



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

FACTORES ASOCIADOS CON EL USO RACIONAL Y  
POSOLOGÍA DE LOS MEDICAMENTOS EN  
ODONTOPEDIATRÍA.

**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:

MARÍA FERNANDA ZARCO GÓMEZ

TUTORA: Esp. ELIZABETH QUINTINO CÍNTORA

ASESOR: Esp. CÉSAR DARÍO GONZÁLEZ NÚÑEZ



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.

## *AGRADECIMIENTOS*

*A MI FAMILIA: por su inmenso amor, confianza, paciencia, comprensión, apoyo y esfuerzo depositado en mí, gracias por ser un claro ejemplo de responsabilidad, constancia y honestidad; por guiarme y corregirme, sin ustedes, todo esto no se habría llevado a cabo; para ustedes mi más sincero reconocimiento, los amo.*

*A MIS AMIGOS: Mahui, Mónica, Tadeo, Roldán, Isaac, sobre todo a mis niñas Gaby Caspen, Gaby Paty, Angie, Fanny y Adi, por crecer conmigo, siendo un pilar tanto en mi formación profesional, como en mi vida.*

*A MIS PROFESORES: por transmitirme su sabiduría y pasión a ésta bella profesión, en especial a las doctoras Eli, Teresa y doctor Darío, quienes admiro en demasía por su extenso saber; mil gracias por supervisar, invertir su tiempo, aportar sus conocimientos y experiencia para la realización de éste trabajo.*

*A LA UNAM: mi alma máter, quien me ha dado la oportunidad de ser una orgullosa universitaria en toda la extensión de la palabra.*

## ÍNDICE:

### Introducción

#### 1. Farmacología general.

##### 1.1 Farmacocinética.

1.1.2 Absorción.

1.1.3 Distribución.

1.1.4 Metabolismo.

1.1.5 Eliminación.

1.2 Formas farmacéuticas y vías de administración.

1.3 Farmacodinamia.

#### 2. Criterios y características que definen la posología en un individuo.

##### 2.1 Factores generales.

###### 2.1.1 Anatómicos.

2.1.1.1 Sistema respiratorio.

2.1.1.2 Sistema cardiovascular.

2.1.1.3 Sistema gastrointestinal.

2.1.1.4 Sistema renal.

2.1.1.5 Constitución e integumento corporal.

2.1.2 Actitud del niño y del padre frente al tratamiento farmacológico.

###### 2.1.3 Respuesta inmunológica.

2.1.3.1 Reacciones adversas.

2.1.3.2 Reacciones anafilácticas y alergias.

2.1.3.2.1 Tipos de alergias medicamentosas.

##### 2.2 Dosificación.

2.2.1 Peso.

2.2.2 Edad.

2.2.3 Superficie corporal.

#### 3. Control de dolor.

3.1 El dolor.

3.2 Inflamación.

3.3 Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINES).

3.3.1 Paracetamol.

3.3.2 Metamizol.

3.3.3 Ibuprofeno.

3.3.4 Ácido acetil salicílico.

3.4 Anestésicos locales.

3.4.1 Benzocaína.

3.4.2 Lidocaína y Mepivacaína.

3.4.3 Atacaína y Prilocaína.

3.5 Antibióticos.

- 3.5.1 Ampicilina.
- 3.5.2 Amoxicilina.
- 3.5.3 Amoxicilina con ácido clavulánico.
- 3.5.4 Eritromicina.
- 3.5.5 Clindamicina.
- 3.5.6Azitromicina.
- 3.6Antimicóticos.
  - 3.6.1 Nistatina.
  - 3.6.2 Imidazoles.
    - 3.6.2.1 Fluconazol.
    - 3.6.2.2 ketoconazol.
- 3.7Antivirales
  - 3.7.1 Aciclovir.
- 4.Conclusiones.
- 5.Glosario
- 6.Bibliografía

## **Introducción**

La terapia farmacológica es uno de los procedimientos que se utiliza a menudo en el paciente infantil en el área de Odontopediatría, debido a los múltiples procesos infecciosos (bacterianos, virales o micóticos). Estos procesos comienzan por una migración de microorganismos en los tejidos bucales, que si bien no son tratados en sus etapas iniciales, evolucionan de tal manera que se agravan poniendo en peligro la salud integral del niño.

Dentro de los procesos infecciosos más comunes que se presentan en el paciente pediátrico, podemos encontrar a la infecciones bacterianas en estadíos celulíticos y de absceso, así como las infecciones micóticas y virales, que en la mayoría de los casos no solo requerirán de una terapia física, sino también deberán acompañarse de terapia farmacológica por la gravedad de los casos.

Es por esta razón que es importante conocer la aplicación de la farmacopea para poder darle un manejo adecuado y dosificación en el paciente infantil.

El presente trabajo tiene por objetivo explicar de manera práctica los aspectos que influyen en la prescripción de anestésicos locales, analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos, antivirales y antimicóticos en Odontopediatría; así como la dosis de cada fármaco en población mexicana y las formas farmacéuticas disponibles que se recomiendan en infantes. De este modo guiar al lector para que en su práctica realice un verdadero uso racional de los medicamentos en pacientes pediátricos, tomando en cuenta las necesidades individuales de los mismos.

## **1. FARMACOLOGÍA GENERAL.**

La farmacología tiene dos ramas general y médica, la primera se divide a su vez en farmacocinética y farmacodinamia, y la segunda en quimioterapia y farmacología médica especial. La farmacocinética se encarga de la comprensión de los procesos que realiza el sistema biológico con el fármaco desde su administración hasta su excreción, mientras que la farmacodinamia define los efectos fisiológicos y bioquímicos que los medicamentos van a producir en el organismo.

Al elegir un medicamento es importante conocer los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos que éste lleva a cabo en el organismo, ya que del entendimiento de los mismos, en conjunto con la terapia operatoria, se logrará llegar al éxito clínico; del mismo modo se deben tomar las precauciones adecuadas según las necesidades de cada paciente.<sup>1</sup>

Los cambios físico- anatómicos en el desarrollo y crecimiento de un individuo son muy marcados en edades tempranas, éstos cambios afectan directamente la biodisponibilidad, farmacocinética y la farmacodinamia, que determinan tanto la dosificación de los fármacos como la selección de los mismos.<sup>1,2</sup>

## **1.1 FARMACOCINÉTICA**

La farmacocinética para su estudio consta de los siguientes procesos: absorción, distribución y excreción, mismos que se llevan a cabo de manera simultánea en el cuerpo, pero que para agilizar su entendimiento se estudian por separado.<sup>3</sup>

### **1.1.1 Absorción.**

Consiste en el paso del medicamento desde su lugar de administración hasta llegar al torrente sanguíneo, aunque hay que denotar que en el caso de los fármacos que son administrados directamente al torrente sanguíneo se evita este paso. Según la vía de administración de cada fármaco, la porción que llega a la circulación sanguínea es menor a la cantidad que fue administrada inicialmente y también va a determinar la biodisponibilidad del medicamento, es decir la fracción del medicamento que va a llegar sin alteración metabólica al torrente sanguíneo depende si éste fue suministrado de forma oral, sublingual, rectal o inyectado por ejemplo, los medicamentos ingeridos por vía oral con deglución, al momento de absorberse en el intestino por los plexos venosos mesentéricos, seguirá su recorrido por el sistema porta-hepático llegando al hígado en donde se lleva a cabo el efecto del primer paso lo que significa que una fracción del fármaco sufre ciertos procesos metabólicos, reduciendo la cantidad que llega al plasma sanguíneo sin alterar su fracción de sostén. En el cuadro 1 se exponen los factores que afectan la biodisponibilidad de los medicamentos administrados de forma oral<sup>8</sup>



<b>Factores que afectan la biodisponibilidad de los fármacos orales</b>	
Fisicoquímicos	Fisiológicos
Peso molecular Carga molecular Desintegración del fármaco Características de disolución en líquidos gastrointestinales Liposolubilidad	Contenido gástrico pH gástrico y duodenal Circulación sanguínea intestinal Metabolismo hepático primario Recirculación enterohepática Excreción biliar Enfermedades gastrointestinales y hepáticas.
Cuadro 1 tomado de . M., Biondi Ana. <i>Odontopediatría:fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada</i> . Buenos Aires : Alfaomega, 2010. Página 82	

La rapidez de absorción de un medicamento fisicoquímicamente hablando, depende del peso molecular, temperatura y de la liposolubilidad o hidrosolubilidad del mismo, sin embargo también existen factores fisiológicos como son la edad, variaciones genéticas y actividad física.<sup>8</sup>

La farmacocinética clínica asigna un marco de referencia para poder ajustar la dosis de un determinado fármaco y se fundamenta de la relación que existe entre la concentración en el plasma y los efectos farmacológicos (que pueden ser la acción clínica deseada, un efecto tóxico o uno adverso). El cálculo de la dosis adecuada para cada paciente depende de variables fisiológicas que cambian los parámetros farmacocinéticos de la droga, los 4 más significativos son los siguientes:

- Depuración: mide la capacidad del organismo para eliminar el fármaco.
- Volumen de distribución: espacio disponible en el sistema biológico para contener el medicamento.
- La vida media de eliminación: calcula la velocidad de eliminación del medicamento del cuerpo.
- Biodisponibilidad: cantidad de fármaco que llega sin alteración a la circulación sistémica. <sup>4,8</sup>

### **1.1.2 Distribución.**

Es el paso del medicamento del torrente sanguíneo a los tejidos o espacio intersticial. La distribución depende de diversos factores como son el grado de unión a proteínas plasmáticas, el flujo sanguíneo, gasto cardiaco, perfusión periférica, permeabilidad capilar y composición corporal.

El conocer la manera en la que se distribuyen los fármacos en el organismo es importante para ajustar la dosis adecuadamente y que éste alcance la concentración suficiente en el lugar de acción. <sup>2</sup>

La fracción de los medicamentos que se une a proteínas plasmáticas (principalmente la albúmina), se convierte en una macromolécula, que debido a su tamaño no puede atravesar las membranas biológicas, por lo tanto no se metaboliza, excreta ni produce un efecto farmacológico, mientras que la porción que no se une a las proteínas o fracción libre del medicamento, es la que cumple la función de distribuir el medicamento tanto en el sitio de acción esperado como en todo el sistema biológico siendo la responsable de la acción farmacológica. <sup>1,8</sup>

Los medicamentos que se unen en un gran porcentaje a las proteínas plasmáticas permanecen por amplios periodos de tiempo en el organismo, pero si por el contrario, no hay suficientes proteínas plasmáticas aumenta la fracción libre del fármaco incrementándose el

efecto del medicamento y aumentando el riesgo de provocar una toxicidad por sobredosis, (en la imagen 1 se observa la unión de un medicamento a proteínas plasmáticas, así como la fracción libre del mismo) en los recién nacidos y en el lactante la albúmina y la globulina son deficientes, en el caso de la primera se alcanzan los niveles similares a los de adulto a los 3 años de edad mientras que la segunda hasta los 12 años, por consiguiente algunos medicamentos que tienen alto grado de fijación a las proteínas deben dosificarse un poco bajos con respecto a la unidad de peso corporal, tal es el caso de la warfarina y digoxina.<sup>1,4,6.</sup>

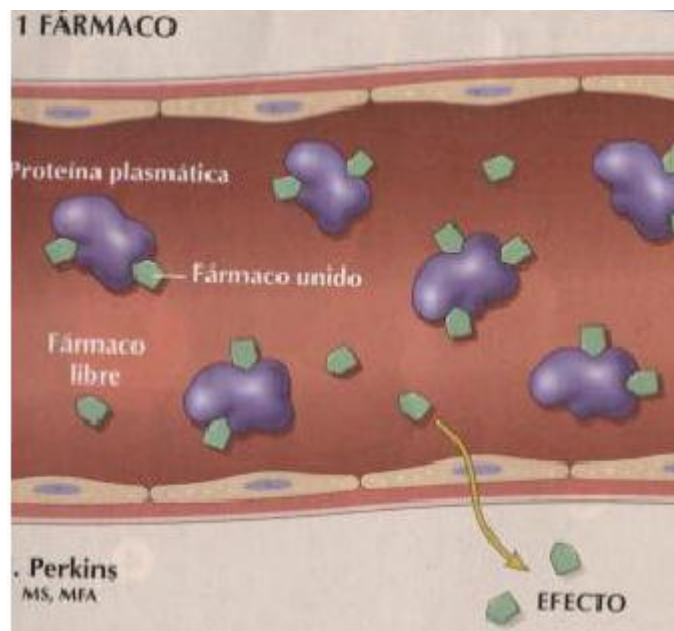


Imagen 1. La fracción libre del medicamento es la que llevará a cabo el efecto farmacológico. Imagen disponible en: Raffa, Robert B. *Netter farmacología ilustrada*. Barcelona : Elsevier Masson, 2008. Pág.10.

