



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**FARMACOSEGURIDAD, MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE  
ERRORES Y EVENTOS ADVERSOS DURANTE LA  
PRESCRIPCIÓN DE 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 XIMENA RODRÍGUEZ VILLA**

**TUTORA: Mtra. PATRICIA DÍAZ COPPE**

**ASESORA: Mtra. ANDREA LARA PÉREZ SOTO**

**Cd . Mx.**

**2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



A mi mamá, la persona más especial de mi vida, por acompañarme con infinito amor y paciencia, por tener siempre una sonrisa para mí. Este es un logro de ambas. Te amo.

A Oscar, mi paciente compañero, por tus palabras de aliento y tu invaluable apoyo. No hay palabras para expresar el profundo amor que tengo por ti, espero que este sea el inicio de una feliz vida juntos.

A Gloria y José, mis abuelos, son el regalo más bonito que la vida me dio. Sin duda alguna este logro es por y para ustedes, no lo hubiera hecho sin su ayuda. Gracias por su amor incondicional. A mi abuelo José que con su ejemplo me enseñó disciplina y trabajo duro, a mi abuelita Gloria por todos los recuerdos dulces que dejó en mí. Los amo con todo mi corazón.

A mi papá, el mejor maestro que tuve.

A Iovan, fue una bendición que hayas llegado a nuestra vida y gran parte de este logro te lo debo a ti.

A mi familia, mis tíos, Alejandra, Jorge, Teto, Naye, Chino, Tania y Tali. A mi abuela Berta y a Picho.

A mi nueva familia, Martín y Rosi, por su apoyo durante esta última etapa.

A mis amigos, Armando, Jessica, Mario, Alejandra, Paco, Agni, Ingrid, Sharon, Jacqie y a todos los amigos que hice en la Facultad de Odontología, que acompañaron este camino con risas y lo volvieron más llevadero. Gracias por todo lo que compartimos dentro y fuera de las aulas.

A Diana por todos estos años de amistad, nos esperan muchos más, eres como una hermana para mí. A todos mis amigos del pasillo y de Prepa 2.

A mi amada UNAM, en sus aulas me formé, no sólo como profesionalista sino también como ser humano.

A Dios que me ha colmado de bendiciones durante toda mi vida.



## ÍNDICE

	<b>INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	7
1.1	Asia	8
1.2	África	9
1.3	Europa	11
1.4	América	11
<b>2</b>	<b>BASES FARMACOLÓGICAS</b>	13
2.1	Farmacocinética	13
2.1.1	Absorción	14
2.1.2	Circulación y distribución	15
2.1.3	Biotransformación o metabolismo	15
2.1.4	Excreción	16
2.2	Farmacodinamia	16
<b>3</b>	<b>PRESCRIPCIÓN</b>	18
3.1	Guía para la buena prescripción de la OMS	18
3.1.1	Prescripción razonada	19
3.1.2	Selección de medicamento P (Personal)	22
3.1.3	Tratamiento del paciente	23
3.1.4	Supervisar tratamiento	23
<b>4</b>	<b>HISTORIA CLÍNICA</b>	26
4.1	Expediente clínico	27
<b>5</b>	<b>RECETA MÉDICA</b>	30
5.1	Formato de receta médica	30
<b>6</b>	<b>FARMACOVIGILANCIA</b>	33
6.1	Eventos adversos	33
6.1.1	Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM)	34
<b>7</b>	<b>ERRORES FRECUENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD</b>	37
<b>8</b>	<b>PRESCRIPCIÓN Y FÁRMACOS EN ODONTOPEDIATRÍA</b>	45
8.1	Dosificación y vías de administración	45
8.2	Medicamentos de prescripción frecuente en odontopediatría	51
8.2.1	Antibióticos	51
8.2.2	Antivirales	54
8.2.3	Analgésicos- AINEE	54
8.2.4	Antimicóticos	59



**CONCLUSIONES**

62

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

64



## INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como propósito recabar información acerca de los errores más comunes durante la prescripción de medicamentos en Odontopediatría, separar las etapas en las que se divide el proceso y analizar los errores que en ellas pueden surgir, enlistar las causas de errores y eventos adversos más frecuentes en la prescripción de medicamentos en Odontopediatría; así como crear una guía para el odontólogo que lo acompañe durante el proceso de prescripción.

Los eventos adversos durante la prescripción farmacológica representan un riesgo importante para la salud de los niños; el clínico, al realizarla debe considerar aspectos fisiológicos, metabólicos y psicológicos de los menores, entre otros. Lo anterior requiere de preparación y conocimientos en farmacología enfocada a Odontopediatría, ya que si no se cuenta con la preparación adecuada podría resultar en un episodio desagradable para el odontólogo, el menor y sus padres. La población pediátrica es la más propensa a sufrir eventos adversos durante la utilización de medicamentos. Los errores frecuentes, que con suerte podrían pasar desapercibidos en un adulto, durante el tratamiento farmacológico en un niño podría tener resultados desfavorables, produciendo daños temporales, permanentes o en el peor de los casos mortales.

Por lo dicho anteriormente crear una lista de los medicamentos más usados en Odontopediatría, si bien no es el objetivo de este trabajo, resulta imperativo para el documento ya que se encuentra dentro de las limitaciones con las que el odontólogo se topa durante la prescripción. Las presentaciones de los medicamentos, así como el cálculo de la dosis se mencionan con el fin de dar una guía, así como la discrepancia de opiniones respecto al uso de



medicamentos, la selección de los fármacos de primera elección y el cálculo de las dosis.

En este documento se toman como guías los métodos utilizados en el área de farmacología de la Facultad de Odontología de la UNAM.

Lo anterior permite mostrar un panorama general del contenido de este trabajo, el cual queda a la consideración del honorable jurado.



## 1 ANTECEDENTES

El arte de curar nació de la necesidad del hombre de sobrevivir, ya que siempre se ha enfrentado a enfermedades. Se desprendieron dos corrientes para este arte, el empirismo que consiste en recurrir a un remedio solo porque su empleo ha sido o ha parecido ser favorable en casos semejantes y la magia que es la creencia de que todo suceso tiene su origen en una fuerza-entidad, así fue como se consolidó el “arte de curar” y con esta práctica aparecieron los brujos y chamanes, ellos se encargaron de aplicar y prescribir remedios, así se desarrolló con el paso de los años la farmacología. Muchas culturas progresaron en el “arte de curar”, en todos los continentes poseían conocimiento de remedios naturales y procedimientos de sanación, lo cual ha dado pie a las diferentes corrientes de la medicina moderna y a las personas encargadas de resguardar la salud. <sup>1</sup>

Se sabe de la importante posición social que ha tenido siempre el “sanador” ya sea por su lazo con la magia y la religión o por sus conocimientos. En todas las culturas se desarrollaron personajes especializados en la salud, los cuales eran merecedores de respeto, no sólo por su actividad sanadora, sino también por pasar su sabiduría de generación en generación; así fue como se consolidó la materia de estudio encargada de conservar la salud humana, la medicina, con ella también la farmacología, cuyo concepto se retoma más adelante.

La historia de la farmacología se puede dividir en dos etapas: la profarmacología o primer periodo, basada en el empirismo donde incrementó la observación y la aplicación de los resultados de manera racional. El segundo periodo es el de la farmacología moderna, propiamente como ciencia, que se desarrolló en conjunto con la química. <sup>1</sup>



La farmacología y la medicina se desarrollaron junto con la humanidad, se pasó de la creencia religiosa de dioses y demonios al empirismo y método científico. Con el avance de la tecnología y el resto de las ciencias, aumentaron también los conocimientos sobre el cuerpo y su funcionamiento. A continuación, se mencionan las aportaciones de algunas de las culturas más destacadas de cada continente.

## 1.1 Asia

Diversas culturas se desarrollaron en este continente, dentro de las cuales se destaca la medicina China por sus conocimientos y procedimientos. El florecimiento de la medicina china se inició en el año 206 a. C., se utilizaron plantas como la rawolfia, arbusto de hojas blancas o rosadas y el ginseng, que es un arbusto coreano. En esta cultura el responsable de la salud como en muchas otras era un sacerdote, quien por medio del oráculo consultaba a sus antepasados sobre el origen de enfermedades y tratamientos, mismos que consistían en remedios herbolarios, rezos y sacrificios. Posteriormente se adoptó la creencia de la existencia de demonios y la necesidad de protegerse de ellos.

