



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

GUÍA PRÁCTICA PARA LA PRESCRIPCIÓN
ANTIMICROBIANA EN CIRUGÍA DE TERCEROS
MOLARES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

BRENDA MARIANA MEZA NEYRA

TUTOR: Esp. ARMANDO TORRES CASTILLO

ASESOR: Mtro. CRUZ HÉCTOR MAGAÑA MEDINA

MÉXICO, Cd. Mx.

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

A Dios: Por las oportunidades, los éxitos, enseñanzas y por las personas que me han acompañado en los momentos precisos:

A mi "Melito": Por sacrificarte día con día, por brindarme tu amor y cuidado. Espero que esto represente un agradecimiento a tus preocupaciones y dedicación. ¡Sin ti no lo hubiera logrado, gracias!

A mi abuela: No existió ningún día que no pensara en ti.

Mami: Gracias. Te dedico este trabajo que representa mi dedicación, fruto de tus esfuerzos y de tu amor. Gracias a ti he salido adelante, gracias por guiarme, darme el mejor consejo que cambió mi vida y por ayudarme a realizar mi sueño, de estudiar odontología, realidad. Gracias por creer en mí, en mi pasión. ¡Te debo tanto!

Hermana: Tu más que nadie sabe cuánto te amo, y quiero agradecerte por este medio tan importante para mí, porque eres lo mejor que Dios pudo regalarme. Persigue, alcanza, logra tus metas y sueños. Sé feliz. Quiero verte en lo alto, porque lo mereces, hermanita. Eres mi motivación.

Tío Rub y Tío Cris: Gracias por estar en los momentos más crudos de mi carrera. No olvidaré jamás el apoyo que me brindaron cuando estaba en lo hondo. Gracias de corazón.

Mario: Agradezco tanto que estés en nuestras vidas, porque veo las cosas diferentes gracias a ti. Gracias por compartir tanta felicidad y apoyo (a mi mamá, mi hermana y a mi familia), de corazón te dedico este trabajo porque tú también lo hiciste realidad.

A mi tía Ara: Por siempre estar al pendiente de nosotros, por consentirnos con tu sazón.

Lunaticuito: gracias por tu motivación, tu amor, tus detalles, por escuchar y compartir tantas alegrías. Enseñarme, creer en mí, ayudar a cambiar mi vida y por estar cuando más lo he necesitado. Te amo.

A mis amigos: Poli, Kasus, Pansoncito, Faby, Don Mau, Alesita, Fercito, Andy, Amay, Les, Denis, Paulito, Karlita, Mejor amiga de la mañana, Agnicito, Said, Shulo, Ema! Los quiero muchísimo, gracias por su apoyo, preocupación

y el tiempo juntos.
La Peri de Vallejo, Itzelita, Las Marcias, Rodo, Pao, sin ustedes mi 5to año no
hubiera sido el mejor.

A la familia Ortega Reyes: porque me enseñaron tanto, me hicieron/vieron crecer y siempre me brindaron su apoyo y cariño. Gracias por todo.

A mi tutor: Armando Torres Castillo por la paciencia e interés puesto en este trabajo; y por compartir sus experiencias y enseñanzas que nos inspira a lograr nuestros objetivos.

A mi amigo y asesor: Cruz Héctor Magaña Medina, desde el tercer año de la carrera me inculcó el cariño a la farmacología. Además de ser una grandiosa persona y un excelente maestro. Gracias por siempre recibirme con una sonrisa.

A mis **profesores** de lo largo de la carrera:
Patricia Oviedo, Laura Flores, Jorge Pérez, Román A Villavicencio, Alberto Gaitán, Javier Damián, Ernesto Urbina, Ricardo Ito, Héctor Ortega, Roberto Hernández, Florentino Hernández y Luis C. Basurto, porque marcaron con su dedicación mi camino. Muchas gracias!

Y a mi amada **Universidad Nacional Autónoma de México**. Porque desde la prepa 5 me brindó los mejores años en cuanto a conocimiento, experiencias, cultura, deporte y formación. Reconociendo con orgullo pertenecer a la máxima casa de estudios.

Índice

Introducción	6
Objetivos	7
1. Indicaciones para la prescripción antimicrobiana en cirugía de terceros molares	8
1.1 Profiláctica.....	8
1.2 Terapéutica.....	10
2. Guía de prescripción de antimicrobianos utilizados en cirugía de terceros molares	11
2.1 Penicilinas.....	13
2.1.1 Penicilinas Naturales.....	14
2.1.1.1 Penicilina G (Bencilpenicilinas).....	14
2.1.1.2 Penicilina V (Fenoximetilpenicilina).....	22
2.1.2 Penicilinas Semisintéticas resistentes a penicilinasasa (Isoxazolilpenicilinas).....	24
2.1.2.1 Penicilina de amplio espectro (Aminopenicilinas).....	26
2.1.2.2 Inhibidores de β -lactamasa.....	30
2.2 Cefalosporinas.....	35
2.2.1 Primera generación.....	36
2.2.2 Segunda generación.....	38
2.2.3 Tercera generación.....	43
2.2.4 Cuarta generación.....	49
2.3 Macrólidos.....	51
2.3.1 Eritromicina.....	51
2.3.2 Claritromicina.....	53
2.3.3 Azitromicina.....	55
2.4 Lincosamidas.....	58
2.4.1 Lincomicina.....	58
2.4.2 Clindamicina.....	60

2.5	Tetraciclinas.....	62
2.6	Fluoroquinolonas.....	66
2.6.1	Ciprofloxacino.....	66
2.6.2	Levofloxacino.....	69
2.7	Metronidazol.....	71
3.	Cuadro de dosis Profilácticas.....	73
4.	Normas para la prescripción de fármacos.	74
	Conclusiones.....	76
	Referencias Bibliográficas.....	77

Introducción

Los terceros molares son dientes que presentan problemáticas de anatomía, posición y erupción, estos son algunos factores que influyen en el desarrollo de una infección denominada pericoronitis. Es muy importante tratarla antes de una intervención quirúrgica para así evitar la diseminación del proceso infeccioso. La cirugía de terceros molares se lleva a cabo en un campo operatorio contaminado, lo que desencadena una bacteremia transitoria, aún practicada en pacientes sistémicamente saludables. Esto, aunado a la exposición de los tejidos orales (como el hueso) que se encontraban intactos, libres de microorganismos y, la manipulación traumática y prolongada, son elementos que pueden propiciar un cuadro infeccioso.

La prescripción de antimicrobianos está impuesta de manera empírica gracias al conocimiento de la microbiota habitual de la cavidad oral, sin embargo, la problemática común, es caer en la rutina de una prescripción generalizada. El romper con este esquema habitual, siempre y cuando esté indicado, repercutirá en el paciente de manera positiva; ya que al tomar en cuenta y entender el espectro del antimicrobiano (lo suficiente para prevenir o tratar las infecciones causadas por los microorganismos comúnmente involucrados), las indicaciones y propiedades farmacéuticas (para establecer un mejor aprovechamiento del fármaco) así como sus efectos adversos y contraindicaciones, nos da las herramientas necesarias para discriminar la terapéutica convencional, cuestionarla y mejorar las opciones de antibioticoterapia, que en cierto punto pueden ser menos invasivas.

El presente trabajo tiene como finalidad recopilar mediante tablas prácticas, la farmacología básica de los antimicrobianos utilizados en la cirugía de terceros molares, para facilitar la comprensión en beneficio del lector; y con ello trascender a una terapéutica razonable.

Objetivo General

Sintetizar las generalidades básicas de los antimicrobianos de manera práctica para su prescripción en cirugía de terceros molares.

Objetivo Específico

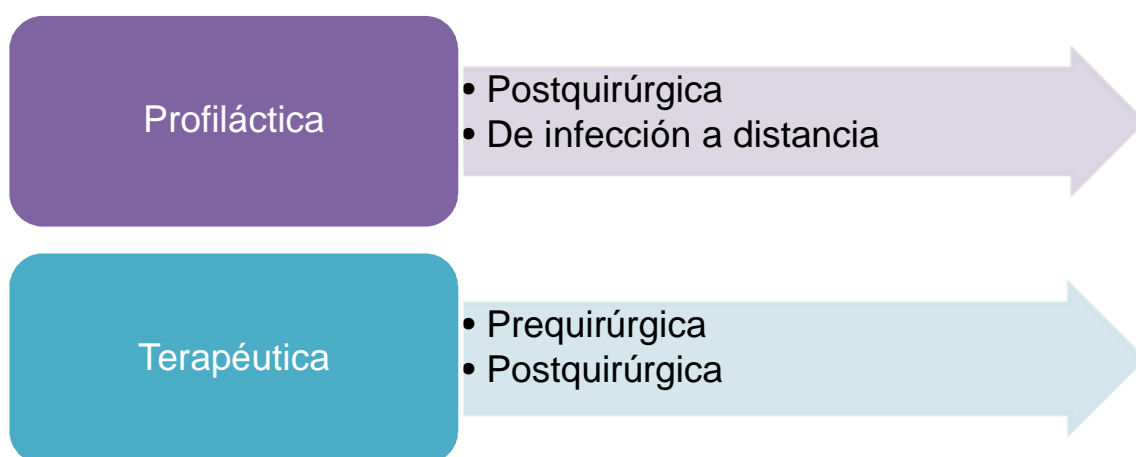
Ayudar al odontólogo a ejercer una prescripción antimicrobiana consciente, mediante la recopilación de las características farmacológicas más convenientes para el paciente candidato a cirugía de terceros molares.

1. Indicaciones para la prescripción antimicrobiana en cirugía de terceros molares.

La cirugía bucal implica trabajar en un campo operatorio séptico, por lo que es comprensible e incuestionable que se produzca una bacteremia.^{1,2}

El uso de agentes antimicrobianos se ha de adaptar de manera individual a cada paciente, para ello es importante conocer las propiedades farmacéuticas, para seleccionar el mejor tratamiento posible y prescribirlo de manera adecuada.^{2,4,18}

Se pueden dividir las indicaciones de prescripción de la siguiente forma:



Fuente propia

1.1 Profiláctica

Profilaxis postquirúrgica

Para reducir el riesgo de infecciones.

De acuerdo con el Dr. Gay Escoda, los principios para indicarla son:

- ✓ Si se alarga el tiempo de intervención.
- ✓ Si la cirugía es traumática (amplia ostectomía).
- ✓ Si se coloca un cuerpo extraño (material de hemostasia).