Hay que tener en cuenta también la administración simultánea de los fármacos que son afines y compiten por los mismos sitios de unión de las proteínas plasmáticas, dando como resultado que el medicamento que tenga menos afinidad proporcione un efecto farmacológico incrementado. Por lo que a mayor irrigación sanguínea,

permeabilidad capilar y solubilidad de órganos, mayor es la distribución del fármaco (Imagen 2).<sup>1, 4,6</sup>

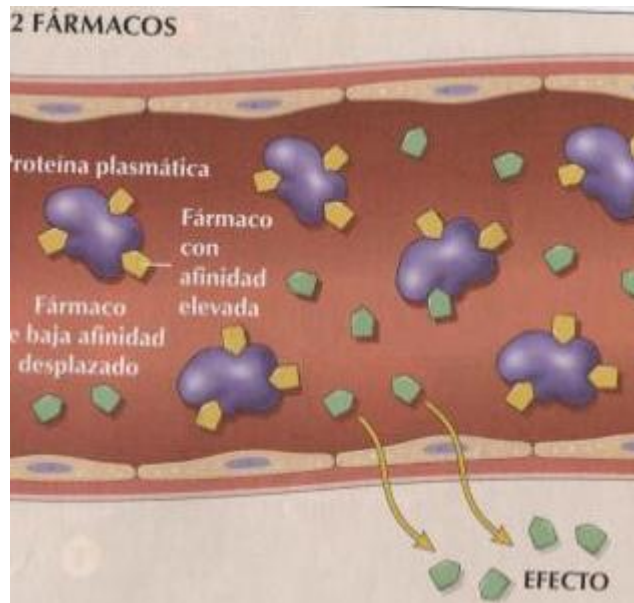


Imagen 2 disponible en: Raffa, Robert B. *Netter farmacología ilustrada*. Barcelona : Elsevier Masson, 2008. Pág.10.

El volumen de distribución refleja la magnitud de concentración farmacológica precisa que se requiere para cuantificar todo el fármaco que hay en el cuerpo, es decir, es la relación de la cantidad de fármaco en el torrente sanguíneo y la cantidad que hay en el organismo; en los niños los cambios en la masa corporal van acompañados de los cambios en los compartimientos de los líquidos corporales y mientras en el adulto el 50 al 60 % del peso corporal es agua, en el lactante constituye el 80%, entonces la administración de cualquier medicamento hidrosoluble debe dosificarse a niveles elevados de unidad de peso corporal para entrar en la ventana terapéutica adecuada para ese grupo de edad. El cuadro 2 comprara los porcentajes de fluidos corporales en lactantes, neonatos, niños y adultos. (imagen 3)<sup>1, 4,9</sup>

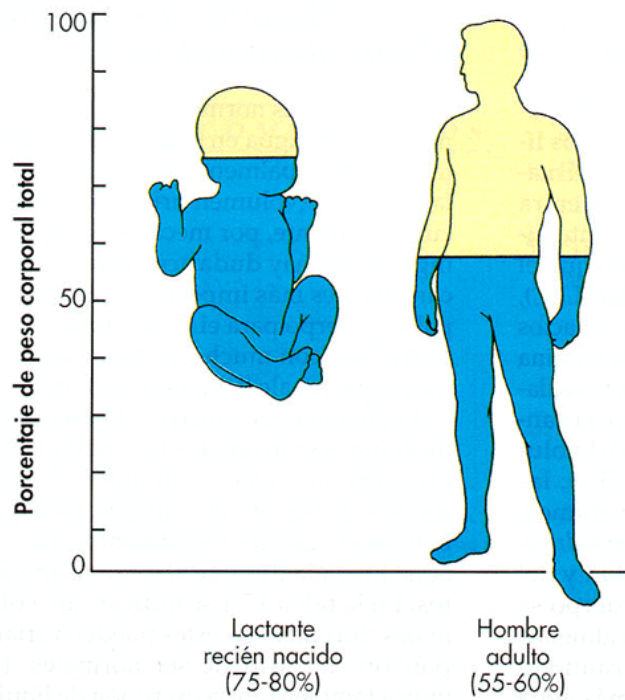


imagen 3, se observa la diferencia de líquido corporal entre un adulto y un lactante imagen disponible en:

<http://163.178.103.176/Ejercicios/Tema1G/Ejercicios/Pra2/6ABCLiq2/Pic1a.gif> consultado el : 16.03.2014

	Prematuros	Neonato	Niño (1 año)	Adulto
Agua corporal total	92%	75%	59%	50-60%
Fluido extracelular	50%	45%	25%	20-25%
Grasa corporal	3%	12%	30%	18%

Cuadro 2 disponible en: Boj, Juan R. *Odontopediatría la evolución del niño al adulto joven*. Madrid : Ripano, 2012.

### 1.1.2.1 Metabolismo

Los medicamentos para ser eliminados del cuerpo, necesitan ser biotransformados en compuestos más iónicos, e hidrosolubles para que de este modo, puedan ser excretados por los riñones, bilis, pulmones o saliva, durante este proceso los fármacos cambian sus estructuras químicas y en la mayoría de los casos se metabolizan por la actividad enzimática, aunque también hay procesos no enzimáticos.

La principal biotransformación de drogas se lleva a cabo en el hígado. Los medicamentos llegan al hígado por dos vías, una es por el efecto del primer paso también llamado presistémico que llega al hígado por medio del sistema porta-hepático (imagen 4) y la segunda es cuando ya está distribuyéndose el fármaco, la arteria hepática hace que penetre nuevamente.<sup>1,4,8</sup>

El efecto de primer paso puede provocar una biodisponibilidad baja del fármaco, aunque los plexos venosos mesentéricos lo hayan absorbido bien, esto tiene relevancia porque algunos medicamentos como la lidocaína experimentan una eliminación de primer paso considerable.<sup>1,8</sup>

La insuficiencia hepática biológica influye en el caso del cloranfenicol que se acumula en el organismo del recién nacido, ya que necesita de la glucoronoconjugación para poder metabolizarse, los prematuros acetilan más lentamente y hasta los seis meses de vida alcanzan los valores normales para la conjugación de los aminoácidos.<sup>1</sup>

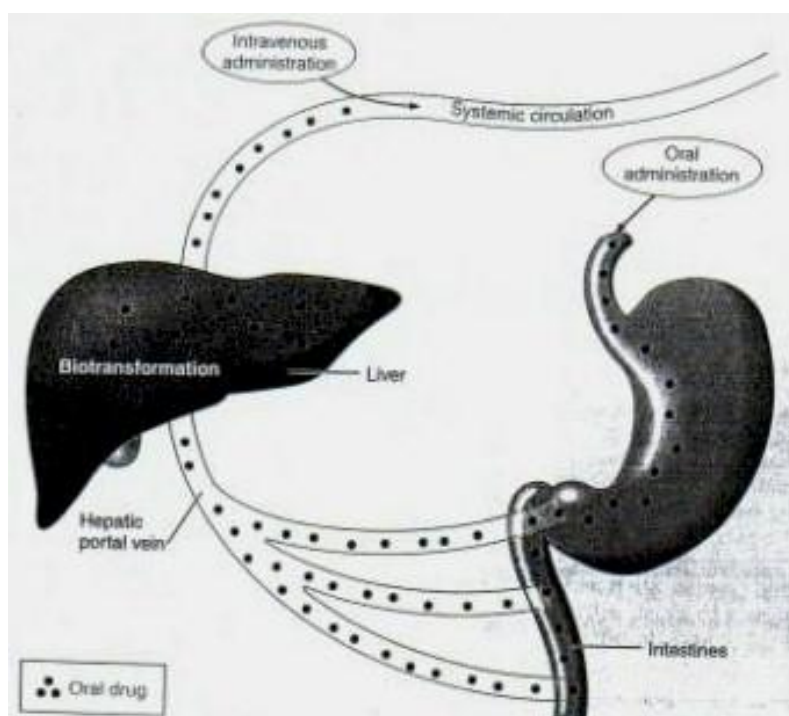


Imagen 4 paso del fármaco administrado por vía oral por el hígado.

Imagen disponible en:

<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/775/1/Vias-de-Administracion-de-Farmacos.html>

Consultado el: 17.03.2014

### 1.1.2 Excreción

Los fármacos son eliminados del sistema biológico en forma inalterada o de metabolitos y aunque son excretados por diversas vías fisiológicas, la mayoría lo hace por vía renal, a través de la nefrona.<sup>8</sup>

Al nacer, el riñón es funcional y anatómicamente inmaduro, es a la edad de 5 meses que se consigue una velocidad de filtración y flujo sanguíneo renal parecido al de un adulto. La tasa de filtración glomerular (cantidad de líquido filtrado por el riñón por unidad de tiempo) en el adulto; es cinco veces mayor que en el neonato es por esto que los fármacos que se eliminan por vía renal como las penicilinas o barbitúricos de acción corta, tienen una vida media muy prolongada en el recién nacido, por lo tanto la dosificación en lactantes y niños muy pequeños, deben

calcularse tomando en cuenta que la tasa de filtración glomerular es baja.  
2,7

Otras vías de excreción son la saliva, el sudor, la leche materna (penicilinas) y la bilis, en esta última es importante mencionar que en el proceso de circulación entero-hepática la capacidad del hígado de eliminar los metabolitos conjugados con ácido glucoronico se ve afectada pues al secretarse bilis al intestino se regenera el medicamento original debido a que las glucoronidasas del intestino hidrolizan el enlace del conjugando un ejemplo de excreción por vía biliar es el caso de la eritromicina lo que hace a éste antibiótico hepatotóxico.

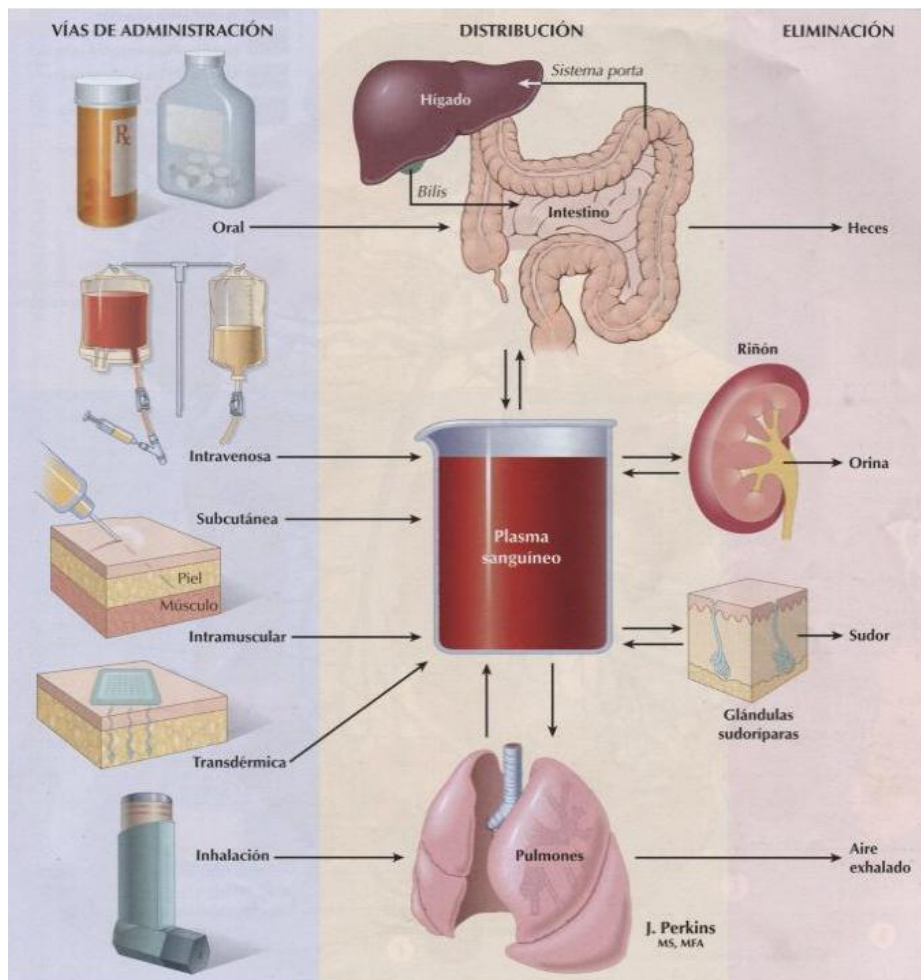


Imagen 5: diferentes vías de administración, distribución y eliminación  
imagen disponible en Raffa, Robert Netter "farmacología ilustrada. Barcelona: elsevier masson.



