

2 ej
71



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

ANTIBIOTICOS
EN
ENDODONCIA

T E S I S
Que para obtener el Titulo de
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a

FERNANDO CASTILLO BOLAÑOS

FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N T R O D U C C I O N

La terapéutica farmacológica adquiere cada vez más importancia en el amplísimo campo de las ciencias de la salud; el cirujano dentista, como profesional de una de estas ciencias, la Odontología, tiene la necesidad de --prescribir diferentes fármacos que le son útiles durante su terapia bucodental; pero también corre el riesgo de recetar medicamentos que, por diferentes causas, no den los resultados esperados, o peor aún, puede instaurar tratamientos --medicamentosos que den al paciente más problemas que beneficia.

La quimioterapia se ha basado más en el conocimiento empírico que en un real análisis de las propiedades, desventajas, efectos colaterales y secundarios de los fármacos utilizados; a esto se suma también el problema de la gran variedad de productos farmacológicos existentes en el mercado y ponderados por la publicidad.

Los Doctores Pedro Sarasqueta, Francisco Zavala y Carlos Cristóbal (1) ilustraron este hecho citando --datos extraídos de la edición número 28 (1982) del Diccionario de Especialidades Farmacéuticas de la Editorial PLM; to mando solamente los más importantes, encontraron en sus res pectivas secciones 226 antibióticos, 96 antiinflamatorios y 205 analgésicos, lo que da una idea de la dificultad para --elegir el medicamento adecuado.

Debido a lo extenso del tema, al presente --

trabajo sólo se referirá a aquellos antibióticos que sean -
útiles en el tratamiento endodóntico a nivel sistémico, tra-
tándose los temas en forma general, con el deseo de concien-
tizar la responsabilidad que adquiere el cirujano dentista -
al extender una receta; así como los beneficios y desventa-
jas que implica el uso de fármacos durante la terapia endo-
dóntica.

I N D I C E

DEFINICION DE ANTIBIOTICO.....	1
MECANISMOS DE ACCION.....	1
ESPECTRO DE ACCION.....	2
VIAS DE ADMINISTRACION.....	4
CONSIDERACIONES GENERALES EN EL USO DE ANTIBIOTICOS.....	6
TERAPEUTICA ANTIMICROBIANA.....	9
PENICILINA.....	14
CEFALOSPORINAS.....	20
ERITROMICINA.....	24
CLINDAMICINA.....	27
TETRACICLINA.....	30
COMENTARIO.....	33
CONCLUSIONES.....	35
RESUMEN.....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	40

ANTIBIOTICOS.- Se conocen como "antibióticos" a todas aquellas sustancias que son producidas por vegetales inferiores o microorganismos (por ejemplo: hongos, bacterias y actinomicetos) y que tienen como característica la propiedad de inhibir el crecimiento y multiplicación de otros microorganismos (a lo que se denomina acción bacteriostática) o inclusive de destruirlos (a lo que se llama acción bactericida).

Otra definición la proporciona Litter, para quien los antibióticos son sustancias que, una vez introducidas en el organismo, son capaces de lesionar o destruir solamente a los gérmenes patógenos, sin provocar efectos tóxicos en el huésped. (2)

MECANISMOS DE ACCION.- Existen diferentes mecanismos de acción a través de los cuales los antibióticos pueden alterar la biología de la bacteria, permitiendo que las defensas del huésped libren al sujeto de la infección. Los mecanismos que se conocen actualmente son:

1.- Inhibición de la síntesis de la pared celular de la bacteria, produciendo pérdida de viabilidad o lisis bacteriana. En este grupo se incluye a la penicilina, la ampicilina y las cefalosporinas, mismas que poseen una estructura similar y su acción es bactericida.

2.- Agentes que actúan directamente sobre la membrana celular, afectando la permeabilidad de la misma y dañando la estructura intracelular por la pérdida de las funciones de la membrana. En este grupo se incluyen la polimixi

na, colistina y agentes antimicóticos como la nistatina y anfotericina B; su acción es bactericida.

3.- Entre las sustancias que afectan la función de los ribosomas produciendo inhibición reversible de la síntesis proteica de los microorganismos, se encuentran fármacos como el cloramfenicol, las tetraciclinas y los macrólidos (eritromicina, oleandomicina y troleandomicina) y su acción es bacteriostática.

4.- Agentes que alteran la síntesis proteica y promueven la formación de proteínas anormales; de esta forma actúan los aminoglucósidos (gentamicina y kanamicina) y su acción es bactericida.

5.- Fármacos que alteran la síntesis de ácidos nucleicos, como la rifampicina y cuya acción también es bactericida.

