



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ELABORACIÓN DE UN MANUAL PARA EL MANEJO DE ANTIBIÓTICOS EN NIÑOS.

Autor

Montoya Terán Daniel Esteban

Año  
2017



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ELABORACIÓN DE UN MANUAL PARA EL MANEJO DE ANTIBIÓTICOS EN NIÑOS.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos  
para optar por el título de Odontólogo

Profesor Guía  
Dr. Byron Argoti Echeverría

Autor  
Montoya Terán Daniel Esteban

Año  
2017

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Dr. Byron Argoti Echeverría  
C.C.1706885751

## **DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR**

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

Dra. Sonia Argote Echeverría  
C.C.1709511107

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Montoya Terán Daniel Esteban  
1719103689

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco de primera mano a mis padres quienes han sido un pilar fundamental en mi vida y han sido mi inspiración para poder culminar mi carrera universitaria, sus consejos siempre fueron de aliento y a pesar de que muchas veces pensé en rendirme el recordar sus palabras en mi mente me hacía tomar más fuerza y valentía para solo mirar al frente y no dejarme vencer por las adversidades.

A mis hermanas y sobrinos que siempre estuvieron ahí para tenderme su ayuda cuando necesitaba ustedes han sido una parte muy importante durante todo este aprendizaje

A Nicole mi enamorada que me ha ayudado en todo momento y que con su dulzura y sus palabras ha sabido encaminarme por el sendero del bien

Al Dr. Byron Argoti que ha sabido guiarme de la mejor manera en la realización de mi trabajo de titulación y por impartirme sus vastos conocimientos durante el transcurso de la carrera

Finalmente agradecer a la prestigiosa UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS por brindarme la oportunidad de sentirme capacitado en la carrera de odontología y seguro de poder enfrentar al mundo laboral de la mejor manera.

**Daniel Montoya Terán**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres, quienes nunca dudaron de mí y me apoyaron en todo momento, quienes han sido mi pilar para salir adelante desde el inicio, quienes me dieron la oportunidad de estudiar la carrera que elegí y siempre me dieron ánimos para seguir mi camino. Por ustedes sé que voy a llegar lejos, y voy a cumplir todos mis sueños, gracias por toda su dedicación y esfuerzo porque han sido el más grande ejemplo en todo sentido y me siento orgulloso de que ustedes sean mis padres.

**Daniel Montoya Terán**

## RESUMEN

**Objetivos:** Explicar el correcto uso de antibióticos para evitar complicaciones al momento de recetar la medicación. **Método:** Se realizará un manual para el manejo de antibióticos en niños que contenga indicaciones, contraindicaciones, efectos adversos y dosis específica. La recolección de información será obtenida mediante la revisión bibliográfica de artículos científicos actualizados y libros de farmacología. **Conclusiones:** Este manual ha sido elaborado en base a los parámetros que implican los criterios de inclusión y exclusión detallando de manera específica y práctica el mecanismo de acción, farmacocinética, efectos adversos, indicaciones, contraindicaciones, dosis pediátrica de todos los componentes de cada familia de antibióticos facilitando y brindando una correcta guía no solo a estudiantes sino también a profesionales en ciencias de la salud sobre la correcta prescripción de un antibiótico

**PALABRAS CLAVE:** Farmacocinética, farmacodinamia, antibióticos, pediatría, dosis, efectos adversos de antibióticos



## **ABSTRACT**

**Objectives:** To explain the correct use of antibiotics to avoid complications when prescribing medication. **Method:** A manual will be developed for the management of antibiotics in children containing indications, contraindications, adverse effects and specific dose. The collection of information will be obtained through the bibliographic review of updated scientific articles and pharmacology books. **Conclusions:** This manual has been elaborated based on the parameters that imply the inclusion and exclusion criteria, detailing in a specific and practical manner the mechanism of action, pharmacokinetics, adverse effects, indications, contraindications, pediatric dose of all components of each family of Antibiotics facilitating and providing a correct guide not only to students but also to professionals in the health sciences on the correct prescription of an antibiotic

**KEY WORDS::** Pharmacocinetic, pharmacodynamia, antibiotics, pediatric, dosis, side effects of antibiotics

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| Planteamiento del problema.....   | 1  |
| Justificación .....   | 1  |
| Marco teórico .....   | 3  |
| 1. Generalidades .....  | 3  |
| 2. Principios básicos de los antibióticos.....                            | 4  |
| 2.1 Bases para seleccionar dosis y posología .....                        | 5  |
| 3. Tipos de tratamiento antimicrobiano .....                              | 7  |
| 3.1 Tratamiento presintomático .....                                      | 7  |
| 3.2 Tratamiento definitivo en el caso de patógenos<br>diagnosticados..... | 7  |
| 3.3 Tratamiento profiláctico.....   | 7  |
| 4. Problemas debido al mal uso de antibióticos.....                       | 9  |
| 5. Consejos para el uso de antibióticos. ....                             | 11 |
| 6. Consideraciones en bacteriemia .....                                   | 13 |
| Objetivo general.....   | 15 |
| Objetivos específicos.....  | 15 |
| Hipótesis .....   | 15 |
| Material y Métodos .....  | 16 |
| Tipo de estudio .....   | 16 |
| Universo de la muestra .....  | 16 |
| Muestra.....  | 16 |
| Criterios de inclusión .....  | 16 |
| Criterios de exclusión .....  | 16 |
| Descripción del método .....  | 17 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... | 20 |
| Conclusiones .....                   | 20 |
| Recomendaciones .....                | 20 |
| REFERENCIAS .....                    | 22 |
| ANEXOS .....                         | 26 |

## **Planteamiento del problema**

Durante los últimos tiempos el uso clínico de antibióticos en adultos ha demostrado un gran avance en las diversas áreas odontológicas. Lastimosamente este avance no se ha evidenciado en la Odontopediatria, ya que varias veces la prescripción realizada por el profesional se basa solo en un método empírico (Saavedra, Quiñones, Sasso, León y Roco. 2008, pp. 249-258).

Se ha demostrado que en la mayoría de antibióticos la farmacocinética y farmacodinamia varía según el rango de edad, es decir no es lo mismo prescribir un medicamento en niños que en adultos; de igual manera es de suma importancia saber la vía de absorción, distribución, metabolismo y excreción del medicamento (Aurelio y Centro. 2010, pp. 99-102).

Los riesgos que se pueden producir al momento de dosificar y administrar de manera no ponderal los antibióticos en niños pueden aumentar de manera significativa en comparación a los adultos (Saavedra, Quiñones, Sasso, León y Roco. 2008, pp. 249-258).

La falta de conocimiento por parte de los profesionales acerca de la correcta administración de fármacos en pacientes pediátricos significa un gran problema tanto para el tratante como para el paciente, por lo que el presente manual busca ser una guía exacta sobre el correcto uso ponderal de los antibióticos (Cella, Knibbe, Danhof & Della Pasqua. 2010, pp. 597-603).

## **Justificación**

Los especialistas en odontopediatria deben desarrollar una habilidad para tratar al paciente pediátrico ya que por lo general los niños no pueden expresar con exactitud su dolor y localización de la molestia, también tener un amplio conocimiento acerca de los distintos factores psicológicos, fisiológicos y

socioeconómicos del paciente será de gran ayuda para el profesional tratante (Torres y Villareal. 2012, pp. 1-14).

En la actualidad existen antibióticos utilizados especialmente en niños, con mecanismos de acción específicos para tratar de lograr el mejor efecto posible con el menor riesgo de complicaciones para el paciente (Torres y Villareal. 2012, pp. 1-14).

Es muy importante al momento de prescribir un antibiótico dar la indicación específica del mismo, cuanto, cuándo y por cuánto tiempo debe tomarse, su vía de administración, indicaciones especiales, si el medicamento se debe tomar con o sin alimentos, almacenamiento del mismo, efectos secundarios comunes o reacciones adversas e interacciones con otros medicamentos (Anderson. 2013, pp. 21-2014).

Según Tuyuc y colaboradores (2012, pp. 1-16), el uso inadecuado de los antibióticos durante la niñez es uno de los problemas conocidos que más incide en la formación de resistencias bacterianas. La mayor parte de estos errores tiene su origen en que el profesional que ha prescrito los fármacos no ha tenido la suficiente información relativa de ese medicamento (Tuyuc, Aldana, Campos, Sigüenza y Torres. 2012, pp. 1-16).

## Marco teórico

### 1. Generalidades

Se denomina antibiótico a la sustancia que tiene la capacidad de eliminar o interrumpir el crecimiento y proliferación de diversos microorganismos patógenos. Esto se debe a que los antibióticos actúan como bactericidas o también pueden desarrollar una acción bacteriostática (Álvez. 2010, pp. 221-230).

Dentro de lo que abarca el uso correcto de los antibióticos, indica que se deben prescribir únicamente cuando son necesarios, y que el medicamento seleccionado tenga el tiempo de absorción más corto sin disminuir la efectividad. La aplicación correcta de estos fármacos, no se basa solo en elegir el indicado, sino también en que la dosificación sea la correcta (Álvez. 2010, pp. 221-230).

Es indudable que el uso de antibióticos a cualquier edad puede contribuir al desarrollo de bacterias resistentes. El recetar de manera empírica un antibiótico, afectará de manera negativa a los pacientes pediátricos creando así posibles complicaciones (Álvez. 2010, pp. 221-230).

Un estudio publicado por Álvez en 2010, indica que es muy común el uso de antibióticos en niños y que un gran porcentaje de lactantes menores de 7 meses de edad han sido ya expuestos a los antibióticos (Álvez. 2010, pp. 221-230).

Es importante el tener en cuenta todas las consideraciones de farmacocinética y farmacodinamia de las familias más usadas de antibióticos, para poder dosificar adecuadamente y así tratar a las infecciones más comunes con total eficacia (Álvez. 2010, pp. 221-230).

## 2. Principios básicos de los antibióticos

Los antimicrobianos constituyen un gran grupo de compuestos con estructuras diversas y cientos de mecanismos de acción contra bacterias, virus, hongos y parásitos; a pesar de todo se pueden plantear algunas generalizaciones en relación con temas importantes respecto al uso de dichos fármacos como:

- 1) Las proteínas microbianas en las que actúa el antibiótico son componentes esenciales de reacciones bioquímicas en los microorganismos, y la interferencia en sus vías fisiológicas termina por destruirlos (Miller, Bauer & Hartz. 2008, pp. 196-209).
- 2) En la medida en la que un antimicrobiano actúa de manera específica en una proteína que no se expresa de forma extensa en otras bacterias el fármaco tendrá un efecto relativamente selectivo como antimicrobiano (Miller, Bauer & Hartz. 2008, pp. 196-209).
- 3) Los procesos bioquímicos que suelen inhibirse incluyen síntesis de las paredes y las membranas en bacterias y hongos, síntesis de las subunidades ribosómicas 30s y 50s, metabolismo de ácidos nucleicos, función de topoisomerasas, proteasas, integrasas, proteínas de fusión de la cubierta de virus, síntesis de ácido fólico en parásitos y procesos de desintoxicación (Miller, Bauer & Hartz. 2008, pp. 196-209).
- 4) Así el uso de antibióticos se basa en:
  - La clase y el espectro de microorganismo que destruye.
  - La vía bioquímica que interfiere.
  - La estructura química de su farmacóforo (Miller, Bauer & Hartz. 2008, pp. 196-209).