## **Formas farmacéuticas y vías de administración.**

La presentación en la que la industria farmacéutica distribuye los medicamentos tiene cualidades para su correcta dosificación, conservación, administración y sobre todo biodisponibilidad, ya que toma en cuenta si se necesita que el fármaco se absorba a intervalos de tiempo por diversas vías o que se degluta con facilidad.<sup>4</sup>

Si bien es cierto que la vía oral es la más usual por su comodidad y economía, además de que las presentaciones líquidas generalmente vienen con sabores agradables, no es la única vía de administración usada en Odontopediatría por lo que se deben tomar en cuenta otras vías como la subcutánea, intramuscular, inhalatoria (que produce una respuesta rápida debido a la irrigación sanguínea de los pulmones) o aplicación tópica.<sup>4,5</sup>

La ruta en la que un medicamento entra a un sistema biológico puede ser enteral o parenteral, siendo enterales la vía oral con o sin deglución, y parenterales la inyección, o vía transepitelial intra o extravascular.<sup>4</sup>

**Vía oral con deglución:** primero se tiene que disolver el medicamento para que se pueda absorber, las variables que se deben considerar para que el fármaco lleve a cabo el efecto farmacológico esperado son: el tipo de alimentos ingeridos antes y después de su administración, el pH del estómago, las enzimas y velocidad de tránsito intestinal. Gran parte del fármaco administrado por ésta vía no tiene biodisponibilidad ya que la absorción no es completa y esto se debe en gran medida, al efecto de primer paso, bajo ésta vía se encuentran las siguientes presentaciones:

- Jarabes: solución acuosa de altas concentraciones de carbohidratos tales como sacarosa, sorbitol o dextrosa, en la que

se encuentran disueltos los principios activos y aditivos. En la (imagen 6 )



Imagen 6:

Imagen disponible en:

<http://qfdeeg.blogspot.mx/2010/07/formas-farmaceuticas.html>

consultada el: 13-03-20014

- Comprimidos: sólidos que contienen en cada unidad, uno o varios principios activos.
- Tabletas: pastillas que se disuelven en la cavidad bucal, difieren de los comprimidos por la técnica de elaboración.
- Cápsulas: son formas farmacéuticas sólidas en donde el medicamento está incluido en un envoltorio inerte de gelatina. La diferencia entre cápsula y un comprimido, es que en las primeras el contenido no va comprimido y su liberación en el tracto gastrointestinal suele ser más rápida cuando la gelatina se disuelve en el líquido gástrico.
- Grageas: de superficie generalmente convexa, recubierta de una o más capas de azúcares, resinas, gomas, colorantes etc... que pueden contener capa entérica para que se disuelva en el duodeno.
- Suspensiones: son mezclas heterogéneas formadas por un sólido en polvo (soluto o fase dispersa) que se dispersan en un medio líquido (dispersante o dispersora).
- Soluciones: líquido transparente y homogéneo, con principios activos y aditivos disueltos en agua o aceite.

- Píldoras: preparaciones sólidas y esféricas, para ser deglutidas íntegramente. Contienen uno o más principios activos interpuestos en una masa plástica.<sup>5</sup>

**Vía oral sin deglución:** dentro de ésta vía, algunas de las presentaciones disponibles son:

- Tópica en mucosa: colutorios, anestésicos tópicos.
- Sublingual: es de acción muy rápida por su excelente absorción.
- Gingivolabial: pomadas, ungüentos.
- Infiltración en mucosas orales: inyección transepitelial.
- Rectal : ésta vía es igual de efectiva que la vía oral, o incluso superior, se usa como alternativa en caso de que el paciente presente náuseas o vómito (en la imagen 7 se muestra la correcta aplicación, que determina la adecuada absorción).

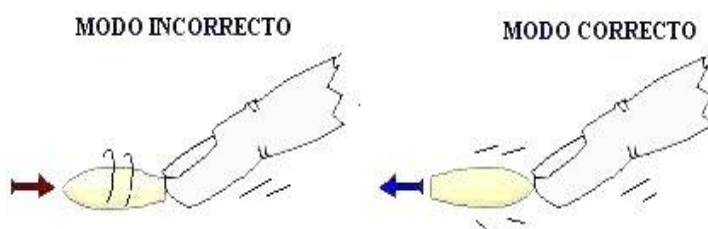


Imagen 7  
la fracción plana se inserta primero, y después el extremo que termina en punta.

Imagen disponible en <http://partedeconfirmacion.blogspot.mx/2013/03/los-supos.html>

Consultado el: 13.03.2014

### **Inyección o vía transepitelial:**

- Intradérmica: se usa para pruebas inmunológicas.
- Intramuscular: para una correcta absorción se requiere la existencia de buena masa muscular bien irrigada sin embargo, en los niños muy pequeños la masa muscular es escasa y el flujo

sanguíneo está disminuido además de que su principal desventaja es el dolor.

- Intravascular: dentro de ésta vía se encuentra la vía intravenosa, intrarterial y la intracardiaca.<sup>1,4,7</sup>

Las formas farmacéuticas más usadas según la edad del paciente ambulatorio:

- Lactantes: soluciones, jarabes, supositorios, gotas.
- Pre-escolar: soluciones, jarabes, supositorios.
- Escolares: soluciones, jarabes sabores granulados, dispersables, comprimidos masticables.
- Adolescentes: comprimidos, grageas, cápsulas.<sup>3</sup>

## **1.2 FARMACODINAMIA**

La farmacodinamia estudia los efectos que realiza el organismo frente a un medicamento, es importante conocer la farmacodinamia para poder valorar las indicaciones, eficacia y seguridad.<sup>7</sup>

La función principal de la farmacodinamia es proporcionar la base para el uso racional de un medicamento terapéuticamente hablando; en la farmacodinamia se estudian: el mecanismo de acción del medicamento, su sitio de acción y el efecto farmacológico del mismo.

Para poder entender cómo el medicamento interactúa con otras moléculas para producir el efecto esperado, es necesario explicar que un receptor es una macromolécula de naturaleza protéica, componente de la célula que media el efecto farmacológico, y que según la cantidad de complejos formados entre el receptor y la droga va a ser la magnitud de la respuesta (entre más número de complejos se formen mayor será la acción farmacológica), ésta respuesta depende también de la especificidad química entre el fármaco y el receptor.

Existen varios tipos de receptores:

- Acoplados a canales iónicos: su actividad esta mediada por la existencia de ligandos endógenos.
- Segundos mensajeros: estos receptores están unidos a las proteínas G de la membrana celular, estimulan a las enzimas y así favorecen la unión del fármaco con el receptor.
- Agonistas parciales: se unen al receptor y producen un respuesta menor comparada con el agonista verdadero.
- Antagonistas competitivos: interactúan con el mismo receptor que el agonista.

Sin embargo, en el caso de los recién nacidos no se conoce con certeza el estado de los receptores; si bien es cierto, se sabe de algunas diferencias en la farmacodinamia relacionadas con la edad, mismas que se hacen notar con fármacos que actúan en el SNC, pero no han sido explicadas, Boj (2012) refiere que: *"se necesitan más estudios en farmacología pediátrica para predecir las acciones farmacológicas y/o tóxicas de las drogas...la escasez en la información nos obliga a emplear los fármacos atendiendo a los conocimientos actuales y en base a criterios empíricos muy conservadores".*<sup>1</sup>

## **2. CRITERIOS Y CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEN LA POSOLOGÍA EN UN PACIENTE PEDIÁTRICO**

### **2.1 Factores generales.**

Brodoni sugiere que cuando se selecciona un fármaco para un paciente pediátrico se deben de considerar diversos factores tales como:

***El propio niño como individuo:*** esto se refiere a que se debe tomar en cuenta que la maduración de los órganos de un niño junto con el peso, la masa corporal, las enfermedades presentes o previas y la respuesta inmunológica afectan a la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos.

***El medicamento:*** es de vital importancia conocer los efectos deseados y adversos, vía de administración, del fármaco que se va a utilizar.

***El profesional:*** este debe tener el conocimiento de las indicaciones, contraindicaciones, interacciones con otros medicamentos, usos, acciones (positivas y negativas), duración del tratamiento y costo de los medicamentos que se van a prescribir.<sup>7,10.</sup>

La farmacoterapia en niños debe considerarse de forma individual en cada paciente y antes de prescribir cualquier medicamento se deben de plantear las siguientes preguntas:

- I. ¿Ha recibido el niño previamente el fármaco?
- II. ¿Toleró bien el medicamento?
- III. ¿Se presentó algún tipo de alergia o signo de toxicidad?
- IV. ¿Presenta el infante algún tipo de afección que sugiera la exclusión de ciertos fármacos? (medicamentos potencialmente nefrotóxicos,

con bajo índice terapéutico en niños con insuficiencia renal o con problemas gastrointestinales).

- V. ¿Es apropiado el medicamento para la edad del paciente? (ej. Quinolonas, tetraciclinas, cefalosporinas).
- VI. ¿Presenta el infante alguna alteración en la función hepática o renal que requiera modificación de la dosis?
- VII. ¿Toma alguna medicación de otro tipo, que pueda ocasionar algún tipo de interacción medicamentosa de importancia?<sup>10</sup>

En caso de que el paciente conteste afirmativamente alguna de las preguntas anteriores, será necesario hacer una modificación en la terapia farmacológica.

### **2.1.1 Factores Anatómicos**

La anatomía del paciente pediátrico difiere de la del adulto, esta diferencia debe ser tomada en cuenta al tomar decisiones terapéuticas sobre todo cuando el tratamiento incluye farmacoterapia, pues como se ha mencionado anteriormente, un niño no es su contrapartida adulta, los cambios durante el crecimiento y desarrollo afectan la absorción, distribución, metabolismo, biodisponibilidad, eliminación, efectos y mecanismos de acción de los fármacos por lo tanto la respuesta del organismo, no es igual.<sup>2,9.</sup>

#### **2.1.1.1 Sistema respiratorio.**

**Vías respiratorias superiores:** los lactantes y los niños muy pequeños, tienen menor diámetro de las vías aéreas y pasajes nasales estrechos, lo que los predispone a obstrucción parcial o completa.