La medicina china se basó en textos de grandes emperadores, en el año 2900 a.C. el emperador Fu-Hsi describió el ying y el yang, refiriéndose a él como la fuerza femenina y masculina, positivo y negativo, frío y cálido. En 2800 a.C. el emperador Shennong escribió el primer herbolario médico. Mientras que en el siglo VI a.C. Pien Chio menciona en su libro once lugares para tomar el pulso y por lo menos 50 tipos diferentes de pulso, convirtiendo esto en un importante método de diagnóstico. <sup>2</sup>

La acupuntura es el método más destacable de la medicina china, éste consiste en clavar una aguja en puntos específicos, descritos como canales

por donde circula la energía (Figura 1). Esta cultura tenía la creencia de que existía una relación entre estos puntos y los órganos del cuerpo. <sup>3</sup>

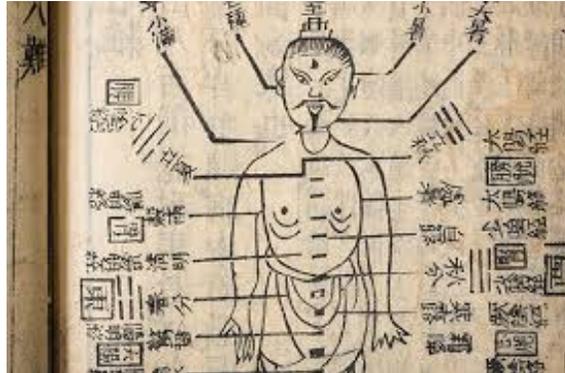


Figura 1 Canales donde circula la energía. <sup>3</sup>

## 1.2 África

Durante el florecimiento de la cultura egipcia su medicina fue incluso superior a la practicada en Europa durante la edad media, esto se sabe gracias al conjunto de textos en los que almacenaban su conocimiento.

A los egipcios se les atribuye más significativa el Papiro de Ebers, un rollo de más de 20 metros de longitud, una especie de enciclopedia médica para los estudiantes de la época contiene como aportación 870 casos de medicina en general: enfermedades internas, de los ojos (Figura 2), de la piel y de las extremidades, aunque relacionados con elementos mágicos y religiosos, en él describieron más de veinte enfermedades del aparato digestivo.

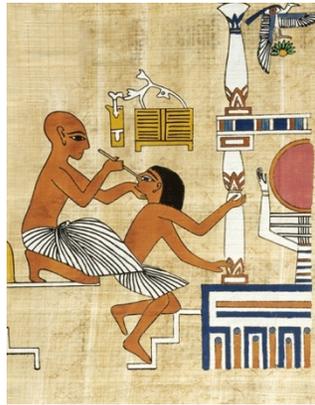


Figura 2 Oculista cura el ojo de un artesano. Copia de una pintura. <sup>4</sup>

En otros textos se encuentran otras aportaciones importantes, como la circulación mayor y menor, la relación del pulso y corazón y algunas etiologías de diferentes enfermedades, en ellos también se encuentra evidencia del amplio conocimiento sobre luxaciones, fracturas y sus tratamientos. El embalsamamiento de los muertos les permitió ampliar sus conocimientos sobre anatomía, aunque esta actividad era realizada por sacerdotes y personas “allegadas” a los dioses, gracias a esto conocieron la existencia de casi todos los órganos del cuerpo y algunas de sus funciones. En cuanto al sistema nervioso, describieron las cefaleas y su tratamiento, también conocían la relación entre este sistema y los músculos y el funcionamiento de los hemisferios del cerebro, pues se encontró en uno de los tratados que el movimiento de las extremidades corresponde a la actividad del lado opuesto del hemisferio cerebral. <sup>4</sup>

En cuanto a la farmacopea egipcia encontramos todo tipo de jarabes, ungüentos, supositorios, polvos y enemas para cualquier clase de enfermedad, traumatismo y heridas<sup>4</sup>. Lamentablemente fueron conquistados en el año 642 d. C. por los árabes y con esto se perdió gran parte de su cultura y conocimiento.

### 1.3 Europa

La cultura griega tuvo también personajes importantes para la medicina, Galeno, por ejemplo, comenzó sus estudios en medicina a los 16 años, realizó un esquema corporal que consistía en tres sistemas interconectados: nervios y cerebro, corazón y arterias e hígado y venas, él hablaba del origen de las enfermedades basándose en un desequilibrio de los humores antes descritos por Hipócrates. <sup>1</sup>

Hipócrates (Figura 3) mucho antes de Galeno describió lo que llamó los cuatro humores del cuerpo humano, fluidos que en las personas sanas se encontraban en perfecto equilibrio. Hipócrates es considerado el primer cirujano torácico y muchos de sus descubrimientos aún son válidos en la actualidad. Es considerado el padre de la medicina y es también el autor del juramento hipocrático. <sup>1</sup>

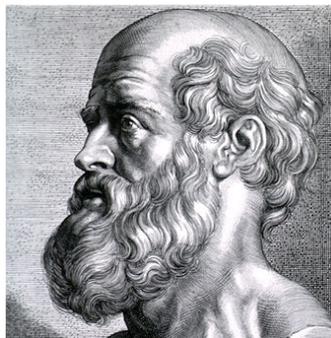


Figura 3 Hipócrates. <sup>1</sup>

### 1.4 América

La medicina del México prehispánico estaba basada principalmente en la herbolaria pues tenían un amplio conocimiento de las plantas, aunque también se trataba la enfermedad de manera integral y a veces con rezos. Tenían habilidad para suturar, haciendo uso de cabellos y espinas como agujas.

Clasificaron las heridas de acuerdo con su profundidad y tejidos lesionados. No solo curaban con plantas, en ocasiones usaban partes de animales. En sus códices describen cirugías abdominales y oculares. Fray Bernardino de Sahagún relata que cuando alguien se cortaba la nariz debía procurar rescatar el pedazo de nariz para poder posicionarla de nuevo en su lugar.<sup>5</sup>

El Códice de la Cruz Badiano es una de las fuentes más antiguas de la medicina mesoamericana, contiene textos e imágenes de herbolaria (Figura 4). A pesar de haberlo escrito después de la colonización este texto no pierde los toques de magia y es el primer documento donde se representan plantas americanas. En él se describieron patologías en orden anatómico, de cabeza a pies, lo cual habla de un orden y clasificación por parte de los indígenas. Hablan de males como saliva reseca, vómitos, quemaduras y garganta irritada.<sup>6</sup>



Figura 4 Representacion de plantas en el Códice de la Cruz Badiano.<sup>6</sup>



## 2 BASES FARMACOLÓGICAS

La farmacología es la rama de la medicina que se encarga de estudiar la interacción entre el organismo y los medicamentos<sup>7</sup>, así como la historia, propiedades, presentaciones y mecanismo de acción de los medicamentos.

A lo largo de la vida el cuerpo atraviesa cambios en su anatomía y fisiología, debido al crecimiento y desarrollo. Estos cambios hacen que el paso de los medicamentos por el cuerpo sea diferente en cada etapa.

La clasificación de las edades pediátricas acordadas internacionalmente es la siguiente:

- Bebés recién nacidos prematuros
- Bebés recién nacidos a término: día 0 a 28 días
- Bebés a niños pequeños: 28 días a 23 meses
- Niños: de 2 a 11 años
- Adolescentes de 12 a 18 años.<sup>8</sup>

El conocimiento y manejo de las diferencias entre cada edad ayudará a realizar una prescripción adecuada y a su vez evitar la toxicidad que pudiera provocar un medicamento; ya que la población pediátrica es la más vulnerable a sufrir efectos adversos.<sup>9</sup>

### 2.1 Farmacocinética

La farmacocinética estudia el paso de las drogas a través del cuerpo, este proceso comprende los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción; todas las drogas introducidas por las distintas vías de administración en el paciente pediátrico cumplen con las etapas

farmacocinéticas básicas. Estas etapas están condicionadas por distintos factores que suelen variar en los niños, como las proporciones de grasa corporal, proteínas, agua extracelular, tamaño de hígado y riñones. Las etapas de la farmacocinética se enumeran a continuación, también se mencionan algunas importantes diferencias respecto a un ser humano adulto. <sup>7</sup>

### **2.1.1 Absorción**

Es el proceso mediante el cual las drogas pasan por las membranas a través de la sangre, hasta llegar al sitio de acción; este proceso depende de la vía de administración y características fisicoquímicas del paciente, estas variables pueden influir en la velocidad y cantidad de droga que se absorbe. A lo largo de la infancia suceden cambios en el tracto intestinal que pueden modificar la farmacocinética de los medicamentos, entre ellos el área y tamaño de la superficie de absorción, la flora local, secreción de enzimas y el pH gástrico, estos cambios afectan el tiempo de vaciado gástrico, motilidad y circulación del medicamento en el cuerpo. En los niños el tiempo de tránsito intestinal se encuentra disminuido por lo que los medicamentos de liberación prolongada se encuentran contraindicados. <sup>10</sup> El pH gástrico, en el momento de nacer es casi neutro y a los dos años alcanza valores de un adulto. <sup>8</sup> Además el intestino de los bebés es más permeable, por lo que permite el paso a moléculas grandes.

