenta y cinco dentistas que no usan antibióticos, el 88.2% (n=75/85) son de práctica privada. El 72.7% (n=16/22) de los dentistas especialistas y el 75.8% (n=69/91) de los dentistas generales no prescriben antibióticos después de una extracción dental.

### Profilaxis de endocarditis infecciosa

En nuestro estudio la prevención de endocarditis infecciosa por tratamientos dentales que provocan bacteriemias en pacientes con afecciones cardíacas especiales la practica el 44.2% (n=50/113). El momento de la administración del antibiótico profiláctico fue variado: desde 1-2 horas antes de la intervención dental sin repetir la dosis (10%; n=5/50); un promedio de 3.5 días antes del tratamiento sin prolongar la medicación después del mismo (8%; n=4/50); dos horas y treinta minutos antes del tratamiento dental en promedio y 1.7 días después (4%;

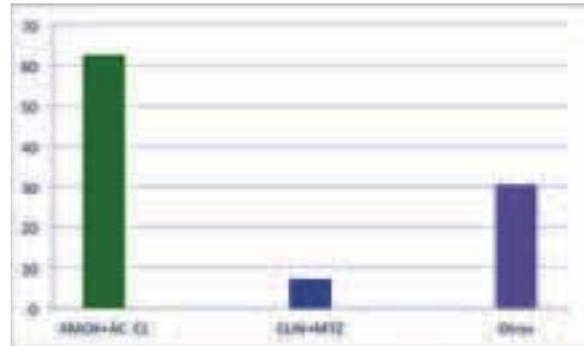


Figura 3. Porcentaje de las combinaciones de antibióticos más comunes utilizadas en el tratamiento de infecciones odontogénicas (n=56/113).

AMOX+ÁC.CL = amoxicilina+ácido clavulánico; CLIN+MTZ=clindamicina +metronidazol.

n=2/50); doce horas antes y doce horas después de la intervención (2%; n=1/50), hasta un promedio de 3.4 días antes y 4.5 días después del tratamiento dental (76%; n=38/50). El antibiótico más comúnmente utilizado es la amoxicilina (46%; n=23/50), seguido por la clindamicina (18%; n=9/50), ampicilina (10%; n=5/50) y otros más (26%; n=13/50). El 90% (n=45/50) de las dosis utilizadas independientemente del antibiótico prescrito fueron dosis terapéuticas, un 6% (n=3/50) correspondieron a dosis infra-terapéuticas y un 4% (n=2/50) a dosis suprate-  
rapéuticas. El 84% (n=42/50) de los profesionales que practican la profilaxis de endocarditis infecciosa son dentistas de práctica privada y el 76% (n=38/50) son dentistas de práctica general.

### Combinaciones de antibióticos

El 49.6% (n=56/113) manejan combinaciones de antibióticos. Como se aprecia en la figura 3, la combinación más notable es la de la amoxicilina+ácido clavulánico (62.5%; n=35/56). Las combinaciones menos frecuentes son clindamicina+metronidazol (7.1%; n=4/56) mientras que el 30.4% (n=17/56) está constituido por otras combinaciones como: amoxicilina+metronidazol (3.6%; n=2/56), penicilina+metronidazol (3.6%; n=2/56), clindamicina+ampicilina (3.6%; n=2/56), trimetoprim+sulfametoxazol (3.6%; n=2/56), penicilina G procaína+penicilina benzatínica (1.8%; n=1/56), amoxicilina+dicloxacilina (1.8%; n=1/56), tetraciclina+albendazol (1.8%; n=1/56), ampicilina+dicloxacilina (1.8%; n=1/56), ampicilina+eritromicina (1.8%; n=1/56), espiramicina+metronidazol (1.8%; n=1/56), penicilina G procaína+dicloxacilina (1.8%; n=1/56), penicilina+gentamicina (1.8%; n=1/56) y ampicilina+sulbactam (1.8%; n=1/56).