**Caja torácica:** debido a que la pared torácica es más elástica, necesitan de menos presión de ventilación para expandir los pulmones, su esternón es menos rígido, entonces los músculos intercostales tienen menos

apoyo. En posición de reposo, las costillas del infante quedan más horizontales, esto provoca que la retracción muscular sea insuficiente, limitándose así el rango diafragmático por presión del estómago sobre el diafragma, aumentándose el riesgo de regurgitación y aspiración.<sup>9</sup>

### **2.1.1.2 Sistema cardiovascular**

El 40% del gasto cardíaco de los infantes se perfunde al cerebro, los aumentos en la captación de anestésico inhalado, acompañados de menor gasto cardíaco pueden deprimir considerablemente al sistema nervioso. Los signos de los efectos depresores son vasodilatación periférica, reducción central en el tono vaso motor, lo que ocasiona hipotensión y bradicardia.<sup>2,9</sup>

Para disminuir la hipotensión relacionada con el descenso de la frecuencia cardíaca, los niños deben estar muy bien hidratados cuando se va a requerir el uso de sedación inhalada o intravenosa.<sup>9</sup>

### **2.1.1.3 Sistema gastrointestinal**

En el intestino delgado se lleva a cabo gran parte de la absorción y metabolismo de los medicamentos, es de suma importancia conocer los cambios que ocurren en el cuerpo durante el crecimiento, las variantes fisiológicas de mayor relevancia en los infantes son:

**Acidez:** en el recién nacido el pH gástrico es elevado, pues la mucosa gástrica secreta niveles bajos de ácido, y alcanza los niveles de adulto a los 3 meses según Boj y hasta los tres años según Pinkham, invariablemente de la edad en la que se estabiliza el pH, compuestos como la penicilina V, cefalosporinas, amoxicilina y eritromicina se absorberán más rápidamente en niños que en adultos, debido a que éstos medicamentos son bases débiles.<sup>1,2,9</sup>

**Vaciamiento gástrico:** los tiempos de vaciamiento gástrico son más largos en la infancia; mientras que en el recién nacido lleva un tiempo



aproximado de 6 a 8 horas, y en los niños a partir de 6 y 8 meses de edad es de 2 horas; **es decir que a misma dosis se obtiene un efecto más prolongado.**<sup>1,9</sup>

En Odontopediatría se prefieren las presentaciones en soluciones como jarabes o suspensiones ya que el vaciado gástrico es más rápido con líquidos que con alimentos sólidos.<sup>2</sup>

**Motilidad intestinal:** en neonatos, el peristaltismo es irregular, variable, e impredecible, lo que da por resultado una absorción más lenta de los fármacos.<sup>2,9</sup>

**Actividad enzimática:** durante los primeros meses de vida los niveles enzimáticos se encuentran a un 60% comparados con los del adulto por lo tanto la eliminación de los fármacos en los recién nacidos se prolonga, ya que su capacidad para metabolizar los medicamentos es muy limitada y las depuraciones son muy lentas; si no se toma en cuenta esto en la dosificación, se predispone a respuestas farmacológicas adversas.  
1,2,9.

El recién nacido presenta inmadurez en la función biliar, lo que provoca baja producción de sales biliares, de tal modo que la absorción de los fármacos liposolubles se ve afectada.<sup>1,2,9</sup>

#### **2.1.1.4 Sistema renal**

Siendo el riñón la principal vía de excreción de fármacos hidrosolubles, hay que tener en cuenta la inmadurez anatómica y la dificultad para excretar los medicamentos del paciente pediátrico.

Por lo regular los medicamentos que se excretan por el riñón, lo hacen mediante filtración glomerular, transporte tubular, o una combinación de los dos.<sup>2,9</sup>

La filtración glomerular en los infantes es menor debido a la baja tasa de filtración glomerular, inmadurez de las células tubulares, menor longitud del nefrón y escasa respuesta la hormona antidiurética.<sup>1,2,9</sup>

### **2.1.1.5 Constitución, líquidos e integumento corporal**

Como ya se ha mencionado anteriormente, la distribución de los fármacos depende en gran medida de los cambios en la composición corporal, irrigación de los tejidos, unión a proteínas plasmáticas y afinidad a los tejidos. Los cambios en la composición corporal son más notables y más rápidos en los primeros años de vida, dentro de éstos se engloba la cantidad de líquido y grasa del organismo; los depósitos de grasa en comparación con los adultos es menor, ya que constituye de 10 a 15 % del peso del neonato, aumenta de 20 a 25 % en los primeros meses de vida, posteriormente descende en los primeros años de vida. Por lo que debe ser considerada al dosificar con base al peso corporal. Ésta situación se presenta con los medicamentos liposolubles ya que el volumen de distribución de los fármacos de esta naturaleza se reduce; en el caso de los fármacos hidrosolubles que atraviesan espacios extracelulares para llegar a sus respectivos receptores, influye notablemente el contenido líquido de dichos espacios, dado que el volumen de distribución es directamente proporcional al tamaño de los compartimentos extracelulares e inversamente proporcional a la fracción libre del fármaco, es decir que la dosis de los fármacos hidrosolubles debe ser más elevada con respecto al peso corporal para obtener la concentración terapéutica correspondiente .<sup>2,9</sup>

### **2.1.2 Actitud del niño y del padre frente al tratamiento farmacológico.**

El cumplimiento del tratamiento representa el grado con el que el paciente se ajusta al plan terapéutico, mismo que suele ser más difícil de lograr en la práctica pediátrica; el incumplimiento del tratamiento farmacológico no siempre es tomado en cuenta, sin embargo puede ser la causa del fracaso del mismo, además es uno de los problemas más importantes con

que se enfrenta un médico en su práctica diaria debido a la falta de cooperación del enfermo o de las personas que lo cuidan.<sup>10</sup>

A diferencia de los pacientes hospitalizados, los pacientes ambulatorios no están en supervisión directa del experto, y se debe confiar en que los cuidadores de los niños sigan las instrucciones indicadas; es imprescindible la participación de los padres durante el procedimiento farmacológico y aquí surge otra disyuntiva que es la comunicación entre el médico y los padres.<sup>10</sup>

La poca información que reciben los familiares y la deficiente educación sanitaria, influyen en que se sigan de manera incorrecta las indicaciones del profesional, la ausencia de entendimiento en la relación con el operador y el cuidador del paciente, o falta de explicaciones sobre la etiología de la enfermedad son factores determinantes.<sup>4,10</sup>

Los padres suelen comprar el medicamento prescrito, sin embargo los niños no siempre reciben en su totalidad el tratamiento, con el fin de llevar a cabo el cumplimiento de la prescripción, se sugiere que la dosificación del medicamento resulte simple, de manera que se trate de adecuar a los horarios del niño y los padres.<sup>1,10</sup>

Los padres han dejado de ser un receptor totalmente pasivo, y obediente, que no cuestiona las instrucciones del profesional, actualmente manifiestan sus ideas y actitudes sobre el uso de ciertos medicamentos; se ha comprobado que si los padres sienten una adecuada asistencia además de que sus inquietudes sean atendidas, es mucho más probable que el cumplimiento del tratamiento se lleve a cabo de manera adecuada.<sup>10</sup>

Las presentaciones de los medicamentos influyen de manera importante, ya que si tienen un sabor, aroma, consistencia o incluso un color desagradable, difícilmente el paciente va a querer ingerir el medicamento, además si la administración es complicada la mayoría de los niños tienen una actitud negativa con respecto a vía intramuscular o el tamaño de la pastilla es demasiado grande, se disminuyen las probabilidades en el éxito del tratamiento farmacológico, pues debido a

las situaciones recién expuestas, se sabe que en gran parte de los casos hay oposición por parte del paciente, en donde podemos observar actitudes de defensa (vomitar o escupir) en este caso se sugiere motivar al paciente pediátrico haciéndole sentir que controla su enfermedad, asimismo que se comuniquen libremente y se hagan responsables del cumplimiento según su capacidad para comprender y cooperar.<sup>1 4,8,10</sup>

Otras causas que se deben considerar, es si la duración del tratamiento es extensa, o el medicamento produce efectos adversos o implica modificaciones en el estilo de vida, se sugiere que los protocolos terapéuticos se adapten en gran medida al estilo de vida de los pacientes y de los padres.<sup>1</sup>

Algunas recomendaciones que se hacen es dar por escrito las indicaciones del tratamiento, reforzar repasando con los padres, evitar dar información muy técnica sobre el padecimiento y los fármacos, ya que se ha comprobado que a los 15 minutos de una conversación se olvida la mitad de la información proporcionada y se recuerda más lo que se dijo en el primer tercio de la conversación que lo que se explicó respecto al diagnóstico y a la terapéutica.<sup>1</sup>

También se aconseja que los padres compren una jeringa graduada para así mejorar la exactitud de las dosis; preguntar a los padres si se intentó suministrar otra dosis en caso de que el paciente la haya escupido (aunque los padres no siempre pueden decir con certeza qué cantidad del fármaco recibió en realidad el infante).

Por lo regular el incumplimiento del tratamiento es más común cuando se administran antibióticos porque después de administrar el antibiótico los primeros días y observar que el niño ya se siente bien, los padres pueden pensar que ya no hay necesidad de administrar el medicamento, es por esto que se debe recalcar, que se debe terminar el esquema completo del tratamiento para evitar la resistencia bacteriana.

### **2.1.3 Respuesta inmunológica**

La incidencia real de la alergia a fármacos en edad pediátrica es baja, mucho menor que en el adulto, sin embargo, esto no significa que no deban analizarse y diferenciarse de una reacción adversa, pues la población general refiere ser alérgica a ciertos medicamentos confundiendo las alergias con las reacciones adversas de los fármacos; y es tarea del profesional, diferenciar si se trata o no de una reacción adversa por hipersensibilidad; a continuación se describe cada una de éstas:<sup>12</sup>

#### **2.1.3.1 Reacciones adversas.**

Debido a los constantes cambios que sufre el infante, es susceptible a cualquier efecto de los medicamentos; además, si se toma en cuenta que la farmacología clínica en Pediatría es una disciplina prácticamente joven lo que conlleva a decir que los niños son huérfanos terapéuticos” y por ende se desconocen los riesgos de reacciones adversas.<sup>3,11</sup>

Las reacciones adversas a medicamentos se dividen en predecibles e impredecibles, las primeras dependen de las propiedades farmacológicas del medicamento, mientras que las segundas dependen de la respuesta del paciente en el cuadro 3 se mencionan las reacciones adversas.<sup>7</sup>

<b>Reacciones adversas a fármacos</b>	
Predecibles	Impredecibles
Dependientes de la dosis	No dependen de la dosis
Toxicidad directa	No tienen relación con los efectos farmacológicos esperados
Sobredosis	
Interacciones farmacológicas	Alergia
Efectos colaterales farmacológicos	Idiosincrasia
	Intolerancia
Cuadro 3 disponible en: <i>Brodoni Noemí "La salud bucal del niño y del adolescente en el mundo actual" página 698</i>	

### **2.1.3.2 Reacciones anafilácticas y alergias.**

Una reacción alérgica es una respuesta de defensa a la interacción del antígeno-anticuerpo, como consecuencia de una respuesta inmune a un fármaco (antígeno).<sup>3,7</sup>

Cualquier medicamento puede desencadenar una reacción de hipersensibilidad sin embargo, existen factores que incrementan la capacidad alérgica de éstos, mismos que se enlistan a continuación:

- **Peso molecular alto:** el sistema inmune es capaz de responder a sustancias de bajo peso molecular.

- Metabolismo inadecuado: si el medicamento no es metabolizado adecuadamente, puede producir una toxicidad celular.
- Vía de administración: la vía oral produce menos sensibilidad que la vía parenteral, debido a que la absorción es más lenta y la biodisponibilidad es menor.<sup>12</sup>

Para reconocer una reacción alérgica a un fármaco, prácticamente se puede decir que son 3 los elementos que indican la presencia de una reacción alérgica; el primero de ellos es que haya habido una exposición previa al fármaco; segundo, la reacción no depende de la dosis y tercero, la especificidad química en el cuadro 4 se indican los signos y los síntomas característicos de una reacción alérgica<sup>3,12</sup>

Signos y síntomas sugestivos de una reacción alérgica
Urticaria
Tumefacción
Erupción cutánea
Opresión torácica
Disnea
Conjuntivitis
<i>Cuadro 4 disponible en: Brodoni Noemí "la salud bucal del niño y del adolescente en el mundo actual" página 698.</i>

#### 2.1.3.2.1 Tipos de alergias medicamentosas.

Algunos autores refieren que las alergias medicamentosas se dividen en cuatro grupos:

- ✓ Tipo 1: Es la respuesta inmediata se les asigna el nombre de reacción anafiláctica.
- ✓ Tipo 2: Reacción citotóxica dirigida a las células sanguíneas.
- ✓ Tipo 3: Unión antígeno-anticuerpo que forma anticuerpos insolubles que quedan atrapados en la microvasculatura activando los leucocitos.