Profilaxis de la infección a distancia

Ocurre a distancia de la puerta de entrada del germen. La prevención de este tipo de infección combate la bacteremia antes de que los microorganismos aniden en su órgano de destino, lo cual solo se lleva a cabo si hay alguna debilidad predisponente.^{2,12,19}

Este tipo de profilaxis está indicado si el paciente presenta:

- Prótesis valvulares cardíacas y/o valvulopatías cardíacas.
- Antecedentes de endocarditis bacteriana (incluso en ausencia de cualquier secuela).
- Antecedentes de fiebre reumática.
- Malformaciones cardíacas congénitas: ductus persistente, defecto septal ventricular, tetralogía de Fallot, síndrome de Marfan.
- Miocardiopatía hipertrófica obstructiva.

Además de estos casos de patología cardíaca, también debería efectuarse un tratamiento profiláctico en:

- Pacientes con enfermedades metabólicas mal controladas como diabetes, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, etc.
- Pacientes con déficit inmunitarios graves, incluyendo aquellos que reciben tratamientos crónicos con corticosteroides, y evidentemente los que siguen tratamientos con inmunosupresores.
- Otras indicaciones son los portadores de bypass arteriales recientes (menos de 6 meses) candidatos a programas de diálisis, y los hidrocefálicos tratados mediante shunt ventriculoatrial (artificio para

derivar el líquido cefalorraquídeo desde los ventrículos cerebrales hasta la aurícula derecha).

- Portadores de prótesis articulares (de cadera) y los drogadictos (cuando la droga se introduce en el organismo por vía parenteral).²

1.2 Terapéutica

Prequirúrgica:

No debe de extraerse un tercer molar hasta que la infección aguda sea tratada con antibióticos, de lo contrario se puede diseminar hacia otros órganos.^{12, 13,14}

- ✓ Causas pulpares: En caries profunda que genere infección apical.
- ✓ Causas periodontales: Principalmente por pericoronitis, presencia de un absceso periodontal, periodontitis en distal del tercer molar y por infecciones óseas.

Postquirúrgica:

Se generan por complicaciones de un proceso infeccioso preexistente. No suele ser consecuencia directa de la extracción dentaria.²

2. Guía de prescripción de antimicrobianos utilizados en cirugía de terceros molares.

Principio de antibiosis: Un microorganismo (bacteria, hongo o actinomiceto) es capaz de matar a otros microorganismos.⁸

Un antimicrobiano es una sustancia química obtenida de forma natural, biosintética o totalmente en laboratorio que actúa frente a microorganismos como bactericida o bacteriostático; debe de cumplir como mínimo tres requisitos⁸:

- a) Poseer actividad antimicrobiana
- b) Desarrollarla a bajas concentraciones
- c) Ser tolerado por del huésped

Es importante revisar las propiedades farmacológicas de los antimicrobianos puesto que el fármaco debe de llegar al sitio de infección para poder erradicarla, convendrá seleccionar un antibiótico que, además de tener un espectro de acción adecuado a la microbiota, propia de la infección odontogénica, posea una buena biodisponibilidad, un alto volumen de distribución tisular y que alcance elevadas concentraciones en los tejidos de la cavidad bucal. En algunos órganos y tejidos existen barreras naturales que determinan escasa o nula penetración de los antimicrobianos.^{2,3,5,7,10,11}

Debe de considerarse el espectro de actividad de los antimicrobianos para ajustarlos al máximo sobre los microorganismos supuestamente implicados y, reservar los de “amplio espectro”, para aquellas situaciones realmente graves.^{2,3,16,18}

En el siguiente diagrama se clasifica la antibioticoterapia de acuerdo con el espectro funcional (fig.1):

Los de primera elección: tratan las infecciones leves – moderadas.

Los de segunda elección: están encaminados a tratar infecciones graves o se prescriben por falta de respuesta a los antimicrobianos de primera elección.

Los de tercera elección: deberán reservarse para ocasiones en que se sospecha de un determinado agente causal (ej. un estafilococo) o si se realizó un antibiograma y este así lo indica.

Algunos de ellos deberían de quedar restringidos solo para el medio hospitalario.^{1,2,27}

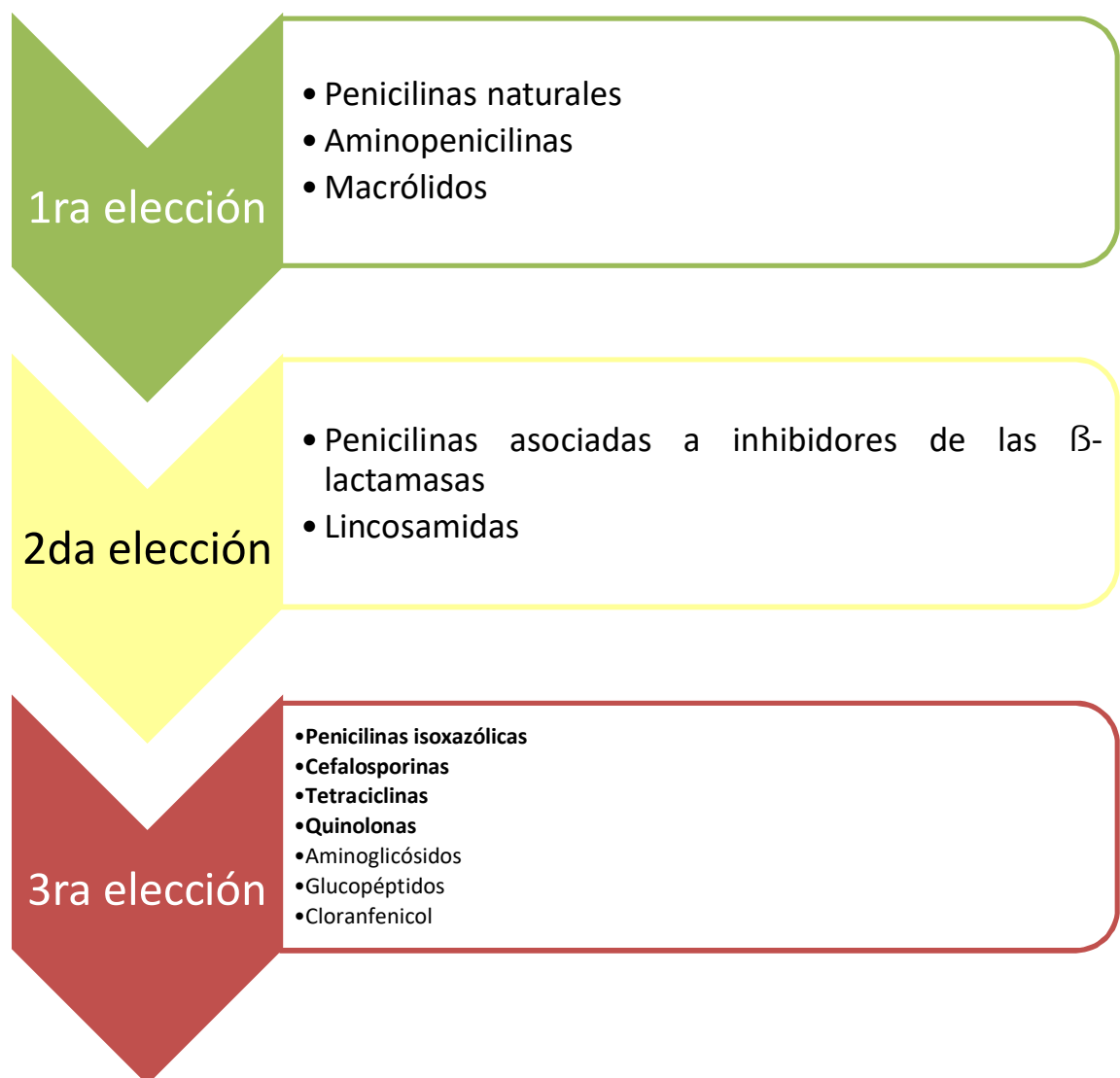


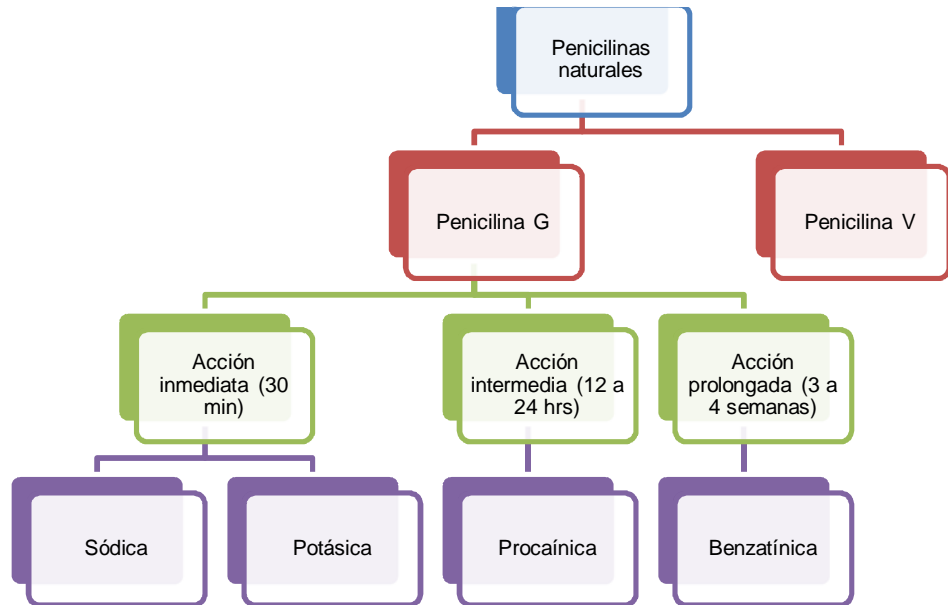
Figura 1: Clasificación de los antimicrobianos de acuerdo con su espectro funcional.²

Posteriormente se describirán los antimicrobianos de mayor utilidad en cirugía de terceros molares; resaltando sus generalidades y particularidades más importantes, indicaciones y contraindicaciones (que ayuden a decidir el más adecuado, dada la situación del paciente), sus efectos adversos (para advertir al paciente) y algunas propiedades farmacológicas que ayudarán individualizar la elección del antimicrobiano con respecto al paciente.^{2,7,8}

2.1 Penicilinas

- Pertenecen a la familia de los β -lactámicos.
- Inhiben la síntesis de la pared celular de la bacteria.
- Éstas se unen covalentemente a alguna Proteína Fijadora de Penicilina (PBP) para evitar la transpeptidación y con ello, la síntesis de la pared celular.
- Bactericidas, en fase de crecimiento bacteriano
- Se distribuyen en todo el organismo, incluyendo en la saliva y líquido cervical.
- En pacientes anticoagulados con heparina, las penicilinas pueden provocar un efecto aditivo del anticoagulante con riesgo a hemorragias.^{6,9}

2.1.1 Penicilinas naturales:



2.1.1.1 Penicilina G (Bencilpenicilinas)

- La penicilina G o Bencilpenicilina, se prescribe como sales de sodio o potasio para aplicación I.M. e I.V. en infusión por goteo lento (para disminuir el choque del sistema y disminuir el potencial de anafilaxis, nunca en bolo); y como sales de Procaínica y Benzatínica en aplicación I.M.
- Son susceptibles a las β -lactamasas.⁵

La Unidad Internacional de penicilina equivale a 0.6 microgramos de penicilina G. Un miligramo de penicilina G sódica equivale a 1,667 UI, y un miligramo de penicilina G potásica equivale a 1,595 UI.