El reflujo es muy frecuente en el primer año de vida y eso puede provocar regurgitación del medicamento, por ello es conveniente ajustar la medicación a los horarios de comida, esta acción es segura, ya que hay muy pocos medicamentos que indican lo contrario, tal es el caso de la rifampicina medicamento usado para tratar la tuberculosis. <sup>8</sup>

### **2.1.2 Circulación y distribución**

Es la forma en que el medicamento se distribuye hacia los diferentes compartimentos del cuerpo una vez que se encuentra en la sangre, se liga a proteínas y la fracción libre es la porción activa; la cual llega al sitio de acción y originará un efecto o acción. Los valores de líquido extracelular varían en el paciente pediátrico, es por esto que los valores de distribución se pueden ver afectados, debido a que los medicamentos se distribuyen en el líquido extracelular y grasa corporal, para los medicamentos solubles en agua, por ejemplo algunos antibióticos (cefalosporinas) es recomendable administrar dosis iniciales mayores.<sup>10</sup> En los primeros días de vida la bilirrubina libre puede competir con los fármacos de carácter ácido o puede suceder al contrario, que el fármaco desplace de su unión con la albúmina a la bilirrubina. Aumentando la concentración de bilirrubina libre y el riesgo de ictericia.<sup>10</sup>

La administración de dos o más drogas puede ocasionar una interacción a nivel del transporte, compitiendo por el sitio de unión proteica, pudiendo producir un incremento de la fracción libre de uno de ellos y llegar a niveles tóxicos.

### **2.1.3 Biotransformación o metabolismo**

Esta etapa comprende los cambios en la sustancia activa que suceden en el organismo. La transformación ocurre principalmente en el hígado y generalmente por mecanismos enzimáticos, a partir de la biotransformación de las drogas se originan metabolitos, que son compuestos inactivos o con menor actividad que la droga madre.<sup>10</sup>

Como ya se mencionó este suceso depende principalmente del metabolismo hepático, por lo tanto, cuanto más prematuro sea un bebé más

lento será el metabolismo, así como la excreción renal. Por lo tanto, en el caso de los medicamentos que se depuran por el hígado, la vida media puede ser mayor, tardando en alcanzar un estado de equilibrio, lo mismo sucede con medicamentos que son metabolizados por los riñones. Además de las diferencias cuantitativas respecto al metabolismo de los medicamentos, podemos encontrar algunas diferencias cualitativas, tal es el caso del paracetamol, que cambia de vía metabólica en niños y bebés respecto a adolescentes y adultos. <sup>11</sup>

#### **2.1.4 Excreción**

Es el mecanismo que finaliza el efecto del fármaco ya que se refiere a la eliminación del fármaco o sus metabolitos. Las drogas son eliminadas del organismo mediante el riñón que es el principal órgano excretor de los fármacos. En bebés y niños la capacidad de eliminación puede ser incluso mayor que en adolescentes y adultos. <sup>7</sup>

#### **2.2 Farmacodinamia**

La farmacodinamia se refiere al efecto del fármaco en el organismo. Una vez que la droga ha alcanzado valores suficientes y su sitio de acción, ocurren cambios bioquímicos y fisiológicos que modifican la función celular del organismo. <sup>7</sup>

Los medicamentos tienen comportamientos farmacodinámicos diferentes en cada etapa de la vida, eso es lo que determinará particularidades en sus efectos terapéuticos; por ejemplo, el recién nacido libera menos acetilcolina y la distancia intersináptica es mayor. La respuesta muscular es menor por tener menos fibras; el escaso desarrollo de los quimio y



barorreceptores influye para que las respuestas reflejas de vasodilatación y depresoras de las drogas sean a veces insuficientes o nulas. <sup>12</sup>

La información de las diferencias en la farmacodinamia es poca, sabemos que los receptores, transportadores y canales están sometidas a cambios en el desarrollo. Hay ejemplos documentados de sensibilidad o toxicidad provocada por medicamentos en niños pequeños, por ejemplo, la dopamina y metoclopramida, usados como antieméticos son medicamentos que han llegado a provocar convulsiones.

El conocimiento de estas diferencias entre la farmacocinética y farmacodinamia en los niños, permite al clínico evitar errores en la prescripción de medicamentos, particularmente se debe tener cuidado ya que existen varios obstáculos para la realización de nuevos estudios que los complementen, ya que los ensayos clínicos se realizan muy rara vez en niños debido a la escasez de muestras; por ejemplo, recolección de sangre, dificultad para obtener un consentimiento informado, entre otros.



### 3 PRESCRIPCIÓN

La palabra prescripción proviene del latín *praescripto* que significa ordenar o mandar. Se refiere al documento expedido por el profesional de la salud, realizado después de establecer un diagnóstico y valorar si el problema requiere de tratamiento con medicamentos.

La prescripción de un medicamento no es un evento aislado, ni debe ser una decisión arbitraria o estandarizada, puesto que requiere de concentración, de información específica y debe ser una acción individualizada para cada paciente.

#### 3.1 Guía de la Buena Prescripción de la Organización Mundial de la Salud

A lo largo de la formación como profesionales de la salud se enseña farmacología enfocada a conocer el medicamento y sus indicaciones; sin embargo, en la vida real el proceso se da a la inversa, puesto que primero nos topamos con el padecimiento, para luego elegir un fármaco adecuado para este problema.

Como se ha explicado, los malos hábitos de prescripción y los errores en la misma, son el origen de tratamientos inefectivos, inseguros y de prevalencia de la enfermedad. La guía de la buena prescripción de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicada en 1998 ayuda al estudiante o profesional de la salud a llevar a cabo el proceso de razonamiento lógico que debe preceder al acto de la prescripción, en la primera parte se habla del llamado “proceso de la terapéutica razonada” el cual intenta conducir

paso a paso a identificar el problema hasta una solución por medio del sentido común, este proceso se explicará a fondo más adelante.

Los objetivos de una buena prescripción son:

- Preservar o mejorar la salud del paciente.
- Maximizar la efectividad en el uso de medicamentos.
- Minimizar los riesgos a los que se expone el paciente al usar medicamentos.
- Minimizar los costos en la atención de la salud por medio del uso racional del medicamento.
- Respetar las opiniones de los pacientes en toda decisión terapéutica.<sup>13</sup>

### **3.1.1 Proceso de la terapéutica razonada**

Una vez que se ha recabado la información del paciente, como sexo, edad, signos y síntomas, afección que se requiere tratar, si existe alguna infección, antecedentes patológicos personales y la situación económica de los padres, para realizar la prescripción de manera correcta y segura podemos seguir los pasos que de acuerdo con la OMS nos llevan a la prescripción razonada.

Pasos por seguir:

1. El primer paso será definir el problema del paciente, aquí se pone especial atención a los síntomas del paciente, es muy importante escuchar con atención, esta información puede ser un elemento de diagnóstico de vital importancia, aunque el profesional de la salud puede observar otros peligros y motivos de preocupación, por lo que es importante ayudarse de otros auxiliares de diagnóstico, como los estudios de gabinete, radiografías, etc.

2. En segundo lugar se debe establecer el objetivo de la terapéutica y lo que se espera conseguir con el tratamiento.

3. El tercer paso, diseñar el esquema terapéutico, si ya se tiene en mente un tratamiento en especial, durante este paso se debe comprobar que sea el adecuado para cada paciente en particular, si es seguro o podría existir algún tipo de interacción medicamentosa. Para Odontopediatría debemos tomar en cuenta que no todos los medicamentos son seguros o adecuados para los niños. Y de ser posible valorar el costo - beneficio del uso de dicho medicamento. Aquí se debe calcular hasta qué punto el tratamiento puede ser eficaz, pues en caso de que los padres no resulten ser cooperadores podría resultar dañino para el paciente.

La selección del medicamento deberá considerar los siguientes aspectos:

- **Eficacia:** la capacidad del medicamento para modificar favorablemente un síntoma, el pronóstico o el curso clínico de la enfermedad.
- **Seguridad:** característica que garantiza el uso del medicamento con una probabilidad mínima de causar reacciones adversas.
- **Conveniencia:** se refiere a tomar en consideración las características individuales de cada paciente, además de las patologías, características del fármaco y preferencias del paciente. <sup>13</sup>

4. Para el cuarto paso se inicia la prescripción del tratamiento, aquí se explica a los padres del paciente los pasos a seguir, siendo claros y explicando porqué es importante seguir al pie de la letra las indicaciones dadas en la receta médica. Entonces se prescribe el medicamento, usando la receta médica y llenando correctamente todos los datos que en ella se requieren, escribiendo con letra legible y usando palabras claras y de fácil comprensión.

5. Quinto paso, aún con el paciente y los padres se darán instrucciones detalladas acerca del tratamiento, se hablará de los resultados que se esperan obtener, así como los posibles efectos adversos, también de las dosis y horarios de administración de los medicamentos. Es recomendable pedirles a los padres del paciente que resuman con sus propias palabras lo que se le ha explicado para asegurarse de que lo ha entendido a la perfección.

6. El sexto y último paso, no deja de ser importante, en él se supervisa el tratamiento ya sea con citas de control o por teléfono. Si los síntomas persisten puede ser que haya fallado el diagnóstico, la elección de tratamiento o el apego del paciente al mismo, en cuyo caso se inicia de nuevo todo el procedimiento anterior.