## Discusión

Aunque existen controversias, las infecciones odontogénicas están constituidas por diferentes microorganismos: gérmenes grampositivos anaerobios facultativos (68%), gramnegativos anaerobios estrictos (30%) y grampositivos anaerobios facultativos (2%), con una alta susceptibilidad tanto a la amoxicilina como a la amoxicilina+ácido clavulánico.<sup>9</sup> El presente estudio señala quince diferentes antibióticos de primera elección correspondientes a seis grupos farmacológicos: betalactámicos, lincosamidas, macrólidos, nitroimidazoles, tetraciclinas e inhibidores de betalactamasas (combinados con betalactámicos). Se observó preferencia por dos antimicrobianos, uno betalactámico de amplio espectro (amoxicilina) y otro del grupo de las lincosamidas (clindamicina). No existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos al someter los resultados a la prueba de Ji cuadrado ( $p=0.218$ ), por lo que el 58.4% ( $n=66/113$ ) de los dentistas prefieren uno u otro antibióticos de manera indistinta. Además el hecho de ser dentista general o especialista no influye en la decisión de elegir ninguno de los dos medicamentos ( $p=0.089$ ). En un estudio donde se enviaron encuestas por correo electrónico a más de dos mil quinientos profesionales se encontró que el 64% de las prescripciones corresponden a la amoxicilina.<sup>10</sup> Este antibiótico es recomendado para el tratamiento de infecciones odontogénicas solo<sup>11-13</sup>, y combinado con ácido clavulánico.<sup>14-19</sup> El ácido clavulánico confiere mayor eficacia a la amoxicilina ya que inactiva suficientes moléculas de  $\beta$ -lactamasa bacteriana y le permite a este antibiótico sobrevivir al efecto destructor de ésta y alcanzar su objetivo que son las proteínas fijadoras de penicilina en la pared bacteriana.<sup>5</sup> En el presente trabajo un 6.2% ( $n=7/113$ ) de los dentistas usan amoxicilina+ácido clavulánico como antibiótico de primera opción, es decir, prefieren prescribir un antibiótico combinado sobre cualquier otro antimicrobiano en administración simple, y un (62.5%;  $n=35/56$ ) eligen esta combinación con fines de sinergismo para sustituir al antibiótico que habitualmente usan. A pesar de que sólo el 6.2% ( $n=7/113$ ) usan amoxicilina combinada con ácido clavulánico, puede afirmarse que la decisión de prescribir amoxicilina sola como primera elección, es una medida acertada de acuerdo a la literatura internacional.<sup>11-13</sup> Debido a sus características farmacocinéticas que permiten una

alta concentración plasmática por vía oral<sup>20</sup>, la administración de 500 mg tres veces al día es una indicación muy aceptable<sup>1, 21</sup> y la duración del tratamiento antibiótico también se considera justa, ya que el 86.8% ( $n=33/38$ ) la recomiendan durante 7 días o más, tiempo que se considera pertinente para eliminar una infección odontogénica.<sup>15</sup> La clindamicina se recomienda como alternativa al uso de la amoxicilina+ácido clavulánico cuando ésta fracasa o bien, en casos de alergia a los betalactámicos.<sup>9,18</sup> Se absorbe bien por vía oral y actúa frente a gérmenes anaerobios facultativos y estrictos y se requieren bajas concentraciones inhibitorias mínimas para combatir *Porphyromona gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Fusobacterium nucleatum*. A diferencia de la amoxicilina+ácido clavulánico, no es efectiva contra *Actinomyces actinomycetencomitans* y a pesar de alcanzar altas concentraciones en hueso, su propensión a causar colitis pseudomembranosa limita su uso a infecciones severas<sup>22</sup> e incluso en algunos países ha disminuido su uso en el tratamiento de infecciones dentoalveolares debido a este problema, restringiendo su empleo a la prevención de endocarditis infecciosa.<sup>23</sup> Aunque el 53.6% ( $n=15/28$ ) declararon administrar 300 mg cada 8 horas por vía oral, su eficacia se incrementa si se indica cuatro veces al día<sup>1, 24,25</sup> y tan sólo el 7.1% ( $n=2/28$ ) la prescriben de esta manera. La vía intravenosa permite, sin embargo, administrarla cada ocho horas en forma de fosfato de clindamicina.<sup>26, 27</sup> Como en el caso de la amoxicilina, la duración del tratamiento se recomendó por espacio de 7 días o más (85.7%;  $n=24/28$ ). Es interesante que ninguno de los dentistas de práctica institucional recomienden clindamicina ni prescriban combinaciones de antibióticos. Quizá esto se deba a que aunque la clindamicina forma parte del cuadro básico de medicamentos, en realidad no se maneja oficialmente. Por otro lado, se considera que muchos pacientes con infecciones severas son atendidos en instituciones hospitalarias, sin embargo, no se recurre a la combinación antibiótica. A diferencia de otros estudios donde la ampicilina ocupó un lugar preferencial como antibiótico de primera elección,<sup>28</sup> en este trabajo solo representa el 9.7% ( $n=11/113$ ) lo que indica prácticamente un abandono de este antibiótico. Esta circunstancia puede ser favorable ya que aunque la ampicilina y la amoxicilina tienen el mismo espectro antimicrobiano, ésta última se absorbe más rápido y de manera más completa, aún en presencia de alimentos, alcanzando