Penicilina G sódica o potásica

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Bencilpenicilina sódica	Suspensión inyectable Cada frasco ÁMPULA con POLVO contiene: Bencilpenicilina sódica cristalina eq. a 1,000,000 UI de bencilpenicilina. Agua inyectable 2 ml.	Caja con frasco ámpula con 1,000,000 UI de Bencilpenicilina sódica cristalina con 2 ml de diluyente.	1,000,000 UI c/8 horas por 7 días, IM.

Propiedades farmacéuticas	P. G, sódica o potásica
Absorción	Por vía IM, rápida.
Distribución	Ampliamente hacia todos los tejidos. Atraviesa la barrera placentaria, así como la hematoencefálica SOLO si están inflamadas las meninges.
Biotransformación	Se metaboliza 30% en hígado.**
Unión a Proteínas	60%
Biodisponibilidad	72% IM
Excreción	90% mediante secreción tubular. 10% filtración glomerular.

*PLM**Facmedunam

Penicilina G, sódica o potásica	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Celulitis y abscesos • Periodontitis • Osteomielitis* • Eficaz en Angina de Ludwig⁶ • Faringitis estreptocócica • Sífilis • Endocarditis bacteriana por <i>streptococcus</i> • Bacteremia
Contraindicaciones	A concentraciones altas está contraindicada en pacientes con insuficiencia cardíaca o hipertensión arterial. ⁶
Efectos adversos	Hipersensibilidad a penicilinas, fiebre y exantemas cutáneos. Choque anafiláctico (poco frecuente). ⁷
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Aminoglucósidos: Se inactivan. El cloranfenicol y las tetraciclinas presentan un efecto antagónico a la acción de la penicilina, mientras que esta última potencia la toxicidad del metotrexato. La alteración la absorción de anticonceptivos orales.
Microorganismos susceptibles	Gram positivos: <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Staphylococcus viridans</i> y <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i> y <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Bacillus anthracis</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium tetani</i> y <i>Actinomyces</i> .

Penicilina G sódica procaínica

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Penicilina G, sódica- Procaínica “Hidrocilina”	Suspensión inyectable Cada frasco ámpula con POLVO contiene: Penicilina G Procaína eq. a 600,000 U de penicilina G y Penicilina G sódica cristalina eq. a 200,000 U de penicilina G. Cada ampolleta con diluyente contiene: agua inyectable 2 ml.	Frasco ámpula con polvo de 800,000 U y una ampolleta con diluyente.	800,000 UI c/12 horas por 10 días, IM.

Propiedades farmacéuticas	P. G, sódica-Procaínica
Absorción	IM con liberación paulatina.
Distribución	Ampliamente hacia todos los tejidos. Atraviesa la barrera placentaria, así como la hematoencefálica SOLO si están inflamadas las meninges.
Biotransformación	Se metaboliza 30% en hígado.**
Unión a Proteínas	60% ⁸
Biodisponibilidad	72% IM
Excreción	90% mediante secreción tubular. 10% filtración glomerular.

Se combina con penicilinas de acción inmediata, para prolongar el tiempo de acción^{6}

P. G, sódica-Procaínica	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones purulentas agudas periapicales y periodontales. • Infecciones post extracción. • Pericoronitis • Gingivostomatitis estreptocócica⁶ • Infecciones de piel y tejidos blandos (erisipela, escarlatina, etc.)^{**} • Infecciones del tracto respiratorio superior (Amigdalitis, Faringoamigdalitis y Laringitis) así como del inferior (bronconeumonía y neumonía)^{**} • Endocarditis bacteriana* • Sífilis
Contraindicaciones	<p>No administrar por vía I.V. o intraarterial ya que pueden producir daño neurovascular grave y permanente, también se asocia a paro cardiopulmonar.</p> <p>No inyectar en glúteo en niños menores de dos años.⁵</p>
Efectos adversos	<p>Reacciones de hipersensibilidad. Y menos común pero letal, anafilaxia.</p>

	La Inyección en o cerca de un nervio puede provocar lesión neurológica permanente.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Probenecid aumenta y mantiene los niveles séricos de todas las penicilinas.
Microorganismos susceptibles	Gram positivos: <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Staphylococcus viridans</i> y <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i> y <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Bacillus anthracis</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium tetani</i> y <i>Actinomyces</i> (no enterococos).

Penicilina G sódica-procaínica-Benzatínica

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Benzatina Bencilpenicilina	Suspensión inyectable Cada frasco ámpula contiene: Benzatina Bencilpenicilina 1,200,000 U Diluyente, 5 ml.	1,200,000 UI Envase frasco y ámpula ampolleta con 5ml de diluyente.	1.200.000 UI dosis única, IM.

Propiedades farmacéuticas P. G, sódica-procaínica-Benzatínica	
Absorción	IM (dolorosa).
Distribución	Ampliamente hacia todos los tejidos. Atraviesa la barrera placentaria, así como la hematoencefálica SOLO si están inflamadas.
Biotransformación	Se metaboliza 30% en hígado.**
Unión a Proteínas	60% ⁸
Biodisponibilidad	72% IM
Excreción	90% mediante secreción tubular. 10% filtración glomerular.

P. G, sódica-procaínica-Benzatínica	
Indicaciones terapéuticas	En una sola aplicación, después de un esquema de penicilina sódica-procaínica, en las mismas indicaciones terapéuticas.
Contraindicaciones	No administrar por vía I.V. o intraarterial ya que pueden producir daño neurovascular grave y permanente, también se asocia a paro cardiopulmonar y muerte.
Efectos adversos	Reacciones de hipersensibilidad. Y anafilaxia, en raras ocasiones, pero si se da es letal. La Inyección en o cerca de un nervio puede provocar lesión neurológica permanente.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Probenecid: retarda la eliminación de la penicilina.
Microorganismos susceptibles	Gram positivos: <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Staphylococcus viridans</i> y <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i> y <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Bacillus anthracis</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium tetani</i> y <i>Actinomyces</i> (no enterococos).

2.1.1.2 Penicilina V (Fenoximetilpenicilina)

- De uso oral, por lo que es más resistente al ácido gástrico.

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Penicilina V “Anapenil”	Cada TABLETA contiene: Penicilina V potásica eq. a 4000,000 U de penicilina V Excipiente, cbp 1 tableta.	Caja con 20 tabletas de 400,000U de penicilina V potásica.	800,000 U cada 8 horas por 10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas	Penicilina V
Absorción	VO, resistente al ácido gástrico por lo que su absorción es satisfactoria. ⁶
Distribución	Ampliamente por todos los tejidos.
Biotransformación	Se metaboliza 30% en hígado.**
Unión a Proteínas	80%
Biodisponibilidad	50% ⁶
Excreción	90% mediante secreción tubular. 10% filtración glomerular.

Penicilina V	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones purulentas agudas localizadas • Infecciones post extracción • Pericoronitis • Infecciones de glándulas salivales⁶ • Infecciones del tracto respiratorio superior • Amigdalitis, bronquitis • Celulitis e infecciones cutáneas • Fiebre reumática*
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a penicilinas.
Efectos adversos	Usarse con precaución en sujetos con antecedentes de alergias a penicilinas.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	<p>Todas las penicilinas VO deben de administrarse 30 min antes de un alimento o 2 hrs. después.</p> <p>Probenecid: retarda la eliminación de la penicilia.</p>
Microorganismos susceptibles	<p>Estreptococos de los grupos A, B, C, G, H, L, M, neumococo, y estafilococo no productor de penicilinasas. Otros microorganismos: <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>Treponema pallidum</i>, <i>Corynebacterium diphtheriae</i>, <i>Bacillus anthracis</i>, <i>Clostridium</i>, <i>Actinomyces bovis</i>, <i>Streptobacillus moniliformis</i>, <i>Listeria</i> y <i>Leptospira</i>.</p>

2.1.2 Penicilinas sintéticas resistentes a penicilinas
(Isoxazolilpenicilinas, antiestafilocóccicas) Oxacilina, cloxacilina,
dicloxacilina, meticilina.

- Bactericidas.
- Estas penicilinas son resistentes a la hidrólisis de las penicilinas o penicilina β-lactamasas de los estafilococos.

Dicloxacilina

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Dicloxacilina "Poslpen"	Cada CÁPSULA contiene: Dicloxacilina sódica 500 mg Excipiente, cbp 1 cápsula.	Caja con 20 cápsulas de 500 mg	500 mg c/6 horas por 7 días, VO

Propiedades farmacéuticas		Dicloxacilina
Absorción		VO, rápidamente por el tracto gastrointestinal.
Distribución		En todo el organismo, incluyendo la barrera placentaria.
Biotransformación		Se metaboliza 30% en hígado.**
Unión a Proteínas		95%
Biodisponibilidad		35-76%
Excreción		Filtrado glomerular y secreción tubular, cerca del 50% por orina y pequeña cantidad por bilis.

Dicloxacilina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones provocadas por bacterias resistentes a penicilina G y V.⁶ • Infecciones estafilocócicas⁶ • Abscesos y Celulitis • Infecciones de cocos piógenos (osteomielitis, septicemia, artritis séptica) • Infecciones de tracto respiratorio superior e inferior*.
Contraindicaciones	<p>No debe ser usada en pacientes con enfermedad severa; náuseas, vómito, dilatación gástrica, cardiospasma o hipermotilidad intestinal.</p> <p>Antecedentes de hipersensibilidad a las penicilinas o a las cefalosporinas.</p>
Efectos adversos	Hipersensibilidad a penicilinas.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	La acción bactericida de la Dicloxacilina es antagonizada con la administración conjunta de tetraciclinas o cualquier otro bacteriostático.
Microorganismos susceptibles	<p><i>Staphylococcus aureus.</i></p> <p><i>Estafilococo productor de penicilinas,</i></p> <p><i>neumococo grupo A-beta, estreptococo hemolítico y penicilina G-resistentes y penicilina G-estafilococo sensible.</i></p>

2.1.2.1 Penicilinas de amplio espectro (Aminopenicilinas)

Ampicilina, Amoxicilina.