6.- Drogas que interfieren en el metabolismo bacteriano y que incluyen al trimetropin y a las sulfas, con acción bacteriostática. (3)

Otra clasificación importante respecto a la acción de los antibióticos es la que se refiere al espectro de acción. Existen antibióticos de espectro reducido, de espectro medio y de amplio espectro, refiriéndose a la variable amplitud con que actúa cada uno de ellos. Algunos lo hacen en un reducido sector (cocos y bacterias grampositivos)

y son los llamados de espectro reducido o limitado; otros - actúan sobre gérmenes grampositivos, gramnegativos, rickettsias y virus y se les denomina de amplio espectro, existiendo un tercer grupo intermedio o de mediano espectro.

Aunque en este aspecto no hay coincidencia - plena para señalar exactamente a qué grupo pueden pertenecer algunos antibióticos, sí se puede dar una idea por medio del siguiente cuadro:

ESPECTRO REDUCIDO	ESPECTRO MEDIO	AMPLIO ESPECTRO
Penicilina	Carbomicina	Tetraciclina
Streptomycinina	Kanamycinina	Cloramfenicol
Bacitracina	Oleandomycinina	Ampicilina
Neomicina	Gentamicina	Trimetropin
Eritromycinina	Rifamicina	Cefalosporinas
Lincomycinina	Polimixina B	
Clindamicina		

VIAS DE ADMINISTRACION.- El aspecto más importante de la terapéutica antimicrobiana, es alcanzar niveles sanguíneos y tisulares del fármaco que sean al mismo tiempo eficaces e inocuos, para ello es decisivo seleccionar adecuadamente la vía de acceso del medicamento, para lo cual se cuenta con dos principales vías de administración: la vía oral y la vía parenteral.

En términos generales la administración ideal de un fármaco es por la vía oral, toda vez que facilita seguir las indicaciones sin mucha complicación. No todos los fármacos administrados por vía oral tienen la misma absorción; la presencia de alimento afecta su velocidad, retarda el vaciamiento y permite la degradación que facilitará la absorción o inactivará al fármaco. No existe completa seguridad en establecer qué fármacos estarán afectados en su absorción por la presencia de alimento. Una guía práctica es administrar los medicamentos por vía oral 30 a 60 minutos antes o después de la ingestión del alimento.

La absorción por vía parenteral permite obtener mejor biodisponibilidad en el mínimo de tiempo, sin embargo tanto la administración intravenosa como la intramuscular tienen limitaciones en su indicación precisa. En general la vía parenteral se utiliza en pacientes severamente graves en quienes se desea obtener rápidamente niveles máximos. La vía intravenosa requiere de administraciones fraccionadas varias veces al día; la eliminación (excreción) es mayor debido a las mayores concentraciones alcanzadas.

En ocasiones se recomienda la vía intramuscular cuando se requiere un depósito de absorción lenta y constante durante horas o días, tal como sucede en la penicilina procaínica o benzatínica.

La vía parenteral es difícil de sostener en pacientes ambulatorios; la indicación en población no controlada corre el riesgo de que no se cumpla con el esquema de tratamiento establecido.

CONSIDERACIONES GENERALES

EN EL USO DE ANTIBIOTICOS

Antes de iniciar un tratamiento quimioterápico deberán seguirse algunas indicaciones, como son:

1.- Justificar después del análisis de los signos y síntomas de un paciente, la administración de antibióticos.

2.- Tomar en cuenta las condiciones particulares de cada paciente: edad, factores genéticos, anomalías metabólicas, alergias, alteraciones del sistema nervioso central, función hepática, renal, digestiva, respiratoria, circulatoria, estado inmunológico y nutricional.

3.- Seleccionar el antibiótico adecuado al proceso infeccioso tomando en cuenta dosis, intervalo de aplicación o toma, vía de administración, duración del tratamiento, fenómenos colaterales indeseables y toxicidad.

4.- Evitar siempre que sea posible el uso de asociaciones de antibióticos.

En ocasiones no se obtienen los resultados que se esperaban al prescribir una terapia antibiótica; algunas de las causas más comunes de fracaso en el uso de antimicrobianos son las siguientes:

a) Cuando no se hace una buena elección del fármaco y son inadecuadas las dosis, los intervalos, la vía de administración o se hacen asociaciones que interfieren en la acción antimicrobiana.

b) Cuando existe dificultad para alcanzar --
buenos niveles terapéuticos en el sitio que se desea.

c) Cuando existe retardo en iniciar una te--
rapéutica apropiada.

d) Cuando no se toman en cuenta condiciones
individuales del huésped: diabetes, alteraciones electrolí--
ticas, respuestas inmunológicas de defensa, etc.

e) Cuando hay otras infecciones asociadas.

f) Cuando no se toma en cuenta el drenaje --
quirúrgico o debridación de abscesos o lesiones infectadas.