Dentro de las bases farmacocinéticas en muchas infecciones el patógeno causa la enfermedad en órganos específicos y no en todo el organismo. Además, en el interior de dichos órganos pueden infectarse solo compartimientos patológicos específicos, los antibióticos suelen administrarse muy lejos de estos sitios de infección y para ser eficaz cada fármaco de ese

tipo tiene que llegar al sitio en el que está el patógeno, es decir debe penetrar en compartimiento infectado, por lo tanto al seleccionar un antimicrobiano es fundamental saber si penetra en el sitio de infección (Bulitta, Yang, Forrest, Jusco & Tsuji. 2009, pp: 46-56).

La penetración de un fármaco en un compartimiento anatómico depende de las barreras físicas que la molécula debe atravesar, las propiedades químicas del fármaco y la presencia de transportadores de múltiples fármacos. Las primeras son las capas de células epiteliales y endoteliales y el tipo de uniones formadas entre tales células (Bulitta, Yang, Forrest, Jusco & Tsuji. 2009, pp: 46-56).

## **2.1 Bases para seleccionar dosis y posología**

A diferencia de las pruebas de susceptibilidad donde las concentraciones de los fármacos son estáticas por diseño, los microorganismos de los pacientes quedan expuestos a concentraciones dinámicas del medicamento. Además, los antibióticos se administran en un plan preciso de modo que hay periodicidad en las fluctuaciones del fármaco en el sitio de infección (Brunton, Lazo & Parker. 2005, pp. 1365-1378).

La respuesta del microorganismo a una dosis fija de un antibiótico difiere según su susceptibilidad. También la administración de dosis combinadas de manera más intermitente aumentara al máximo el efecto de los fármacos (Brunton, Lazo & Parker. 2005, pp. 1365-1378).

La variabilidad farmacocinética poblacional integra farmacogenética, medidas antropométricas y variabilidad residual a la decisión de seleccionar la dosis optima (Hofmann-Thiel, van Ingen & Feldman. 2009, pp. 368-374).

Para una antibioticoterapia correcta de las enfermedades diagnosticadas en la atención primaria, se debe tener en cuenta ciertos principios básicos como:



- Identificar los síntomas indicativos de una infección bacteriana.
- Considerar los microorganismos más probables y cultivarlos.
- Comparar la toxicidad de los distintos antibióticos.
- Asegurar el correcto tratamiento mediante la dosis adecuada (Hofmann-Thiel, van Ingen & Feldman. 2009, pp. 368-374).

### **3. Tipos de tratamiento antimicrobiano**

#### **3.1 Tratamiento presintomático**

Se usa como sustituto de la profilaxis universal y como una medida temprana dirigida a pacientes de alto riesgo que hayan tenido estudios de laboratorio o de otro tipo que indique que la persona asintomática ya está infectada. El objetivo es que la administración del tratamiento sea antes de que aparezcan los síntomas interrumpiendo la enfermedad inminente, y dicho tratamiento dura un lapso breve y definido (Brunton, Lazo & Parker. 2005, pp. 1365-1378).

#### **3.2 Tratamiento definitivo en el caso de patógenos diagnosticados**

Este tratamiento sirve para disminuir el riesgo de toxicidad del antimicrobiano. Es importante una correcta dosis y posología del antibiótico para llevar al máximo la eficacia y al mínimo los efectos tóxicos. Además, esta terapia antimicrobiana debe ser lo más breve posible (Brunton, Lazo & Parker. 2005, pp. 1365-1378).

#### **3.3 Tratamiento profiláctico**

Profilaxis antibiótica se refiere al uso de un fármaco para prevenir infecciones durante un procedimiento odontológico que involucre sangrado, aún cuando se utilicen técnicas estériles. Los procedimientos quirúrgicos que lesionen la mucosa pueden abrir paso para que las bacterias y otros microorganismos ingresen en el torrente sanguíneo, los que pueden colonizar e infectar varias partes del cuerpo (Winn, Allen, Janda, Koneman, Procop, Schreckenberger y Woods. 2006, pp. 96-100).

La administración de un antibiótico para profilaxis debe hacerse de manera que el pico plasmático sea lo suficientemente alto (concentración máxima) al momento de la intervención, así el riesgo de infección debido a una bacteriemia

va a disminuir de manera considerable (Robles, Frutos, Moreno, Mas Casals, Sanchez y Morato, 2013, pp. 216-221).

Últimas recomendaciones por la American Heart Association citan cardiopatías que precisan de profilaxis antibiótica como:

- Valvulopatías cardiacas adquiridas.
- Reemplazo valvular.
- Cardiopatía congénita estructural (incluidos trastornos estructurales quirúrgicamente corregidos o paliados).
- Endocarditis infecciosa previa.
- Miocardiopatía hipertrófica.

También se deben tomar en consideración para realizar profilaxis antibiótica los siguientes casos enfermedades:

- Diabetes Mellitus.
- Artropatías inflamatorias (Artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico).
- Desnutrición
- Hemofilia
- Injertos
- Riesgo de infecciones osteoarticular: Menos de dos años de implantación y haber sufrido una infección previa en el lugar donde se colocó la prótesis
- Insuficiencia renal
- Insuficiencia Hepática
- Cirugía preprotésica, cirugía ortognática, cirugía oncológica maxilofacial, cirugía de glándulas salivales

#### 4. **Problemas debido al mal uso de antibióticos.**

La falta de datos fiables dentro de la población pediátrica se asocia con problemas específicos como una disponibilidad muy limitada de datos de seguridad debido a la falta de ensayos previos a la comercialización que podrían proporcionar información sobre los beneficios de los fármacos que se va a administrar, pero no se consigue establecer un buen perfil de seguridad (Napoleone, 2009, pp. 1-9).

Es muy importante que las autoridades reguladoras recuerden a los profesionales de la odontología la importancia de su contribución a la farmacovigilancia pediátrica gracias a la notificación de reacciones adversas de los medicamentos, las industrias farmacéuticas tienen poco incentivo para desarrollar directrices sobre las dosis adecuadas para los niños (Napoleone. 2009, pp. 1-9).

La compra de antibióticos para niños en farmacias privadas se produce principalmente sin receta médica, el farmacéutico normalmente recomienda un antibiótico en los casos que carecen de receta médica, como se habló antes se necesita una vigilancia mayor para reducir el uso inadecuado de antibióticos en las farmacias y principalmente en las instalaciones médicas (Ecker, Ruiz, Vargas, Del Valle & Ochoa. 2016, pp. 215-223).

El uso conservador de antibióticos está indicado para minimizar el riesgo de desarrollar resistencia a los regímenes antibióticos actuales, así como el potencial para una reacción anafiláctica adversa al fármaco administrado. Lo mejor es ser prudente en el uso de antibióticos para la prevención y otras infecciones en sitios distantes, procedimientos tales como restauraciones simples, colocación de sellantes, fluorizaciones, profilaxis simples no requieren el uso antibióticos después del tratamiento (Clinical affairs committee. 2014, pp. 298-315).

En general las pautas a seguir por los profesionales para prescribir antibióticos para las infecciones odontogénicas en los niños eran bajas, es un problema potencial en cómo los antibióticos se están utilizando para tratar infecciones dentales en pacientes pediátricos (Cherry. 2011, pp. 31-8).

Se plantea la hipótesis de que hay una diferencia entre los dentistas generales y dentistas pediátricos porque tratan a los niños con más frecuencia, y suelen tener más capacitación a través de sus respectivos programas de residencia (Cherry. 2011, pp. 31-8).

En la mayoría de los casos cuando los odontopediatras prescriben un antibiótico se rigen de mejor manera a las pautas recomendadas, lo que no suele suceder con los odontólogos generales que atienden a niños (Cherry. 2011, pp. 31-8).

Dentro de las infecciones más comunes en el entorno odontológico podemos encontrar las de tipo endógeno que está producido por gérmenes saprofitos oportunistas que se hallan en la propia flora (Calatayud. 2012, pp. 243).

Se encuentran también infecciones polimicrobianas en un alto porcentaje por lo que no se necesita que de un antibiótico que erradique todas las especies, solo que lo haga con una gran parte del sector bastará (Calatayud. 2012, pp. 243).

Por último entre las infecciones más comunes encontramos las anaerobias que vienen a ser infecciones mixtas entre aerobios y anaerobios, aunque estos últimos aparecen en más alto porcentaje (Calatayud. 2012, pp. 243).

## 5. Consejos para el uso de antibióticos.

Por vía oral es preferible dentro de la práctica ambulatoria, ya que es aceptada por los pacientes y sus reacciones adversas disminuyen y son menos graves, la vía parenteral solo se indica cuando la vía oral no es factible porque en algunos pacientes puede causar vómito, dolores digestivos, aunque realmente la vía parenteral fuera del medio hospitalario es más complicada de controlar (Calatayud. 2012, pp. 243).

Dentro de las prescripciones van las instrucciones y las recomendaciones específicas para el paciente pediátrico, en este caso se les explicará a los padres o representante de manera sencilla y clara (Calatayud.2012, pp. 243).

Si se sospecha de alguna alergia a un antibiótico se debe prescribir otro, aunque los casos de alergias suelen ser muy pocos, además de que cualquier acción no deseable poco clara de un antibiótico se suele tachar de reacción alérgica (Calatayud.2012, pp. 243).

Los antibióticos se deben prescribir en tratamientos cortos, generalmente de 6 a 10 días, debido a que el tratamiento con estos fármacos es solo adyuvante, recetar antibióticos por menos de 6 días no es de ninguna manera eficaz y más de 10 días aumenta el riesgo a reacciones adversas (Calatayud.2012, pp. 243). Cuando se utilicen asociaciones de antibióticos se deben usar antibióticos que sean sinérgicos o indiferentes, pero jamás antagonistas, además se debe respetar la dosis terapéutica propia de cada medicamento al diario en la asociación (Calatayud.2012, pp. 243).

Los efectos sinérgicos entre combinaciones de productos químicos, que resultan en beneficios incrementados o mayor toxicidad, tienen implicaciones importantes en el campo de la farmacología. Correspondientemente se han ideado muchos enfoques para cuantificar las interacciones medicamentosas para evaluar el antagonismo y la sinergia entre los pares de antibióticos (Ocampo, Lázar, Papp, Arnoldini, Wiesch, Busa, Fekete, Pál, Ackermann & Bonhoeffer. 2014, pp. 4573-4582).