- Bactericidas.
- Sensibles a β -lactamasas.²¹

✓ La **Ampicilina** no es degradada por el ácido gástrico.

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Ampicilina "Pentrexyl"	Cada CÁPSULA contiene: Ampicilina trihidratada eq. a 500 mg de ampicilina	Caja con 28 cápsulas de 500 mg	500 mg c/6 horas por 7-10 días, VO

Propiedades farmacéuticas	Ampicilina
Absorción	La absorción oral es incompleta pero adecuada.
Distribución	Amplia distribución a los líquidos, tejidos y secreciones corporales.
Biotransformación	Hepática
Unión a Proteínas	20%
Biodisponibilidad	30-55%
Excreción	25-40% renal

Ampicilina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Abscesos dentales con celulitis diseminada. • Sinusitis bacteriana aguda. • Infecciones agudas y crónicas de las vías respiratorias superiores e inferiores. • Meningitis • Infecciones genitourinarias, de piel y tejidos blandos, gastrointestinales, biliares. • Gonorrea • Endocarditis bacteriana
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a penicilinas.
Efectos adversos	Diarrea, náusea vómito, erupciones cutáneas**
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Caolín, aminoglucósidos, y derivados inyectables de tetraciclina. Reduce el efecto de los anticonceptivos orales. Alopurinol aumenta riesgo de prurito. Alimentos, reducen su absorción.
Microorganismos susceptibles	Estreptococos incluyendo <i>Streptococcus pneumoniae</i> y neumococos. Estafilococos sensible a la penicilina G. <i>Shigella</i> , <i>S. typhosa</i> y otras salmonelas, <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , enterococos, <i>Shigella</i> , <i>S. typhosa</i> y otras como <i>Salmonella</i> y <i>Neisseria gonorrhoeae</i> no productora de penicilinas.

- ✓ La **Amoxicilina** es la más activa de los β -lactámicos orales.
- ✓ Se absorbe de manera excelente en el tracto gastrointestinal.^{10, 21}

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Amoxicilina "Amoxil"	Cada CÁPSULA contiene: Amoxicilina trihidratada eq. a 500 mg de amoxicilina Excipiente, cbp 1 cápsula.	Caja con 16 cápsulas de 500 mg.	De 500 mg cada 8 horas por 7 días, VO.

Propiedades farmacéuticas	Amoxicilina
Absorción	90% en medio gástrico.
Distribución	Amplia distribución a los líquidos, tejidos y secreciones corporales.
Biotransformación	Mínimamente hepática.
Unión a Proteínas	20%
Biodisponibilidad	72 y 94%
Excreción	70% renal

Amoxicilina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Abscesos dentales con celulitis diseminada. • Sinusitis bacteriana aguda. • Infecciones agudas y crónicas de las vías

	<p>respiratorias superiores e inferiores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningitis • Infecciones genitourinarias de piel y tejidos blandos, gastrointestinales, biliares.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a penicilinas.
Efectos adversos	Erupciones cutáneas, náuseas, vómito, diarrea, rara vez colitis pseudomembranosa y choque anafiláctico. Amplia distribución a los líquidos, tejidos y secreciones corporales.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	<p>Disminuye la eficacia de los anticonceptivos orales.</p> <p>Cimetidina puede aumentar la absorción de la amoxicilina.</p>
Microorganismos susceptibles	<p><i>Gram negativos (Haemophilus influenzae, Escherichia coli, Proteus mirabilis).</i></p> <p><i>Salmonella spp. y typhi, Proteus mirabilis, Staphylococcus aureus y epidermidis, Streptococcus faecalis, Neisseria gonorrhoeae, Staphylococcus pneumoniae, Staphylococcus viridans, Peptococcus spp., Peptostreptococcus spp., Helicobacter pylori y estreptococos de los grupos A y B.</i></p>

2.1.2.2 Inhibidores de β -lactamasas

(Ácido Clavulánico, Sulbactam)

- Son inhibidores progresivos que se unen con las enzimas β -lactamasas de manera covalente.
 - Protegen a las penicilinas de inactivación.
 - Por sí solas no son antibacterianos.^{5, 21}
- ✓ El **Sulbactam** en cuanto a sus características químicas y actividad, es muy similar al ác. clavulánico, pero es menos potente.

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Ampicilina con sulbactam(Sult amicilina) “UNASYNA”	El frasco con polvo contiene: Sultamicilina 2.5 g equivalente a 1.46 g de ampicilina y 0.98 g de sulbactam Excipiente, c.s.	1 Caja, 1 Suspensión 50 ml, 250 mg.	375-750 mg c/12 horas entre 5 y 14 días, VO.

Propiedades farmacéuticas Ampicilina con Sulbactam	
Absorción	Por vía oral no es uniforme, se prefiere vía paraentérica. Pero en forma de sultamicilina (complejo salino más ampicilina) se hidroliza al momento de su absorción, resultando Sulbactam con ampicilina.
Distribución	Ampliamente por todos los tejidos.
Biotransformación	Sulbactam: Hepático.
Unión a Proteínas	70-80%
Biodisponibilidad	60%
Excreción	En orina de forma intacta entre un 50-70%

Ampicilina con Sulbactam	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones mixtas, aerobias, anaerobias • Abscesos dentales e infecciones quirúrgicas. • Infecciones quirúrgicas intrahospitalarias. • Gonorrea. • Infecciones abdominales y de piel.
Contraindicaciones	Alergia a penicilinas.
Efectos adversos	Dolor en el sitio de inyección
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Probenecid, retrasa su eliminación.

Microorganismos susceptibles	<i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Staphylococcus epidermidis</i> (incluidas las cepas penicilino-resistentes y algunas meticilino-resistentes); <i>Streptococcus pneumoniae</i> y otros tipos de <i>Streptococcus</i> ; <i>Enterococcus faecalis</i> ; <i>Haemophilus influenzae</i> y <i>Haemophilus parainfluenzae</i> (cepas beta-lactamasa positivas y beta-lactamasa negativas); <i>Branhamella catarrhalis</i> ; <i>Escherichia coli</i> (la mayor parte de cepas); especies de <i>Klebsiella</i> (la mayor parte de cepas); especies de <i>Proteus</i> ; especies de <i>Enterobacter</i> (con la excepción de <i>Enterobacter cloacae</i>); <i>Neisseria gonorrhoeae</i> y <i>Neisseria meningitidis</i> ; anaerobios, incluyendo <i>Bacteroides fragilis</i> .
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Amoxicilina con ácido Clavulánico

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Amoxicilina con ácido clavulánico “AMOXICLAV BID”	Cada TABLETA contiene: Amoxicilina trihidratada eq. a 875 mg de amoxicilina. Clavulanato de potasio equivalente a 125 mg de ácido clavulánico Excipiente cbp 1 tableta.	Caja con frasco con 14 tabletas de 875 mg/125 mg.	875 mg/125 mg cada 12 horas por 7-10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas	Amoxicilina con Ácido Clavulánico
Absorción	VO
Distribución	Ampliamente en tejidos y líquidos corporales.
Biotransformación	Clavulanato: hepático.
Unión a Proteínas	20-60%
Biodisponibilidad	75%
Excreción	Filtración glomerular (no es afectado por el probenecid).

Amoxicilina con Ácido Clavulánico	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones dentales con abscesos difusos. • Infecciones de piel y partes blandas. • Gonorrea
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a las penicilinas, cefalosporinas o al clavulanato.
Efectos adversos	<p>Diarrea, Náuseas</p> <p>Exantema</p> <p>Estomatitis</p> <p>Vaginitis candidiásica</p> <p>Erupciones cutáneas.</p>
Interacciones medicamentosas y alimenticias	<p>Alopurinol: generan reacciones cutáneas.</p> <p>Las mismas contraindicaciones ya mencionadas, para la amoxicilina.</p>
Microorganismos susceptibles	Los mismos de la amoxicilina más <i>Staphylococcus aureus</i> y Gram negativos.

2.2 Cefalosporinas

- Pertenecen al grupo de los β -lactámicos.
- Inhiben la síntesis de la pared bacteriana.
- Bactericidas.
- Se clasifican en generaciones con respecto a su espectro de actividad y su estabilidad hacia β -lactamasas.

Representan una alternativa útil, pero no son antibióticos de primera elección para varias infecciones debido a su mayor toxicidad y alto costo, con respecto a las penicilinas, además de que su empleo odontológico debe restringirse para el tratamiento de infecciones causadas por microorganismos más resistentes.^{5,6}

Imagen 1: Características farmacológicas de las generaciones de algunos ejemplos de Cefalosporinas.⁶

GENERACIÓN	DENOMINACIÓN GENÉRICA Y DISTINTIVA	VÍA DE ADMINISTRACIÓN	ESPECTRO
PRIMERA	Cefalexina (Keflex®)	Oral	<i>Staphylococcus aureus</i> . Especies de <i>Streptococcus</i> , <i>Bacilos</i> entéricos gram(-), <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Salmonella</i> sp., <i>Klebsiella</i> , <i>Shigella</i> sp
	Cefalotina (Keflin®)	IM	Gram(+): neumococos, estafilococos, <i>Streptococcus beta</i> , <i>S. viridians</i> , <i>S. bovis</i> . Gram(-): <i>Escherichia coli</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Salmonella</i> sp, <i>Shigella</i> sp. Es una de las más resistentes a las β -lactamasas
SEGUNDA	Cefuroxima (Novadol®)	Oral, IM, IV	Menos activa sobre gram(+). Más activas sobre gram(-): <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Neisseria</i> y algunas enterobacterias
	Cefaclor (Ceclor®)	Oral	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>S. pyogenes</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , y especies de <i>Klebsiella</i> y <i>Neisseria gonorrhoeae</i>
TERCERA	Ceftriaxona (Rosephin®)	IM, IV	Aerobias gram(-): <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>N. meningitis</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>P. vulgaris</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Salmonella</i> sp, <i>Klebsiella</i> sp. Menos activa sobre cocos gram(+) que las de 1ª generación.
	Cefotaxima (Benaxima®)	IM	Resistente a muchas β -lactamasas. Eficaz sobre aerobias gram(+) y gram(-). <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitis</i>
CUARTA	Cefepima (Maxipime®)	IM	Activa contra enterobacterias incluyendo productoras de β -lactamasas. Aerobias gram(-): <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>N. meningitis</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>P. vulgaris</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Salmonella</i> sp, <i>Klebsiella</i> sp. Menos activa sobre cocos gram(+) que las de 1ª generación.