el doble de la concentración plasmática que la primera y además provoca menos cuadros diarreicos.<sup>20</sup> La dicloxacilina, por otro lado, útil para combatir estafilococos productores de penicilinas los cuales casi nunca están presentes en las infecciones orodentales,<sup>1</sup> es utilizada por el 8% (n=9/113). Está por demás mencionar que carece de utilidad como antibiótico de primera elección. El 1.8% (n=2/113) no usan antibióticos, este porcentaje corresponde a dos ortodoncistas quienes en razón del perfil de su especialidad no tienen la oportunidad de atender casos relacionados con infecciones odontogénicas.

Respecto del uso de antibióticos en el perioperatorio de extracciones dentales en pacientes sin compromiso de salud general ni local, cuyas piezas dentarias no presentan patología periapical ni pulpar ni de otra índole, la decisión de emplearlos o no se encuentra dividida<sup>29</sup> y los criterios van desde que no se recomienda su uso rutinario por no obtener beneficios adicionales respecto de los grupos control,<sup>30-33</sup> hasta quienes lo recomiendan para disminuir el dolor, la inflamación, la infección y favorecer la cicatrización.<sup>29, 34-36</sup> Un dato interesante concierne al hecho de que el porcentaje de pacientes que cursan con infecciones posoperatorias independientemente de estar cubiertos o no con antibióticos es de alrededor del 3 al 5%.<sup>33</sup> Debido a esto, a menos que el sistema inmune del paciente esté comprometido, los antibióticos no están indicados.<sup>37</sup> En un estudio reciente<sup>38</sup> el 13% y el 39% de los cirujanos orales proporciona cobertura antibiótica a sus pacientes si la extracción dental se realiza en menos de cinco minutos o en más, respectivamente; si la extracción requiere la confección de un colgajo que no involucre osteotomía, el porcentaje se eleva a 87% y si requiere osteotomía, al 100%. En todos los casos el inicio de la medicación es posterior a la extracción y se continúa durante 2 a 8 días. En nuestro estudio el 75.2% (n=85/113) se abstienen de prescribir antibióticos, hecho que se considera justificado si se toma en cuenta que el índice de infecciones posoperatorias no se relaciona con la falta de cobertura antibiótica. En cambio, un bajo porcentaje de dentistas (15%; n=17/113) prescriben antibióticos de manera rutinaria para evitar infecciones locales; la mayoría de ellos los indican inmediatamente después de realizar una extracción dental y continúan la medicación durante un promedio de 5.4 días. Sin embargo, no sería necesario prolongar la medicación más allá de 24 horas