Se muestra un resumen de los pasos del proceso de la terapéutica razonada, según la OMS, ver figura 5.

**Primer paso: Definir el problema del paciente.**

**Segundo paso: Especificar el objetivo terapéutico.**

¿Qué se desea conseguir con el tratamiento?

**Tercer paso: Comprobar si el tratamiento P (personal) es adecuado.**

Comprobar la efectividad y la seguridad.

**Cuarto paso: Comenzar la prescripción.**

**Quinto paso: Dar información, instrucciones y advertencias.**

**Sexto paso: Supervisar el tratamiento.**

Figura 5 Proceso de la terapéutica razonada. <sup>12</sup>

### **3.1.2 Selección de medicamento P (personal)**

A continuación, se explican los principios para elegir el medicamento, como escoger entre un grupo de fármacos previamente enlistados y los criterios para enlistarlos o agruparlos.

El grupo de medicamentos P o personales, son los que el profesional ha seleccionado y con los que se encuentra familiarizado. Lo cual significa que realizará una lista con los que serán sus medicamentos de elección para determinado tipo de enfermedades. Esta lista también debe incluir la forma farmacéutica, dosis, pautas y duración de los tratamientos.

Ya que no todos los padecimientos requieren tratamiento, ni el mismo medicamento, y que no es lo mismo tratamiento P que medicamento P, se enumeran los pasos para hacer la selección de medicamentos.

#### **1. Definir el diagnóstico.**

Basado en signos, síntomas, historia clínica y si es necesario en estudios de laboratorio, radiografías, etc. se llegará a un diagnóstico del padecimiento o enfermedad.

#### **2. Especificar el objetivo terapéutico.**

Determinar los resultados que se pretenden obtener del uso del medicamento P.

#### **3. Hacer un inventario de los grupos farmacéuticos efectivos.**

En primer lugar, se busca el perfil del medicamento adecuado, mediante la identificación de los efectos potenciales y benéficos que debe tener el grupo de medicamentos.

#### 4. Elegir un grupo preestablecido según criterios farmacológicos.

Se comparan las acciones farmacológicas de los grupos de medicamentos, aquí se deben evaluar cuatro características: eficacia, seguridad, conveniencia y costo del tratamiento, siendo la eficacia la de mayor importancia.

La eficacia farmacológica es la capacidad de un medicamento de producir el efecto o reacción máxima para lo que fue prescrito en el organismo.

#### 5. Elegir un medicamento P.

Ya que se ha elegido un medicamento específico, se prosigue a escoger una forma de administración, esto incluye la pauta de dosificación y una duración estándar.

### 3.1.3 Tratamiento de los pacientes

Una vez que se ha realizado la prescripción el trabajo continúa, se debe asegurar la adhesión del paciente al tratamiento, esto se consigue prescribiendo un tratamiento bien seleccionado, creando una buena relación médico paciente y dedicando el tiempo necesario para dar información, instrucciones y advertencias.

*“Se establece una buena relación médico- paciente mediante el respeto por los sentimientos y los puntos de vista del paciente, la comprensión y la voluntad de entrar en un diálogo que permita convertir al paciente en un socio del tratamiento”.<sup>13</sup>*

### 3.1.4 Supervisar el tratamiento

Aquí se va a evaluar la efectividad del tratamiento. Si este ha sido efectivo y la enfermedad remitió, entonces se detendrá el tratamiento. En caso de que se haya resuelto la enfermedad, pero el tratamiento no se ha terminado se pueden hacer dos cosas, si no hay ningún efecto indeseado se concluirá el tratamiento, de lo contrario se reconsiderará la dosis y el fármaco. Si la enfermedad aún no está resuelta, se comprobará que todos los pasos de la terapéutica se hayan llevado a cabo de manera adecuada.

El odontólogo u odontopediatra debe tener en cuenta para la prescripción que se trata de un paciente pediátrico, ya que gran parte de la incidencia de hospitalizaciones y reacciones adversas han sido por la falta de presentaciones pediátricas,<sup>7</sup> así como por la falta de apego de los padres al tratamiento. Más adelante se hablarán de los errores más frecuentes durante la prescripción y el tratamiento.

En caso de pacientes pediátricos se hablarán con los padres los siguientes aspectos:

- Los efectos del medicamento: porque debe tomarlo, que deberá ocurrir, cuales síntomas deberán desaparecer y qué sucederá si se suspende la dosis o se toma de manera incorrecta.
- Efectos indeseados: como reconocerlos, duración, gravedad y como proceder.
- Instrucciones: como tomar el medicamento, cada cuanto tiempo, cuanto debe durar el tratamiento y qué hacer en caso de que surja alguna duda respecto al tratamiento o los efectos.
- Próxima cita: cuando debe volver a valoración, en qué casos hacerlo antes de lo previsto.<sup>14</sup>

Esta es la información mínima que se debe dar a los padres y a los pacientes en general.

El primer acercamiento que se tiene con el paciente y sus padres es durante la realización de la historia clínica, de aquí obtendremos información importante para el diagnóstico y tratamiento, así como la confianza de ambos, lo cual resulta de suma importancia durante la cita y tratamiento posterior.

Algunos de los aspectos que influyen en la prescripción son:

- Aspectos normativos: Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico, del cual se habla en el siguiente capítulo; el Reglamento de Insumos para la salud establece los lineamientos para la producción, distribución, prescripción y venta de fármacos. En él se informa que el Cirujano Dentista está autorizado para emitir recetas médicas.
- Publicidad y promoción de los fabricantes o distribuidores de medicamentos: la industria farmacéutica debe seguir las recomendaciones de la OMS plasmadas en los “Criterios éticos para la promoción de medicamentos” y el Código de la Federación Internacional de la Industria del Medicamentos denominado “Normas de comercialización de productos farmacéuticos”
- Educación y promoción del conocimiento: el profesional de la salud debe tener una formación adecuada respecto a la farmacología, continuar con su educación y actualización es también importante para que el odontólogo se encuentre en las condiciones aptas para tomar una decisión respecto al medicamento.
- Aspectos socio- económicos: el odontólogo debe tener en cuenta las limitaciones respecto a los recursos económicos del paciente, puesto que estas influyen directamente en el apego al tratamiento. <sup>13</sup>

## 4 HISTORIA CLÍNICA

En el caso de la historia clínica para Odontopediatría, se realizará siempre en presencia del padre o tutor para llevar a cabo el interrogatorio, no se debe olvidar que factores como la edad del paciente, su desarrollo intelectual, experiencias previas con el dentista y la relación entre padres e hijos influirán directamente en la comunicación y por lo tanto en cómo se desarrolla la consulta.

También se debe tomar en cuenta que entre más joven sea el paciente resultará más complicado obtener su cooperación, pero una vez que hemos ganado su confianza podremos trabajar más tranquilamente. Los datos que en la historia clínica se recopilan resultan de gran importancia, como las experiencias anteriores con el odontólogo, ya que aquí sabremos que técnica de manejo es la adecuada para nuestro paciente.

Aquí se hará un apartado para el motivo de la consulta, el cual se escribe textualmente como lo expresaron los padres del paciente.

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico, la historia clínica debe tener el siguiente orden:

- I. Fecha, interrogatorio, antecedentes personales y familiares patológicos y no patológicos, padecimiento actual.
- II. Exploración física de cavidad bucal, cabeza, cuello y registro de signos vitales.
- III. Odontograma (inicial y final) diagnóstico y tratamiento.
- IV. Informes de estudios de laboratorio y gabinete en caso de que se requieran.

Nombre y firma del estomatólogo, del paciente o representante legal del paciente.



## 4.1 Expediente clínico

Según la Norma Oficial Mexicana 168- SSA1- 1998 del expediente clínico, se refiere al conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenológicos o de cualquier otra índole, en los cuales el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones correspondientes a su intervención, con arreglo a las disposiciones sanitarias.

Con la finalidad de brindar al paciente una buena y adecuada atención, se debe recabar toda la información que se considere necesaria para realizar un diagnóstico, así como de manera ordenada guardar en el expediente todos los documentos que contengan información de los tratamientos y sus avances, así como radiografías. Todos los establecimientos de salud están obligados a conservar los expedientes clínicos en los términos previstos en la norma.

El expediente clínico deberá contener los siguientes datos generales: tipo, nombre y domicilio del establecimiento, razón o denominación social del propietario, nombre, sexo y edad del usuario. La información contenida en los expedientes clínicos debe ser manejada con total discreción y confidencialidad.

El expediente clínico está formado por los siguientes datos y documentos:

- Historia clínica: elaborada por el médico, que a su vez deberá contener en el siguiente orden, interrogatorio (ficha de identificación, antecedentes heredofamiliares, personales patológicos y no patológicos, padecimiento actual e interrogatorio por aparatos y sistemas), exploración física, resultados de exámenes de laboratorio,

terapéutica empleada, diagnóstico, notas de evolución, signos vitales, tratamiento e indicaciones médicas.

- Notas de interconsulta.
- Criterios de diagnóstico.
- Recetas médicas.
- Carta de consentimiento informado.