- ✓ Tipo 4: Estas reacciones pueden aparecer después de 24 a 48 horas y desaparecer después de haberse manifestado, están mediadas por células retardadas.<sup>3,7</sup>

## 2.2 DOSIFICACIÓN

La dosis debe ser adecuada y suficiente, adaptándose a la evolución de la enfermedad, la mayoría de los medicamentos manejan la posología con respecto al peso del paciente, y a pesar de que las formas farmacéuticas pediátricas e infantiles son suspensiones, los fármacos están descritos como “miligramos/mililitros”; esto obliga al médico a prescribir ciertos mililitros con base al peso del paciente generando dudas de cómo realizar la cuenta, para obtener la dosis adecuada.<sup>1,13</sup>

La Food and Drug Administration (FDA) ha propuesto que las casas farmacéuticas sean más explícitas sobre sus productos destinados a lactantes y niños, sin embargo dicha información no está disponible en muchos medicamentos, cabe mencionar que gran parte de los productos en las farmacopeas no están aprobados en infantes, ya que no se han evaluado en el mercado pediátrico.<sup>13,14</sup>

Según la edad del paciente podemos dividir las dosis en 4 grupos:

**Neonatal:** primer mes de vida.

**Lactante:** hasta el primer año de vida, se le prescribe dosis pediátrica.

**Niño:** de un año hasta los 12 años, se le prescribe dosis infantil.

**Adolescente:** de los 12 a los 18 años, se le prescribe dosis de adulto.

La prescripción de medicamentos en Odontopediatría se realiza en función de la edad, el peso o la superficie corporal.<sup>1</sup>



### 2.2.1 Peso

Se basa en el peso del paciente, se puede usar en niños mayores de 2 años, y, aunque no es la aproximación más exacta, si es la más utilizada, la más conocida es la fórmula de Clark por ser de las más precisas.<sup>1</sup>

Fórmula de Clark

Dosis de adulto X peso del niño (kg)/70 = dosis para niño .

Ejemplo:

Se tiene un paciente que pesa 20kg y la dosis de adulto es de 500mg entonces:

$$500 \times 20 = 10000$$

$$10000/70 = 143 \text{ mg}$$

Un error frecuente al medicar por peso, es que se pueden obtener respuestas falsas por parte de los padres, por lo que es necesario contar con una báscula en el consultorio y trabajar con base al peso exacto.<sup>14</sup>

### 2.2.2 Edad

El uso de la edad como dato para el ajuste de la dosis no dará valores muy exactos, sin embargo si el niño está en peso y estatura según su edad, se puede justificar su uso.<sup>1</sup>

Fórmula de Young para niños mayores de 2 años:

Dosis de adulto X edad en años/ edad en años+ 12= dosis de niño

Fórmula de Friend niños menores de 2 años:

Edad en meses x dosis de adulto/150

Ejemplo; se tiene un paciente de 9 meses y la dosis es de 500mg :

$$9 \text{ meses} \times 500\text{mg} = 4500$$

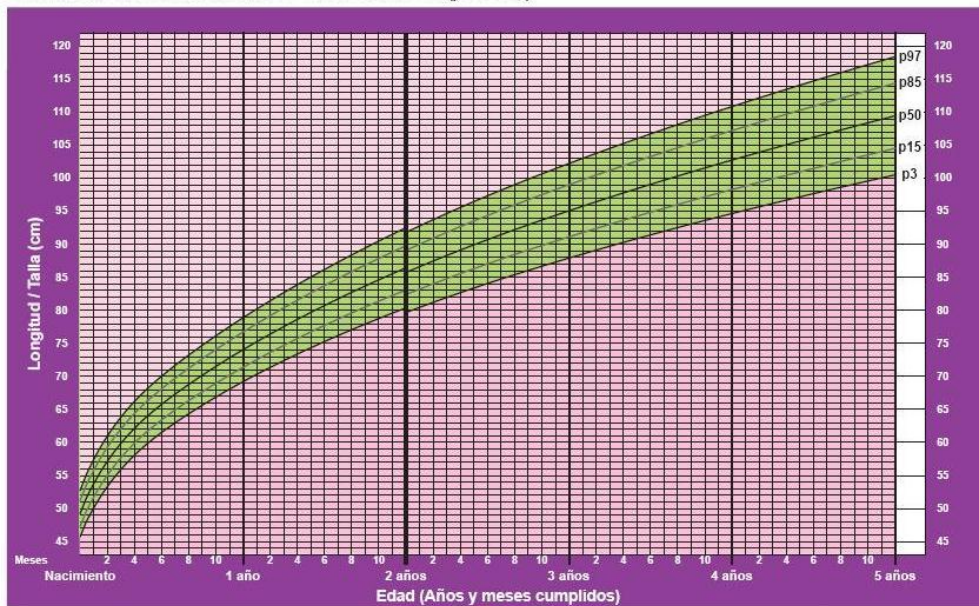
$$4500/150 = 30\text{mg}$$

Se sugiere tener en el consultorio las tablas de edad y talla, para saber si el paciente se encuentra en los valores normales.

---

## Longitud/talla para la edad - NIÑAS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)

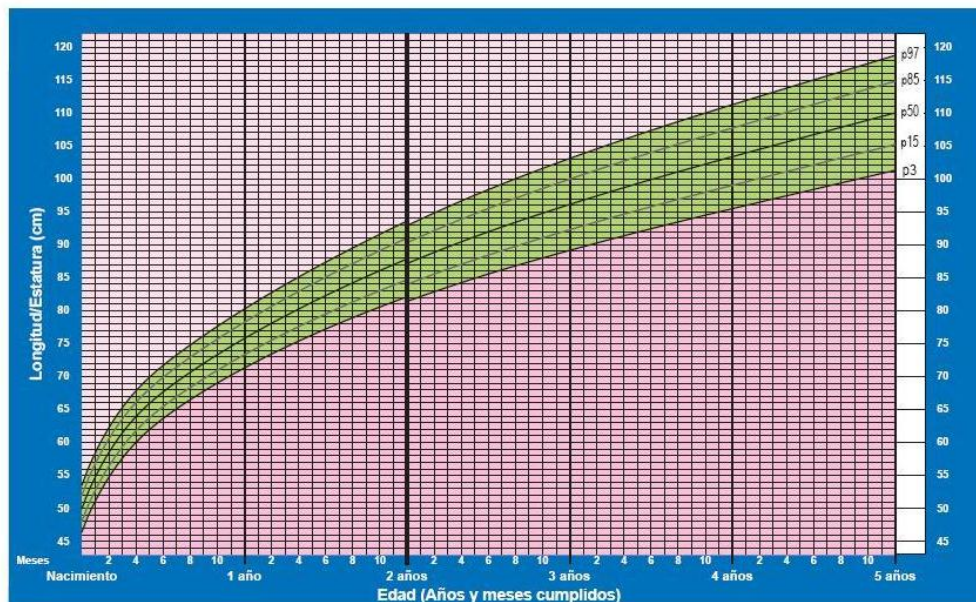


Normal Alerta

Imagen 8: disponible en: <http://cuidadoinfantil.net/talla-ninos.html?phpMyAdmin=807cb456a26cc0151d5a28e5e46d4f0b> consultado el: 17.03.2014

## Longitud/talla para la edad - NIÑOS

Patrones de crecimiento infantil de la OMS - Nacimiento a 5 años (percentiles)



Normal Alerta

Imagen 9 disponible en : <http://cuidadoinfantil.net/talla-ninos.html?phpMyAdmin=807cb456a26cc0151d5a28e5e46d4f0b> consultado el: 17.03.2014

### 2.2.3 Superficie corporal

Éste cálculo aporta una mejor relación con respecto a varios parámetros fisiológicos del niño, mismos que guardan un vínculo muy cercano con el metabolismo y excreción de fármacos, como el gasto cardiaco, el volumen sanguíneo, función respiratoria y filtración glomerular, teniendo en cuenta la superficie corporal.

Éste método por su difícil manipulación por lo general sólo se aplica con fármacos más delicados como antineoplásicos.

La superficie corporal, se calcula en función del peso y estatura, para obtener su resultado, se puede hacer uso de nomogramas que relacionan ambos y otra fórmula que se puede de emplear es la de Mosteller:<sup>1</sup>

$$SC(m^2) = \text{raíz cuadrada peso (kg) X altura (cm) /3.600}$$

O la de Haycock:

$$SC (m^2) = \text{peso (kg) X altura (cm) X0.024265}$$

Ejemplo:

Se tiene un paciente que mide 90 cm y pesa 20 kg

$$Sc m^2 = 4.47 \times 90 = 402.3$$

$$402.3/3.600 = 111.75$$

## 3. Control de dolor e inflamación

### 3.1.El dolor

La International Association for the Study of Pain (IASP) define al dolor como: “una sensación desagradable y una experiencia emocional asociada con daño actual y potencial de los tejidos o descritos en términos de tal daño y cuya presencia es revelada por manifestaciones visibles y/o audibles de la conducta.” Para el personal de salud, el dolor es un síntoma, que por lo general se acompaña de cambios en la expresión facial (es una facie conocida como: “facie dolorosa”) que sirve

como indicativo de iniciación y/o persistencia de una afección, su mejoría o agravamiento.<sup>2,3</sup>

La evaluación del dolor en un infante no es fácil, pues no manifiestan su sentir de manera clara y sencilla como en el adulto. Con los niños muy pequeños los cuidadores forman un papel fundamental para la descripción y evaluación del dolor, por ser quienes conocen mejor al paciente. La observación del dolor en el lactante es mediante los padres (indirecta) en éstos, se evalúa el llanto, actividad conductual y las respuestas autonómicas. Otra forma de evaluar el dolor es en donde observamos la expresión facial, cerrar los ojos, fruncir el ceño o cerrar los puños. Después de los 6 meses se pueden evaluar postura y movimiento protector de brazos y piernas. Los niños de 3 a 8 años, con frecuencia pueden expresar aspectos relacionados con la ubicación de la zona en que se presenta el dolor.<sup>12</sup>

Edelbard propone 2 formas de determinar el dolor en infantes de distintas edades (cuadro 5):<sup>7</sup>

#### 1. Menores de 5 años:

Puntuación	Características clínicas
1	Niño feliz, juguetón, risueño
2	Calmado, dormido
3	Dolor moderado, llora, hace muecas, puede distraerse.
4	Dolor moderado, llora, se distrae con dificultad, se lleva las manos al sitio de dolor.
5	Dolor intenso, llanto inconsolable

Cuadro 5: disponible en: **Brodoni, Noemí.** *La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual.* Buenos Aires : Panamericana, 2010. pág. 701

## 2. Mayores de 5 años: escala visual de caritas

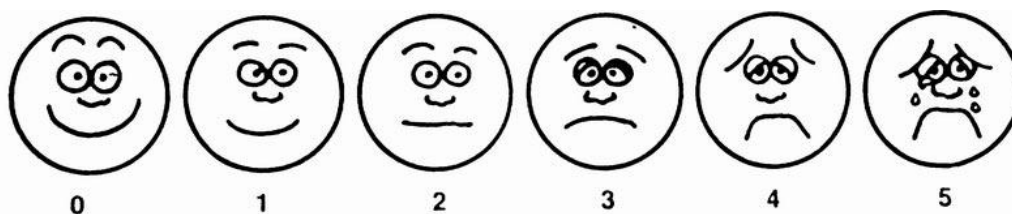


Imagen 10 disponible en : **Brodoni, Noemí.** *La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual.* Buenos Aires : Panamericana, 2010. pág.701

### 3.2 Inflamación

La inflamación es una reacción de la microcirculación que se caracteriza por el desplazamiento del líquido y leucocitos de la sangre, hacia el compartimiento extravascular.<sup>3</sup>

Los fármacos usados en Odontopediatría para el manejo de dolor, son los analgésicos y antiinflamatorios.<sup>13</sup>

### 3.3 Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos.

Su mecanismo de acción es en las terminaciones nociceptivas periféricas, son una excelente opción para el dolor leve a moderado, ya que por un lado proporcionan un efecto analgésico y por otro lado tienen una acción antiinflamatoria; sin embargo su unión a proteínas plasmáticas es muy alta, y pueden alterar el efecto de otros fármacos; se recomienda evitarlos en menores de 6 meses, debido a la inmadurez renal.<sup>2</sup>

#### 3.3.1 Paracetamol.

Es el analgésico de primera elección en manejo de dolor en Odontopediatría por su seguridad, actúa sobre COX-3 inhibiendo a las prostaglandinas en el sistema nervioso central (a diferencia de los otros AINES que lo hacen en las prostaglandinas periféricas), esto también le resta efecto antiinflamatorio y el efectos adversos gastrointestinales,

además de todos los AINES es el que presenta menos adhesión a proteínas plasmáticas.