para prevenir la infección de heridas quirúrgicas si el antibiótico se administra previo al procedimiento dental y además en dosis única que no necesita repetición<sup>39, 40</sup>. La administración de antibióticos durante varios días antes y varios días después de una extracción dental no se justifica, porque la prevención de infecciones se atiende al principio de que el antibiótico debe estar presente en la sangre y en los tejidos diana antes de que ocurra la diseminación de los microorganismos dentro del aparato circulatorio,<sup>41</sup> sólo que en dosis más grandes que las terapéuticas para alcanzar una concentración más alta.<sup>42</sup> El momento de la administración es frecuente que sea una hora antes de la intervención quirúrgica.<sup>43</sup> Finalmente, llama la atención que en las instituciones de salud no se prescriben antibióticos en el perioperatorio de las extracciones dentales. Una publicación reciente coloca a los dentistas latinoamericanos en primer lugar sobre dentistas de Europa del Este e Israel al prescribir antibióticos en el posoperatorio de la cirugía del tercer molar.<sup>44</sup> Debido al conocimiento que se tiene acerca de que la endocarditis infecciosa causa severa morbilidad e incluso mortalidad, se recomienda realizar profilaxis antibiótica en pacientes dentales susceptibles como aquellos que van a recibir tratamiento odontológico que involucre la manipulación del tejido gingival o de la región periapical o la perforación de la mucosa oral, bajo las siguientes circunstancias: pacientes portadores de prótesis valvulares, historia previa de endocarditis, enfermedad cardíaca congénita cianótica sin tratamiento quirúrgico, defectos cardíacos congénitos reparados con materiales o prótesis ya sea quirúrgicamente o por cateterismo durante los primeros 6 meses después de la intervención, enfermedad cardíaca congénita reparada pero con defecto residual en el sitio, o adyacente al sitio de la prótesis, o de un aditamento protésico el cual inhibe la endotelización, receptores de trasplante cardíaco que han desarrollado enfermedad valvular.<sup>45</sup> La endocarditis infecciosa tiene una incidencia anual de cerca de 10 por 100,000 casos y la mortalidad es de aproximadamente el 20%, según el microorganismo causal.<sup>46</sup> La Asociación Americana del Corazón recomienda como antibiótico de elección en personas no alérgicas a los betalactámicos, 2 gramos orales de amoxicilina 30-60 minutos antes de un procedimiento dental en adultos en dosis única. En casos de alergia propone la administración

oral de 600 mg de clindamicina 30-60 minutos antes de la intervención dental, y se indican además otros antibióticos para administración oral o parenteral<sup>37, 45, 47</sup>. En nuestro estudio, del 44.2% (n=50/113) que practican la profilaxis de endocarditis infecciosa, el 96% (n=48/50) desconocen el protocolo profiláctico, ya que el 74% (n=37/50), a pesar de haber seleccionado acertadamente varios antibióticos (amoxicilina, clindamicina, ampicilina, cefalexina), fallan al elegir el momento preciso de la administración, la selección de la dosis y la duración del tratamiento profiláctico, mientras que el 22% restante (n=11/50) fallaron en la elección del antibiótico. Sólo el 4% (n=2/50) conocen las recomendaciones actuales de la Asociación Americana del Corazón<sup>45</sup> para evitar la endocarditis infecciosa. Así, por ejemplo, el 46% (n=23/50) de los profesionales usan la amoxicilina como antibiótico de primera elección, sin embargo, el 76% (n=38/50) inician la profilaxis 3.4 días promedio antes de una intervención dental y continúan 4.5 días promedio después de la misma e indican dosis terapéuticas repetidas tal como si se tratara de combatir una infección odontogénica establecida. Esta manera de hacer profilaxis contrasta con las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón, por lo que se puede afirmar que existe una escasez de conocimiento en esta área. El 4% de los dentistas (n=2/50) que respondieron con acierto, pasan por alto el uso de amoxicilina para recomendar la clindamicina en la forma antes descrita; este porcentaje corresponde a dos dentistas de práctica general y privada. Otro 4% (n=2/50) recomiendan el uso de antibióticos 30-60 minutos antes de la intervención dental pero desconocen la dosis a emplear o el antibiótico adecuado. No se preguntó al 55.8% (n=63/113) de los profesionales la razón por la cual no recomiendan la profilaxis de endocarditis infecciosa, ni si conocen o no el protocolo, pero muchos de ellos refieren sus pacientes al médico o al cardiólogo antes de proporcionarles tratamiento dental. A pesar de las fallas, el 100% (n=50/50) estuvieron de acuerdo en administrar el antibiótico profiláctico antes de una intervención dental, o antes y después de la misma, pero nunca lo recomendaron sólo después. En un estudio donde se encuestó a 97 dentistas para responder sobre el tipo de régimen profiláctico a seguir en pacientes no alérgicos a la penicilina, el 30.9% sugirió un régimen correcto, mientras que de 121 dentistas cuestionados sobre el protocolo a seguir