El administrar dosis altas, generalmente se lo hace por defecto, se debe recordar que las dosis bajas no logran alcanzar concentraciones adecuadas y solo pueden crear efectos adversos y resistencias (Calatayud.2012, pp. 243).

En pacientes que estén tomando alguno de los antibióticos que se recomendaron a causa de alguna otra infección van a tener en boca microorganismos resistentes a los mismos, y generalmente la resistencia puede ser cruzada con los antibióticos de la misma familia (Calatayud.2012, pp. 243).

## 6. Consideraciones en bacteriemia

El sufijo “emia” hace referencia al sistema circulatorio, la bacteriemia es un estado en el que las bacterias, circulan a través del sistema vascular. Se puede clasificar en transitoria, intermitente o continua, lo cual nos indica los diferentes mecanismos por los cuales las bacterias pueden ingresar al torrente sanguíneo (Winn, Allen, Janda, Koneman, Procop, Schreckenberger y Woods. 2006, pp. 96-100).

La bacteriemia transitoria se produce cuando los microorganismos, que por lo general se encuentran dentro de la flora bacteriana normal, ingresan a la sangre a través de un trauma mínimo en las mucosas de la cavidad oral (Winn, Allen, Janda, Koneman, Procop, Schreckenberger y Woods. 2006, pp. 96-100).

La bacteriemia intermitente se produce cuando las bacterias de un lugar infectado se liberan de manera periódica a la sangre como en el caso de abscesos no drenados o focos infecciosos no eliminados que van a ser causa frecuente de fiebre, mientras que la continua se presenta cuando la infección es intravascular como en infecciones del endotelio (endocarditis bacteriana o endarteritis bacteriana aguda) (Winn, Allen, Janda, Koneman, Procop, Schreckenberger y Woods. 2006, pp. 96-100).

Las discrepancias en el uso o no de antibioticoterapia profiláctica radica en el hecho de que una bacteriemia transitoria no solo se produce tras un tratamiento odontológico como una exodoncia, raspado y alisado, endodoncia, implante dental, etc., puede ocurrir también tras un simple hábito como el cepillado dental o la masticación, también está relacionada con una mala higiene oral. Robles y col (2013 pp. 216-221) citan un estudio realizado por Tomas et al, que manifiesta que el acúmulo de placa bacteriana y la inflamación gingival van a incrementar la prevalencia de bacteriemia.

Como se puede evidenciar según varios estudios publicado por ejemplo el de Gutiérrez et al. Nos indica que las incidencias de bacteriemia transitoria son diferentes al compararlas entre los tratamientos odontológicos con



procedimientos de higiene dental (Robles, Frutos, Moreno, Mas Casals, Sanchez y Morato, 2013, pp. 216-221). Los mismos que se detalla a continuación.

Bacteriemias por tratamientos dentales:

- Extracción dental: 51-85%
- Cirugía periodontal: 36-88%
- Profilaxis dental: 10-40%
- Tratamiento endodóntico: 0-15%
- Operatoria dental 0-10%
- Aplicación de sellantes dentales: 0-5%
- Fluorizaciones: 0-10%

Bacteriemias por higiene bucal.

- Cepillado de dientes: 0-26%
- Uso de hilo dental: 20-58%
- Uso de cepillos interdetales: 17-51%

**Objetivo general**

1. Elaborar un manual de manejo de antibióticos en niños.

**Objetivos específicos**

1. Reducir los errores de uso de un antibiótico en niños para evitar la posible formación de resistencias y efectos indeseables en pacientes pediátricos mediante la elaboración de un manual.
2. Facilitar el manejo de antibióticos más utilizados en odontopediatría a los docentes y alumnos de la UDLA (FACULTAD DE ODONTOLOGÍA).

**Hipótesis**

- Con la elaboración de este manual, se va a reducir los errores más comunes al momento de prescribir un antibiótico en pacientes pediátricos.

## **Material y Métodos**

### **Tipo de estudio**

La presente investigación es de tipo descriptivo. Con el estudio descriptivo se busca especificar y detallar las propiedades, características y perfiles de procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, pretende recoger información sobre conceptos o variables a las que se refiere.

### **Universo de la muestra**

El universo estará constituido por artículos científicos relacionados con medicamentos antimicrobianos en pacientes pediátricos.

### **Muestra**

Para seleccionar los artículos de los cuales se obtuvo la información se utilizó la base de datos de la revista electrónica de PubMed, Libros y NCBI para la elaboración del manual, los artículos que fueron elegidos son aquellos que tuvieron una mayor relevancia utilizando los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

### **Criterios de inclusión**

- Artículos científicos publicados hace máximo 8 años.
- Artículos científicos relacionados con el manejo de antibióticos en pacientes pediátricos.

### **Criterios de exclusión**

- Artículos con datos faltantes.
- Artículos que no formen parte de una base de datos científica.

**Descripción del método**

Se realizará un manual para el manejo de antibióticos en niños que contenga indicaciones, contraindicaciones, efectos adversos y dosis específica. La recolección de información será obtenida mediante la revisión bibliográfica de artículos científicos actualizados y libros de farmacología.

## Discusión

Napoleone en 2009 (pp. 1-9) Indica que los antibióticos son de los medicamentos más utilizados como tratamiento presintomático, tratamiento definitivo en el caso de patógenos diagnosticados y tratamiento profiláctico; sin embargo el problema radica en que se los utiliza de manera errónea al dosificarlos en dosis y casos incorrectos

Saavedra y col en el año 2008 (pp.249-258) indicaron que ha existido un gran avance en el uso de antibióticos en adultos, pero lamentablemente ese avance no se ha visto reflejado en niños ya que muchas veces la prescripción de un antibiótico se basa en un método empírico; según Cella y col en 2010 refieren que el problema al prescribir de manera incorrecta un antibiótico radica en que el profesional de la salud no tiene información suficiente relativa acerca de ese medicamento en el uso de pediatría, aunque Álvez en 2010 (pp.221-230) indica que si existe suficiente información acerca de los medicamentos, pero un problema es la falta de presentaciones farmacéuticas adecuadas para facilitar la dosificación o administración del fármaco al paciente pediátrico

Por otro lado Aurelio y Centro en el año 2010 (pp.99-102) mencionan que uno de los errores más frecuentes es tratar a un niño como un paciente adulto, y que por eso es necesario conocer las diferencias farmacocinéticas y farmacodinámicas; por ejemplo en los niños la velocidad de absorción oral se encuentra aumentada, los receptores o dianas terapéuticas donde van a actuar los fármacos no están presentes en forma constante en cuanto a número y funcionalidad, sino que varían continuamente en cada etapa de desarrollo; Calatayud en 2012 (pp.243) resalta que es necesario entender las indicaciones y contraindicaciones específicas para poder prescribir antibióticos así como la fisiología y metabolismo de los pacientes pediátricos

Una de las indicaciones más frecuentes para el uso de antibióticos es para evitar la bacteriemia en donde estos medicamentos son muy eficaces, el

problema es saber que procedimientos pueden aumentar el riesgo de que se produzca una bacteriemia (Winn, Allen, Janda, Koneman, Procop, Schreckenberger y Woods. 2006, pp. 96-100); Robles y colaboradores en el año 2013 realizaron un estudio donde nos indica las incidencias de bacteriemia por tratamiento dentales donde la investigación evidenció que las extracciones dentales y tratamientos periodontales muestran el más alto porcentaje de bacteriemia entre un 40 a 80%, mientras que los tratamientos poco invasivos como operatoria dental, aplicación de sellantes dentales y fluorizaciones mostraron un bajo porcentaje de bacteriemia que va de 0 hasta máximo 15% Winn y col en 2006 (pp. 96-100) indican que la bacteriemia no solo se produce por tratamientos odontológicos que involucren sangrado sino que también por mala higiene oral o simples hábitos comunes como el cepillado dental o la masticación

Debido a todo lo mencionado anteriormente es deber del odontopediatra conocer todo acerca del antibiótico que va a prescribir al paciente pediátrico para así evitar posibles complicaciones y que el tratamiento sea lo más efectivo posible.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

Uno de los errores más comunes por parte de los odontopediatras es no recetar las dosis correctas específicas de antibióticos en niños.

Es muy importante conocer las diferencias fisiológicas que existen entre un paciente pediátrico y un paciente adulto.

Existe un uso indiscriminado de antibióticos hacia los pacientes pediátricos y solo pocas veces su uso es justificado.

El no tomar en cuenta todas las consideraciones en pacientes pediátricos como edad, peso, farmacocinética, farmacodinamia, tiempo que se debe tomar el antibiótico, es una de las principales razones por las cuales se producen resistencias bacterianas, efectos indeseables o simplemente la antibioticoterapia es totalmente ineficaz.

Constantemente se da la aparición de nuevas familias de antibióticos, lamentablemente sin la información suficiente acerca del uso de estos fármacos en niños.

La elaboración de este manual para el manejo de antibióticos en niños busca ser una guía exacta tanto para estudiantes como profesionales en el área de odontopediatria.

### **Recomendaciones**

Se recomienda revisar de manera periódica artículos actualizados acerca del uso de antibióticos en odontopediatria, debido a la constante aparición de nuevos grupos de familias antibióticas.

Se debe dar una mayor vigilancia a los estudiantes de la clínica odontológica de la UDLA en el uso de la balanza para que al momento de prescribir un medicamento las dosis sean las correctas de acuerdo a cada paciente.