2.2.1 PRIMERA GENERACIÓN (Cefalexina)

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Cefalexina monohidratada “CEPOREX”	Cada TABLETA contiene: Cefalexina monohidratada equivalente a 500 mg de Cefalexina Excipiente cbp 1 tableta.	Caja con 21 tabletas de 500 mg.	500 mg cada 8 horas por 7- 10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		PRIMERA GENERACIÓN (Cefalexina)
Absorción	VO, por tracto gastrointestinal.	
Distribución	Ampliamente por todos los tejidos pero particularmente en concentraciones altas en hígado y riñón.	
Biotransformación	No se metaboliza y se excreta rápidamente.	
Unión a Proteínas	15-20%	
Biodisponibilidad	75%	
Excreción	80-100% renal.	

PRIMERA GENERACIÓN (Cefalexina)	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones dentales. Abscesos dentales y flemones. • Infecciones de la piel y tejido blando (causados por gram positivos). • Infecciones óseas* • Faringitis bacteriana. • Otitis media. • Infecciones del tracto respiratorio • Infecciones de vías urinarias. • Infecciones ginecológicas y obstétricas. • Sífilis y gonorrea.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a β -lactámicos.
Efectos adversos	Síntomas de colitis pseudomembranosa, náuseas, vómito y diarrea.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Las cefalosporinas, cuando se administran a dosis elevadas de manera simultánea con aminoglucósidos pueden producir efectos adversos sobre el funcionamiento renal.
Microorganismos susceptibles	<p><i>Staphylococcus aureus</i> resistente a penicilina, o <i>Proteus mirabilis</i>; otitis media causada por <i>Streptococcus pneumoniae</i> u otros <i>Streptococcus</i> sensibles, <i>Haemophilus influenzae</i>, <i>Staphylococcus sp</i> y <i>Neisseria catarrhalis</i>; peritonitis; faringitis estreptocócica; infecciones prostáticas y profilaxis en prostatectomía; infecciones respiratorias bajas causadas por <i>Streptococcus pneumoniae</i> y <i>pyogenes</i>, sinusitis; infecciones de piel y tejidos blandos; infecciones de vías urinarias causadas por <i>Escherichiacoli</i>, <i>Proteus</i> y <i>Klebsiella</i>.</p> <p>La mayoría de las bacterias Grampositivas, incluyendo estreptococos y estafilococos productores de penicilinasa.</p>

2.2.2 SEGUNDA GENERACIÓN (Cefaclor)

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Cefaclor “CEFLACID”	Cada CÁPSULA contiene: Cefaclor monohidratado equivalente a 500 mg de Cefaclor. Excipiente c.b.p. 1 cápsula.	Caja con 20 cápsulas de 250mg.	250 mg cada 12 horas por 10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		SEGUNDA GENERACIÓN (Cefaclor)
Absorción		VO, en ayuno.
Distribución		Ampliamente por todos los tejidos.
Biotransformación		No se metaboliza y se excreta rápidamente.
Unión a Proteínas		25%
Biodisponibilidad		60%
Excreción		Renal y el 85% no sufre alteración.

SEGUNDA GENERACIÓN (Cefaclor)	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de piel, tejidos blandos y tejidos subcutáneos. • Sinusitis bacteriana aguda. • Infecciones del aparato respiratorio superior e inferior. • Faringitis bacteriana. • Otitis media. • Infecciones de vías urinarias.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a β -lactámicos.
Efectos adversos	Reacciones alérgicas, náusea, vómito, diarrea, sobreinfección por <i>Candida</i> .
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Aumento en el efecto anticoagulante con la administración concomitante de cefaclor y anticoagulantes orales. El probenecid prolonga significativamente la vida media de cefaclor ya que disminuye su excreción renal.
Microorganismos susceptibles	<i>Streptococcus pyogenes</i> (estreptococos betahemolíticos del grupo A). Por <i>Staphylococcus aureus</i> . <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> estafilococos y <i>Neisseria catarrhalis</i> . <i>Escherichia coli</i> <i>Proteus mirabilis</i> spp. de <i>Klebsiella</i> y estafilococos coagulasa-negativos.

SEGUNDA GENERACIÓN (Cefuroxima)

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Acetil Cefuroxima “CEFURACET”	Cada TABLETA contiene: Acetil cefuroxima equivalente a 250 mg de Cefuroxima Excipiente cbp 1 tableta.	Caja con 14 tabletas de 250 mg.	250 mg cada 12 horas por 7 días, VO.

Propiedades farmacocinéticas	SEGUNDA GENERACIÓN (Cefuroxima)
Absorción	IV
Distribución	Todo el cuerpo y en líquido pleural, esputo, líquido sinovial y humor acuoso. Atraviesa la barrera placentaria y presente en leche materna.
Biotransformación	No se metaboliza.
Unión a Proteínas	50%
Biodisponibilidad	100%
Excreción	Renal, sin alteraciones.

SEGUNDA GENERACIÓN (Cefuroxima)	
Indicaciones Terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de piel, tejidos blandos y tejidos subcutáneos. • Infecciones del aparato respiratorio superior e inferior. • Faringitis bacteriana. • Otitis media. • Infecciones de vías urinarias. • Infecciones obstétricas y ginecológicas.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a las cefalosporinas.
Efectos Adversos	Reacciones alérgicas, náusea, vómito, diarrea, sobreinfección por Candida.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	<p>Los medicamentos que reducen la acidez gástrica pueden provocar una biodisponibilidad más baja, en comparación con lo que se observa en ayuno.</p> <p>Diuréticos como furosemida: si se combina es potencialmente nefrotóxica.</p> <p>Produce disminución en la reabsorción de estrógenos y reduciendo la eficacia de los anticonceptivos orales combinados.</p>

Microorganismos susceptibles	<i>Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Streptococcus pyogenes, Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus viridans, Streptococcus grupo B. Clostridium spp., Escherichia coli, Klebsiella spp., Proteus mirabilis, Providencia spp., Proteus rettgeri, Haemophilus influenzae, Haemophilus parainfluenzae, Branhamella catarrhalis, Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis, Salmonella spp., Bordetella pertussis. Peptococcus, Peptostreptococcus, Bacteroides, Fusobacterium y Propionibacterium spp.</i>
-------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2.3 TERCERA GENERACIÓN (Cefixima)

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Cefixima “DENVAR”	Cada CÁPSULA contiene: Cefixima eq. a 400 mg de Cefuroxima Excipiente cbp 1 cápsula.	Caja con 10 de cápsulas 400 mg.	400 mg dosis única por 10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas TERCERA GENERACIÓN (Cefixima)	
Absorción	VO, tubo digestivo.
Distribución	Ampliamente por todos los tejidos.
Biotransformación	No se metaboliza
Unión a Proteínas	62%
Biodisponibilidad	50%
Excreción	Vía renal 50% y 5% biliar.

TERCERA GENERACIÓN (Cefixima)	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de piel y tejidos blandos. • Epiglotitis. • Sinusitis bacteriana aguda. • Faringitis bacteriana. • Otitis media. • Meningitis bacteriana. • Endocarditis bacteriana (<i>Staphylococcus viridans</i>). • Infecciones urinarias no complicadas. • Gonorrea.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a β -lactámicos.
Efectos adversos	Diarrea, náuseas, vómito, colitis pseudomembranosa, reacciones alérgicas.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	<p>La Cefixima disminuye la respuesta inmunológica a la vacuna tifoidea.</p> <p>En el caso de coadministración con anticoagulantes se recomienda monitorear los tiempos de coagulación.</p> <p>El uso concomitante de cefalosporínicos más aminoglucósidos aumenta el potencial de nefrotoxicidad.</p>
Microorganismos susceptibles	<i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo cepas productoras de penicilinasa), <i>Staphylococcus epidermis</i> , <i>Streptococcus</i>

pneumoniae, *Streptococcus* del grupo A y del grupo B, *S. bovis*.
Aeromonas spp, *Alcaligenes spp*, *Branhamella catarrhalis*, *Citrobacter spp*, *Enterobacter spp*, *Escherichia coli*, *Haemophilus parainfluenzae*, *Klebsiella spp*, *Moraxella spp*, *Morganella morganii*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Neisseria meningitidis*, *Plesiomonas shigelloides*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Providencia spp*, *Pseudomona aeruginosa* (algunas cepas son resistentes), *Salmonella spp* (incluyendo *typhi*), *Serratia spp*, *Shigella spp*, *Vibrio spp*, *Yersinia spp*. (Incluyendo *Y. enterocolitica*).
Bacteroides spp., *Clostridium spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Peptococcus spp.*, *Peptostreptococcus spp.*

TERCERA GENERACIÓN (Ceftriaxona)

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Ceftriaxona "CEFTREX I.M."	El frasco ampola con POLVO contiene: Ceftriaxona sódica equivalente a 1 g de Ceftriaxona La ampolleta con diluyente contiene: Clorhidrato de lidocaína al 1% Vehículo cbp 3.5 ml	Caja con 1 frasco ampola con 1 g de polvo para reconstituir, 1 ampolleta con 3.5 ml de diluyente, jeringa desechable de 5 ml con aguja, 1 almohadilla alcoholada.	1 g dosis única por 4-14 días, IM.

Propiedades farmacocinéticas	TERCERA GENERACIÓN (Ceftriaxona)
Absorción	IM
Distribución	Ampliamente por todos los tejidos.
Biotransformación	No se metaboliza.
Unión a Proteínas	80-95%
Biodisponibilidad	100%
Excreción	Renal.

TERCERA GENERACIÓN (Ceftriaxona)	
Indicaciones Terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de piel y tejidos blandos. • Infecciones óseas y de articulaciones. • Infecciones de las vías respiratorias. • Infecciones de las vías urinarias. • Infecciones intra abdominales. <p>Fármaco de elección para la enfermedad de Lyme, que involucra al sistema nervioso central.</p>
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a las penicilinas y cefalosporinas.
Efectos Adversos	Locales: Dolor en el sitio de aplicación, reacciones alérgicas, Gastrointestinales, hasta sobreinfección por candida.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	La Ceftriaxona administrada en forma simultánea con aminoglucósidos puede producir nefrotoxicidad.
Microorganismos susceptibles	<i>Staphylococcus aureus</i> (incluyendo cepas productoras de penicilinas), <i>Staphylococcus epidermis</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Streptococcus del grupo A y del grupo B</i> , <i>S. bovis</i> .