en pacientes alérgicos, el 28.1% respondió correctamente.<sup>48</sup> Por otro lado, a pesar de las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón, recientemente una publicación pone en duda las medidas profilácticas para la endocarditis infecciosa en pacientes dentales.<sup>46, 49</sup> Respecto de las combinaciones de antibióticos con la finalidad de producir sinergismo para tratamiento de infecciones dentales, la amoxicilina+ácido clavulánico resultó ser la principal combinación registrada en este trabajo (62.5%; n=35/56). Las clásicas combinaciones más conocidas en la literatura por producir sinergismo son las de las aminopenicilinas (ampicilina y amoxicilina) con inhibidores de betalactamasas como el ácido clavulánico y el sulbactam o la piperacilina con tazobactam; betalactámicos (penicilinas y cefalosporinas) administradas conjuntamente con aminoglucósidos (gentamicina, amikacina, netilmicina); glicopéptidos (vancomicina y teicoplanina) también en combinación con aminoglucósidos.<sup>2, 21, 50, 51</sup> Los antibióticos betalactámicos son bactericidas y la superioridad de su efecto en combinación con aminoglucósidos, que también son bactericidas, está documentada para el tratamiento de infecciones severas,<sup>51</sup> sin embargo en nuestro estudio, sólo el (1.8%; n=1/56) usa esta combinación. Probablemente esto se deba a que la administración de ambos grupos de antibióticos es de forma separada y además, los aminoglucósidos requieren la vía parenteral, la cual es poco preferida por los pacientes dentales. También pudiera ser que la reputación de ototóxicos y nefrotóxicos que tienen los aminoglucósidos sea otra causa para su reducido empleo, en cambio, la amoxicilina+ácido clavulánico es una presentación de fácil acceso y su administración oral es bastante cómoda. Otra fórmula combinada que produce efectos sinérgicos es la del trimetoprim+sulfametoxazol, mejor conocida como cotrimoxazol,<sup>4</sup> sin embargo, en el área de la odontología poca o ninguna utilidad tiene esta presentación<sup>1</sup> y el hecho de que en nuestro estudio el 1.8% prescriba esta combinación no es preocupante. Por otro lado, es común que los glicopéptidos se utilicen en la práctica hospitalaria cuando se ha identificado el microorganismo causal, por lo que no extraña que no hayan sido mencionados en la encuesta.

## Conclusiones

En general, se considera que la elección de la amoxicilina y clindamicina como antibióticos de