## REFERENCIAS

- Álvez, F. (2010). Uso racional de antibióticos en las infecciones más comunes de los niños. *Asociación española de pediatría*. 8(5):221-230 DOI: 10.1016/S1696-2818(10)70040-8
- Ambrose, P., Bhaynani, S., Rubino, C., Louie, A., Gumbo, T., Forrest, A. and Drusano, G. (2007). Pharmacokinetics-pharmacodynamics of antimicrobial therapy: it's not just for mice anymore. 44(1):79-86
- Anderson, J. (2013). La farmacología de la anestesia total intravenosa en pediatría. *Revista colombiana de anestesiología*. 41(3): 41-2015 DOI:10.1016/j.rca.2013.05.008.
- Arnold, C., Ericson, J., Cho, N., Tian, J., Wilson, S., Chu, V., Hornik, C., Clark, R., Benjamin, D. and Smith, P. (2015). Cefepime and Ceftazidime Safety in Hospitalized Infants. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 34(9): 964–968.
- Aurelio, M. y Centro, A. (2010). Importancia de la farmacología clínica en Pediatría. *Asociación de España de Pediatría*. 72 (2):99-102. DOI: 10.1016/j.anpedi.2009.11.011.
- Brunton, L., Lazo, J. and Parker, K. (2005). *Goodman y Gilman's The Pharmacological basis of Therapeutics*. (11° edition). McGraw Hill Professional.
- Brunton, L; Parker, K; Blumenthal, D; Buxton, I. Goodman y Gilman. Manual de farmacología y terapéutica. Mc Graw Hill. 2009.
- Bulitta, J., Yang, L., Forrest, A., Jusco, WJ. And Tsuji, B. (2008). Development and qualification of a farmacodinamic model for the pronounced inoculum effect of ceftazidime against pseudomonas aeruginosa. *US National Library of Medicine. National Institutes of Health*. 53(1):46-56. DOI: 10.1128/AAC.00489-08.
- Calatayud, J. (2012). *Fármacos esenciales en odontología*. Madrid: Pues, S.L. 243
- Cella, M., Knibbe, C., Danhof, M. and Della Pasqua, O. (2010). What is the right dose for children. *US National Library of Medicine. National*

- Institutes of Health*. 70(4): 597–603. DOI: 10.1111/j.1365-2125.2009.03591.x
- Cherry, W. (2011). Antibiotic use for treating dental infections in children: A survey of Dentists' Prescribing Practices. *University of North Carolina*. 143(1):31-8
- Clinical affairs committee. (2014). Guideline on Antibiotic Prophylaxis for Dental Patients at Risk for Infection. *American Academy of Pediatric Dentistry*. 37(6):298-306
- David, G. (2015). Guía terapéutica antimicrobiana de Sanford Edición 45. España:Reverté
- Duplessis, C. and Crum, N. (2012). Ceftaroline: A New Cephalosporin with Activity against Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 10(3):1-13 doi: 10.4137/CMRT.S1637
- Ecker, L., Ruiz, J., Vargas, M., Del Valle, L. and Ochoa, T. (2016). Prevalence of purchase of antibiotics without prescription and antibiotic recommendation practices for children under five years of age in private pharmacies in peri-urban areas of Lima, Peru. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 33(2):215-223
- Falces, C. y Miro, J. (2012). Prevención de la endocarditis infecciosa: entre el avance en los conocimientos científicos y la falta de ensayos aleatorizados. *Revista Española de Cardiología*. 65(12):1072-1074. DOI: 10.1016/j.recesp.2012.06.020
- Frymoyer, A., Hersh, A., Benet, L. and Guglielmo, J. (2009). Current Recommended Dosing of Vancomycin for Children with Invasive Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections is Inadequate. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 28(5): 398–402.
- Hofmann-Thiel, S., van Ingen, J. and Feldman, K. (2009). Mechanisms of heteroresistance to isoniazid and rifampin of Mycobacterium of tuberculosis in Tashkent, Uzbekistan. *Eur Respir J*. 33: 368-374

- Kiem, S. and Schentag, J. (2008). Interpretation of antibiotic concentration ratios measured in epithelial lining fluid. *US National Library of Medicine. National Institutes of Health*. 52(1):24-36
- Lorenzo, P.; Moreno, A.; Leza, J.C.; Lizasoain, I.; Moro, M.A Velásquez. *Farmacología básica y clínica*. Ed. Panamericana, 17<sup>o</sup> Edición. 2005.
- Loyola, J., García, J., Martínez, R., Patiño, N., Martínez, G., Zavala, N. and Amano, A. (2014). Molecular identification and antibiotic resistant bacteria isolated from primary dentition infections. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 59(4):497-503 doi: 10.1111/adj.12213
- Miller, D., Bauer, B. and Hartz, A. (2008). Modulation of p-glycoprotein at the blood-brain barrier: opportunities to improve CNS pharmacotherapy. *US National Library of Medicine. National Institutes of Health*. 60(2):196-209
- Napoleone, E. (2010). Children and ADRs (Adverse Drug Reactions). *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 36(4):1-9 doi: 10.1186/1824-7288-36-4
- Ocampo, S., Lázár, V., Papp, B., Arnoldini, M., Wiesch, P., Fekete, R., Pál, C., Ackerman, M. and Bonhoeffer, S. (2014). Antagonism between Bacteriostatic and Bactericidal Antibiotics Is Prevalent. *American society for Microbiology*.58(8): 4573-4582. doi:10.1128/AAC.02463-14
- Ponvert, C., Perrin, Y., Bados-Albiero, A., Le Bourgeois, M., Karila, C., Delacourt, C., Scheinmann, P. and De Blic, J. (2011). Allergy to betalactam antibiotics in children: results of a 20-year study based on clinical history, skin and challenge tests. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 22(4): 411-418
- Prescott, W. (2011). National Survey of Extended-Interval Aminoglycoside Dosing in Pediatric Cystic Fibrosis Pulmonary Exacerbations. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 16(4): 262–269.
- Robles, P., Frutos, E., Moreno, N., Mas Casals, A., Sanchez, A y Morato, M. (2013). **Me voy al dentista: ¿antibiótico como prevención o como**

**tratamiento?** *Elsevier*. 45:(4)216-21

-

DOI:

10.1016/j.aprim.2012.10.006

- Saavedra, I., Quiñones, L., Saavedra, M., Sasso, J., León, J. y Roco, A. (2008). Farmacocinética de medicamentos de uso pediátrico, visión actual. *Revista Chilena de pediatría*. 19(3):249-258
- Saxena, S., Ismael, Z., Murray, M., Barker, C., Wong, I., Sharland, M. and Long, P. (2014). Oral penicillin prescribing for children in the UK: a comparison with *BNF for Children* age-band recommendations. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*. 64(621): 217–222
- Torres, C. y Villareal, M. (2011). Analgésicos en pediatría. *Revista de actualización clínica de investigación*. 55(22):1-14
- Tuyuc, E., Aldana, R., Campos, C., Sigüenza, O y Torres, V. (2012). Fármacos utilizados en Odontopediatría. *Universidad de San Carlos de Guatemala*. 1-16
- Vaz, L., Kleinman, K., Raebel, M., Nordin, J., Lakoma, M., Dutta-Linn, M. and Finkelstein, J. (2014). Recent Trends in Outpatient Antibiotic Use in Children. *AAP News and journals Gateway*. 133(3):1-22
- Winn, W., Allen, S., Janda, W., Koneman, E., Procop, G., Schreckenberger, P. y Woods, G. (2006). *Koneman Diagnóstico Microbiológico*. (6ta. ed.). [version electronica].

## **ANEXOS**

## Manual de Antibióticos

Tabla 1. Betalactámicos

| BETALACTAMICOS  |  |  |   |
|---|--|--|---|
| MECANISMO DE ACCION   | MECANISMO DE RESISTENCIA   | FARMACOCINETICA  | INDICACIONES  |
| Los antibióticos betalactámicos son agentes bactericidas que producen su efecto principalmente por dos vías que son: inhibición de la síntesis de la pared bacteriana e inducción de la autólisis bacteriana. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inactivación del fármaco por lactamasas B.</li> <li>-Modificación de PBP.</li> <li>-Alteración en la entrada del Fármaco a PBP</li> <li>-Eflujo</li> </ul> | <p>A: Vía oral las penicilinas se deben administrar una hora antes de la comida para una mejor absorción en los tejidos.</p> <p>D: En tejidos y cavidades (líquido pleural, pericardio y sinovial)</p> <p>M: Apenas sufren biotransformación en el organismo E: principalmente por vía renal</p> | Abscesos periodontales, abscesos peri apicales, Pulpitis irreversible, Gingivitis ulcero necrotizante, infecciones post exodoncia, y como profilaxis antibiótica. |
| CONTRAINDICACIONES  | EFFECTOS ADVERSOS  | Sinergia generada con otros antimicrobianos  |   |
| Pacientes con antecedentes de alergia a los B-lactámicos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diarrea.</li> <li>-Nauseas.</li> <li>-Urticaria.</li> <li>Dermatitis.</li> <li>-eritema</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Betalactamicos en general+Aminoglicosidos</li> <li>-Amoxicilina+Ácido clavulánico o Sulbactam</li> <li>-Ampicilina+Sulbactam</li> <li>-Betalactamicos+Macrólidos o tetraciclinas</li> <li>-Amoxicilina+Metronidazol</li> </ul>                           |   |

Tabla 2. Penicilinas

| PENICILINA                        |   |   |  |   |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
| CLASIFICACIÓN                     | SUBCLASIFICACIÓN  | ESPECTRO DE ACCIÓN  | DOSIS PEDIÁTRICA   | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| -PENICILINAS                      | Penicilina G<br>Penicilina V<br><br>G Procaínica<br><br>G Benzatínica | Cocos Gram+, Cocos Gram-, Anaerobios no productores de B-lactamasas | 25.000-40.000u/kg/día/ cada 4-6 horas.<br><br>15-50mg/kg/ por 7 días en 3 dosis.<br><br>15-50mg/kg/ por 7 días en 3 dosis.<br><br>20-50mg/kg/ por 7 días en 3 dosis. | -Penicilina Benzatínica para prevención de fiebre reumática<br><br>-Penicilina G en infecciones graves de ámbito hospitalario<br><br>-Penicilina V faringitis, otitis |
| -PENICILINAS ANTIESTAFILOCOCCICAS | Cloxacilina<br>Dicloxacilina<br>Oxacilina<br>Metcilina                | Estafilococos<br><br>Streptococos                                   | -25-50mg/kg/día cada 6 horas<br>-25-50mg/kg/día cada 6 horas<br>-50-100mg/kg/día cada 4-6 horas.<br>-50-100mg/kg/día cada 4-6 horas                                  | -Abscesos periapicales<br><br>-Periodontitis juvenil<br><br>-Infecciones dentales asociadas a edema facial<br><br>-Pericoronaritis                                    |
| -PENICILINAS DE AMPLIO ESPECTRO   | Amoxicilina<br>Piperacilina<br>Ticarcilina<br>Ampicilina              | Mejor actividad contra Gram- no productores de B-lactamasa.         | 20-40mg/kg/día cada 8 horas<br>30mg/kg/día/ cada 4-6horas<br>200-300/mg/kg/día 4-6 horas<br>100-200mg/kg/día cada 6 horas  | Medicación pos-extracción   |