Aeromonas spp, Alcaligenes spp, Branhamella catarrhalis, Citrobacter spp, Enterobacter spp, Escherichia coli, Haemophilus parainfluenzae, Klebsiella spp, Moraxella spp, Morganella morganii, Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis, Plesiomonas shigelloides, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, Providencia spp, Pseudomona aeruginosa (algunas cepas son resistentes), Salmonella spp (incluyendo typhi), Serratia spp, Shigella spp, Vibrio spp, Yersinia spp. (Incluyendo Y. enterocolitica). Bacteroides spp., Clostridium spp., Fusobacterium spp., Peptococcus spp., Peptostreptococcus spp.

2.2.4 CUARTA GENERACIÓN (Cefepima)

- ✓ Espectro antibacteriano más amplio que cualquier otra cefalosporina.
- ✓ Estabilidad mayor hacia las β -lactamasas.
- ✓ Útil como monoterapia en pacientes en estado crítico.

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Cefepima “IMATION”	El frasco ampola con POLVO contiene: Clorhidrato Monohidratado de Cefepima eq. a 2 g de Cefepima	Caja con 1 frasco ampola con 2.0 g de polvo.	2 g cada 12 horas durante 10 días, IV.

Propiedades farmacéuticas CUARTA GENERACIÓN (Cefepima)	
Absorción	IM de manera inmediata
Distribución	Tejidos y líquidos corporales.
Biotransformación	No se metaboliza.
Unión a Proteínas	20%
Biodisponibilidad	82%
Excreción	Riñón.

CUARTA GENERACIÓN (Cefepima)	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de la piel y anexos. • Infecciones de las vías respiratorias bajas y altas. • Infecciones de las vías urinarias. • Infecciones ginecológicas. • Septicemia. • Profilaxis en cirugía abdominal.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a los componentes de la preparación y/o antibióticos β -lactámicos.
Efectos adversos	Eventos gastrointestinales, reacciones alérgicas.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	No deben añadirse a soluciones de metronidazol, vancomicina, gentamicina, sulfato de tobramicina, ni sulfato de netilmicina debido a una interacción potencial.
Microorganismos susceptibles	Bacterias aerobias Gramnegativas más susceptibles a su efecto destacan <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Proteus vulgaris</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Salmonella</i> spp. y <i>Klebsiella</i> spp.

2.3 MACRÓLIDOS

- Inhiben la síntesis protéica que se lleva a cabo en el citoplasma bacteriano, uniéndose de manera irreversible a la subunidad 50S.
- Actividad bacteriostática y bactericida.
- El prototipo de los Macrólidos es la Eritromicina, se ha considerado por más de 60 años como el antibiótico de primera elección ante reacciones alérgicas a la penicilina.
- Existen 3 formas de Eritromicina: estearato, etilsuccinato y estolato de eritromicina.⁶

2.3.1 Eritromicina

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Eritromicina “ERYLAR ST”	Estearato de eritromicina eq. a 500 mg de eritromicina base Excipiente, c.b.p. 1 tableta	Caja individual con 20 tabletas de 500 mg en sobres blíster.	500 mg cada 6 horas durante 7 días, VO.

Propiedades farmacéuticas	Eritromicina
Absorción	VO rápida y fácilmente.
Distribución	Todos los tejidos excepto LCR. Atraviesa la barrera placentaria y llega muy poco al líquido sinovial.
Biotransformación	Hepático
Unión a Proteínas	76-90%
Biodisponibilidad	30-75%
Excreción	Biliar.

Eritromicina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones en piel y mucosas leves a moderadas. • Infecciones de vías respiratorias superiores e inferiores, de moderadas a severas.
Contraindicaciones	Insuficiencia hepática.
Efectos adversos	<p>Hepatitis colestásica.</p> <p>Trastornos digestivos, dolor, náuseas, vómitos y diarrea.</p> <p>Sordera transitoria a dosis altas o si se administra por más de dos semanas.</p>
Interacciones medicamentosas y alimenticias	<p>Antagoniza a clindamicina y cloranfenicol.</p> <p>Potencia a los anticoagulantes.</p> <p>Eleva y prolonga el efecto depresor de las benzodiazepinas.</p> <p>Si se administra junto con Quinolonas, se aumenta el riesgo de arritmias.</p>
Microorganismos susceptibles	<p><i>Staphylococcus aureus</i> (incluye algunas cepas resistentes a la penicilina), <i>Streptococcus pyogenes</i>, <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Corynebacterium diphtheriae</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>A. israelii</i>, <i>Legionella pneumophila</i>, <i>Bordetella pertussis</i>, <i>Treponema pallidum</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Chlamydia trachomatis</i> y <i>Campylobacter jejuni</i>.</p>

Las formas sintéticas, utilizadas en odontología más comunes son la Claritromicina y Azitromicina, éstos también se pueden prescribir en pacientes alérgicos a la penicilina.⁶

2.3.2 Claritromicina

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Claritromicina "ADEL"	Cada TABLETA contiene: Claritromicina 500 mg Excipiente cbp 1 tableta	Caja individual con 20 tabletas de 500 mg en sobres blíster.	500 mg c/12 horas 6-14 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		Claritromicina
Absorción	En tracto gastrointestinal.	
Distribución	Hacia líquidos y tejidos corporales. Incluso en senos paranasales.	
Biotransformación	Hepático	
Unión a Proteínas	40-70%	
Biodisponibilidad	50%	
Excreción	Renal	

Claritromicina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Sinusitis maxilar aguda. • Amigdalitis y Faringitis. • Infecciones de piel y tejidos blandos. • Exacerbación de bronquitis crónica. • Otitis
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a los macrólidos, insuficiencia hepática y renal severas.
Efectos adversos	Náuseas vómito, dolor abdominal, diarrea y anorexia.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Potencian a medicamentos anticoagulantes.
Microorganismos susceptibles	<i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Haemophilus parainfluenzae</i> , <i>Haemophilus ducreyi</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Chlamydia trachomatis</i> , <i>Mycobacterium avium</i> , <i>Campylobacter pylori</i> , <i>Legionella pneumophila</i> y <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .

2.3.3 Azitromicina

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Azitromicina “MACROZIT”	Cada TABLETA contiene: Dihidrato de Azitromicina equivalente a 500 mg de Azitromicina base Excipiente cbp 1 tableta.	Caja con 3 tabletas de 500 mg.	500 mg dosis diarias, por 3 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		Azitromicina
Absorción		VO rápida y eficazmente.
Distribución		Ampliamente por todo el cuerpo.
Biotransformación		Mínimamente hepático
Unión a Proteínas		50%
Biodisponibilidad		37%
Excreción		Se excreta sin metabolizar, 6% por la bilis, sin cambio en la orina,

Azitromicina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de piel y tejidos blandos. • En estreptococos de la orofaringe. • Infecciones de vías aéreas superiores e inferiores. • Infecciones transmitidas sexualmente no complicadas por clamidia y gonorrea.
Contraindicaciones	Pacientes con antecedentes a reacciones alérgicas a los Macrólidos.
Efectos adversos	Alteraciones gastrointestinales, deterioro auditivo, insuficiencia renal aguda.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Antiácidos, reduce la concentración sérica de la azitromicina. Digoxina, se incrementan las concentraciones.
Microorganismos susceptibles	Aeróbicos Grampositivos (<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> y <i>Staphylococcus aureus</i>), Gramnegativos (<i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Haemophilus parainfluenza</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Bordetella pertussis</i>), atípicos y <i>Mycobacterium avium-intracellulare</i> . También es activa

	<p>contra <i>Pasteurella multocida</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, y especies de <i>Campylobacter</i>. Bacterias intracelulares (atípicas) como <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Legionella pneumophila</i>, <i>Chlamydia pneumoniae</i>, <i>Chlamydia trachomatis</i> y contra micobacterias no tuberculosas, como <i>Mycobacterium avium- intracellulare</i>.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.4 Lincosamidas

- Inhibidor de la síntesis de proteínas por unión a la subunidad 50s.
- Bacteriostáticas y Bactericidas al alcanzar concentraciones altas.

2.4.1 Lincomicina

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Lincomicina “LINCOCIN”	Clorhidrato monohidratado de lincomicina equivalente a 500 mg de lincomicina Excipiente c.p.b. 1 cápsula	Caja con 16 de cápsulas 500 mg.	500 mg c/8 horas por 10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		Lincomicina
Absorción	En tubo digestivo, mediante VO, sin alimentos.	
Distribución	Ampliamente por todos los tejidos, incluyendo hueso, y líquidos corporales. Excepto en LCR. Atraviesa la barrera placentaria y llega a leche materna.	
Biotransformación	Hígado.	
Unión a Proteínas	90-95%	
Biodisponibilidad	20-30%	
Excreción	Mediante la orina, bilis y heces.	

Lincomicina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de los huesos y articulaciones. • Infecciones de piel y tejidos blandos (celulitis, infecciones de heridas, abscesos). • Infecciones de vías aéreas superiores e inferiores.
Contraindicaciones	Pacientes con antecedentes de hipersensibilidad a Lincosamidas.
Efectos adversos	Efectos gastrointestinales como diarrea, náuseas, vómito, dolor abdominal, colitis pseudomembranosa,
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Eritromicina: provoca efecto antagónico; Bloqueadores neuromusculares: pueden intensificar su efecto.
Microorganismos susceptibles	Gram positivos: <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus viridans</i> , estafilococos, <i>Bacillus anthracis</i> y <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , <i>Eubacterium</i> , <i>Propionibacterium</i> , <i>Peptococcus</i> y <i>Peptostreptococcus</i> spp y cepas de <i>Clostridium terium</i> spp (aunque <i>F. varium</i> es normalmente resistente), <i>Prevotella</i> spp y <i>Bacteroides</i> spp, incluido el grupo B. <i>Fragilis</i> . <i>Actinomyces</i> spp y <i>Nocardia</i> as Interacciones medicamentosas y alimenticias teroide.

2.4.2 Clindamicina

La Clindamicina es un derivado semisintético de la Lincomicina, con espectro similar pero más activo.⁶

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Clindamicina “CLENDIX”	Cada CÁPSULA contiene: Clorhidrato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina Excipiente cbp 1 cápsula.	Caja con 16 de cápsulas de 300 mg.	300 mg c/8 horas por 5-10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		Clindamicina
Absorción	Entra en la circulación enterohepática y prolonga su actividad antimicrobiana en la flora intestinal, donde produce cambios hasta dos semanas. ⁵	
Distribución	En la mayor parte de los tejidos, excepto en sistema nervioso central. Se acumula en leucocitos polimorfonucleares, macrófagos alveolares y abscesos. ⁵	
Biotransformación	Hígado ⁵	
Unión a Proteínas	60-95%	
Biodisponibilidad	90%	
Excreción	Orina y bilis ⁵	

Clindamicina	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones de hueso y articulaciones producidas por estafilococos.⁵
Contraindicaciones	Hipersensibilidad, antecedentes de colitis ulcerosa, daño renal, hepático severo o desórdenes gastrointestinales.
Efectos adversos	Náuseas, diarrea, colitis pseudomembranosa. ⁵
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Aminoglucósidos y macrólidos: disminuye efectividad.
Microorganismos susceptibles	<i>Bacteroides fragilis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus del grupo B</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Streptococcus durans</i> , <i>Streptococcus bovis</i> , <i>Clostridium tetani</i> , <i>Clostridium perfringens</i> y <i>Corynebacterium diphtheriae</i> . <i>Bacteroides</i> y <i>Chlamydia</i> ; <i>Leptotrichia</i> .