(4)

T E R A P E U T I C A

A N T I M I C R O B I A N A

Se ha observado un importante aumento en el número de organismos resistentes a antibióticos y en los organismos gramnegativos que producen infecciones dentales. Según las estadísticas los agentes infecciosos aislados con ma por frecuencia de pacientes con lesiones orales severas son el Streptococo veridans y el Estafilococo aureus. Desafortunadamente ha habido un aumento distintivo en la resistencia a la penicilina entre los S. aureus y un promedio mayor al 15% entre los S. veridans. También se ha reportado un aumento en el grupo peptostreptococcico y en el número de infecciones causadas por bacteroides y otros microorganismos gramnegativos. Los gramnegativos son importantes, ya que atacan con frecuencia y en forma fulminante a individuos sanos. Se ha vuelto esencial para un número en aumento de pacientes dentales el cultivo bacteriano y las pruebas de sensibilidad a los antibióticos, ya que no puede haber una resolución de las infecciones orales sin una terapia antimicrobiana adecuada, y si se pueden presentar complicaciones sistémicas de no controlarse la infección rápidamente.

Las personas inmunodeprimidas no presentan la función inmune e inflamatoria que les permita controlar un proceso infeccioso. Además, al requerir con frecuencia terapias antimicrobianas agresivas para muchas infecciones, se vuelven altamente susceptibles a infecciones por microorganismos resistentes a drogas, oportunistas y poco usuales. Entre las condiciones que pueden conducir a inmunodepresión se encuentran la diabetes, quimioterapia, diálisis renal, alcoholismo, radioterapia, transplantes (corazón, hígado, --

rifin, pulmón), leucemia, sida, linfomas, terapia con esteroides y edad en general.

En menor proporción las personas con enfermedades sistémicas subyacentes que los hacen susceptibles a -- complicaciones severas a consecuencia de infecciones, presentan problemas similares a los inmunosuprimidos. Para evitar problemas secundarios a las infecciones, con frecuencia son sujetos a prolongadas exposiciones a antimicrobianos que los vuelven más susceptibles a microorganismos resistentes o infecciones oportunistas. Las infecciones orales pueden causar secuelas severas en personas con válvulas cardíacas, prótesis articulares, soplo cardíaco, anomalías cardíacas no tratadas, síndrome de Marfan y también en pacientes con tratamientos antimicrobianos prolongados para evitar endocarditis bacteriana subaguda y en personas con lesión cardíaca por fiebre reumática. Es crucial que las lesiones infecciosas orales en este tipo de pacientes sean controladas y resueltas a la mayor brevedad.

Las personas inmunocompetentes, sin problemas sistémicos aparentes pueden presentar infecciones que no son resueltas adecuadamente con terapia antimicrobiana. Esta clase de pacientes incluye a aquellos con infección multifocal oral, celulitis facial, infección recurrente, angina de Ludwig e infección postquirúrgica. (5)

Es necesario recordar que los antibióticos -- deben considerarse tan solo como una parte del tratamiento

endodóntico, y muchas veces no es lo más importante, pues en un gran número de casos de infecciones dentales se hace necesario efectuar un drenaje quirúrgico de la lesión, ya sea por el conducto radicular o por los tejidos blandos, para que el paciente pueda sanar; cuando se presenta esta situación el uso de fármacos se hace innecesario.

Cohen dice que los antibióticos no deben usarse rutinariamente por las siguientes razones:

- Alergias.
- Toxicidad medicamentosa.
- Enfermedades secundarias.
- Interacciones de las drogas.
- Generación de microorganismos resistentes.

El mismo Cohen en cambio, recomienda protección con antibióticos para los pacientes en tratamiento endodóntico que tengan enfermedades cardiovasculares, enfermedad de Cushing, diabetes, prótesis o injertos valvulares, uremia, leucemia, granulocitopenia, hipotiroidismo, mieloma múltiple y enfermedad de Paget. Agrega que se habrá de recurrir a los antibióticos cuando se realice manipulación endodóntica en pacientes con verdadero murmullo cardíaco, dando como razón la posibilidad de que los microbios bucales pue-

dan difundirse por el torrente sanguíneo y atacar las válvulas cardíacas dañadas, pudiendo producirse una endocarditis bacteriana subaguda, que es grave y difícil de tratar. (6)

A continuación se hace un resumen de los -- principales antibióticos utilizados en la práctica endodóntica.

P E N I C I L I N A

Tomando en cuenta que la gran mayoría de las infecciones orales son producidas por microorganismos gram-positivos anaerobios, el fármaco de elección para tratarlas es la penicilina G. Según Ingle las penicilinas pueden clasificarse en dos tipos: la penicilina G y las penicilinas - semisintéticas.