Tabla 3. Cefalosporinas

| CEFALOSPORINAS                        |  |  |   |   |
|---------------------------------------|--|--|---|---|
| CLASIFICACIÓN                         | SUBCLASIFICACIÓN   | ESPECTRO DE ACCIÓN   | DOSIS PEDIATRICA  | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| -CEFALOSPORINAS DE PRIMERA GENERACION | Cefazolina<br>Cefadroxilo<br>Cefalexina<br>Cefalotina<br>Cefapirina<br>Cefradina | Gram+,<br><br>Neumococos,<br>estreptococos,<br><br>Cepas de echerichacoli. | 25-100mg/kg/día c/8horas<br>25-50mg/kg/día c/12 horas<br>25-50mg/kg/día c/6horas<br>25mg/kg/día c/6horas<br>10-20mg/kg/día c/6horas<br>15-30mg/kg/día c/horas | -Infecciones de vías urinarias<br><br>-Profilaxis quirúrgica<br><br>-Sinusitis                      |
| -CEFALOSPORINAS DE SEGUNDA GENERACION | Cefaclor<br>Cefamandol<br>Cefonicida<br>Cefuroxima<br>Cefproxil<br>Loracarbef    | Kiebsella<br>Enterobacter<br>Gram-<br>Enterobacter mutante                 | 20-40mg/kg/día<br>50-100mg/kg/día c/8 horas<br>50mg/kg/día<br>20-40mg/kg/día<br>20-40mg/kg/día<br>20-40mg/kg/día  | -Otitis<br><br>-Infecciones mixtas por anaerobios<br><br>-Meningitis<br><br>-Enfermedad periodontal |
| -CEFALOSPORINAS DE TERCERA GENERACIÓN | Cefaperozona<br>Cefotaxima<br>Ceftazidima<br>Ceftriaxona<br>Cefixima<br>Cefdinir | Gram-<br><br>Enterobacter<br><br>Neisseria                                 | 20-40mg/kg/día<br>50mg/kg/día/ cada 12 horas<br>100-150/mg/kg/día cada 8 horas<br>50-75mg/kg/día<br>12mg/kg/día<br>7mg/kg/ cada 12 horas                      | -Infecciones dentales asociadas a edema facial  |



Tabla 3. Cefalosporinas continuación

|   |                                    |  |   |  |
|---|------------------------------------|--|---|--|
| <p>-CEFALOSPORINAS<br/>DE CUARTA<br/>GENERACIÓN</p> | <p>Cefepima<br/>Cefpiroma</p>      | <p>Microorganismos Gram+,<br/>cepas resistentes a la<br/>Vancomicina</p> | <p>75-120mg/kg/día<br/><br/>NO SE HA ESTABLECIDO<br/>DOSIS PEDIÁTRICAS</p>  | <p>-Neumonía<br/>-Infecciones de la piel<br/>-Infecciones de vías<br/>urinarias</p>                              |
| <p>-CEFALOSPORINAS<br/>DE QUINTA<br/>GENERACIÓN</p> | <p>Ceftaroline<br/>Ceftobiprol</p> | <p>Microorganismos Gram+<br/>y Gram-</p>                                 | <p>75-120mg/kg/día<br/><br/>LA EFICACIA Y SEGURIDAD<br/>EN NIÑOS Y ADOLESCENTES<br/>MENORES DE 18 AÑOS AÚN<br/>NO HA SIDO ESTABLECIDA</p> | <p>Infecciones<br/>complicadas de la<br/>piel y tejidos blandos<br/>y neumonía adquirida<br/>en la comunidad</p> |

Tabla 4. Monobactámicos

| MONOBACTÁMICOS  |                  |                           |   |  |
|-----------------|------------------|---------------------------|---|--|
| CLASIFICACIÓN   | SUBCLASIFICACIÓN | ESPECTRO DE ACCION        | DOSIS PEDIÁTRICA                                      | INDICACIONES ESPECÍFICAS   |
| -Monobactámicos | Aztreonam        | Bacilos Gram-<br>Aerobios | 50mg/kg/día cada 6-8 horas en niños mayores a 2 años. | Abscesos, infecciones por microorganismos Gram- y cuando hay hipersensibilidad a las penicilinas |

| CARBAPENÉMICOS |                  |  |   |  |
|----------------|------------------|--|---|--|
| CLASIFICACIÓN  | SUBCLASIFICACIÓN | ESPECTRO DE ACCIÓN                     | DOSIS PEDIÁTRICA  | INDICACIONES ESPECÍFICAS   |
| Carbapenémicos | Doripenem        | Aerobio<br>Gram-<br>Menor contra Gram+ | La dosis que se está estudiando actualmente para el uso en niños es de 20mg/kg/dosis cada 8 horas   | Se utilizan para el tratamiento antimicrobiano de abscesos periapicales y periodontales agudos, pericoronaritis e infecciones de espacio aponeurótico de cara y cuello, también como fármacos de segunda elección cuando los microorganismos son resistentes a las penicilinas y para bacterias productoras de BLEE. |
|                | Meropenem        | Aerobio<br>Gram-<br>Menor contra Gram+ | 60-120 mg dividido en 3 tomas   |  |
|                | Ertapanem        | Aerobio<br>Gram-<br>Menor contra Gram+ | 15mg/kg/dosis máximo 2gr por día cada 12 horas  |  |
|                | Imipenem         | Aerobio<br>Gram-<br>Menor contra Gram+ | En menores de 12 años, la seguridad de adm Imipenem no se ha establecido pero se recomienda 25/mg/kg IV cada 6 horas de forma satisfactoria |  |

Tabla 6. Inhibidores de la Bectalactamasa

| INHIBIDORES DE LA BETALACTAMASA  |   |                    |   |   |
|----------------------------------|---|--------------------|---|---|
| CLASIFICACIÓN                    | SUBCLASIFICACIÓN  | ESPECTRO DE ACCIÓN | DOSIS COMBINADA   | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| -Inhibidores de la betalactamasa | <p>Ácido clavulánico</p> <p>Sulbactam</p> <p>Tazobactam</p> | Lactamasa Beta     | <p>-Amox+A.clavulánico<br/>500mg/125mg/8h</p> <p>-Ampi+Sulbactam<br/>375/750mg/12horas<br/>-3g/6horas.</p> <p>Tazobactam+piperacilina no en niños menores de 2 años la dosis recomendada es de 80-100mg/kg cada 6 horas</p> | <p>-Enfermedad periodontal, abscesos periodontales, gingivitis, medicación post-quirúrgica.</p> <p>-Tazobactam+piperacilina para infecciones agudas</p> |

Tabla 7. Glucopéptidos

| GLUCOPÉPTIDOS   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Mecanismo de acción   | Mecanismo de resistencia   | Farmacocinética  | Indicaciones   |
| Actúan a nivel de la biosíntesis de la pared celular en bacterias en la fase de división, inhibiendo la síntesis del péptidoglucano, en el terminal DALANINA – DALANINA | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inactivación del antibiótico por la lactamasa beta.</li> <li>-Modificación de la PBP.</li> <li>-Alteración de porinas.</li> <li>-bomba de eflujo.</li> </ul> | <p>A: Poca absorción intestinal D: Buena distribución en líquidos corporales</p> <p>M: no se metabolizan</p> <p>E: Excreción del 90% por filtración glomerular</p>   | <p>Septicemia o endocarditis causada por estafilococos resistentes a metilcilina, Vancomicina recomendada para profilaxis antibiótica</p> <p>TRATAMIENTO DE ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE AGUDA</p> |
| Contraindicaciones  | Efectos adversos   | Principales asociaciones   |  |
| <p>Telavancina contraindicado en el embarazo por ser teratógeno.</p> <p>Alergia a los glucopéptidos.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nefrotoxicidad</li> <li>-Ototoxicidad</li> <li>-Tromboflebitis</li> </ul>  | <p>Los glucopéptidos tienen un efecto sinérgico contra los estafilococos cuando se combinan con</p> <p>Aminoglucósidos,</p> <p>Rifampicina,</p> <p>Fosfomicina,</p> <p>Ácido fusídico, cotrimoxazol.</p> <p>COLESTIRAMINA: INACTIVACIÓN.</p> |  |

Tabla 7. Glucopéptidos

| GLUCOPÉPTIDOS  |              |  |   |  |
|----------------|--------------|--|---|--|
| -Glucopéptidos | Vancomicina  | Bacterias Gram+, estafilococos patógenos resistentes a Nafcilina y Metilcilina | 40mg/kg/día dividido en 3 o 4 dosis<br><br>Vida media de eliminación de 4 a 6 horas | Profilaxis antibiótica en cirugías cuando hay marcapasos cardiacos, válvulas protésicas cardiacas, pacientes con antecedentes de endocarditis bacteriana o fiebre reumática, infecciones bucofaciales, tratamientos endodónticos, abscesos, periodontitis severa y moderada. |
|                | Telavancina  | Bacterias Gram+, cepas con menor susceptibilidad a la Vancomicina              | NO SE ENCUENTRA INDICADO EN NIÑOS<br><br>Vida media de 7 a 9 horas                  |  |
|                | Dalbavancina | Menor actividad contra bacterias Gram+ y cepas de enterococos                  | NO SE ENCUENTRA INDICADO EN NIÑOS   |  |

Tabla 8. Aminoglucósidos

| AMINOGLUCÓSIDOS   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Mecanismo de acción   | Mecanismo de resistencia   | Farmacocinética  | Indicaciones  |
| Los aminoglucósidos son inhibidores irreversibles de la síntesis de proteínas por unión a la subunidad 30s del ribosoma | 1) Producción de enzimas transferasas que inactivan al aminoglucósido por acetilación, acetilación y fosforilización 2) Alteración del Fármaco a la célula 3) Eliminación de la subunidad 30s del ribosoma | A: Se absorben rápidamente por vía parenteral D: Baja distribución en tejidos y uniones a proteínas<br><br>M: no se metabolizan E: Se eliminan por filtración glomerular   | Tratamiento de infecciones por bacterias aerobias gramnegativas resistentes a antibióticos de menor toxicidad |
| Contraindicaciones  | Efectos adversos   | ASOCIACIONES SINERGICAS  |   |
| Pacientes de avanzada edad y mujeres embarazadas.<br><br>ALERGICOS A LOS AMINOGLUCOSIDOS.<br><br>INSUFICIENCIA RENAL    | -Ototoxicidad<br><br>-Nefrotoxicidad<br><br>-Bloqueo neuromuscular<br><br>-Reacciones de hipersensibilidad   | Las principales asociaciones medicamentosas de los aminoglucósidos se dan con los Betalactámicos.<br><br>Interacciones medicamentosas: La nefrotoxicidad de los aminoglucósidos aumenta con Anfotericina B, Vancomicina, Ciclosporina y Cefaloridina |   |

Tabla 9. Aminoglucósidos

| AMINOGLUCÓSIDOS  |  |                                   |  |  |
|------------------|--|-----------------------------------|--|--|
| CLASIFICACIÓN    | NOMBRES GENÉRICOS  | ESPECTRO DE ACCIÓN                | DOSIS PEDIÁTRICA   | INDICACIONES ESPECÍFICAS   |
| -AMINOGLUCÓSIDOS | 1) Estreptomicina<br>2) Gentamicina<br>3) Trobamicina<br>4) Netilmicina<br>5) Amikacina<br>6) Neomicina<br>7) Kanamicina | Bactericida contra Gram-aerobios. | 1) 7-15mg/kg/día cada 12 horas<br>2) 3-6mg/kg/día en 1 o 2 dosis<br>3) 4.5-7.5mg/kg cada 24 horas<br>4) 2-3mg/kg/día cada 8 horas<br>5) 15-20mg/kg/día cda 8 horas<br>6) 50-100mg/kg/día cda 6-8 horas<br>7) 15mg/kg/día cada 8-12 horas | -Infecciones leves<br>-Osteomielitis<br>-Infecciones óseas<br>-Periodontitis leve y moderada |