2.5 Tetraciclinas

- Son derivados sintéticos de la clortetraciclina.
- Bacteriostáticas.
- Inhiben la síntesis protéica ya que se unen a la subunidad 30S de la bacteria.

Todas las tetraciclinas son estructuralmente muy parecidas, por lo que se pueden describir en conjunto.⁶

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Doxiciclina “Vibramicina”	Cada CÁPSULA contiene: Hiclato de doxiciclina equivalente a 100 mg de doxiciclina Excipientes c.s.p.	Caja con 10 cápsulas de 100 mg.	200 mg en el primer día de tratamiento dosis única; seguido de una dosis de mantenimiento de 100 mg/día. En infecciones estreptocóccicas indicar hasta por 10 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		Tetraciclinas
Absorción		VO incompleta, pero se eleva conforme aumenta la dosis. Un pH alcalino o inyectado intramuscular disminuye su absorción.

Distribución	En todos los tejidos, saliva, lágrimas, líquido sinovial. Pleura, placenta, LCR.
Biotransformación	Hepática
Unión a Proteínas	70%
Biodisponibilidad	80%
Excreción	Bilis, leche materna y filtración glomerular. La doxiciclina se excreta por heces.

Tetraciclinas	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Coadyuvante de la periodontitis. • Tratamiento de gingivitis ulceronecrosante aguda y de abscesos dentales. • Antibioticoterapia local (en pomadas que se colocan en el fondo de las bolsas periodontales). • Alternativa a las penicilinas en el tratamiento de actinomicosis. • Prevención de paludismo.
Contraindicaciones	No utilizar en embarazadas (en mitad del embarazo) ni en niños menores de 8 años (las tetraciclinas son quelantes de calcio).
Efectos adversos	Se acumulan en hueso, dentina y esmalte de dientes sin erupcionar,

	<p>ocasionando hipoplasia del esmalte (manchas color marrón).</p> <p>Náuseas, vómito, diarrea, sabor desagradable, ulceraciones en boca y región perianal.</p> <p>Son hepatotóxicas y nefrotóxicas.</p> <p>Pueden causar súper infecciones por hongos, bacterias y colitis pseudomembranosa.</p> <p>La doxiciclina causa fotosensibilidad.</p>
<p>Interacciones medicamentosas y alimenticias</p>	<p>Las tetraciclinas por ser bacteriostáticos alteran el efecto bactericida (por ejemplo: no alternar con penicilina).</p> <p>Antiácidos (aluminio, hierro, calcio o magnesio): alteran la absorción.</p> <p>Los barbituratos, carbamazepina y la fenitoína disminuyen la vida media de la doxiciclina.</p> <p>No administrar con alimentos.</p> <p>El uso concomitante de las tetraciclinas con metoxiflurano ha sido reportado con resultados de toxicidad renal fatal.</p>
<p>Microorganismos susceptibles</p>	<p><i>Rickettsia</i>, <i>Coxiella burnetti</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, especies de <i>Chlamydia psittaci</i> (<i>psitacosis</i> y <i>ornitosis</i>) y <i>trachomatis</i> (linfogranuloma venéreo); <i>Calymmatobacterium granulomatis</i> (granuloma inguinal) y</p>

	<p><i>Legionella pneumophila</i> (enfermedad de los legionarios), <i>Pseudomonas pseudomallei</i> (melioidosis). También son muy sensibles diversas cepas de <i>Brucella</i>, el <i>Haemophilus ducreyi</i> (chancroide), <i>Vibrio cholerae</i>, <i>Campylobacter jejuni</i>, <i>Helicobacter pylori</i>, <i>Yersinia pestis</i> (peste), <i>Francisella tularensis</i> (tularemia) y <i>Pasteurella multocida</i>; Son activas contra diversos microorganismos anaerobios como el <i>Bacteroides fragilis</i>, <i>Propionibacterium</i> y <i>Peptococcus</i>. A nivel intestinal alteran la flora normal, lo que da lugar a la proliferación por oportunistas como <i>Candida</i>, enterococos y producir colitis pseudomembranosa por la toxina del <i>Clostridium difficile</i>, <i>Haemophilus influenzae</i> y el <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Neisseria gonorrhoea</i>.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.6 Fluoroquinolonas

Las Quinolonas surgieron con el ácido nalidíxico. Las primeras Quinolonas Fluoradas fueron: norfloxacinó y ciprofloxacino. Las fluoroquinolonas fueron consideradas como “el antimicrobiano perfecto” en los 90’s.

- Actúan inhibiendo las enzimas implicadas en la replicación y transcripción del ADN (ADN girasa y topoisomerasa IV).
- Son bactericidas.
- Se clasifican en generaciones debido a la actividad de su espectro.

A continuación, se presentan las fluoroquinolonas con uso odontológico:

2.6.1 Ciprofloxacino (segunda generación)

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Ciprofloxacino “CIPROBAC”	Clorhidrato de ciprofloxacino monohidratado eq. a 500 mg de Ciprofloxacino Excipiente cbp 1 tableta.	Caja con 14 tabletas de 500 mg.	500 mg cada 12 horas por 7 a 14 días, VO.

Propiedades farmacéuticas Ciprofloxacino (2ª Gen)	
Absorción	Adecuada por tubo digestivo.
Distribución	Por todos los tejidos (piel, tejido graso, muscular cartílago y hueso) y líquidos corporales, placenta, leche materna. Del 6-10% en LCR. Presente de manera activa en saliva.
Biotransformación	Hepática
Unión a Proteínas	20-30%
Biodisponibilidad	70%
Excreción	Parcialmente por vía renal 40-50%, y hepatobiliar.

Ciprofloxacino (2ªGen)	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Sinusitis aguda • Infecciones óseas y de articulaciones. • Infecciones de vías urinarias. • Diarrea infecciosa.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad al medicamento. Menores de 18 años y mujeres embarazadas y en periodo de lactancia.
Efectos adversos	Colitis pseudomembranosa, convulsiones, reacciones psicóticas, lesiones en cartílago articular, reacciones anafilácticas.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	<p>Quinolonas, Fenbufen, Naproxeno y Cloroquina: Incrementan el riesgo a padecer efectos adversos sobre el SNC.</p> <p>Antineoplásicos y antiácidos (aluminio y magnesio): alteran la absorción.</p> <p>Ciprofloxacino incrementa el efecto de los anticoagulantes orales.</p> <p>El probenecid puede reducir la excreción urinaria de ciprofloxacino.</p>
Microorganismos susceptibles	<i>Escherichia coli</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Legionella pneumophila</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .

2.6.2 Levofloxacin (tercera generación)

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Levofloxacin "LEFLOXIN"	Cada TABLETA contiene: Levofloxacin hemihidratado equivalente a 500 mg ó 750 mg de levofloxacin Excipiente c.b.p. 1 tableta.	Caja con 7 tabletas de 500 o 750 mg.	500-750 mg cada 24 horas por 7 a 14 días, VO.

Propiedades farmacéuticas		Levofloxacin (3ra Gen)
Absorción		Rápida y completamente por VO.
Distribución		Por todos los tejidos (piel, tejido graso, muscular cartílago y hueso) y líquidos corporales, placenta, leche materna. Del 6-10% en LCR. Presente de manera activa en saliva.
Biotransformación		Renal
Unión a Proteínas		30-40%
Biodisponibilidad		99%
Excreción		Sin alteración por orina.

Levofloxacino (3ra Gen)	
Indicaciones terapéuticas	Infecciones en piel y tejidos blandos (abscesos, celulitis osteomielitis, impétigo, erisipela).
Contraindicaciones	Hipersensibilidad a las Quinolonas, pacientes con epilepsia, en niños y adolescentes, en embarazo y lactancia.
Efectos adversos	Reacciones alérgicas, choque anafiláctico, encefalopatía, anemia hemolítica, palpitaciones, ruptura de tendón.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Sales de hierro o antiácidos: altera la absorción del levofloxacino. Anticoagulantes orales: incrementa su efecto. Probenecid y cimetidina: reducen la eliminación de la levofloxacina.
Microorganismos susceptibles	<i>Escherichia coli</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Legionella pneumophila</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus spp.</i>

2.7 Metronidazol

- Provoca fragmentación del ADN de los microorganismos en fase de crecimiento, gracias al radical nitro altamente citotóxico.
- Bactericida.
- Antiparasitario que tiene actividad contra microorganismos anaerobios.

Sustancia activa y ej. Nombre comercial	Forma farmacéutica y formulación	Presentación	Dosificación en adultos y vía de administración
Metronidazol "FLAGYL"	Cada TABLETA contiene: metronidazol equivalente a 500 mg. Excipiente c.b.p. 1 tableta.	Caja con 15 tabletas de 500 mg.	500 mg c/ 24 horas por 7 días, VO.

Propiedades farmacéuticas	Metronidazol
Absorción	VO rápida y completa
Distribución	Líquidos corporales (saliva y líquido crevicular, semen, leche materna y LCR)
Biotransformación	Hepática.
Unión a Proteínas	10-15%
Biodisponibilidad	80%
Excreción	Renal. Puede provocar un color rojizo en la orina.

Metronidazol	
Indicaciones terapéuticas	<ul style="list-style-type: none"> • Celulitis y Abscesos difusos de origen dental y periodontal. (Se prescribe junto con amoxicilina). • Gingivitis ulceronecrosante. • Infecciones óseas y articulares. • Infecciones en piel y tejidos blandos. • Amebiasis intestinal y extraintestinal.
Contraindicaciones	Hipersensibilidad al metronidazol. No deberá asociarse con anticoagulantes cumarínicos, ni disulfiram. No ingerir alcohol mientras se sigue tratamiento con metronidazol ya que provoca hepatotoxicidad.
Efectos adversos	Eventos gastrointestinales, Sabor metálico, xerostomía, náuseas, vómito, diarrea. Candidiasis en lengua. Efectos nefrotóxicos.
Interacciones medicamentosas y alimenticias	Disulfiram la combinación puede inducir reacciones psicóticas; Alcohol: provoca efecto Antabús, Anticoagulante oral (tipo warfarina): se potencializa el efecto anticoagulante; Litio: se incrementan sus niveles en sangre; Fenitoína: Incrementa la eliminación del metronidazol.
Microorganismos susceptibles	<i>Porphyromonas gingivalis</i> y <i>espiroquetas</i> . Cocos anaerobios, bacilos gram negativos anaerobios, <i>Giardia lamblia</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> y <i>Trichomona vaginalis</i> .