primera elección se encuentra entre los estándares internacionales. La dosificación y frecuencia de administración de la amoxicilina es también la indicada. La clindamicina por otro lado, a pesar de ser manejada en la dosis estándar, su frecuencia de administración es cada ocho horas en contraposición a cada seis horas como recomienda la literatura. Aunque la mayoría de los dentistas no prescribe antibióticos en el perioperatorio de extracciones dentales, el 15% (n=17/113) indican el medicamento en pacientes sanos para evitar infecciones posoperatorias locales, pero además de prescribir el antibiótico, lo hacen de manera prolongada exponiendo el paciente al riesgo de reacciones alérgicas o tóxicas, además de provocar un gasto económico innecesario. A menos que exista un estado de inmunodeficiencia, no es recomendable su uso porque existen datos de infecciones posoperatorias aún estando bajo cobertura antibiótica. Llama mucho la atención que sólo el 44.2% (n=50/113) realicen profilaxis de endocarditis infecciosa en pacientes susceptibles, pero más notorio aún es que sólo el 4% (n=2/50) manejen un esquema adecuado de prevención. Otra vez, los pacientes son medicados innecesariamente durante varios días. Este tópico debería ser tomado como referencia para la sugerencia de toma de cursos en educación continua. Afortunadamente la mayoría de las infecciones orodentales son menores y su tratamiento no resulta complicado, sin embargo, las infecciones complejas pueden requerir un doble o triple esquema antibiótico donde se pongan en juego las habilidades del dentista para elegir entre los medicamentos que además de combatir los gérmenes causales, proporcionen un efecto sinérgico cuidando de evitar los efectos tóxicos. No existe un protocolo antibiótico que sea aplicable al tratamiento de los procesos infecciosos en odontología, sin embargo, en situaciones de empirismo suele ser recomendable utilizar la amoxicilina como antibiótico de primera elección ya sea sola o combinada con ácido clavulánico y en casos de alergia a los betalactámicos se recomienda la clindamicina.

## Referencias bibliográficas

1. Tripathi KD. *Farmacología en Odontología*. Buenos Aires, Panamericana 2008, pp 377-391.
2. Chambers H F. "Principios generales de la antibioticoterapia". En: *Goodman y Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica*, 11 ed, Colombia, McGraw-Hill Interamericana 2007, pp 1095-1109.
3. Fletcher C. First clinical use of penicillin. *British Medical Journal* 1984, 289:22-29.
4. Petri WA. "Sulfonamidas, trimetoprim-sulfametoxazol, quinolonas y fármacos contra infecciones de las vías urinarias". En: *Goodman*