Tabla 10. Tetraciclinas

| TETRACICLINAS  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Mecanismo de acción  | Mecanismo de resistencia   | Farmacocinética  | Indicaciones   |
| <p>-Desacoplan la fosforilación oxidativa de las bacterias.</p> <p>-Provocan la inhibición de la síntesis proteica en el ribosoma de la bacteria.</p> <p>Actúan inhibiendo la síntesis proteica al unirse a la subunidad 30 s del ribosoma</p> | <p>Inhiben el mecanismo de transporte activo que permite la entrada del medicamento al interior de la célula bacteriana</p>  | <p>A: Se absorben rápidamente a nivel gástrico D: Atraviesan BHE, atraviesan la placenta, se acumulan en dientes y tejido óseo</p> <p>M: no se metabolizan E: Se eliminan vía renal, biliar y leche materna</p>  | <p>Tratamiento de infecciones por bacterias aerobias gram+ y gram- , Actinomyces, Rickettsia</p> |
| Contraindicaciones   | Efectos adversos   | INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS   |  |
| <p>Durante el embarazo, lactancia, niños menores de 8 años, casos de alergia a las tetraciclinas, ni ingerir con leche ya que se inactivan, no tomar conjunto a retinoides orales ya que se puede formar tumores intracraneales benignos</p>   | <p>Son muy infrecuentes aumento del nivel de urea en sangre, cefalea, nauseas, vómito, gastroenteritis y colitis no infecciosa, y muy frecuente hipersensibilidad dental, fiebre, exantema</p> | <p>-Antiácidos que contienen calcio, magnesio o aluminio; hierro, aminoácidos, zinc; antidiarreicos que contienen caolín, pectina o bismuto: disminuyen la absorción de tetraciclina.</p> <p>- Metotrexato: aumento de su toxicidad al administrar con tetraciclina por desplazamiento de su unión a proteínas transportadoras</p> <p>-Sales de litio: aumento en los niveles de litio al administrar con tetraciclina</p> |  |



Tabla 11. Tetraciclinas

| TETRACICLINAS   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| CLASIFICACIÓN   | REPRESENTANTES  | ESPECTRO DE ACCIÓN  | DOSIS  | INDICACIONES ESPECÍFICAS   |
| <p>-Acción corta (6-8 horas) Clortetraciclina, Tetraciclina, Oxotetraciclina.</p> <p>-Acción intermedia (8-12 horas) Metaciclina, Demeclociclina.</p> <p>-Acción prolongada (16-18 horas) Doxiciclina.</p> <p>-Acción muy prolongada (36 horas) Tigeciclina</p> | <p>-Clortetraciclina vía oral, Oxitetraciclina vía oral, Tetraciclina vía oral</p> <p>-Doxiciclina vía oral, Minociclina vía oral</p> <p>-Tigeciclina</p> <p>-Demeclociclina vía oral, Metaciclina vía oral</p> | <p>Bacterias Gram+:<br/>estreptococos,<br/>diplococos,<br/>clostridium, bacterias Gram-</p> | <p>-25-50mg/kg/día cada 8 horas</p> <p>-4.41mg/kg/día cada 8 horas</p> <p>-1,2mg/kg/ cada 12 horas</p> <p>-No se encuentra indicado en niños</p> | <p>-Abscesos periodontales</p> <p>-Abscesos periapicales</p> <p>- La doxiciclina también se utiliza para tratar el paludismo</p> <p>-Solo en niños mayores de 8 años</p> |

Tabla 12. Macrólidos

| MACRÓLIDOS  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Mecanismo de acción   | Mecanismo de resistencia  | Farmacocinética   | Indicaciones   |
| Actúan inhibiendo la síntesis proteica de los microorganismos, al unirse reversiblemente a la subunidad 50s del ribosoma bacteriano | Se produce debido a la modificación de la diana, modificación enzimática y sistema de expulsión por bombeo  | A: Administrar sin comidas<br>D: Buena distribución en todo el organismo<br>M: Se metabolizan a nivel hepático<br>E: Se eliminan por vía biliar   | Pacientes alérgicos a la penicilina, infecciones intestinales, infecciones odontológicas |
| Contraindicaciones  | Efectos adversos  | ASOCIACIONES SINÉRGICAS   |  |
| No en pacientes con insuficiencia hepática, o alergias a los macrólidos   | Dolor abdominal,<br>Nauseas<br>Vómito<br><br>síndrome del niño gris al administrar en madres en periodo de gestación en últimas semanas de embarazo.<br><br>Ictericia | Las principales asociaciones medicamentosas de las tetraciclinas se dan con:<br><br>-Betalactámicos como la penicilina G sódica más estreptomina.<br><br>-INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS: Rifampicina, rifabutina, teofilina, cafeína: Disminución de las concentraciones del antibiótico. • Efavirenz, ritonavir: Aumenta los niveles plasmáticos del antibiótico. • Zidovudina: La eritromicina disminuye su concentración sérica. • Anticonceptivos orales: La eritromicina puede disminuir su eficacia. |  |

Tabla 13. Macrólidos

| Macrólidos          |  |   |   |  |
|---------------------|--|---|---|--|
| TIPO DE ANTIBIÓTICO | REPRESENTANTES   | ESPECTRO DE ACCIÓN  | DÓSIS PEDIÁTRICA  | INDICACIONES ESPECÍFICAS   |
| MACRÓLIDOS          | -Azitromicina<br><br>-Eritromicina<br><br>-Clarithromicina<br><br>-Telitromicina | Infecciones por<br>Campylobacter, Cocos<br>Gram+, Bacilos<br>Gram+, Bacilos Gram- | -10mg/kg el primer día,<br>seguido de 5mg/kg/día los<br>siguientes 7 a 9 días<br><br>-VO de 20-40mg/kg cada 12<br>horas<br><br>-7.5mg/kg/ 2 veces al día por<br>vía oral<br><br>-20mg/kg recomendado 2<br>horas después del<br>procedimiento dental, bajar<br>la dosis a 10mg/kg después<br>de la primera dosis | -Osteomielitis<br><br>-Pericoronaritis<br><br>-Abscesos<br>periapicales<br><br>-Profilaxis antibiótica<br>antes del<br>procedimiento<br>dental |

Tabla 14. Lincomicina

| LINCOMICINA   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Mecanismo de acción   | Mecanismo de resistencia  | Farmacocinética   | Indicaciones  |
| se cree que inhibe la translocación de los ribosomas, y evita la disociación del peptidil-tRNA del ribosoma bacteriano, al unirse reversiblemente al punto P de la subunidad 50S del ribosoma                                   | La resistencia bacteriana se produce debido a la alteración del sitio "blanco", en casos aislados los cocos Gram+ pueden inactivar a la Clindamicina debido a mecanismos enzimáticos. | A: Se absorbe en el tracto gastrointestinal<br>D: Buena distribución en todo el organismo<br>M: Se metabolizan a nivel hepático<br>E: se elimina por vía renal                | Pacientes alérgicos a la penicilina, infecciones bacterianas respiratorias, de piel y tejido blando infecciones odontológica. |
| Contraindicaciones  | Efectos adversos  | ASOCIACIONES SINÉRGICAS   |   |
| En pacientes con insuficiencia hepática o renal se debe ajustar la dosis, pacientes alérgicos a Lincosamidas, en lactancia y no usar por tiempos prolongados puede generar enterocolitis necrotizante por Clostridium Difficile | Dolor abdominal<br>Nauseas<br>Vómito<br>Diarrea<br>Colitis pseudomembranosa<br>Enterocolitis necrotizante   | Sinergia con, aminoglucósidos, glucopéptidos y quinolonas<br>Interacciones Farmacológicas:<br>-Antagonismo con Eritromicina<br>-Aumenta acción de bloqueantes neuromusculares |   |

Tabla 15. Lincomicina

| LINCOMICINA         |                |  |                            |  |
|---------------------|----------------|--|----------------------------|--|
| TIPO DE ANTIBIÓTICO | REPRESENTANTES | ESPECTRO DE ACCIÓN                         | DOSIS                      | INDICACIONES ESPECÍFICAS   |
| LINCOMICINA         | Clindamicina   | Bacterias Gram+<br>Bacilos Gram-anaerobios | 30mg/kg/día cada 6-8 horas | -Profilaxis antibiótica antes de procedimientos odontológicos<br>-Periodontitis<br>-Alternativa para pacientes alérgicos a la penicilina |

Tabla 16. Quinolonas

| QUINOLONAS   |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Mecanismo de acción  | Mecanismo de resistencia   | Farmacocinética   | Indicaciones   |
| <p>Las quinolonas actúan en el interior de la bacteria, penetrando a través del canal acuoso de las porinas. Son los únicos agentes antibacterianos que ejercen su actividad bactericida uniéndose a topoisomerasas bacterianas e inhibiéndolas. Las topoisomerasas son enzimas que controlan el superenrollamiento y desenrollamiento del ADN bacteriano. El superenrollamiento permite a la larga molécula de ADN empaquetarse dentro de célula bacteriana. Existen 4 tipos de topoisomerasas. Las quinolonas actuaría a nivel de ADN-girasa (también llamada topoisomerasa tipo II) y de la topoisomerasa tipo IV</p> | <p>La primera se da a nivel del gen que va a codificar la subunidad A del DNA girasa y la segunda a nivel del gen que codifica para una porina de membrana</p> | <p>Se administran por lo general vía oral y parenteral con una buena absorción se excreta principalmente por la orina mediante filtración glomerular</p>  | <p>Infecciones de vías urinarias, prostatitis, infecciones del tubo digestivo, infecciones de vías respiratorias y tejidos blandos</p> |
| Contraindicaciones   | Efectos adversos   | Interacciones medicamentosas  |  |
| <p>Las QUINOLONAS en pediatría se encuentra contraindicadas antes de los 14 años de edad, debido a su efecto sobre el cartílago en crecimiento sobre el cual produce un cierre precoz, casos de epilepsia, lactancia</p>   | <p>Daño nervioso, daño tendinoso, colitis pseudomembranosa en raras ocasiones</p>  | <p>-La administración adjunta de warfarina y ofloxacina puede ocasionar un aumento del INR y del tiempo de protrombina dentro de las de primera y segunda generación</p> <p>-Dentro de las de tercera y cuarta reducción de la biodisponibilidad con que se coadministran por vía oral con antiácidos que contienen aluminio, magnesio o zinc debido a la formación de complejos catión-quinolona que va a hacer que se absorban de manera escasa</p> |  |