3. Cuadro de dosis Profilácticas

La finalidad de la profilaxis antimicrobiana es prevenir en lo posible el desarrollo de endocarditis infecciosa, así como la proliferación y diseminación bacteriana que originen una infección a distancia en pacientes no inmunocompetentes ^{19, 23, 26}.

Régimen de profilaxis antimicrobiana en procedimientos dentales AHA 2007.¹⁰

Situación: tipo de profilaxis	Antibiótico	Dosis 30 a 60 min antes del procedimiento	
		Adultos	Niños
Vía oral estándar	Amoxicilina	2 g VO	50 mg/kg
Alergia a la penicilina	Clindamicina	600 mg VO	20 mg/kg
	Cefalexina*	2 g VO	50 mg/kg
	Azitromicina o claritromicina	500 mg VO	15 mg/kg
Incapacidad de administración oral	Ampicilina	2 g IM o IV	50 mg/kg
Alergia a penicilina e incapacidad de ingesta oral	Cefazolina o ceftriaxona*	1 g IM o IV	50 mg/kg
	Clindamicina	600 mg IM o IV	20 mg/kg

VO: vía oral; IM: intramuscular; IV: intravenoso. La dosis total en niños no deberá superar la dosis de adultos.

*No utilizar cefalosporinas si existen antecedentes de anafilaxia, angioedema o urticaria con penicilina.

4. Normas para la prescripción de fármacos

La palabra “prescripción” proviene del latín *praescriptio* que significa ordenar o mandar. La receta es un documento médico-legal escrito que debe de estar regida por la normatividad del país en la que se ejerce. En México se cuenta con el Reglamento de Insumos para la Salud (RIS), en donde se indica que médicos, homeópatas, cirujanos dentistas, veterinarios, enfermeras y pasantes, pueden prescribir, en su área de competencia.⁶

Uno de los aspectos más importantes es que la prescripción sea clara. Debe ser legible e indicar con precisión lo que hay que suministrar.

Elaboración de la receta:

Ficha legal del profesional:

- ✓ Nombre y apellidos.
- ✓ Título profesional y especialidad.
- ✓ Domicilio y teléfono.
- ✓ Número de la Cédula Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública.
- ✓ Número del registro de la Secretaría de Salud.
- ✓ Fecha.

Cuerpo de la receta:

- ✓ Superinscripción: Signo de Júpiter (Rx), Rp ó Dp.
(Tienen como finalidad dar inicio a la receta. Rp proviene del latín *récipe* (“Dispéñese” o “Despáchese”).
- ✓ Inscripción.
(Nombre genérico del medicamento, nombre comercial (entre comillas)).

- ✓ Prescripción:
 - Forma farmacéutica.
 - Presentación y cantidad de principio activo que contiene.
 - Dosis, vía e intervalos de administración.
- ✓ Instrucciones al paciente
 - Técnica de aplicación.
 - Tiempo de administración.
 - Frecuencia
- ✓ Indicación de surtir o no, de nueva cuenta, la receta.
- ✓ Indicación de desechar el sobrante.
- ✓ Refrendo: firma del profesional.

Imagen 3: Ejemplo de receta.⁶

Román Fernández González
Cirujano Dentista
Facultad de Odontología UNAM
Cédula Profesional 10000000 Cédula especialidad 0000000
Domicilio Aldama 28 Col. Buenavista México D.F. Teléfono 10 20 30 40
Paciente: Nombre Guadalupe López Sánchez Edad 50 años Sexo Masculino Peso 82 kg
5 de agosto de 2015

Rx
Amoxicilina Lab.Keyerson
Cápsulas 500 mg. Uso oral
1 envase con 12 cápsulas

"Amoxil"
Cápsulas 500 mg. Uso oral
1 Caja con 16 cápsulas

Tomar, con un vaso de agua, cuatro cápsulas una hora antes de la extracción dental.

Firma

Súrtase una vez Deséchese el sobrante

Programa de estudios de farmacología, FO UNAM*

Conclusiones

La literatura señala que en la cirugía de terceros molares se requerirá de antibioticoterapia puesto que existe un manejo traumático de los tejidos, como cuando se realiza osteotomía; por lo que es necesario conocer las propiedades farmacéuticas de los mismos y, al elegirlos de acuerdo con el perfil del paciente, prevendrá complicaciones operatorias.

Cabe destacar que antes de prescribir alguna opción e intervenir quirúrgicamente, se deben de tomar en cuenta: el estado del sistema inmunológico del paciente, indicaciones, contraindicaciones y los efectos adversos de cada antimicrobiano (de cada familia), para poder elegir el que mejor se adapte al paciente en este tipo de cirugía.

Es imprescindible que el paciente no curse con alguna infección, sobre todo en el sitio a operar. De ser el caso se optará por mandar previamente una terapéutica antimicrobiana que disminuya el riesgo a diseminar bacterias al torrente sanguíneo.

Aprender y ejercer el conocimiento de las generalidades farmacéuticas de los antimicrobianos facilitará la elaboración de una prescripción adecuada.

Debido a la responsabilidad que implica el manejo del paciente, y la posibilidad de que se presenten complicaciones antes, durante y después de la cirugía, es conveniente tener una guía práctica para la prescripción de antimicrobianos que nos ayude a alcanzar el éxito terapéutico.

Referencias Bibliográficas

1. Martínez Treviño J. Cirugía oral y maxilofacial. México: Manual Moderno, 2009. Pp. 287-304
2. Gay Escoda C, Berini Aytés L, Lombardi A. Tratado de cirugía bucal. Madrid: Ergon, 2004. Pp. 334-339, 575-583, 617-637
3. Donado Rodríguez M. Cirugía Bucal: Patología y técnica. Barcelona: España, 2005. Pp. 357-359
4. Raspall G. Cirugía oral e implantología. 2da ed. Madrid: Editorial médica panamericana; 2007. Pp. 279-288
5. Rodríguez Carranza R. Guía de farmacología y terapéutica. 3ra ed. México D.F: Universidad Autónoma de México: Elsevier, 2014. Pp. 285-293
6. Espinosa-Meléndez M.T. Farmacología y terapéutica en odontología. Fundamentos y guía práctica. 1ª ed. Ed. Médica Panamericana. México. 2012
7. Rang H.P., Dale M.M., Ritter J.M., Flower R.J. Rangy Dale. Farmacología 6ª ed. Elsevier Barcelona, España. 2007
8. Tripathi, K. and López, G. *Farmacología en odontología*. 1ra ed. Buenos Aires: Panamericana, 2008. Pp.404-418.
9. Burrell K. Byrne B. Fugh-Berman A. Guía ADA/PDR de Terapéutica Dental. 4ta ed. Madrid. Ed. Médica Ripano. 2009. Pp. 189-266
10. Brunton Laurence L., Chabner Bruce A., Knollam Bjöne. Goodman&Gilman, Las Bases farmacológicas de la terapéutica. 12ª ed. Mc. Graw Hill 2012
11. Mendoza Patiño, N. *Farmacología médica*. 1st ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2008. Pp.568-610.
12. Cervino G, Ciccú M, Biondi A, Bocchieri, Herford A S, Laino L, Fiorillo L. Antibiotic Prophylaxis on Third Molar Extraction: Systematic Review of recent Data.MDPI 2019

13. Rodríguez L F, Ceballos H, Bobadilla A. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales. Situación actual y nuevas perspectivas; *Acta Pediatr Mex.* 2017; 38(5): 337-350.
14. Martínez N, Díaz D, Guerra O, Pérez A, Guilian M. Postoperative surgical complications associated to retained teeth. Army hospital "Dr. Luis Díaz Soto". *Rev. Habanera de Ciencias Médicas*, 12, 2013: 65-73
15. Serrano H, Sánchez M, Cardona N. Knowledge of the microbiota of the oral cavity through the metagenomic. *Rev. CES Odontología* 28 (2), 2015: 112-118
16. Morales B, Reynoso J A, Chávez R, Rocha M L. Aerobic and anaerobic microbiota present in third molars with pericoronitis. *Rev. ADM* 2, 2012: 58-62
17. Vicente D, Pérez E. Tetraciclinas, sulfamidas y metronidazol. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2010;28(2):122–130
18. Holguín E, Bernal GP, Sánchez AS. Pertinencia de la prescripción de antibióticos en la prevención de la infección del sitio operatorio en cirugía oral. *Univ Odontol.* 2013 Jul-Dic; 32(69): 169-178
19. Arora A, Roychoudhury A, Bhutia O, Pandey S, Singh S, Das BK. Antibiotics in third molar extraction; are they really necessary: A non-inferiority randomized controlled trial. *Natl J Maxillofac Surg.* 2014;5(2):166–171
20. Isiordia-Espinoza MA, Aragon-Martinez OH, Bollogna-Molina RE, Alonso-Castro AJ. Infection, Alveolar Osteitis, and Adverse Effects Using Metronidazole in Healthy Patients Undergoing Third Molar Surgery: A Meta-analysis. *J Maxillofac Oral Surg.* 2018;17(2):142–149
21. Arteagoitia MI, Barbier L, Santamaría J, Santamaría G, Ramos E. Efficacy of amoxicillin and amoxicillin/clavulanic acid in the prevention of infection and dry socket after third molar extraction. A systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016;21(4):494–504

22. Jawetz E., "Manual de microbiología médica", Ed. El manual Moderno, 9na ed. México, 2008
23. Laskin D. The use of prophylactic antibiotics for the prevention of postoperative infections. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 15, 2003
24. Litter, M. Farmacología. 6ª ed. Argentina. Editorial El Ateneo. 1984.
25. Rodríguez CR: Vademécum Académico de Medicamentos. 6ª ed. Editorial McGraw Hill. México. 2014
26. Clark M., Finkel R., Rey J., Whalen K. Farmacología. Editorial de colección Richard . Harvey. 5ª ed. Ed. Lippincott 2012.
27. Katzung Bertram G. Masters Susan B., Trevor Anthony J. Farmacología básica y clínica 12ª ed. Mc Graw Hill México 2012