En la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México el expediente clínico del departamento de Odontopediatría está conformado por los siguientes documentos:

- Hoja de expediente clínico único.
- Historia clínica de Odontopediatría la cual contiene 13 apartados para la recolección de datos, los cuales están dispuestos de la siguiente forma: 1. Información general, como nombre, fecha de nacimiento, edad, sexo, domicilio, teléfono, ocupación, información de la actividad laboral de los padres, número de hermanos, edades, nombre del pediatra o médico familiar y experiencias previas en la consulta dental, así como el motivo de la consulta. 2. Un interrogatorio por aparatos y sistemas, que recaba información sobre antecedentes personales que incluye periodo de gestación, nacimiento, etapa neonatal, enfermedades propias de la infancia y adolescencia, si está bajo tratamiento médico. 3. Antecedentes heredofamiliares. 4. Antecedentes personales como alimentación (seno materno, biberón, alimentación nocturna, etc.), higiene, con referencia específica a la higiene bucal del paciente. 5. Inspección corporal en la cual se registra peso, talla y temperatura, exploración de cabeza y cuello. Exploración bucal (tejidos blandos), traumatismos. 6. Oclusión, alineación y hábitos nocivos. 7. Conducta y actitud del paciente y de los padres. 8. Examen dental donde se registran los dientes presentes, se determina el diagnóstico de cada diente, así como el plan de tratamiento y el orden de este. 9.

La determinación del riesgo a caries. 10. Diagnóstico de la salud oral. 11. Acciones preventivas. 12. El apartado para autorizaciones de tratamientos que incluye la firma de los padres y finalmente 13. Las notas de evolución, en donde se describen las acciones realizadas en cada consulta, incluye la fecha, el área de trabajo, la descripción del tratamiento.

- Hoja de control personal de placa.
- Reglamento.
- Una carta de consentimiento válidamente informado.
- Dentro del mismo expediente se anexan un sobre con los auxiliares de diagnóstico como radiografías, estudios de laboratorio, de ser necesarios, copia de la receta médica, recibos de pago.
- Copia del INE del responsable del menor.

Todos estos datos cobran relevancia durante las acciones que se realizan durante los procedimientos clínicos y deben considerarse cuando se requiere de realizar una prescripción farmacológica.



## 5 RECETA MÉDICA

Según el diccionario de la lengua española, receta médica proviene de *recepta*: una nota de una prescripción facultativa o nota escrita detallando un procedimiento. De acuerdo al reglamento de insumos para la salud, la receta médica “es un documento médico legal normalizado, que contiene la prescripción de uno o varios medicamentos” que puede ser emitida por Médicos Cirujanos, Homeópatas, Cirujanos Dentistas, Médicos Veterinarios, Enfermeras y Parteras; los pasantes del servicio social pueden hacerlo siempre y cuando cuenten con la supervisión del docente a cargo; los profesionales deben contar con cédula profesional expedida en México por la Dirección General de Profesiones.

En este caso se debe tener especial cuidado en la comunicación con los padres del paciente pediátrico, ya que serán ellos quienes surtirán y posteriormente administrarán el medicamento al niño. Es de especial importancia asegurarse de que han entendido las especificaciones y que no les ha quedado duda alguna. También de que la letra con la que se ha escrito la receta les resulta legible, así como de la cooperación que pueden lograr con el niño, y generar confianza tanto en los padres como en el paciente para que puedan acudir al consultorio si les surgiera cualquier duda.

### 5.1 Formato de la receta médica

La receta médica al ser un documento médico- legal debe contener obligatoriamente ciertos datos (Figura 6), en México este formato se encuentra regulado por el Reglamento de Insumos para la Salud (RIS) en su artículo 29.

En la receta se debe incluir lo siguiente:

- Nombre y domicilio completos, así como el número de la cédula profesional y firma de quien expide la receta.
- Institución que avala el título.
- Fecha.
- Datos del paciente: nombre completo, sexo, edad, peso, talla y diagnóstico.
- Símbolo de prescripción. Puede ser RX. RP del latín *recipe* (tómese) o DP (dispéñese).
- Inscripción: de acuerdo con el artículo del RIS, incluirá la información básica del medicamento como nombre genérico y nombre comercial, presentación (forma farmacéutica y cantidad del principio activo).
- Prescripción: dosis, presentación, vía de administración, frecuencia y tiempo de duración del medicamento.

Se deben realizar tres copias de la receta médica, una se le dará al paciente o a los padres, una segunda es para la farmacia que va a surtir el medicamento y otra para el expediente clínico.

Las recetas deben realizarse en recetarios especiales con número de folio y en caso de perderlo se debe avisar a la Secretaría de Salud con un acta levantada en el Ministerio Público, esta información se encuentra en la Norma oficial mexicana NOM 024- SSA3- 2010. <sup>7</sup>



LUIS GUERRERO BENITO  
CIRUJANO DENTISTA  
UNAM  
CED. PROF. 120513  
INSURGENTES SUR 1012 COL.SAN JOSÉ INSURGENTES. MÉXICO D.F.  
TELÉFONOS: 57224031, 55130407 CEL.0445522110350

---

FECHA: 20 DE JULIO 2011

PACIENTE: NOMBRE: LILIA FERNÁNDEZ RUIZ EDAD: 25 AÑOS SEXO: F PESO: 51 KG

Rx

*BENZETACIL COMBINADO (PENICILINA G COMBINADA),*

*1 AMPOLLETA DE 1,200 U. SANDOZ*

*INYECTAR UNA AMPOLLETA 24 HORAS ANTES DE SU CITA*



SÚRTASE: UNA VEZ

Figura 6 Ejemplo de receta. <sup>15</sup>

El diseño de la receta queda a consideración del odontólogo, sin embargo, los datos deben ser los que se indican en la norma, sin excepciones.

Figura 7

**LUIS MIGUEL SÁNCHEZ**  
**CIRUJANO DENTISTA**  
**UNAM**  
**CED. PROF. 120513**  
INSURGENTES SUR 1012 COL. SAN JOSÉ INSURGENTES, MÉXICO D.F.  
TELÉFONOS: 57897435, 5534789076

**FECHA:** 20 JUNIO 2011

**PACIENTE:** ANDRÉS FERNÁNDEZ RUIZ. **EDAD:** 9 AÑOS **PESO:** 17 Kg **TALLA:** 138 Cm

**DIAGNÓSTICO:** Odontalgia en O.D. 65

**RX** Paracetamol "Tempra", tableta masticable de 160 mg.  
Tomar 2 tabletas cada 6 horas por tres días.

**FIRMA** \_\_\_\_\_

Figura 7 Ejemplo de receta de Odontopediatría. <sup>16</sup>



## **6 FARMACOVIGILANCIA**

En la actualidad el profesional de la Odontología debe ser consciente al brindar atención al paciente de las repercusiones de su intervención sobre la salud de este; concientizarse sobre las medidas para el control y prevención de riesgos y/o eventos adversos; dichas consideraciones deben realizarse no solo durante la consulta odontológica sino también al momento de realizar la prescripción de medicamentos.

La farmacovigilancia es la ciencia que se encarga de recopilar, monitorear, investigar, valorar y evaluar la calidad de la información que proporcionan tanto los profesionales de la salud como los pacientes acerca de los efectos adversos de los medicamentos.<sup>17</sup> Esta actividad es llevada a cabo por el Centro de Monitoreo Internacional de los Medicamentos (CMIM).

### **6.1 Eventos adversos**

Según la Organización Mundial de la Salud los eventos adversos son situaciones inesperadas y no deseadas, asociadas directamente con la provisión del servicio al paciente y que pueden originar lesiones, discapacidad o muerte del paciente, mientras que la Internacional Conference on Harmonization Guidelines (Conferencia Internacional sobre Armonización) lo describe como “cualquier aparición médica indeseable en un paciente o en una investigación clínica en la que se haya administrado un producto farmacéutico que no necesariamente tiene una relación causal con ese tratamiento. Cualquier signo, síntoma o enfermedad desfavorable o no intencional, asociada con el uso de cualquier dosis de un producto medicinal que pueda estar o no relacionado con el producto”.<sup>18</sup>

### 6.1.1 Reacciones Adversas a Medicamentos (RAM)

Las Reacciones Adversas a los Medicamentos (RAM) se definen como “cualquier efecto perjudicial y no deseado que se presenta a las dosis empleadas en el hombre para la profilaxis, el diagnóstico, la terapéutica o la modificación de una función”.<sup>19</sup> Se pueden clasificar en tres tipos:

- **Tipo A:** generalmente dependientes de la dosis, son predecibles.
- **Tipo B:** no son predecibles, no dependen de la dosis y tienen elevada mortalidad.
- **Tipo C:** es aquella en la que el padecimiento presenta un incremento y éste coincide con la utilización de un fármaco.<sup>8</sup>

Los eventos y reacciones adversas también se pueden clasificar por su intensidad en leves, moderados, graves y letales.