Tabla 17. Quinolonas

| QUINOLONAS                        |   |   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|---|---|
| TIPO DE ANTIBIÓTICO               | SUBCLASIFICACIÓN  | ESPECTRO DE ACCIÓN  | DOSIS PEDIÁTRICA  | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| -Quinolonas de primera generación | Ácido pipemídico<br>Ácido nadilíxico                          | Amplio espectro antibacteriano contra cepas productoras de betalactamasas de aerobios Gram+ | No es recomendado en niños<br>55mg/kg/día dividido en 4 dosis   | Se consideran de segunda elección cuando hay alergia a los betalactámicos   |
| FLUORQUINOLONAS                   |   |   |   |   |
| TIPO DE ANTIBIÓTICO               | SUBCLASIFICACIÓN  | ESPECTRO DE ACCIÓN  | DOSIS PEDIÁTRICA  | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| -Quinolonas de segunda generación | Ofloxacina<br>Ciprofloxacina<br>Norfloxacina<br>Levofloxacina | Amplio espectro antibacteriano contra cepas productoras de betalactamasas de aerobios Gram+ | 10mg/kg cada 12 horas<br>20-30mg/kg día en 2 dosis<br>No recomendado en niños<br>10mg/kg/día cada 24 horas            | Infecciones de la piel, abscesos periapicales, periodontitis leve y moderada, infecciones por <i>Sthaphylococcus aureus</i> y <i>pyogenes</i> |
| -Quinolonas de tercera generación | Trovafloxacina<br>Gatifloxacina                               |   | 7,5-10mg/kg/día 1 solo dosis<br>No recomendado en niños<br>Su recomendado en niños y adolescentes menores de 18 años. |   |
| -Quinolonas de cuarta generación  | Moxifloxacina   |   |   |   |

Tabla 18. Sulfonamidas y Trimetropin

| SULFONAMIDAS Y TRIMETROPIN   |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Mecanismo de acción  | Mecanismo de resistencia  | Farmacocinética   | Indicaciones   |
| Bloquean competitiva y secuencialmente la síntesis de ácido fólico bacteriano, produciendo un efecto bacteriostático. El ácido fólico interviene en la síntesis de timida, purinas y metionina necesarios para la síntesis de ADN, ARN y proteínas necesarias para el crecimiento bacteriano | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Causa sobreproducción de PABA</li> <li>-Producción de enzima de síntesis de ácido fólico que tiene poca afinidad a las sulfonamidas</li> <li>-Alteran permeabilidad bacteriano</li> </ul> | Tiene buena absorción por vía oral se distribuyen por el agua corporal y todos los tejidos del cuerpo y se elimina principalmente por vía renal   | Alérgicos a la penicilina, infecciones de vías aéreas altas, infecciones por Nocardia spp. |
| Contraindicaciones   | Efectos adversos  | Interacciones medicamentosas  |  |
| Durante el último trimestre de embarazo, durante la lactancia, alteraciones hepáticas, renales, discrasias sanguíneas, síndrome de mala absorción  | Nauseas, diarrea, vómito, malestar estomacal, trastornos en las vías urinarias, fiebre, exantema, dermatitis  | Presentan interacción farmacológica con anticoagulantes orales, hipoglicemiantes<br><br>anticonvulsivantes como la fenitoína, potencian el efecto de estas drogas al inhibir su metabolismo |  |



Tabla 19. Sulfonamidas

| SULFONAMIDAS  |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| CLASIFICACIÓN   | SUBCLASIFICACIÓN                                      | ESPECTRO DE ACCIÓN   | DOSIS PEDIÁTRICA  | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| Medicamentos que se absorben y se elimina rápidamente   | -Sulfisoxazol<br>-Sulfadiazina<br><br>-Sulfametoxazol | Inhiben tanto a bacterias Gram+ como Gram-, algunos protozoarios y bacterias entéricas | -150mg/kg/día<br><br>-Iniciar con 75mg/kg/día seguido de 37,5mg/kg/día cada 6 horas<br><br>-8-10mg/kg/día con base en trimetoprima en 2 dosis diarias | -Gran eficacia para prevenir infecciones por estreptococos, pacientes alérgicos a la penicilina, infecciones de vías aéreas altas, enfermedad periodontal, tratamientos de conducto |
| -Medicamentos que se absorben de manera escasa          | -Sulfasalazina  |  | 40-60mg/kg/día vía ora dividido en 4 dosis  | -El trimetropin-sulfametoxazol importante para la profilaxis en pacientes con alto riesgo de desarrollar peritonitis bacteriana primaria  |
| -Medicamentos que absorben y se elimina de manera lenta | -Sulfadoxina  |  | En menores de 14 años 50 mg de pirimetamina junto con 1.000mg de sulfadoxina en una sola dosis  |   |
| Trimetropim-Sulfametoxazol                              | Trimetropim-Sulfametoxazol (cotrimoxazol)             |  | 8mg/kg/día TMP<br><br>40mg/kg/día SM  |   |

Tabla 20. Nitroimidazoles

| NITROMIDAZOLES   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Mecanismo de acción  | Mecanismo de resistencia  | Farmacocinética   | Indicaciones  |
| Actúan por medio de la reducción del grupo nitro formando compuestos intermedios inestables y tóxicos produciendo metabolitos que dañan el ADN bacteriano por oxidación causando la muerte celular | -Altera las enzimas implicadas en la activación intracelular del fármaco que son necesarias para la producción de sus metabolitos activos | Comúnmente se administran por vía oral y parenteral absorbiéndose de manera activa en el intestino delgado, debido a esto su mayor actividad se hace por difusión sanguínea en los tejidos, se elimina principalmente por vía renal | Infecciones bacterianas por anaerobios, colitis pseudomembranosa por clostridium difficile, gastroenteritis |
| Contraindicaciones   | Efectos adversos  | Asociaciones sinérgicas   |   |
| En el embarazo, lactancia, discrasias sanguíneas, hipersensibilidad a los Nitromidazoles   | Mareos,<br>vértigo,<br>insomnio,<br>nauseas,<br>vómito,<br>sabor metálico   | Se pueden asociar con<br><br>Quinolonas,<br><br>Clindamicina<br><br>Betalactámicos  |   |

Tabla 21. Nitromidazoles

| NITROMIDAZOLES      |  |                                     |   |   |
|---------------------|--|-------------------------------------|---|---|
| TIPO DE ANTIBIÓTICO | SUBCLASIFICACIÓN   | ESPECTRO DE ACCIÓN                  | DOSIS PEDIÁTRICA  | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| -Nitromidazoles     | -Metronidazol<br>-Tinidazol<br>-Secnidazol<br>-Ordinazol<br>-Nimorazol | Cocos Gram+ y Gram-<br>, anaerobios | -15mg/kg/día 3 dosis por 5 días<br>-50mg/kg/día dosis única<br>-30mg/kg/día dos dosis<br>-10-15mg/kg/día cada 12 horas<br><br>30mg/kg/día dos dosis | Tratamiento de gingivitis y periodontitis, tratamiento de infecciones bacterianas por anaerobios, abscesos dentales |

## Manual de Antivirales

Tabla 22. Antivirales

| ANTIVIRALES  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Mecanismo de acción  | Mecanismo de resistencia   | Farmacocinética  | Indicaciones  |
| Inhíbe selectivamente el ADN polimerasa viral al competir con el trifosfato de desoxiguanosina. La inhibición de la síntesis del ADN de las células infectadas por el virus impide la replicación viral. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Producción nula o parcial de la timidincinasa viral.</li> <li>2. Alteración del sustrato de la timidincinasa.</li> <li>3. Alteración de la polimerasa de ADN viral.</li> </ol> | En adultos, el período de vida media plasmática después de la administración IV es de aproximadamente de 2.9 horas. Absorción rápida. Vía oral baja afectada por los alimentos.                                  | Tratamiento para el virus del Herpes simple y Varicela Zoster |
| Contraindicaciones   | Efectos adversos   | Interacciones medicamentosas   |   |
| Se debe tener precaución en pacientes con insuficiencia hepática e insuficiencia renal. Hipersensibilidad a aciclovir y valaciclovir, evitar durante el embarazo.  | Irritación de mucosa, escalofríos, edemas, malestar, arritmias, hipertensión, hipotensión, confusión, mareos, parestesia, náuseas, vómitos.<br><b>POTENCIALMENTE TERATOGENO Y CARCINOGENICO</b>                          | La administración simultánea de probenecid con ACICLOVIR IV aumenta la vida media promedio y el área bajo la curva de concentración-tiempo. Esta combinación reduce la excreción urinaria y la depuración renal. |   |

Tabla 23. Antivirales

| ANTIVIRALES         |  |   |  |   |
|---------------------|--|---|--|---|
| TIPO DE MEDICAMENTO | SUBCLASIFICACIÓN                                     | ESPECTRO DE ACCIÓN  | DOSIS PEDIÁTRICA   | INDICACIONES ESPECÍFICAS  |
| ANTIVIRALES         | -Aciclovir VO<br>-Valaciclovir VO<br>-Famciclovir VO | Contra el virus del herpes, virus del papiloma, virus de la inmunodeficiencia humana. | -Aciclovir y Valaciclovir: Gingivoestomatitis herpética primaria: 20mg/kg c6/h x 10 días; Varicela Zoster: luego de 24h comenzada la erupción 20mg/kg c6/h x 5 días.<br>-Famciclovir no recomendado en < 18 años | Para trata el virus del Herpes simple HSV y Varicela Zoster VZV labial, estomatitis aftosa y ulceraciones labiales. |

Tabla 24. Antimicóticos

| ANTIMICÓTICOS   |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
| Mecanismo de acción   | Mecanismo de resistencia   | Farmacocinética  | Indicaciones                        |
| Se una al ergosterol alterando la permeabilidad de la célula y formando poros que van a producir la salida de iones y macromoléculas intracelulares produciendo así la muerte celular   | Alteración de la unión al ergosterol por disminución de la concentración y por modificación de la molécula diana   | Buena absorción, penetra bien en todos los compartimentos de los líquidos corporales incluyendo el líquido cefalorraquídeo, se excretan por vía renal  | Tratamiento de infecciones fúngicas |
| Representantes  | Efectos adversos   | Contraindicaciones   |                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Anfotericina B</li> <li>-Flucitocina</li> <li>-Clotrimazol</li> <li>-Cetoconazol</li> <li>-Miconazol (tópico)</li> <li>-Itraconazol</li> <li>-Voriconazol</li> <li>-Posaconazol</li> <li>-Luconazol</li> <li>-Caspofungina</li> <li>-Micafungina</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Escalofríos</li> <li>Espasmos musculares</li> <li>Vómito</li> <li>Cefalea</li> <li>Anemia</li> <li>Malestar estomacal</li> <li>Fiebre cuando se administra Caspofungina con una incidencia de hasta el 35%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anfotericina B:</li> <li>-No en pacientes con función renal alterada</li> <li>-Evitar su administración con Ciclosporinas y aminoglucósidos</li> <li>-Flucitocina no en embarazo, hipersensibilidad</li> <li>-Clotrimazol, cetoconazol, miconazol, Itraconazol, voriconazol posaconazol, luconazol: hipersensibilidad, precaución en enfermedad cardiovascular, pulmonar, insuficiencia renal</li> <li>-Caspofungina, micafungina hipersensibilidad a su principio activo o algún excipiente de la formulación</li> </ul> |                                     |