Cuando se iniciaron los trabajos sobre la -- penicilina se descubrió que había penicilina F, X, K y G, pero pronto se descubrió también que la penicilina G era -- la que tenía más propiedades farmacológicas y antibacterianas, aparte de que era y es la única penicilina completamente natural, ya que todas las demás son semisintéticas.

Existen varios preparados de penicilina G, - que sólo difieren en su vía de administración y duración de acción. El espectro antibacteriano es igual para todas las formas. La penicilina G se prepara para vía bucal y parenteral y en formas de acción prolongada que liberan lentamente el producto activo desde los depósitos intramusculares, como es el caso de la penicilina G procaínica y la penicilina G benzatínica.

Lasala dice que la penicilina es activa sobre un gran número de gérmenes grampositivos y algunos gramnegativos, algunas especies de Actinomicetes, algunos virus y sobre espiroquetas como el Treponema pallidum. (7)

Ingle concuerda en que la penicilina G es -

eficaz contra cocos grampositivos y gramnegativos, incluyen de la mayoría de los estreptococos, neumococos y meningococos; estafilococos que no producen penicilinasa, la mayoría de los bacteroides, treponema pallidum, actinomices y Escherichia coli. Agrega que entre los organismos resistentes se incluyen enterococos, la mayoría de los bacilos gramnegativos, Bacteroides fragilis y estafilococos de tipo hospitalario; comenta que la penicilina G es el fármaco de elección para la mayoría de las infecciones anaerobias, exceptuando las causadas por Bacteroides fragilis.(8)

La mejor vía de administración de la penicilina G es la parenteral, ya que administrada por vía oral es inactivada por bacterias productoras de penicilinasa o destruida en el estómago aproximadamente en dos terceras partes de su total, razón por la cual sería necesaria una dosis -- cinco veces mayor que la parenteral para alcanzar correctos niveles en sangre.

Por lo que se refiere a las penicilinas semi-sintéticas se pueden dividir en cuatro grupos:

1.- Penicilina V, cuyo espectro de acción es muy semejante al de la penicilina G para microorganismos -- grampositivos aerobios; es menos activa que la penicilina G contra gramnegativos y algunos anaerobios, y su ventaja es que se absorbe mejor por vía oral, ya que administrada de esa forma alcanza concentraciones en sangre hasta de cinco veces más que las logradas con penicilina G, en dosis equivalentes.

2.- Penicilinas resistentes a la penicilinasasa. Se utilizan para las infecciones causadas por microorganismos productores de penicilinasasa, que es una enzima de naturaleza protéica producida por ciertas bacterias y que posee acción resistente a la de la penicilina.

Estas penicilinas son menos eficaces contra estafilococos que no producen penicilinasasa y otros microorganismos que la penicilina G o la penicilina V y entre ellas se pueden mencionar a la meticilina, que solo se utiliza por vía parenteral, a la oxaciclina, la cloxacilina, la dicloxacilina y la nafcilina, que son bien absorbidas por vía bucal.

3.- Penicilinas de amplio espectro.- En este grupo pueden catalogarse a la ampicilina, la amoxilina, heftacilina, bacampicilina y ciclacilina. Estos fármacos poseen eficacia no sólo contra gérmenes grampositivos, sino también contra gérmenes gramnegativos. Pese a ello no deben usarse para reemplazar a la penicilina G o la V, a menos que se sospeche o compruebe que el germen causal de la infección odontológica sea un gramnegativo.

4.- Penicilinas diversas.- Son medicamentos que no tienen uso en odontología, ya que se utilizan para tratamiento de neumonías, de infecciones por quemaduras y de vías urinarias; se pueden nombrar entre ellas a la carbenicilina, la ticarcilina y la piperacilina.

La mayoría de los autores coinciden en señalar

lar la poca o nula toxicidad de la penicilina sobre los tejidos del organismo, refieren también que aún cuando las superinfecciones se pueden presentar con cualquier antibiótico, son menos frecuentes con la penicilina; pero también coinciden en señalar que es el fármaco más alergénico de todos los que se utilizan con frecuencia. Advierten que el individuo puede sensibilizarse aún sin darse cuenta, debido a que la penicilina está ampliamente distribuida en el ambiente, por ejemplo: hongos, cosméticos, productos lácteos y otros medicamentos preparados.

Según Ingle las reacciones alérgicas a la penicilina pueden clasificarse de acuerdo al tiempo de comienzo de los síntomas desde que se administró el producto como:

1.- Inmediata (generalmente en plazo de 20 minutos) y que se caracteriza por urticaria cutánea o anafilaxia sistémica.

2.- Acelerada (2 a 48 horas), caracterizada por urticaria, fiebre y edema de laringe.

3.- Tardía (tres o más días), cuyas características son: urticaria, enfermedad del suero, eritema multiforme, artralgia, anemia, neuropatía y púrpura.