- y *Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 11 ed, Colombia, McGraw Hill, 2007, pp 1111-1125.
5. Walsh C. *Antibiotics, actions, origins, resistance*. Washington DC, ASM Press 2003, pp 3-9, 107-124.
6. Forge A y Schacht J. Aminoglycoside antibiotics. *Audiol Neuro-Otol* 2000, 5:3-22.
7. Raspall G. *Cirugía maxilofacial*. Madrid, Médica Panamericana 1997, pp 99-147.
8. Piovano S. "Microbiología de la enfermedad periodontal, de la periimplantitis, de los conductos radiculares y de los procesos periapicales". En: *Microbiología Estomatológica*. Buenos Aires, Panamericana, 1999, pp 249-300.
9. Brescó-Salinas M, Costa-Riu N, Berini-Aytés L y Gay-Escoda C. Antibiotic susceptibility of the bacteria causing odontogenic infections. *Med Oral, Patol Oral Cir Bucal* 2006, 11:70-5.
10. Epstein J B, Chong S y Le N D. A survey of antibiotic use in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2000, 131:1600-1609.
11. Palmer N A O, Dailey Y M y Martin M V. Can audit improve antibiotic prescribing in general dental practice? *British Dental Journal* 2001, 191:253-255.
12. Granizo J J, Giménez M J, Bascones A y Aguilar L. Impacto ecológico del tratamiento antibiótico de las infecciones odontogénicas. *Rev Esp Quimioterap* 2006, 19:14-20.
13. Poveda-Roda R, Bagán J B, Sanchis-Bielsa J M y Carbonell-Pastor E. Antibiotic use in dental practice. A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007, 12:186-92.
14. Gutiérrez-Pérez J L, Infante-Cossío P, Hita-Iglesias P y Torres-Lagares D. Cuando, cómo y por qué del tratamiento antibiótico de las enfermedades periodontales y perimplantarias. *Av Periodon Implantol* 2003, 15:87-98.
15. Bascones-Martínez A, Aguirre-Urizar J M, Bermejo-Fenoll A, Blanco-Carrión A, Gay-Escoda C, González Moles M A, Gutiérrez Pérez J L, Jiménez-Soriano Y, Liébana-Ureña J, López-Marcos J F, Maestre-Vera J R, Perea-Pérez E J, Prieto-Prieto J y de Vicente-Rodríguez J C. Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones bacterianas odontogénicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004, 9:363-76.
16. de Vicente-Rodríguez J C. Celulitis maxilofaciales. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004, 9:126-38.
17. Matesanz P, Figuero E, Giménez M J, Aguilar L, Llor C, Prieto J y 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, 18:136-145.
18. Isla A, Canut A, Rodríguez-Gascón A, Planells P, Beltrí-Orta P, Salmerón-Escobar J I, Labora A y Pedraz J L. Utilización de antimicrobianos en las infecciones odontogénicas en niños y adolescentes: análisis farmacocinético/farmacodinámico (PK/PD). *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008, 26:621-8.
19. Li-Ching C, Chi-Sen H y Ying-Lin L. Successful Medical treatment of an implant periapical lesion: a case report. *Chang Gung Med J* 2009, 34:109-114.
20. Petri W A. "Penicilinas, cefalosporinas y otros antibióticos  $\beta$ -lactámicos". En: *Goodman y Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica*, 11 ed, Colombia, McGraw-Hill Interamericana, 2007, pp 1127-1153.
21. Chambers H F. "Antibióticos  $\beta$ -lactámicos y otros inhibidores de la síntesis de la pared celular". En: *Farmacología básica y clínica*, México, D. F., El Manual Moderno, 2005, pp 731-748.
22. Rodríguez-Alonso E y Rodríguez-Monje M T. Tratamiento antibiótico de la infección odontogénica. *Inf Ter Sist Nac Salud* 2009, 33:67-79.
23. Addy L D y Martin M V. Clindamycin and dentistry. *British Dental Journal* 2005, 199:23-26.
24. Isla A, Canut A, Rodríguez-Gascón A, Labora A, Ardanza-Trevijano B, Solinís MA y Pedraz J L. Análisis farmacocinético/farmacodinámico (PK/PD) de la antibioterapia en odontoestomatología. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2005, 23:116-121.
25. Chambers H E. "Inhibidores de la síntesis de proteína y otros antibacterianos". En: *Goodman y Gilman Las bases farmacológicas de la terapéutica*, 11 ed, Colombia, McGraw-Hill Interamericana 2007, pp 1173-1201.