Dentro de sus efectos adversos, puede causar erupciones cutáneas, fiebre y lesiones mucosas, si se usa indiscriminadamente o por tiempos prolongados puede producir necrosis hepática grave.<sup>2,3,7,12</sup>

Las dosis recomendadas por edad son las siguientes (cuadro 6)<sup>4</sup>

DOSIS DE PARACETAMOL	
EDAD	DOSIS
Hasta 3 meses de edad	40 mg cada 4 a 6 horas
3 meses a un año	80 mg cada 4 a 6 horas
De uno a dos años	120 mg cada 4 a 6 horas
De dos a cuatro años	160 mg cada 4 a 6 horas
De cuatro a seis años	240 mg cada 4 a 6 horas
De seis a nueve años	320 mg cada 4 a 6 horas
De nueve a once años	400 mg cada 4 a 6 horas

Cuadro 6 disponible en: **Meléndez, Teresa Espinosa.** *farmacología y terapéutica en odontología: fundamentos y guía práctica.* Df : Panamericana, 2012. pág. 350.

Algunas presentaciones disponibles en el mercado son las siguientes:

- Gotas: “Mejoralito pediátrico gotas” frasco 30 ml (imagen 11).
- Jarabe: “Dolviran” frasco de 60 ml (imagen 12) .
- Tabletas masticables “sedalito infantil” caja con 30 tabletas (imagen 13) .
- Supositorios: “Andox” 300 mg .
- Cápsulas: “Dolviran” caja de 10 cápsulas .





Imagen 11 disponible en:

<http://galenox.com/component/content/article/263-m/6153-mejoralito-pediatrico.html> consultado el :17.03.2014



Imagen 12 disponible en:

<http://galenox.com/component/content/article/254-d/3938-dolviran.html> consultado el:17.03.2014



Imagen 13 disponible en:

<http://galenox.com/component/content/article/273-s/5274-sedalito-infantil.html> consultado el:17.03.2014

### 3.3.2 Metamizol.

Es un medicamento de uso restringido en varios países debido a que puede provocar agranulocitosis y anemia aplásica. Sin embargo algunos

estudios han concluido que es un analgésico con poco o ningún efecto adverso del tipo de las discrasias sanguíneas.<sup>15</sup>

Dosis: 10 a 17 mg/kg/toma

Algunas presentaciones disponibles en el mercado son las siguientes:

- Jarabe “Neo melubrina” frasco 100ml (imagen 14)
- Tabletas “Dalmasin” caja con 10 tabletas (imagen 15 )
- Supositorios pediátricos: “Magnol atlantis” caja con 5 supositorios.



Imagen 14 disponible en :

<http://www.tufarmacialatina.com/product-p/129143.htm>

consultado el:17.03.2014



Imagen 15 disponible en:

[http://moblog.whmsoft.net/m\\_images\\_search.php?keyword=Metamizol+Sodico+Jarabe&language=spanish](http://moblog.whmsoft.net/m_images_search.php?keyword=Metamizol+Sodico+Jarabe&language=spanish) consultado

el: 17.03.2014





Imagen 16 disponible en

<http://farmaciasannicolas.com/compras/index.php?itemBus=U0MwMTA=&page=3> consultado el: 17.03.2014

### 3.3.3 Ibuprofeno.

No es un medicamento de primera elección en Odontopediatría, algunos autores no recomiendan prescribirlo en pacientes menores de 12 años, aunque hay literatura que refiere que se puede administrar desde los 3 meses de edad en caso de dolor agudo inflamatorio, incluso hay varias presentaciones infantiles.

Los efectos adversos del ibuprofeno son alteraciones tinnitus y alteraciones visuales.<sup>2,4</sup>

Dosis:

Niños de 6 meses a 11 años : 7.5 mg/kg cada 6 u 8 horas (cuadro 7)

Dosis máxima diaria: 30 mg/kg

<b>Dosis de ibuprofeno</b>		
Peso	Edad	Dosis (mg)
5..4 a 8	6 a 11 meses	50
8.1 a 10.7	12 a 23 meses	75
10.8 a 16.2	2 a 3 años	100
17.3 a 21.6	4 a 5 años	150
21.7 a 27.1	6 a 8 años	200
27.2 a 32.5	9 a 10 años	250
32.6 a 43	11 años	300

Cuadro 7 dosis por edad de ibuprofeno

Algunas presentaciones disponibles:

- Cápsulas “Actron” caja con 10 cápsulas (imagen 17).
- Suspensión “Motrin” frasco de 120 ml (imagen 18).<sup>14,16</sup>



Imagen 17 disponible en :

<http://vademecumodontologico.com/actron-200-mg> consultado el: 17.03.2014



Imagen 18 disponible en:

<http://www.pmfarma.com.mx/noticias/6698-motrin-la-formula-de-siempre-estrena-nueva-imagen.html>

consultado el:17.03.2014

### 3.3.4 Ácido acetyl salicílico.

Es un AINE que a pesar de su antigüedad sigue siendo usado como prototipo de éste grupo de analgésicos, su utilización declinó en la década de los 70's por sus efectos secundarios como gastritis, disfunción

plaquetaria, pero primordialmente por los casos del **síndrome de Reye** que es una encefalohepatopatía se manifiestan como síntomas fiebre, cuadros virales de influenza o varicela, cambios de comportamiento, náuseas, vómitos, causa muerte y discapacidad neurológica por lo que su uso está contraindicado en pacientes pediátricos, su factor causal son los salicilatos, pero se desconoce el mecanismo de acción.<sup>2,3</sup>

Dosis:

10 a 15 mg/kg/dosis cada 4 a 6 horas

Dosis máxima diaria : 4 g/día<sup>2</sup>

### **3.4 Anestésicos locales**

El uso adecuado de los anestésicos locales, contribuye de sobremanera en el éxito del manejo de conducta en los pacientes pediátricos, se debe contemplar que se reduce el volumen de solución anestésica, pues en un infante se facilita la acción de los anestésicos debido a que sus dimensiones anatómicas, cavidades y volumen sanguíneo son de menor tamaño, así como la irrigación de los tejidos blandos y trabeculado óseo es mayor; y si se usan dosis de adulto, se pueden alcanzar dosis tóxicas, además de que los procesos de metabolismo y excreción son más lentos, como consecuencia la concentración del anestésico permanece por más tiempo en el plasma sanguíneo.<sup>4</sup>

Con los niños que presentan bajo peso o están muy pequeños, es recomendable calcular el volumen del anestésico con la edad y el peso corporal.

La elección del anestésico local puede estar influenciada por el tipo de procedimiento que se va a realizar, ya que si conoce la duración del efecto de éste se evita que el infante, esté anestesiado más tiempo del que se desea y así disminuir la probabilidad de úlceras por mordeduras.<sup>4</sup>

### 3.4.1 Benzocaína

Algunos autores refieren que la aplicación de la anestesia tópica antes de la inyección ayuda al control de conducta del paciente, otros argumentan que por el tiempo que se invierte, se aumenta el nerviosismo del paciente y es mejor no aplicarla.<sup>4,17</sup>

La benzocaína es el único anestésico del grupo éster que se sigue utilizando en odontología, se debe colocar en una superficie seca, tiempo de aplicación 2 minutos como mínimo y una concentración alta (20%) , en pacientes con antecedentes de alergias, no se debe utilizar.(imagen 19).



Imagen 19 disponible en:

[http://prodem dental.com.mx/product.php?id\\_producto=325](http://prodem dental.com.mx/product.php?id_producto=325) consultado el: 17.03.2014

### 3.4.2 Lidocaína y Mepivacaína

Dentro de las características de la lidocaína es que tiene un ligero efecto vasoconstrictor.

El clorhidrato de mepicavacaína ha presentado menos casos de alergia , su duración es más larga que la lidocaína.<sup>4</sup>

### 3.4.3 Articaína y Prilocaína

Articaína: sus propiedades son comparables con la lidocaína al 2%, proporciona un efecto más duradero.

Prilocaína: es el anestésico local, que se usa menos en los infantes, aunque ofrece un tiempo de anestesia más corto.

Dosis máximas en mg y número máximo de cartuchos de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100000 basado en el peso corporal		
Dosis máxima recomendada 4.4 mg/kg		
Peso kg	Dosis máxima	Número de cartuchos
10	44	1
15	66	1 ½
20	88	2
25	110	2 ½
30	132	3 ½
35	154	4
40	176	4 ½

Cuadro 8 dosis máxima en mg de lidocaína en mg y número de cartuchos por peso en kg. Disponible en: **Meléndez, Teresa Espinosa.** *farmacología y terapéutica en odontología: fundamentos y guía práctica.* Df : Panamericana, 2012. Pág. 348

Dosis máximas recomendadas de mepivacaína y lidocaína <sup>4</sup>

Anestésico	Dosis máxima mg/kg	Cartucho (mg)
Lidocaína al 2% con epinefrina	4	36
Mepivacaína	4	54

Cuadro 9 : dosis máximas de lidocaína y mepivacaína. Disponible en **Meléndez, Teresa Espinosa.** *farmacología y terapéutica en odontología: fundamentos y guía práctica.* Df : Panamericana, 2012. Pág. 350

## Dosis máximas en carpules

Anestésico	Formulación	Concentración	Mg/carpule	n. max. Carpules niño	
				10kg	30kg
Lidocaína	2%+epinefrina	20	36	1.2	3.5
Mepivacaína	3% sin v.c	30	54	.8	2.4
Articaína	4%+epinefrina	40	72	1	2.9
Prilocaína	4% sin v.c	40	72	.8	2.5

Cuadro 10 disponible en: **Boj, Juan R.** *Odontopediatría la evolución del niño al adulto joven*. Madrid : Ripano, 2012. Pág. 245

### 3.4 Antibióticos

El proceso infeccioso en los niños es bastante común, la etiología en la mayoría de los casos es la caries dental no tratada, que afecta al tejido pulpar, produciendo una infección dental, misma que si encuentra una vía de drenaje fistuliza y se convierte en crónica, o bien puede tomar otra vía, perforar la lámina ósea, invadir tejidos blandos y evolucionar (en pocas horas) en una celulitis, pues la mayor proporción de agua en los tejidos y trabeculado óseo, facilita la extensión de la infección.<sup>3,4</sup>

El tratamiento de las infecciones es el drenaje, seguido de la eliminación del agente causal que sólo si se requiere se complementa con antibióticos, ya que no todos los procesos infecciosos requieren antibioticoterapia; lamentablemente muchas veces se prescriben antibióticos de manera injustificada, para evitar éstas situaciones el conocimiento acerca de las indicaciones de la verdadera necesidad de antibioticoterapia se enlistan a continuación.<sup>3,18</sup>

- Diagnosticar severidad de la infección, en un proceso crónico fistulizado no requiere antibioticoterapia.
- Se puede realizar el procedimiento quirúrgico o requerir de una preparación de antibioticoterapia para disminuir la infección.

- El estado de salud del paciente, si necesita ATB antes de cualquier procedimiento.
- Pacientes con compromiso sistémico (cuadro11).