Ingle también proporciona algunas precauciones para utilizar la penicilina:

a) Obtener una buena historia clínica, con -

detalles sobre alergias y medicamentos.

b) No administrar nunca penicilina a un paciente con historia de alergia positiva.

c) Usar la penicilina con precaución en pacientes que sufren enfermedades atópicas o alergias múltiples.

d) Advertir siempre a los pacientes que van a recibir penicilina.

e) Observar a los pacientes durante 15 a 30 minutos después de la administración de penicilina.

f) Tener presente que una historia negativa de alergia a la penicilina no excluye una respuesta alérgica posterior.

g) Reconocer los signos y síntomas de la alergia aguda.

h) Preparar al personal dental para ayudar al tratamiento en caso de presentarse una reacción alérgica aguda.

i) Asegurar el acceso y el empleo de fármacos, equipo y técnicas de urgencia. (9)

CEFALOSPORINAS

Desde su aparición en 1948 han surgido tres diferentes generaciones de cefalosporinas hasta completarse en la actualidad 19 en el mercado y las investigaciones revelan que habrán más antibióticos de este tipo. La primera clasificación que se ha hecho de las cefalosporinas es la siguiente:

1.- Cefalosporinas de primera generación, -- que incluyen a la cefalotina, la cefaloridina, cefaloglicina, cefalexina, cefradina, cefazolina, cefapirina, ceface--trilo y cefadroxilo.

2.- Cefalosporinas de segunda generación, que son: cefamandol, cefoxitina, cefaclor y cefuroxima.

3.- Cefalosporinas de tercera generación, que incluye a la cefotaxima, cefotizoxima, cefaperazona, cefsulodina, ceforanida y moxalactam.

Drill afirma que el espectro antibacteriano de la cefalotina (que es el prototipo de las cefalosporinas) es similar al de los antibióticos de amplio espectro, en el sentido de que es eficaz sobre muchos gérmenes gramnegativos, al igual que sobre los gérmenes grampositivos sensibles a la penicilina, agrega que también es eficaz sobre Staphylococcus aureus penicilinoresistentes y que no es afectada por la penicilinasa, pero que ciertos gérmenes gramnegativos desarrollan resistencia a este antibiótico y que no es eficaz contra Pseudomonas. (10)

Ingle coincide en que las cefalosporinas son de amplio espectro; dice que tienen sensibilidad diferencial para enzimas de betalactamasa (penicilinasa) como la cefaloporinasa y que los agentes más recientes difieren del prototipo (cefalotina) principalmente por su mayor actividad demostrada contra gérmenes gramnegativos y su menor susceptibilidad a la desintegración por betalactamasa.

Continuando con la exposición de Ingle se tiene que los microorganismos sensibles a las cefalosporinas son: *Streptococcus pyogenes*, *S. viridans*, estreptococos no hemolíticos, *S. pneumoniae*, tanto sensible como resistente a la penicilina (productores de penicilinasa), *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Neisseria* y *Actinomyces israelii*. La mayoría de las especies anaerobias son susceptibles, excepto *Bacteroides fragilis*.

Las cefalosporinas de segunda generación son más activas contra los gérmenes resistentes a la cefalotina, y de ellas la cefoxitina es más activa contra *Bacteroides fragilis*.

Ingle coincide también con Drill en que ni las cefalosporinas de primera generación ni las de segunda son activas contra *Pseudomonas*, pero en cambio dice que las cefalosporinas de tercera generación (que tal vez Drill ya no conoció) son más activas contra *Pseudomonas* y *Serratia*.
(11)

La mayoría de las cefalosporinas se absorben poco por vía digestiva y sólo están disponibles para uso parenteral, no obstante la cefalexina y la cefradina son bien absorbidas por vía bucal; existen preparaciones para administración oral de cefalexina, cefaclor y cefadroxil, en tanto que la cefradina está preparada para uso bucal y parenteral.

Al igual que con las penicilinas el efecto adverso más frecuente que se ha observado con las cefalosporinas es de tipo alérgico. La incidencia informada es de 5 a 10%. Los síntomas alérgicos más comunes son: exantema cutáneo, fiebre medicamentosa, enfermedad del suero y eosinofilia. Las cefalosporinas y las penicilinas tienen gran similitud química, por lo que se prevé la alergia cruzada. No se recomienda administrar cefalosporinas a un paciente con historia de reacción anafiláctica inmediata grave a la penicilina.

El uso excesivo e injustificado de cefalosporinas sólo logrará que se produzcan microorganismos resistentes y empeorará los actuales problemas relacionados con la resistencia por mutación bacteriana a los antibióticos.

ERITROMICINA

Es el antibiótico más ampliamente usado de los del grupo macrólido (eritromicina, oleandomicina y troleandomicina). Se presenta en varias sales (estearato, estolato, etilsuccinato), pues la eritromicina base es fácilmente desactivada por el ácido gástrico.