26. Ciancio S G y Bourgault P C. *Farmacología clínica para odontólogos*, 3 ed, México D. F., El Manual Moderno, 1990, pp 57-82.
27. Chambers H F. "Cloranfenicol, tetraciclinas, macrólidos, clindamicina y estreptograminas". En: *Farmacología básica y clínica*, México, D. F., El Manual Moderno, 2005, pp 749-758.
28. Gómez Clavel J F. ¿Qué antibióticos prescribimos los dentistas? *Revista ADM* 2000, 57:143-146.
29. Sancho-Puchades M, Herráez-Vilas J M, Berini Aytés L y Gay-Escoda C. Antibiotic prophylaxis to prevent local infection in oral surgery: Use or abuse? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009, 14:28-33.
30. Gynther G W, Kondell P Å, Moberg L E y Heimdahl A. Dental implant installation without antibiotic prophylaxis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology* 1998, 85:509-511.
31. Sekhar C H, Narayanan V y Baig M F. Role of antimicrobials in third molar surgery: prospective, double blind, randomized, placebo-controlled clinical study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2001, 39:134-137.
32. Poeschl P W, Eckel D y Poeschl E. Postoperative prophylactic antibiotic treatment in third molar surgery-a necessity? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2004, 62:3-8.
33. Lawler B, Sambrook P J y Goss A N. Antibiotic prophylaxis for dentoalveolar surgery: is it indicated? *Australian Dental Journal* 2005, 50:54-59.
34. Kaziro G S. Metronidazole (Flagyl) and Arnica Montana in the prevention of post-surgical complications, a comparative placebo controlled clinical trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1984, 22:42-9.
35. Mitchell D A. A controlled clinical trial of prophylactic tinidazole for chemoprophylaxis in third molar surgery. *British Dental Journal* 1986, 160:284-286.
36. Arteagoitia I, Diez A, Barbier L, Santamaría G y Santamaría J. Efficacy of amoxicillin/clavulanic acid in preventing infectious and inflammatory complications following impacted mandibular third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005, 100:11-18.
37. Tong D C y Rothwell B R. Antibiotic prophylaxis in dentistry: a review and practice recommendations. *Journal American Dental Association* 2000, 131:366-374.
38. Sancho-Puchades M, Herráez-Vilas J M, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L y Gay-Escoda C. Analysis of the antibiotic prophylaxis prescribed by spanish oral surgeons. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009, 14:533-537.
39. Hotz G, Novotny-Lenhard J, Kinzing M y Soergel F. Single-dose antibiotic prophylaxis in maxillofacial surgery. *Chemotherapy* 1994, 40:65-69.
40. Luaces-Rey R, Arenaz-Búa J, López-Cedrún J L, Martínez-Roca C, Pértega-Díaz S y Sironvalle-Soliva S. Efficacy and safety comparison of two amoxicillin administration schedules after third molar removal. A randomized, double-blind and controlled clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010, 15:633-638.
41. Slots J y Pallasch T J. Dentist's role in halting antimicrobial resistance. *J Dent Res* 1996, 75:1338-1341.
42. Gutiérrez J L, Bagán J V, Bascones A, Llamas R, Llana J, Morales A, Noguero B, Planells P, Prieto J y Salmerón J I. Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac* 2006, 28:151-181.
43. Bahrani-Mougeot F K, Paster B J, Coleman S, Ashar J, Barbuto S y Lockhart P B. Diverse and novel oral bacterial species in blood following dental procedures. *Journal of Clinical Microbiology* 2008, 46:2129-2132.
44. Zadik Y y Levin L. Clinical decision making in restorative dentistry, endodontics, and antibiotic prescription. *Journal of Dental Education* 2008, 72:81-86.
45. Wilson W, Taubert W A, Gewitz M, Lockhart P B, Baddour L M, Levison M, Bolger A, Cabell C H, Takahashi M, Baltimore R S, Newburger J W, Strom B L, Tani L Y, Gerber M, Bonow R O, Pallasch T, Shulman S T, Rowley A H, Burns J C, Ferrieri P, Gardner T, Goff D y Durack D T. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association. *J Am Dent Assoc* 2007, 138:739-760.
46. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE clinical guideline 64. Prophylaxis against infective endocarditis 2008.
47. Salmerón Escobar J I y del Amo Fernández de Velasco A. Antibiotic profilaxis in oral and maxillofacial surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006, 11:292-296.
48. Tomás Carmona I, Diz Dios P, Limeres Posse J, Outumuro Rial M, Caamaño Durán F, Fernández Feijoo J y Vázquez García E. Pautas de profilaxis antibiótica de endocarditis bacteriana, recomendadas por los odontólogos en España. *Med Oral* 2004, 9:56-62.
49. Thornhill M, Dayer M J, Forde J M, Corey G R, Hock G, Chu V H, Couper D J y Lockhart P B. Impact of the NICE guideline recommending cessation of antibiotic prophylaxis for prevention of infective endocarditis: before and after study. *BMJ* 2011, May 3; 342:392.
50. Olson J. *Clinical pharmacology made ridiculously simple* 5 ed, Miami FL, MedMaster Inc, 1994, pp 97-120.
- Scholar E M y Pratt W B. *The antimicrobial drugs*, 2 ed, Nueva York, Oxford University Press, 2000, pp 51-126; 211-233.

#### Correspondencia.

M. en O. José María Flores Ramos.  
Av. México Norte 901-A  
Infonavit El Mirador  
C.P. 63038, Tepic, Nayarit  
E-mail: dr\_josema@hotmail.com