Pacientes médicamente comprometidos
Enfermedades cardíacas, cardiopatías congénitas, prótesis valvulares, derivaciones quirúrgicas, síndrome de Marfán y síndrome de Down
Diabetes mellitus tipo 1
Artropatías inflamatorias (lupus eritematoso sistémico)
Desnutrición
Discrasias sanguíneas (hemofilia, leucemia, neutropenia)
Insuficiencia renal y hepática
VIH

Cuadro 11 tomado de: 4. **Meléndez, Teresa Espinosa.** *farmacología y terapéutica en odontología: fundamentos y guía práctica.* Df : Panamericana, 2012. Pág. 351

### 3.4.2 Amoxicilina

Penicilina de amplio espectro, que se utiliza en reemplazo de la ampicilina, porque tiene mejor estabilidad y produce menos irritación gástrica, además de ser más efectiva en infecciones de origen dental.<sup>7</sup>

Dosis : niños mayores de un año 50 mg/kg cada 8 horas.<sup>4</sup>

Algunas presentaciones en el mercado:

- Suspensión: “Amobay” suspensión de 250 y 500 mg frasco con polvo para reconstituir 75ml de suspensión y medida dosificadora (imagen 20 y 21).
- Suspensión : “Amoxil” caja con 1 frasco con polvo para reconstituir a 50 ml de suspensión con 500 mg/5ml con pipeta dosificadora y adaptador (imagen 22).<sup>16</sup>



Imagen 20 amobay suspensión de 250 mg

Imagen disponible en:

<http://nxts.net:8080/plm/prods/33745.htm> consultado el:

17.03.2014



Imagen 21 suspensión de 500 mg imagen disponible

en : <http://nxts.net:8080/plm/prods/33745.htm>

consultado el:17.03.2014



Imagen 22 disponible en:

<http://www.mexipharma.com/esp/index/item/548/37/amoxil-amoxicilina-500mg-75ml-suspension> consultado el: 17.03.2014

### 3.4.3 Amoxicilina con ácido clavulánico.

Ésta combinación surgió debido a la resistencia de especies bacterianas productoras de betalactamasas; el efecto antibacteriano es exclusivo de la amoxicilina, ya que la función que cumple el ácido clavulánico es proteger de la enzima betalactamasa.



Los efectos adversos son gastrointestinales, náuseas, vómitos, dolor abdominal, y colitis pseudomembranosa, la incidencia de diarrea es mayor que la amoxicilina sola.

Los niños que pesan menos de 40 kg no deben recibir las tabletas de 250 mg, pues contienen una dosis más alta de ácido clavulánico que las tabletas masticables de 250 mg.<sup>2</sup>

Dosis: 25 a 45 mg/kg/día, tomando como componente la amoxicilina, dividida en tres tomas.

Algunas presentaciones en el mercado:

- Suspensión pediátrica: “Clavuser” frasco de 25mg. Para reconstituir a 60 ml. (imagen 23)
- Suspensión junior :“Clavuser “ frasco de 250 mg con polvo para reconstituir a 75 ml.
- Suspensión:“Ampliron duo” 400mg/5ml frascos con polvo para preparar 70ml de suspensión oral (imagen 24).<sup>16</sup>



Imagen 23 disponible en:

<http://www.farma.com.mx/detalle.php?cat=&sub=15&prod=299> consultado

el:17.03.2014



Imagen 24 disponible en:

<https://www.farmaldea.com/ampliron-duo-suspension-70ml-400mg-195.html> consultado

el:17.03.201

### 3.4.4 Eritromicina

Se considera el antibiótico de primera elección en pacientes alérgicos a la penicilina, es un antibiótico altamente efectivo para combatir infecciones orofaciales leves o moderadas, sin embargo la resistencia microbiana por parte de estreptococos y anaerobios orales, disminuyó su uso y se sustituyó por la clindamicina.<sup>2</sup>

Dosis: 7.5 a 12.5 mg/kg cada 6 o 15 mg a 25 mg/kg cada 12 horas

Algunas presentaciones en el mercado:

- Suspensión “Ilosone” frasco con 120 ml (imagen 25).
- Suspensión “Genfar” caja con frasco con polvo 250mg para 60ml y cuchara dosificadora (imagen 26).
- Tabletas “lauritran” caja con 12 tabletas de 500 mg.<sup>16</sup>



Imagen 25 disponible en:

<http://www.antibioticsaustralia.org/ilosone.html> consultado el:17.03.2014



Imagen 26 disponible en :

<http://pidefarma.com/bogota/antibioticos-2/eritromicina-susp-250-genfar.html> consultado el: 17.03.2014

### 3.4.5 Clindamicina

Es uno de los antibióticos de elección para pacientes alérgicos a la penicilina, en pacientes inmunosuprimidos y en infecciones odontogénicas que se hayan propagado a tejido óseo; está contraindicada en pacientes con antecedentes de colitis pseudomembranosa, disfunción hepática o colitis ulcerativa. Se excreta por bilis y riñón. <sup>2</sup>

Dosis: 20-40 mg/kg /día dividida en tres o cuatro dosis iguales. <sup>4</sup>

Algunas presentaciones en el mercado:

- Cápsulas: “Clendix” caja con 16 y 21 cápsulas de 300 mg (imagen 27).
- Solución inyectable “Dalacin c” frasco ampula con 2, 4 y 6 ml <sup>16</sup> (imagen 28)



Imagen 27 disponible en:

<https://www.farmaldea.com/medicamentos/antibioticos/penicilinas/clendix-21-capsulas-300mg.html>

consultado el: 17.03.2014



Imagen 28 disponible en:

<https://www.farmaldea.com/medicamentos/dalacin-c-ampula-300mg-797.html>

consultado el: 17.03.2014

### 3.4.6 Azitromicina

Es un macrólido y al igual que la claritromicina es de la familia de los azálidos, en Odontopediatría ofrece múltiples ventajas, como que es de amplio espectro, posología cómoda y adecuada tolerancia.<sup>2</sup>

Dosis: pacientes mayores de 12 años, 10 mg/kg por un día y continuar con 5 mg/kg /día por cinco días.<sup>4</sup>

Algunas presentaciones en el mercado:

- Tabletas: “Aziphar” caja con 4 y 3 tabletas de 500 mg (imagen 29) .
- Suspensión: “Azitrocín” caja con frasco con polvo para 15 ml (600mg) y 22.5 ml (900mg) (imagen 30) .
- Comprimidos: “Taxis” caja con 3 y 4 comprimidos de 500mg (imagen 31).
- Solución inyectable: “Macrozit” caja con frasco ampula liofilizado con 500 mg de azitromicina.<sup>16</sup> (imagen 32) .



Imagen 29 disponible en:

<http://www.thuocbietduoc.com.vn/Estore/drg2811sp467.aspx> consultado el: 17.03.2014



Imagen 30 disponible en: <https://farmasmart.com/farmacia-y-medicinas/14652-azitrocín-suspension-15ml-600mg-antibiotico-7501287687142.html> 17.03.2014



Imagen 31 disponible en:

<https://www.farmaldea.com/taxis-g-4-tabletas-500mg-2938.html> consultado

el:17.03.2014



Imagen 32 disponible en:

<http://www.adacostalabs.com/liomont-corp/infecto.html> consultado el:

17.03.2014

### 3.1.4 Ampicilina

Es una penicilina semisintética de amplio espectro actúa frente a microorganismos grampositivos aerobios y anaerobios. Es eficaz en infecciones por *Streptococcus pneumoniae*, *S. pyogenes* y *S. agalactiae*; continúa siendo útil para tratar diversas infecciones en pediatría, en el mercado se puede encontrar combinada con sulbactam o ácido clavulánico.<sup>19</sup>

Dosis: 50 a 100 mg/kg en 24 horas, divididas en 4 dosis

Algunas presentaciones en el mercado :

- Suspensión: "Binotal" frasco 250mg 5ml (imagen 33)
- Gotas: "Pentrexil" caja con frasco de 100 mg/ ml (imagen 34)
- Ampolletas "Alivin" Caja con frasco una ampolleta con diluyente (imagen 35).<sup>16</sup>



Imagen 33 disponible en:

[http://www.medicyn.com/mw/mw\\_l1.php?pageNum\\_anun=2&totalRows\\_anun=13&c=100125&tot=4&col=2&i=&i=](http://www.medicyn.com/mw/mw_l1.php?pageNum_anun=2&totalRows_anun=13&c=100125&tot=4&col=2&i=&i=) consultado el:

17.03.201



Imagen 34 disponible en:

<http://galenox.com/component/content/article/257-g/4984-gotas-de-pentrexyl.html> consultado el: 17.03.2014



Imagen 35 disponible en:

[https://www.google.com.mx/search?q=alivin+plus+infantil&hl=es-419&gbv=2&prmd=ivns&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ei=b6MnU832Ilay2gWE2oCYBw&ved=0CAUQ\\_AU](https://www.google.com.mx/search?q=alivin+plus+infantil&hl=es-419&gbv=2&prmd=ivns&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ei=b6MnU832Ilay2gWE2oCYBw&ved=0CAUQ_AU) consultado el:17.03.2014

### 3.5 Antimicóticos

La etiología de las infecciones micóticas son alteraciones en la flora normal, mismas alteraciones que pueden ser producidas por el uso prolongado de antibióticos de amplio espectro, corticoides, quimioterapia inmunosupresora, mala higiene oral o desnutrición.

Dentro de las micosis más comunes encontramos:<sup>2</sup>

- Candidiasis pseudomembranosa

- Quelitis angular
- Candidiasis eritematosa
- Candidiasis mucocutánea

Los antimicóticos más utilizados son la nistatina y el clotrimazol.

Se recomienda terapia antifúngica entre 10 y 14 días dependiendo del grado de severidad.

### 3.5.1 Nistatina

Se absorbe muy poco en el tracto gastrointestinal, se elimina casi toda por las heces, sus efectos adversos son náuseas, vómitos y diarrea.<sup>2</sup>

Dosis: 50.000 unidades/kg cada 6 horas

Algunas presentaciones en el mercado:

- Suspensión: “Mibesan” frasco con polvo para 24 y 30 ml y gotero. (imagen 36)
- Suspensión “Nistaquim” frasco con polvo para 24 ml y tapón gotero.<sup>16</sup> (imagen 37)



Imagen 36 disponible en: <http://www.la-boticaria.com/mibesan-s.html> consultado el:17.03.2014



Imagen 37 disponible en: <http://www.la-boticaria.com/laboratorio/where/manufacture/quimica%20y%20farmacia> consultado el:17.03.2014



### 3.5.2 Imidazoles

Los azoles son antimicóticos más recientes que la nistatina, en el caso del fluconazol se toma en dosis única diaria, es efectivo, de comodidad posológica, bien tolerado por tener menos toxicidad que otros, por lo antes mencionado es una excelente opción en Odontopediatría. <sup>2,4</sup>

Dosis:

**Fluconazol:** 5 mg/kg dosis única por día

Algunas presentaciones en el mercado:

- Cápsulas: “Afungil” 10 cápsulas de 150 mg. (imagen 38)
- Tabletas: “Afumix” caja con 4 tabletas. (imagen 39)
- Solución inyectable: “Flucoxan” frasco ampula de 50 ml que contiene 2 mg/ml. <sup>16</sup> ( imagen 40)



Imagen 38 disponible en:

<http://medii.co/medicamento/afungil> consultado

el:17.03.2014



Imagen 39 disponible en :

[http://www.mexicanpharmacy.com.mx/index.php?p=product&id=2896&parent=51&is\\_print\\_version=true](http://www.mexicanpharmacy.com.mx/index.php?p=product&id=2896&parent=51&is_print_version=true)

consultado el: 17.03.2014





Imagen 40 disponible en :

<http://www.pisa.com.mx/fluoxan-inyectable/> consultado el:17.03.2014

**Ketoconazol:** niños de 20 a 40 kg 100 mg (5 ml ) una vez al día .

Niños con menos de 20 kg 50 mg (2.5 ml) una vez al día .<sup>4</sup>

Algunas presentaciones en el mercado:

- Tabletas: “Conazol” caja con 10 tabletas de 200 mg (imagen 41)
- Suspensión: “Nizoral” frasco con 60 ml con pipeta dosificadora.<sup>16</sup> (imagen 42)



Imagen 41 disponible en:

<http://www.adacostalabs.com/liomont-corp/derma.html> consultado el: 17.03.2014



Imagen 42 disponible en:

<https://www.alivioexpress.com/esp/detalle-producto.php?productid=5764930> consultado el: 17.03.2014

### **3.6 Antivirales**

La mayoría de las infecciones virales en niños son causadas por el virus del herpes simple, que clínicamente se observa por múltiples vesícula, las cuales forman úlceras al romperse y deben diferenciarse de las aftas ulcerosas que no tienen origen viral. <sup>2,4</sup>

Éstas lesiones resuelven solas en un tiempo de 10 días aproximadamente, sin embargo son muy dolorosas, por lo que se puede prescribir un paliativo haciendo la mezcla de 1:1 de clorhidrato de difenhidramina con gel de hidróxido de aluminio e hidróxido de aluminio, haciendo enjuagues con 1 a 2 cucharaditas (5 a 10ml) cada 4 horas por 2 minutos. <sup>4</sup>

#### **3.6.1 Aciclovir**

Es el agente antiviral de primera elección , tiene utilidad en las infecciones herpéticas recurrentes, aunque hay autores que refieren que tiene limitaciones por su mala absorción bucal y por requerir muchas tomas al día y sugieren el uso del valacyclovir. <sup>2,4,7</sup>

Dosis: Aciclovir 200 mg cada 6 horas o 400 mg cada 12 horas

En niños con menos de 2 años se puede prescribir la mitad de la dosis de los niños mayores y adultos. <sup>4</sup>

Algunas presentaciones en el mercado:

- Suspensión “Zovirax” frasco con 125 mL y pipeta dosificadora (imagen 43) .
- Tabletas “Isavir” caja con 35 tabletas de 400 mg (imagen 44) .
- Comprimidos “Ziverone” caja con 25 comprimidos de 200 mg <sup>16</sup> (imagen 46) .