El espectro antibacteriano de la eritromicina es parecido al de la penicilina, siendo activo principalmente contra microorganismos grampositivos, *Neisseria gonorrhoeae*, *Haemophilus pertussis* y hasta cierto grado contra las espiroquetas, según Drill. (12)

Por su parte Ingle le atribuye eficacia contra *Streptococcus pyogenes*, *S. viridans*, algunos estafilococcus aureus (tanto sensibles como resistentes a la penicilina), algunas cepas de *Bacteroides fragilis* y dice que es el fármaco inicial de elección para infecciones por *Mycoplasma pneumoniae* y *Legionella pneumophila*. (13)

Tanto Drill como Ingle coinciden en señalar que según el microorganismo y la dosis la eritromicina puede ser bactericida o bacteriostática, aunque Ingle se inclina más a considerarla bacteriostática, en tanto que Drill asegura que en altas concentraciones es bactericida, pero en concentraciones bajas solamente es bacteriostática y que los estafilococos desarrollan rápidamente resistencia a la eritromicina y que su amplio uso en un paciente puede conducir en pocos meses a la conversión de todos los estafilococos de cepas sensibles a cepas resistentes.

Las tabletas con cubierta entérica previenen su inactivación por las secreciones gástricas, aunque esta cubierta retrasa su absorción, lo mismo que la presencia de alimento en el estómago, con la excepción del estolato.

Los efectos adversos asociados con la eritromicina son escasos; la alergia es rara y se manifiesta por exantemas, fiebre y eosinofilia. Se han reportado algunos casos de anafilaxia, pero los efectos adversos más frecuentes son los que se presentan en el tubo digestivo: náuseas, vómito, diarrea y dolor epigástrico que puede ser intenso. Las superinfecciones son raras debido a su reducido espectro antibacteriano y su administración por vía intramuscular suele ser dolorosa.

La eritromicina es el antibiótico de elección para tratar infecciones bucales y faciales de gravedad ligera a moderada, principalmente en pacientes alérgicos a la penicilina y su única contraindicación es la alergia a ella, - pues su toxicidad es muy baja.

CLINDAMICINA

El Dr. Ingle (14) es quien proporciona mejor y más reciente información sobre este importante y delicado tema y dice que la clindamicina junto con la lincomicina -- constituyen los antibióticos llamados de lincosamida.

El espectro antibacteriano de la clindamicina es parecido al de la eritromicina. Son sensibles a la -- clindamicina: *Streptococcus pyogenes*, *S. viridans*, neumococos, estafilococos productores y no productores de penicilinas, *peptoestreptococcus*; tiene mayor acción contra anaerobios que la eritromicina, especialmente contra *Bacteroides fragilis*.

La clindamicina se absorbe bien por vía oral y se obtienen concentraciones sanguíneas máximas en una hora. El alimento no reduce la absorción.

Los efectos adversos de la clindamicina son: dolores abdominales, artralgia, náuseas, vómito y diarrea; La alergia reportada es de aproximadamente 10% y consiste en urticaria y un exantema máculopapuloso; pero el gran efecto adverso de la clindamicina es la potencialmente mortal -- colitis pseudomembranosa.

Según un estudio de 1981 de los Doctores -- Gill, C.J. y Pallasch, T.J. (15) la colitis pseudomembranosa es una enfermedad inflamatoria que afecta al intestino y se presenta en diversas enfermedades crónicas o agudas como insuficiencia cardíaca congestiva, procesos malignos, enfer

medades sistémicas generalizadas, exposición a antibióticos de amplio espectro y cirugía reciente.

Las características de la colitis pseudomembranosa son: inflamación necrosante del intestino, formación de pseudomembrana de fibrina, moco, células inflamatorias y restos epiteliales que cubren una mucosa y que pueden estar totalmente adheridos a ella o desprenderse con facilidad. Las lesiones, que son discretas, de color amarillo y en forma de placas, son específicas de la enfermedad.

El comienzo de la colitis pseudomembranosa se anuncia por diarrea moderada o profusa acuosa, de color verde amarillento. Otros síntomas incluyen dolor abdominal y calambres, fiebre, leucocitosis y sangre y moco en las heces. Los pacientes graves manifiestan deshidratación y choque. Se ha informado que la colitis pseudomembranosa asociada con clindamicina conlleva una elevada mortalidad de hasta 44%.

En resumen, aparentemente la potencial producción de colitis pseudomembranosa con clindamicina impide su empleo clínico, reservándose solo para casos de infección grave, en donde la clindamicina sea claramente el antibiótico de elección, como son infecciones causadas por *Bacteroides fragilis* y posiblemente *Fusobacterium*. El fabricante recomienda clindamicina sólo para infecciones anaerobias graves o infecciones importantes causadas por neumococos, estreptococos y estafilococos.