Tabla 25. Antimicóticos

| ANTIMICÓTICOS        |  |                      |  |  |
|----------------------|--|----------------------|--|--|
| TIPO DE ANTIMICÓTICO | REPRESENTANTES   | ESPECTRO DE ACCIÓN   | DOSIS PEDIÁTRICA   | INDICACIONES ESPECÍFICAS   |
| SISTÉMICOS           | -Anfotericina B  | INFECCIONES FÚNGICAS | 1mg/kg/día   | .Candidiasis oral  |
|                      | -Flucitocina   |                      | 100-150mg/kg/día   | Aspegilosis maxilar  |
|                      | -Clotrimazol<br>-ketoconazol<br>-Miconazol<br>-Itraconazol<br>-Posaconazol |                      | Solución/crema/ polvo al 1%<br>6,6mg/kg/día VO en 2 dosis<br>50mg/ cada 6 horas<br>5mg/kg/ cada 24 horas<br>2mg/kg/día | Eficaces tanto para micosis superficiales o profundas<br><br>También se utilizan para el tratamiento de Candidiasis, histoplasmosis, leishmaniasis |
|                      | -Caspofungina<br>-Micafungina  |                      | -Máximo 70 mg al día<br>-Niños peso < 40 kg:<br>2mg/kg/día y niños > 40 kg:<br>100mg/dosis/día                         | Tratamiento de Candida, La caspofungina y micafungina han sido aprobadas para uso pediátrico incluidos neonatos                                    |

### Lista de antibióticos por orden alfabético

| ANTIBIOTICO       | DOSIS PEDIATRICA              | INDICACIONES Y CONTR. Pg. |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Aciclovir         | 600 mg cada 6 horas           | 52                        |
| Ácido Clavulánico | 125mg cada 8 horas            | 34                        |
| Amikacina         | 15-20 mg/kg/día cada horas    | 38                        |
| Amoxicilina       | 20-40 mg/kg cada 8 horas      | 31                        |
| Ampicilina        | 100-200mg/kg/día cada 6 horas | 31                        |
| Anfotericina B    | 1mg/kg/día                    | 54                        |
| Azitromicina      | 10 mg/kg/día                  | 42                        |
| Aztreonam         | 50mg/kg/día cada 6-8 horas    | 33                        |
| Cecnidazol        | 30 mg/kg/día cada 12 horas    | 32                        |
| Cefadroxilo       | 25-50mg/kg/día cada 12 horas  | 32                        |
| Cefalexina        | 25-50mg/kg/día cada 6 horas   | 32                        |
| Cefalotina        | 25mg/kg/día cada 6 horas      | 32                        |
| Cefamandol        | 25-50mg/kg/día cada 8 horas   | 32                        |
| Cefaperozona      | 20-40mg/kg/día cada 12 horas  | 32                        |
| Cefapirina        | 10-20mg/kg/día cada 6 horas   | 32                        |
| Cefazolina        | 25-100mg/kg/día cada 8 horas  | 32                        |
| Cefepima          | 75-120/mg/kg/día cada 8 horas | 33                        |
| Cefonicida        | 50mg/kg/día cada 12 horas     | 32                        |
| Cefotaxima        | 50mg/kg/día cada 12 horas     | 32                        |



|                  |                               |    |
|------------------|-------------------------------|----|
| Cefproxil        | 20-40mg/kg/día cada 12 horas  | 32 |
| Cefradina        | 15-30mg/kg/día cada 6 horas   | 33 |
| Ceftarolina      | 75-120/mg/kg/día cada 8 horas | 33 |
| Ceftazidima      | 100-150mg/kg/día cada 8 horas | 32 |
| Ceftriaxona      | 50-75/mg/kg/día cada 8 horas  | 32 |
| Cefuroxima       | 20-40mg/kg/día cada 12 horas  | 32 |
| Ciprofloxacina   | 20-30 mg/kg/día cada 12 horas | 46 |
| Claritromicina   | 7.5 mg/kg/día cada 12 horas   | 42 |
| Clindamicina     | 30 mg/kg/día cada 6-8 horas   | 44 |
| Clortetraciclina | 25-50 mg/kg/día cada horas    | 40 |
| Dalbavancina     | NO EN NIÑOS                   | 36 |
| Demeclociclina   | NO EN NIÑOS                   | 40 |
| Dicloxacilina    | 25-50 mg/kg/día cada 6 horas  | 40 |
| Doripenem        | 20mg/kg/día cada 8 horas      | 33 |
| Doxiciclina      | 4.41 mg/kg/día cada 12 horas  | 40 |
| Eritromicina     | 20-40 mg/kg/día cada 12 horas | 42 |
| Ertapenem        | 15mg/kg/día cada 12 horas     | 34 |
| Estreptomina     | 7-15 mg/kg/día cada 12 horas  | 39 |
| Flucitocina      | 100-150 kg/día                | 55 |
| Gentamicina      | 3-6 mg/kg/día cada 12 horas   | 38 |
| Imipenem         | 25mg/kg IV cada 6 horas       | 34 |
| Kanamicina       | 15 mg/kg/día cada 8-12 horas  | 39 |
| Levofloxacina    | 10 mg/kg/día cada 24 horas    | 47 |

|                |                               |    |
|----------------|-------------------------------|----|
| Luconazol      | NO HAY DOSIS PONDERAL         | 55 |
| Meropenem      | 60-120mg/kg en 3 tomas        | 34 |
| Metronidazol   | 15 mg/kg/día cada 8 horas     | 51 |
| Neomicina      | 50-100 mg/kg/día cada 8 horas | 39 |
| Netilmicina    | 2-4 mg/kg/día cada 8 horas    | 39 |
| Nimorazol      | 30 mg/kg/día cada 12 horas    | 51 |
| Norloxacina    | NO EN NIÑOS                   | 47 |
| Ofloxacina     | 10 mg/kg/día cada 12 horas    | 47 |
| Ordinazol      | 10-15 mg/kg/día cada 12 horas | 51 |
| Oxaciclina     | 50-100 mg/kg/día cada 6 horas | 41 |
| Penicilina G   | 25.000 a 40.000 ug/kg/día     | 31 |
| Sulbactam      | 750mg cada 12 horas           | 35 |
| Sulfadiacina   | 75 mg/kg/día cada 6 horas     | 49 |
| Sulfadoxina    | 1 gramo una sola dosis        | 49 |
| Sulfametoxasol | 8-10 mg/kg/día cada 12 horas  | 49 |
| Sulfasalizina  | 40-60 mg/kg/día cada 8 horas  | 49 |
| Sulfisoxasol   | 150 mg/kg/día cada 12 horas   | 49 |
| Tazobactam     | 800 mg cada 6 horas           | 35 |
| Telavancina    | NO EN NIÑOS                   | 37 |
| Telitromicina  | 20 mg/kg/día cada 24 horas    | 43 |
| Tigeciclina    | 1.2 mg/kg/día cada 12 horas   | 41 |
| Tinidazol      | 50 mg/kg/día dosis única      | 51 |
| Trobamicina    | 4.7-7.5 mg/kg/día 24 horas    | 38 |

|                |                               |    |
|----------------|-------------------------------|----|
| Trovafloxacina | 7.5-10 mg/kg/día 1 sola dosis | 47 |
| Valaciclovir   | 600 mg cada 6 horas           | 53 |
| Vancomicina    | 40 mg/kg/día cada 8 horas     | 37 |

## **Medicamentos recomendados para profilaxis antibiótica**

-En pacientes pediátricos que no sean alérgicos a la penicilina se va administrar:

Amoxicilina 50 mg/kg+ Ácido clavulánico 6,25 mg/kg (máximo 2gr) vía oral 1 hora antes del procedimiento odontológico (Falces y Miro. 2012, pp. 1072-1074).

Cefalexina 50 mg/kg vía oral 1 hora antes del procedimiento odontológico odontológico (Falces y Miro. 2012, pp. 1072-1074).

Claritromicina 15mg/kg 1 hora antes del procedimiento odontológico odontológico (Falces y Miro. 2012, pp. 1072-1074).

-En pacientes pediátricos no alérgicos a la penicilina pero con incapacidad para ingerir medicamentos:

Amoxicilina 50 mg/kg+ Ácido clavulánico 5mg/kg (máximo 2gr) IV o IM, 30 minutos antes del procedimiento odontológico (Falces y Miro. 2012, pp. 1072-1074).

-En pacientes pediátricos alérgicos a la penicilina:

Clindamicina 20 mg/kg (máximo 600 mg) vía oral 1 hora antes del procedimientos odontológico (Falces y Miro. 2012, pp. 1072-1074).

-En pacientes pediátricos alérgicos a la penicilina con incapacidad para ingerir medicamentos:

Clindamicina 15 mg/kg (máximo 600 mg) IV o IM, 30 minutos antes del procedimiento odontológico (Falces y Miro. 2012, pp. 1072-1074).

## Cronograma

| OBJETIVO  | FEBRERO<br>2017 | MARZO<br>2017 | ABRIL<br>2017 | MAYO<br>2017 |
|---|-----------------|---------------|---------------|--------------|
| Inscripción<br>del tema<br>(TIT)                            | X               |               |               |              |
| Planificación<br>tutorías con<br>Docente<br>guía (tutor)    |                 | X             | X             | X            |
| Redacción<br>de Marco<br>Teórico                            |                 | X             | X             |              |
| Redacción<br>de Material<br>y Métodos<br>(Prueba<br>Piloto) |                 |               | X             | X            |
| Redacción<br>de<br>Discusión                                |                 |               |               | X            |
| Tesis en<br>formato final                                   |                 |               |               | X            |
| Entrega a<br>docente<br>guía (tutor)<br>Tesis<br>Completa   |                 |               |               | X            |

## Presupuesto

| RUBROS  | VALOR |
|---|-------|
| Equipos   | 0,00  |
| Materiales y Suministros                              | 15,00 |
| Viajes Técnicos                                       | 0,00  |
| Subcontratos y servicios (Ej. Estadístico)            | 0,00  |
| Recursos Bibliográficos y Software                    | 0,00  |
| Entrega final de la tesis (borradores y empastado)    | 25,00 |
| Transferencia de resultados (Publicaciones o eventos) | 0,00  |
| Total   | 40,00 |