- **Leves,** cuando los síntomas son tolerados fácilmente y no requiere la suspensión del medicamento.
- **Moderado,** cuando los síntomas interfieren con las actividades del paciente, pero no amenaza la vida de la persona.
- **Graves,** cuando se pone en riesgo la vida del paciente.
- **Letales,** cuando el medicamento contribuye a la muerte del paciente, directa o indirectamente.

Las RAM también pueden ser evitables o inevitables.

En 2006, en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo recopilaron los datos del Centro de Monitoreo Internacional de los Medicamentos (CMIM), con el fin de hacer un análisis de la incidencia de las RAM en 82 países, ordenándolas por edades y causas. Posteriormente se analizaron los casos



de errores en México y se aplicaron acciones correctivas. Los datos que se obtuvieron son los siguientes: se reportaron en el mundo un total de 105 179 casos de reacciones adversas a medicamentos en niños de 5 a 11 años. 67 de ellas en México. De acuerdo con el CMIM, de las hospitalizaciones causadas por medicamentos, dos tercios eran potencialmente prevenibles. De éstas el 18.2 % fueron ocasionadas por una sobredosis no exagerada, 16% a reacciones alérgicas, 15.6% por un efecto exagerado y 1.9% por reacción medicamentosa. El 10% de todas ellas fueron causadas por antimicrobianos y analgésicos.

En México, se encontró, al revisar los expedientes del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, que 53% contenían errores y después de la difusión y medidas correctivas disminuyó al 17.6%.

Esto incluía, no solo errores en la prescripción propiamente dicha, sino en la dispensación y administración; entre ellos: fallas en la escritura, equivocaciones de interpretación, dilución o vías de administración, en el etiquetado y monitorización.

Como profesionales de la salud, los odontólogos realizan prácticas que pudieran resultar riesgosas para el paciente y para ellos mismos, como la infiltración de anestésicos, uso de objetos punzo cortantes y la prescripción de medicamentos, siendo ésta última una de las áreas donde se destaca un mayor número de problemas clínicos, debido a las alergias, reacciones medicamentosas, dosis erróneas, y otras. <sup>8</sup>

Según los datos de Elio Pedro López Sánchez (2006), investigador del área académica de Farmacia de la Universidad Autónoma de Hidalgo, el error más común se encuentra en la realización del expediente clínico; el expediente debe ser cuidadosamente realizado, ya que en él se encuentran los datos



necesarios para la prescripción de medicamentos a pacientes pediátricos, estos datos incluyen alergias, peso, edad y antecedentes patológicos personales. Es de suma importancia entender la forma en la que actúa el organismo biológico ante un medicamento; y no solo esto sino también las diferencias entre la reacción del organismo adulto y el de un niño.

## 7 ERRORES FRECUENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

En México no es posible contar las RAM en su totalidad, ya que el clínico no da aviso de ellas y no se cuenta con un sistema de salud ni leyes que obliguen al profesional de la salud a reportar casos de RAM en la práctica privada. A pesar de esto y gracias a la información que han brindado algunos hospitales de nuestro país se sabe que dos terceras partes de las reacciones adversas son prevenibles,<sup>20</sup> esto quiere decir que de haber actuado diferente durante el proceso de medicación o tal vez con un mayor conocimiento, éstas se habrían podido prevenir o detener en una etapa inicial.

Alma Sofía Ortiz, miembro de la Subcomisión Médica de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, y col., clasificaron los Errores de Medicación (Figura 8) de acuerdo con los datos recabados en el estudio prospectivo que llevaron a cabo en 2013.<sup>20</sup> Encontraron que los errores de medicación más frecuentes se debían principalmente a:

- Forma farmacéutica
- Frecuencia de la administración
- Indicaciones de uso.<sup>21</sup>



Figura 8 Clasificación de los errores de medicación según la Comisión Nacional de Arbitraje Médico.<sup>8</sup>



Es también de suma importancia la legibilidad de la receta médica, así como las indicaciones de uso del medicamento. Anteriormente se mencionó la importancia de la comunicación con el paciente, ya que es un motivo importante de reacciones adversas, por ejemplo: la omisión de la dosis por dudas acerca de la misma o el tratamiento.

En el año 2014, la Universidad Autónoma de Baja California, a través de la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, realizó un análisis de los artículos existentes en bases como Medline y PUBMED, haciendo énfasis en la importancia de la utilización del expediente clínico sistematizado, esta concluyó que los errores más comunes se redujeron al usar esta nueva forma de expediente. Se enfocó en una situación frecuente, aunque de poco interés para los estudios realizados por otros autores, los resultados fueron:

- Errores por fatiga del médico/ odontólogo: gracias al uso del expediente computarizado, se redujo a 1.5 la incidencia de errores en la prescripción, que además de ser cómodo y requerir de menor tiempo para su realización, este muestra una serie de opciones de medicamentos, basadas en la información que contiene.

La ventaja del expediente sistematizado en esta etapa es la eliminación de dos factores importantes de los eventos adversos, la desorganización y la fatiga. A pesar de la importancia de la sistematización del expediente, no se habla de la omisión del clínico en esta etapa de la prescripción, ya que cada paciente debe tratarse de manera personal.

En el caso de los niños se deben tomar en cuenta otros aspectos importantes como: la edad del paciente, la preferencia de este a cerca de la forma farmacéutica, sabor de los medicamentos en suspensión, horarios de

toma; así como la posibilidad económica de los padres para adquirir dicho medicamento.

- Indicaciones y prescripciones verbales: este tipo de indicaciones podrían generar confusión, es de gran ayuda tener una hoja de indicaciones computarizada e impresa por cada tratamiento que se realiza, sobre todo en pacientes pediátricos, indicando que se espera del tratamiento, cuáles son los sucesos normales y como identificar los anormales, que debe hacer el padre en caso de reacciones adversas. Colocar en la hoja número de teléfono, aunque este ya se encuentre en la receta médica.

Según la OMS los errores más frecuentes se comenten en la decisión de la prescripción y esto sucede tres veces más en niños que en adultos.<sup>8</sup>

Los errores registrados con mayor frecuencia son:

- Errores en la dosificación: esto suceso tiene causas variables, como la necesidad de conocer el peso exacto del niño para calcular la dosis, no contar con báscula en el consultorio podría causar un error en el cálculo. Es también un error común preguntar a la madre el peso del niño, es posible que ella no recuerde el peso o recuerde una cifra anterior.

Otro motivo por el cual se puede llegar a una dosis errónea es la necesidad de hacer cálculos y conversiones de miligramos a mililitros. Hay casos reportados en los que se administraron dosis incorrectas debido a un error en el punto decimal.<sup>21</sup>

- Enmendaduras, tachaduras o ilegibilidad de la receta: la concentración durante el proceso de prescripción es fundamental, de lo contrario se

podría recetar un medicamento erróneo, dosis inadecuadas, etc.<sup>22</sup> En caso de haber cometido un error al escribir, se debe hacer una nueva receta, puesto que las enmendaduras pueden causar confusiones para el farmacéutico o los padres del paciente (Figura 9). Así mismo para evitar confusiones la receta debe ser legible y fácil de interpretar, cumpliendo con los lineamientos antes mencionados.

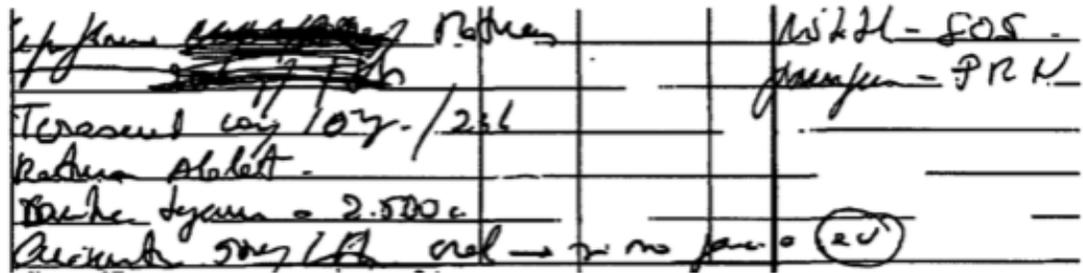


Figura 9 Receta con tachaduras.<sup>22</sup>

- Emplear medicamentos en situaciones que no los requiere.
- “Recetas de pasillo”: prescribir medicamentos sin haber realizado una consulta o por complacencia de los padres.
- Prescribir medicamentos caros, no tomar en cuenta el estado socio-económico de los padres del paciente, aun cuando existan opciones más económicas del mismo medicamento, esto puede ser consecuencia de la creencia errónea de que los medicamentos genéricos son de menor calidad.
- Utilizar abreviaturas para los medicamentos, por ejemplo, AZT que se podría interpretar como Zidovudina, Azatioprina o Azitromicina.

Los errores presentes en la etapa de administración pueden ser fruto de una escasa explicación a los padres, lo cual podría provocar que no se administre el tratamiento o que se haga de forma errónea o incompleta.<sup>13</sup>

Es importante no prescribir ningún medicamento si se tienen dudas acerca de las indicaciones de este, en caso de no recordar la dosis ponderal,

presentaciones o concentración. En esta situación es recomendable buscar en la farmacopea o realizar un pequeño manual con los medicamentos de uso frecuente.

La Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) ha dividido el proceso de medicación en cuatro etapas (Figura 10) y los errores que en ellas se pueden presentar:

- Etapa de prescripción: en la cual se pueden generar errores por falta de experiencia o conocimientos; no respetar los protocolos, lagunas mentales o cansancio, pueden conducir a cometer errores en la elección o en la dosificación del medicamento (errores matemáticos).
- Etapa de expendio: a pesar de que esta etapa no depende del odontólogo, puesto que en ella se pueden desencadenar errores a raíz de farmacéuticos poco calificados, el clínico u odontólogo puede disminuir la probabilidad de errores mediante la realización de una receta que sea clara y legible. Es de vital importancia hacerle saber al paciente que debe comprar el medicamento que el odontólogo le ha recetado, pues el cambio del medicamento por conveniencia de la familia, puede también ser motivo de un evento adverso. Cabe recalcar que para la elección del medicamento se toman en cuenta las características socioeconómicas del paciente, así se evitará el cambio de un medicamento de precio elevado por uno de precio más accesible.
- Etapa de administración: en esta etapa los errores pueden surgir a partir de necesitar cálculos especiales para la dosificación. Por eso resulta tan necesario explicar a los padres del paciente como se debe dosificar el medicamento, tener en cuenta qué

presentación se usará y proporcionar un número de teléfono para dudas.

- Etapa de monitoreo: el odontólogo debe prestar atención al paciente, a cualquier duda o síntomas que refiera, así como procurar que se concluya el tratamiento.



Figura 10 Etapas de la medicación. <sup>21</sup>

Para la realización del documento de Farmacoseguridad en Odontología, la CONAMED realizó una entrevista a un grupo de odontólogos, se llegó a la conclusión de que el 80% de los participantes no poseen los conocimientos necesarios para realizar una prescripción para profilaxis antibiótica, situación que está ligada con procesos infecciosos posteriores a procedimientos dentales, sobre todo en pacientes con enfermedades sistémicas y que finalmente requieren atención hospitalaria.

Aunque no es posible para el odontólogo controlar cada una de las fases de la medicación, si hay algunas recomendaciones (Figura 11) para aminorar la posibilidad de una reacción adversa, entre ellas se encuentran la importancia de realizar una historia clínica bien detallada, esto para predecir

posibles alergias, escoger un medicamento ideal para el paciente, conocimiento de la etiología de la enfermedad, etc.

Es de suma importancia entender que cada etapa de la medicación es llevada a cabo por diferentes personas, en caso de los pacientes pediátricos, las personas que llevarán a cabo la dosificación son los padres, en ninguna circunstancia se recomienda prescribir dosis en medidas de volumen (cucharaditas, tapitas, etc.) ya que podría administrarse una dosis menor a la indicada y no tener el efecto deseado o provocar una sobredosis. Es responsabilidad del odontólogo monitorear el estado de salud del paciente, así como hacer sentir al mismo y a sus padres en un ambiente de confianza y apoyo, para así recibir información oportuna en caso de observar alguna anomalía.<sup>22</sup>

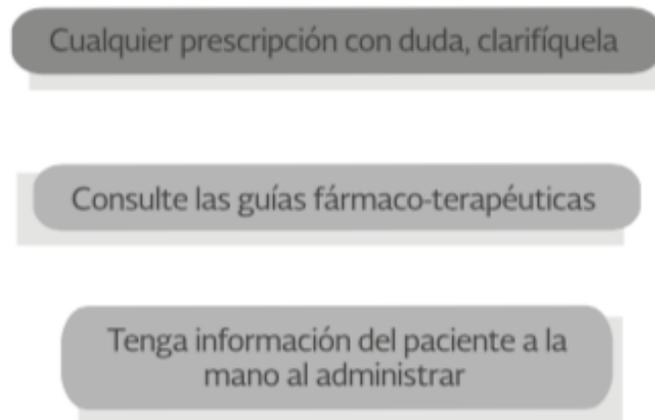


Figura 11 Propuestas de la OMS para prevenir problemas de medicación.<sup>21</sup>

Otras estrategias para promover la buena prescripción son:

- Capacitar y actualizar permanentemente a los profesionales: capacitación continua de los profesionales de la salud, concientizar a cerca de los problemas de salud que afectan más frecuentemente a la población.



- Promover una adecuada publicidad y promoción de medicamentos por parte de la industria farmacéutica: a pesar de existir los lineamientos para la publicidad, constantemente se detectan violaciones a dichas reglas.
- Por lo anterior se debe disponer de información objetiva que permita tomar una decisión lógica, producto de la capacidad deductiva del profesional
- Apoyar con material visual las explicaciones dadas a los padres y al paciente. <sup>13</sup>

## **8 PRESCRIPCIÓN Y FÁRMACOS EN ODONTOPEDIATRÍA**

El conocimiento de las peculiaridades del niño respecto a la farmacocinética, farmacodinamia, desarrollo y fisiología, así como de los aspectos bioéticos y la responsabilidad que la prescripción de medicamentos conlleva para el profesional de la salud, lo conducirá a elegir un medicamento ideal que se adapte a las necesidades del niño y de su familia.

Hay otros factores para tomar en cuenta, cuando se trata con un paciente pediátrico, se debe recordar que no es una versión en miniatura de un adulto. Los niños pueden presentar una actitud negativa hacia la ingesta de medicamentos, esto debido a la ansiedad que les genera la visita al odontólogo y el mal sabor de los medicamentos.<sup>23</sup> En ocasiones después de un fracaso del tratamiento se descubre que el niño se negó a ingerir el medicamento o que lo vomitó. La participación de los padres y el odontólogo pueden ayudar a sobrellevar la ansiedad y convertir la visita en un suceso positivo.

En resumen, los factores a tomar en cuenta son:

- Edad
- Peso
- Talla
- Madurez orgánica
- Estado de salud o enfermedad.

### **8.1 Dosificación y vías de administración**

La vía de administración más recomendable para pacientes pediátricos es la vía oral, se pueden usar gotas, tabletas masticables o suspensiones, las cuales tienen un sabor agradable, esto ayuda a que el niño ingiera el medicamento y sea una experiencia favorable para él. Sin embargo, el

odontólogo debe informar a los padres del riesgo cariogénico debido a los altos contenidos de azúcar que contienen las suspensiones y de la importancia de mantener una minuciosa higiene después de la ingesta del medicamento. <sup>23</sup>

En casos graves se recomienda la vía parenteral, debido a que en un lapso corto alcanza altos valores séricos.

Otra opción es la vía rectal, que resulta de utilidad en niños pequeños cuando se rehúsan a tomar medicamentos o cuando el medicamento tiende a irritar la mucosa gástrica. Se debe instruir a los padres sobre su colocación. <sup>13</sup>

#### Figura 12

1. Lávese las manos.
2. Retire el envoltorio (excepto si está demasiado blando).
3. Si el supositorio está demasiado blando, primero déjelo enfriar para que se endurezca (en la nevera o sosteniéndolo bajo un chorro de agua fría corriente, aún en su envase) y luego retire el envoltorio.
4. Retire los posibles cantos puntiagudos ayudándose con el calor de la mano.
5. Moje el supositorio con agua fría.
6. Échese de lado y pliegue las rodillas.
7. Introduzca el supositorio en el ano suavemente, comenzando por el extremo redondeado.
8. Permanezca acostado durante varios minutos.
9. Lávese las manos.
10. Procure no defecar durante la primera hora.

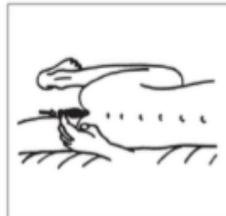


Figura 12 Instrucciones para la colocación de supositorio. <sup>13</sup>

No existen reglas fijas para la dosificación ideal de medicamentos en niños, las múltiples técnicas que se han descrito revelan la complejidad del problema. <sup>22</sup> Probablemente la forma más segura de obtener la dosificación es en base a la superficie corporal. <sup>23</sup> Figura 13

*“Los argumentos a favor de este método de cálculo se basan en la relación entre la superficie corporal y otros parámetros fisiológicos, como el*

gasto cardiaco, el volumen sanguíneo, el volumen extracelular, la función respiratoria, el flujo renal y la filtración glomerular, que pueden tener una estrecha relación con el metabolismo y la excreción de fármacos”.<sup>23</sup>

**TABLA II**  
**RELACIÓN ENTRE**  
**EDAD-PESO-SUPERFICIE CORPORAL (m<sup>2</sup>)-**  
**PORCENTAJE DE DOSIS EMPLEADA EN ADULTOS (3)**

<i>Edad</i>	<i>Kg peso</i>	<i>Superficie corporal</i>	<i>% dosis adulto</i>
4 semanas	3,5	0,21	12,5
2 meses	4,5	0,28	15
4 meses	6,5	0,36	20
1 año	10	0,49	25
3 años	15	0,65	33
7 años	23	0,87	50
12 años	40	1,27	75