TETRA CICLINA

Quizá son los antibióticos de amplio espectro más usados en la actualidad. La actividad antimicrobiana de todos los miembros de la familia tetraciclina es la misma y ha sido demostrada contra una amplia variedad de cocos y bacilos, tanto aeróbicos como anaeróbicos, grampositivos y gramnegativos; también son susceptibles a las tetraciclina los virus grandes del grupo de la sitacosis, rickettsias y algunas espiroquetas (leptospira y treponema), protozoarios (Entamoeba histolytica) y hongos (Actinomyces), pero se ha observado una frecuente emergencia de cepas de estafilococos y neumococos resistentes a su acción, así como ciertas cepas de estreptococos.

Las tetraciclina se emplean por vía oral - en general y son absorbidas fácilmente, aunque en forma incompleta en el aparato gastrointestinal; la absorción disminuye cuando se ingieren al mismo tiempo alimentos con alto contenido de calcio como leche y queso.

Las tetraciclina tienen importancia odontológica en razón de que la ingestión de las mismas durante - el último trimestre del embarazo o en niños pequeños, producen una alteración definitiva del color de los dientes o hipoplasia del esmalte. Según el período en que se encuentre la odontogénesis al administrarse la tetraciclina determina la porción del diente que se afectará. Asimismo la magnitud de la lesión dependerá de la magnitud de la dosis. Otras lesiones reportadas por el uso de tetraciclina son: malformación de las cúspides, erosión del esmalte o mayor frecuen--

cia de caries.

Se ha visto la aparición de lesiones orales bajo la administración de tetraciclinas. Esta lesión consiste en la aparición de un color marrón en la lengua, asimismo las tetraciclinas pueden ocasionar superinfecciones por bacterias y hongos al suprimir la flora normal de la piel, mucosas y aparato digestivo; a esto se debe la aparición de candidiasis oral bajo tratamiento con estos fármacos. (16)

Otros efectos adversos con la administración de tetraciclinas son: ardor epigástrico, náuseas, vómito, -- así como fotosensibilidad, que es rápidamente reversible al suspender la droga.

Drill señala que una forma de caracterizar a los antibióticos de amplio espectro (como las tetraciclinas) pudiera ser la de considerarlos como "auxiliares en la mayor parte de las infecciones y decisivos en muy pocas", aunque son agentes versátiles y útiles cuando se emplean apropiadamente y entendiendo sus limitaciones. (17)

C O M E N T A R I O

Si bien es cierto que el uso de antibióticos en la práctica endodóntica es de gran utilidad, no debe olvidarse que su prescripción ha de ser razonada y su indicación justificada y precisa, pues se debe tomar en cuenta -- que cualquier fármaco introducido en el organismo es capaz de provocar modificaciones en él; modificaciones que pueden ir, como ya se anotó, desde la aparición de prurito hasta un choque anafiláctico en el caso de una alergia o en otro sentido desde un leve dolor abdominal hasta la aparición de una enfermedad potencialmente mortal como lo es el caso de la colitis pseudomembranosa.

Es importante señalar, entonces, la precaución y el buen juicio que deberá tener el odontólogo para -- recomendar un tratamiento antimicrobiano, pues primeramente habrá que cuidar el no producir problemas más graves que los que se pretenda resolver; el conocimiento adecuado de los -- fármacos a utilizar redundará indudablemente en beneficio -- para el paciente y para el profesional.

CONCLUSIONES

1.- Los agentes infecciosos que más frecuentemente están asociados a enfermedades bucales severas son el *Streptococo veridans* y el *estafilococo aureus*.

2.- Se ha observado un importante aumento en el número de organismos resistentes a antibióticos y en microorganismos gramnegativos que producen infecciones dentales.

3.- Las infecciones bucodentales pueden causar secuelas severas en personas que padezcan enfermedades cardíacas.

4.- En endodoncia los antibióticos sólo son una parte del tratamiento, no debiendo utilizarlos como sustituto del trabajo endodóntico propiamente dicho.

5.- Los antibióticos no deberán emplearse rutinariamente, sino que deberá estar plenamente justificada su uso.

6.- La penicilina es el fármaco de elección para tratar la mayoría de las infecciones bucodentales.

7.- Cualquier antibiótico es potencialmente antigénico, por lo que todos deberán ser utilizados con la debida precaución.

8.- Las cefalosporinas pueden producir resistencia de los microorganismos a los antibióticos.

9.- La indicación más precisa de la eritromicina es en pacientes que sean alérgicos a la penicilina.

10.- La clindamicina produce colitis pseudomembranosa, que es una enfermedad que puede ser mortal.