Imagen 43 disponible en:

<http://agrealuchadoras.blogspot.mx/2012/08/glaxosmithkline-reino-unido-zovirax.html> consultado

el:17.03.201



Imagen 44 disponible en:

<http://www.medicamentosplm.com/productos/isavir-tabletas.htm> consultado el:17.03.2014



Imagen 45 disponible en :

<http://galenox.com/component/content/article/280-z/9110-ziverone.html> consultado el

:17.03.2014

## 4. Conclusiones

Un paciente infantil que se encuentra en desarrollo, tiene características anatómicas y morfológicas distintas al individuo adulto; por lo que es necesario conocer como se llevan a cabo los procesos en la interacción del fármaco con el organismo o la interacción entre los fármacos obteniendo efectos de antagonismo, sinergia o potenciación.

Si un paciente infantil es alérgico a algún medicamento, existen diferentes alternativas de medicamentos; es por esto que el cirujano dentista debe conocer los diferentes grupos de medicamentos.

A pesar de existir diferentes procedimientos para el cálculo de la dosis de un medicamento, la conversión con base al peso corporal del paciente continúa siendo la más práctica y una de las más seguras.

La vía de administración más utilizada es la vía oral, pero no todos los medicamentos han sido diseñados para administrarse de ésta forma en pacientes pediátricos, por lo que se requiere ajustar las dosis o la presentación de un paciente adulto para un paciente infantil.

Es importante calcular dosis adecuadas ya que de no hacerlo se corre el riesgo por una parte, de que si se administra una dosis menor, no se obtendrá el efecto farmacológico esperado debido a que el medicamento no entrará en la ventana terapéutica, por otra parte si se administra una dosis mayor a la necesaria, se puede provocar una toxicidad que en niños puede ser peligrosa.

Se requiere de una difusión de la correcta administración de los medicamentos en Odontopediatría para que la terapia farmacológica realmente sea exitosa y no caer en contradicciones que puedan llevar a consecuencias negativas.

## Glosario:

Ácido glucorónico: ácido carboxílico producido en el hígado que interviene en la eliminación de ciertos fármacos.

Alergia: respuesta del sistema inmunológico de hipersensibilidad a una sustancia que al inhalarse, ingerirse o tocarse, produce ciertos signos y síntomas.

Anafilaxia: reacción inmunitaria generalizada del organismo, es una complicación grave y mortal.

Digoxina: glucósido cardiotónico, usado como agente antiarrítmico en la insuficiencia cardíaca y otros trastornos cardíacos.

Efecto de primer paso: metabolismo de fármacos que realiza el hígado, y reduce la concentración de un fármaco antes de que alcance la circulación sistémica.

Glucronoconjugación: mecanismo de biotransformación enzimático de fase II.

Glucoronidasas: Enzimas encargadas de hidrolizar enlaces glicosídicos entre el ácido glucurónico y algún otro compuesto.

Tinnitus: fenómeno perceptivo en el cual se notan golpes o sonidos en el oído, que no proceden de ninguna fuente externa.

Warfarina: es un medicamento anticoagulante oral que se usa para prevenir la formación de trombos y émbolos. Inhibe la producción de factores de coagulación dependientes de la vitamina K .

## Bibliografía

1. **Boj, Juan R.** *Odontopediatría la evolución del niño al adulto joven*. Madrid : Ripano, 2012. págs. 120-136.
2. **Biondi, Ana M.** *Odontopediatría: Fundamentos y prácticas para la atención integral personalizada*. Buenos Aires : Alfaomega, 2010. págs. 81-101.
3. **Mercado, Ramón Castillo.** *Estomatología pediátrica*. Madrid : Ripano, 2011. págs. 302-319.
4. **Meléndez, Teresa Espinosa.** *farmacología y terapéutica en odontología: fundamentos y guía práctica*. Df : Panamericana, 2012. págs. 9-13 347-353.
5. **Raffa, Robert B.** *Netter farmacología ilustrada*. Barcelona : Elsevier Masson, 2008. págs. 10-19.
6. **Rang, Lüllman Heinz.** *Atlas de farmacología*. s.l. : Elsevier, 2004. págs. 8-17.
7. **Brodoni, Noemí.** *La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*. Buenos Aires : Panamericana, 2010. págs. 695-717.
8. **Gilman, Goodman.** *Manual de farmacología y terapéutica* . México : Mc graw Hill, 2009. págs. 1115-1125.
9. **Pinkham, J. R.** *Odontología pediátrica*. México Df : Mc graw Hill, 2001. págs. 71-76.
10. *Uso de los antimicrobianos en la población pediátrica.* **Rodrigo, Carlos.** 5, Barcelona : Elsevier, abril de 2010, Enfermedades Infecciosas y microbiología clínica, Vol. 28, págs. 310-320.
11. *Importancia de la farmacología clínica en pediatría.* **García, M.A Peiré.** 2, Barcelona : Elsevier, 29 de diciembre de 2009, Anales de pediatría, Vol. 72, págs. 99-102.
12. **Garde, Jesús.** *Protocolos de Inmunología Clínica y Alergología en pediatría*. s.l. : Anales de pediatría, 2003. págs. 11-21.
13. **Pinto, Antonio Guedes.** *Fundamentos de odontología Odontopediatría* . Sao paulo : Santos, 2011. págs. 409-414.
14. **Katzung, Bertram G.** *Farmacología básica y clínica* . s.l. : El manual moderno, 2007. págs. 1011-1022.
15. *Metamizol. Evaluación del riesgo para agranulocitosis y anemia aplásica. Experiencia de 3 años en el Hospital Regional Mérida del ISSSTE.* **Jorge Bernardo Correa Vargas, Antonio Canto Solís.** 1, Mérida : Medicina interna de México, enero- febrero de 2004, Medicina interna de México, Vol. 140, págs. 6-10.
16. **Chapa, Federico Ortíz.** REFERMED diccionario de especialidades farmacéuticas. 55 [ed.] José Antonio Solís Sánchez. México : PLM, 2009. 99-159.
17. *eficacia del uso odontológico de la anestesia tópica previa a la punción anestésica infiltrativa. Estudio doble ciego.* **Valle Cabo M., Ruíz Delgado R.** 2, Murcia : s.n., Marzo-Abril de 2011, Avances en Odontoestomatología, Vol. 27.
18. *Antibiotics:use and miuse in pediatric dentistry* . **F, Peedikayil.** 4, E.U.A : Dentistry and science source, octubre de 2011, Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, Vol. 29, págs. 282-289.
19. *Comparación de olor, cuerpo, sabor y sensación posteriore a la ingesta que producen cinco ampicilina y dos trimetoprim-sulfametoxazol en presentaciones líquidas con sabor distinto.* **Belisario Ortiz Gutierrez, Patricia Simental.** 29,

México : s.n., Mayo de 1998, Revista mexicana de puericultura y pediatría , Vol. 6, págs. 76-84.

### Ciberografía

1. <http://163.178.103.176/Ejercicios/Tema1G/Ejercicios/Pra2/6ABCLiq2/Pic1a.gif>
2. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/775/1/Vias-de-Administracion-de-Farmacos.html>
3. <http://qfdeeg.blogspot.mx/2010/07/formas-farmaceuticas.html>
4. <http://cuidadoinfantil.net/tallaninos.html?phpMyAdmin=807cb456a26cc0151d5a28e5e46d4f0b>
5. <http://cuidadoinfantil.net/talla-ninos.html?phpMyAdmin=807cb456a26cc0151d5a28e5e46d4f0b>
6. <http://galenox.com/component/content/article/263-m/6153-mejoralito-pediatrico.html>
7. <http://galenox.com/component/content/article/254-d/3938-dolviran.html>
8. <http://galenox.com/component/content/article/273-s/5274-sedalito-infantil.html>
9. <http://www.tufarmacialatina.com/product-p/129143.htm>
10. [http://moblog.whmsoft.net/m\\_images\\_search.php?keyword=Metamizol+So  
dico+Jarabe&language=spanis](http://moblog.whmsoft.net/m_images_search.php?keyword=Metamizol+Sodico+Jarabe&language=spanis)
11. [http://farmaciasannicolas.com/compras/index.php?itemBus=U0MwMTA=&p  
age=3](http://farmaciasannicolas.com/compras/index.php?itemBus=U0MwMTA=&page=3)
12. <http://vademecumodontologico.com/actron-200-mg>
13. [http://www.pmfarma.com.mx/noticias/6698-motrin-la-formula-de-siempre-  
estrena-nueva-imagen.html](http://www.pmfarma.com.mx/noticias/6698-motrin-la-formula-de-siempre-estrena-nueva-imagen.html)
14. [http://prodem dental.com.mx/product.php?id\\_product=325](http://prodem dental.com.mx/product.php?id_product=325)
15. [http://www.medicyr.com/mw/mw\\_l1.php?pageNum\\_anun=2&totalRows\\_an  
un=13&c=100125&tot=4&col=2&i=&j=](http://www.medicyr.com/mw/mw_l1.php?pageNum_anun=2&totalRows_anun=13&c=100125&tot=4&col=2&i=&j=)
16. [http://galenox.com/component/content/article/257-g/4984-gotas-de-  
pentrexyl.html](http://galenox.com/component/content/article/257-g/4984-gotas-de-pentrexyl.html)

17. [https://www.google.com.mx/search?q=alivin+plus+infantil&hl=es-419&gbv=2&prmd=ivns&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=b6MnU832Ilay2gWE2oCYBw&ved=0CAUQ\\_AU](https://www.google.com.mx/search?q=alivin+plus+infantil&hl=es-419&gbv=2&prmd=ivns&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=b6MnU832Ilay2gWE2oCYBw&ved=0CAUQ_AU)
18. <http://www.farma.com.mx/detalle.php?cat=&sub=15&prod=299> consultado
19. <https://www.farmaldea.com/ampliron-duo-suspension-70ml-400mg-195.html>
20. <http://www.antibioticsaustralia.org/ilosone.html>
21. <https://www.farmaldea.com/medicamentos/dalacin-c-ampula-300mg-797.html>
22. <https://www.farmaldea.com/medicamentos/antibioticos/penicilinas/clendix-21-capsulas-300mg.html>
23. <http://www.thuocbietduoc.com.vn/Estore/drg2811sp467.aspx>
24. <https://www.farmaldea.com/texis-g-4-tabletas-500mg-2938.html>
25. <http://www.adacostalabs.com/liomont-corp/infecto.html>
26. <http://www.la-boticaria.com/mibesan-s.html>
27. <http://www.laboticaria.com/laboratorio/where/manufacturer/quimica%20y%20farmacia>
28. <http://medii.co/medicamento/afungil>
29. [http://www.mexicanpharmacy.com.mx/index.php?p=product&id=2896&parent=51&is\\_print\\_version=true](http://www.mexicanpharmacy.com.mx/index.php?p=product&id=2896&parent=51&is_print_version=true)
30. <http://www.pisa.com.mx/flucozan-inyectable/>
31. <http://www.adacostalabs.com/liomont-corp/derma.html>
32. <https://www.alivioexpress.com/esp/detalle-producto.php?productid=5764930>
33. <http://agrealuchadoras.blogspot.mx/2012/08/glaxosmithkline-reino-unido-zovirax.html>
34. <http://galenox.com/component/content/article/280-z/9110-ziverone.html>