11.- La tetraciclina no deberá emplearse en mujeres embarazadas o en niños pequeños, pues produce alteraciones definitivas en el esmalte de los dientes.

12.- Los antibióticos de amplio espectro deberán considerarse como auxiliares y no como panaceas en el tratamiento antimicrobiano.

R E S U M E N

Los antibióticos están indicados en dos situaciones clínicas: para combatir una infección establecida y diagnosticada y para evitar la infección en algunas situaciones específicamente definidas. La principal indicación de profilaxia antibiótica en la práctica odontológica es la prevención de endocarditis infecciosa.

El fármaco de elección para la mayoría de las infecciones orofaciales es la penicilina G o la V. Una penicilina resistente a la betalactamasa es el fármaco de elección para los estafilococos que producen penicilinasas. Las cefalosporinas pueden ser muy eficaces contra la mayoría de los patógenos bucales, incluyendo estafilococos productores de betalactamasa. La eritromicina suele ser eficaz contra la mayoría de los cocos grampositivos, pero puede no serlo contra algunos anaerobios. Las tetraciclinas no son fármacos de elección, pues muchas cepas bacterianas son resistentes. La clindamicina suele ser eficaz contra la mayoría de las bacterias bucales, pero su empleo es muy limitado por su tendencia a producir colitis pseudomembranosa.

Los antibióticos betalactámicos son bactericidas, mientras que eritromicina, tetraciclina y clindamicina son bacteriostáticos. Las penicilinas son muy alergénicas, las tetraciclinas y cefalosporinas lo son moderadamente y la eritromicina rara vez produce alergia. Las superinfecciones son más frecuentes con las cefalosporinas y tetraciclinas que con eritromicina y penicilinas. Las tetraciclinas son moderadamente tóxicas para los tejidos, y la clindamicina puede provocar una colitis pseudomembranosa mortal. Deben tenerse presentes y ponderarse debidamente todos estos factores para elegir el antibiótico adecuado.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

REFERENCIAS

BIBLIOGRAFICAS

1. Sarasqueta P, Zavala F, Cristóbal C,:Conceptos generales de la terapéutica. Pract. Odont.(Méx.), 1984; 5 (1): 6-12.
2. Lasala A,: Endodoncia, 3a. ed. Barcelona, Esp., Salvat Ed.,1983: 169.
3. Sarasqueta P, Zavala F, Cristóbal C, Molina, JI: Antibióticos. Pract. Odont.(Méx), 1984; 5 (10): 30-34.
4. Calderón J,E,: Aplicación clínica de antibióticos y quimioterápicos, 3a. ed. Méx., D.F., Méndez Cervantes Ed., 1980: 66-69.
5. Kelly M, Strom E,: Antibiotic therapy: Improving the odds for success. Gen. Dent. (USA), 1989; July-August: 334-337.
6. Cohen S, Burns C,R,: Endodoncia, los caminos de la pulpa, 3a. ed. Buenos Aires, ARG Edit. Interamericana, 1979: 325.
7. Lasala A,: Endodoncia, 3a. ed. Barcelona, Esp., Salvat Ed., 1983: 170.
8. Ingle J,I, Taintor J,F,: Endodoncia, 3a. ed. Méx.,D.F., Nueva Edit. Interamericana, 1987: 625.

9. Ingle J, I, Taintor J, F.: Endodoncia, 3a. ed. Méx., D.F., Nueva Edit. Interamericana, 1987: 626.
10. Drill A, V.: Farmacología médica, 2a. -- reimp. Méx., D.F., La Prensa Médica Mexicana, 1974: 1463.
11. Ingle J, I, Taintor J, F.: Endodoncia, 3a. ed. Méx., D.F., Nueva Edit. Interamericana, 1987: 627-628.
12. Drill A, V.: Farmacología médica, 2a. -- reimp. Méx., D.F., La Prensa Médica Mexicana, 1974: 1490.
13. Ingle J, I, Taintor J, F.: Endodoncia, 3a. ed. Méx., D.F., Nueva Edit. Interamericana, 1987: 629.
14. Ingle J, I, Taintor J, F.: Endodoncia, 3a. ed. Méx., D.F., Nueva Edit. Interamericana, 1987: 630-631.
15. Gill C.J. and Pellasch, T.J.: Clindamycin-associated pseudomembranous colitis: a potentially fatal adverse drug reaction. J.A.D.A., 102: 507, 1981.

16. Sarasqueta P, Zavala F, Cristóbal C, Molina, JL: Antibióticos 2a. Parte, Pract. Odont. (Méx.), 1985; 6 (1): 25-32.

17. Drill A, V,: Farmacología Médica, 2a. reimp. Méx., D.F., La Prensa Médica Mexicana, 1974: 1487.