Figura 13 Relación entre edad, peso, superficie corporal y porcentaje de dosis empleada.<sup>23</sup>

### Reglas basadas en la edad:

- Regla de Young. Cuadro 1
- Regla de Fried. Cuadro 2
- Regla de Diling. Cuadro 3

**Regla de Young:** para determinar la dosis de niños de 1 a 12 años, se divide entre la dosis de adulto donde 12 es una constante.

$$dosis\ infantil = \frac{edad\ del\ niño}{edad\ del\ niño + 12} \times dosis\ de\ adulto$$

Por ejemplo, para un niño de 4 años, si la dosis de adulto es de 500 mg, el resultado sería.

$$\begin{aligned}
 \text{dosis infantil} &= \frac{\text{edad del niño}}{\text{edad} + 12} \times \text{dosis de adulto} \\
 &= \frac{4}{4 + 12} \times 500 \text{ mg} \\
 &= \frac{4}{16} \times 500 \text{ mg} \\
 &= \frac{1}{4} \times 500 \text{ mg}
 \end{aligned}$$

$$\text{dosis infantil} = 125 \text{ mg}$$

Cuadro 1 Regla de Young.<sup>24</sup>

**Regla de Fried:** para determinar la dosis de niños menores de 2 años, se divide la edad del niño en meses por la dosis de adulto entre 150, donde 150 es una constante.<sup>23</sup>

$$\text{dosis infantil} = \frac{\text{edad del niño} \times \text{dosis de adulto}}{150}$$

Por ejemplo, para un niño de 8 meses, si la dosis de adulto es de 500 mg, el resultado sería.

$$\begin{aligned}
 \text{dosis infantil} &= \frac{\text{edad del niño} \times \text{dosis de adulto}}{150} \\
 &= \frac{8 \text{ meses} \times 500 \text{ mg}}{150} \\
 &= \frac{4000 \text{ mg}}{150}
 \end{aligned}$$

$$\text{dosis infantil} = 26.6 \text{ mg}$$

Cuadro 2 Regla de Fried.<sup>24</sup>

**Regla de Diling:** Se divide entre la edad del niño por dosis de adulto entre 20, donde 20 es una constante.<sup>23</sup>

$$\text{dosis infantil} = \frac{\text{edad del niño}}{20} \times \text{dosis de adulto}$$

Por ejemplo, para un niño de 4 años, si la dosis de adulto es de 500 mg, el resultado sería.

$$\begin{aligned} \text{dosis infantil} &= \frac{\text{edad del niño}}{20} \times \text{dosis de adulto} \\ &= \frac{4}{20} \times 500 \text{ mg} \\ &= \frac{4}{20} \times 500 \text{ mg} \\ &= \frac{1}{5} \times 500 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$\text{dosis infantil} = 100 \text{ mg}$$

Cuadro 3 Regla de Diling<sup>24</sup>

### Regla basada en el peso:

- Regla de Clark. Cuadro 4

**Regla de Clark:** para determinar la dosis de niños en base a su peso, se multiplica el peso del niño en kilogramos por la dosis de adulto entre 70, donde 70 es una constante.<sup>23</sup>

$$\text{dosis infantil} = \frac{\text{peso del niño}}{70} \times \text{dosis de adulto}$$

Por ejemplo, para un niño de 7 años, que pesa 16 kilogramos, si la dosis de adulto es de 500 mg, el resultado sería.

$$\begin{aligned} \text{dosis infantil} &= \frac{\text{peso del niño}}{70} \times \text{dosis de adulto} \\ &= \frac{16 \text{ kg}}{70} \times 500 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$\text{dosis infantil} = 114 \text{ mg}$$

Cuadro 4 Regla de Clark.<sup>24</sup>

De acuerdo con la Mtra. Espinosa Meléndez, en caso de ser necesaria la prescripción a niños con obesidad, el cálculo se hará con base en el peso normal para la edad del paciente. Para lo cual se consultará la tabla de

índice de masa corporal del Instituto Mexicano del Seguro Social, para niños y niñas. <sup>24</sup> Figura 14

Para la obtención de la masa corporal se utiliza la siguiente fórmula. <sup>25</sup>

$$\text{IMC} = \text{peso (KG)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$$

Por ejemplo, una niña de 9 años con peso de 30 kg y estatura de 1.25 m.

*Paso 1.* Se multiplica la estatura por la estatura:  $1.25 \times 1.25 = 1.56 \text{m}^2$

*Paso 2.* Se dividen los Kg entre los  $\text{m}^2$ :  $30 / 1.56 = 19.2$ .

El índice de masa corporal es de 19.2.

En la tabla se localiza la edad del paciente y se consulta si se encuentra en un rango normal, sobrepeso u obesidad, en este caso se ubica en la columna de sobrepeso porque es mayor de 18.3.

EDAD	Niñas			
	RIESGO DE DESNUTRICIÓN	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD
5 años 6 meses	≤12.7	15.2	≥16.9	≥19.0
6 años	≤12.7	15.3	≥17.0	≥19.2
6 años 6 meses	≤12.7	15.3	≥17.1	≥19.5
7 años	≤12.7	15.4	≥17.3	≥19.8
7 años 6 meses	≤12.8	15.5	≥17.5	≥20.1
8 años	≤12.9	15.7	≥17.7	≥20.6
8 años 6 meses	≤13.0	15.9	≥18.0	≥21.0
9 años	≤13.1	16.1	≥18.3	≥21.5
9 años 6 meses	≤13.3	16.3	≥18.7	≥22.0

EDAD	Niños			
	RIESGO DE DESNUTRICIÓN	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD
5 años 6 meses	≤13.0	15.3	≥16.7	≥18.4
6 años	≤13.0	15.3	≥16.8	≥18.5
6 años 6 meses	≤13.1	15.4	≥16.9	≥18.7
7 años	≤13.1	15.5	≥17.0	≥19.0
7 años 6 meses	≤13.2	15.6	≥17.2	≥19.3
8 años	≤13.3	15.7	≥17.4	≥19.7
8 años 6 meses	≤13.4	15.9	≥17.7	≥20.1
9 años	≤13.5	16.0	≥17.9	≥20.5
9 años 6 meses	≤13.6	16.2	≥18.2	≥20.9

Figura 14 Tabla del Índice de Masa Corporal del Instituto Mexicano del Seguro Social. <sup>25</sup>

## **8.2 Medicamentos de prescripción frecuente en odontopediatría**

A continuación, se mencionan los medicamentos que se prescriben con mayor frecuencia en Odontopediatría. La Organización Mundial de la Salud recomienda realizar un listado con los medicamentos de mayor uso, si bien la creación de esa lista no es el objetivo de este documento, puesto que la elección del grupo de medicamentos queda a consideración del profesional de la salud, a continuación, se muestran los medicamentos de prescripción frecuente en una tabla con la finalidad de hacer más sencilla su consulta.

### **8.2.1 Antibióticos**

Actualmente existe la tendencia a disminuir el uso de antibióticos con propósitos preventivos o terapéuticos con el fin de usarlos de manera racional y así evitar resistencia. En Odontopediatría se recomienda el uso de antibióticos cuando hay infecciones agudas con progresión rápida, fiebre, celulitis difusa con dolor desde moderado a severo, infección hacia espacios intraorales y traumatismos con heridas de tejidos blandos y en casos de dientes avulsionados que serán reimplantados.<sup>26</sup>

La Mtra. María Teresa Espinosa Meléndez menciona que el antibiótico de primera elección es la penicilina V (fenoximetilpenicilina) “debido a su eficacia y baja toxicidad”.<sup>7</sup>

La elección del antibiótico se hará con base a la etiología, enfermedades (antecedentes patológicos) y características del paciente.

Tabla 1

Un antibiótico debe ser bactericida, se recomienda que sea de espectro reducido pero que incluya la etiología probable, de baja toxicidad y fácil administración, pero también de precio accesible.<sup>26</sup>

Antibiótico	Nombre comercial y presentación	Dosis y vía de administración	Contra-indicaciones	Efectos adversos	Interacciones
Amoxicilina	<b>Amobay</b> Suspensión 250/5ml. <b>Amoxil</b> Suspensión 250mg/5ml <b>Amoval</b> 500mg/ 5ml.	<b>Oral</b> La dosis ponderal para niños es de 50 a 100 mg/kg/día. Dividida en tres tomas	Alergia a la penicilina.	Nausea, vómito y diarrea. Erupciones eritematosas y urticaria. Se ha reportado anemia, trombocitopenia y agranulocitosis.	No utilizar con antibióticos bacteriostáticos porque son antagonistas. (tetraciclinas, cloranfenicol y macrólidos)
Amoxicilina + Ac. Clavulánico.	<b>Amobay CL</b> Suspensión 400mg/57mg/5ml. <b>Augmentin</b> Suspensión 400mg/57mg/5ml <b>Clamoxin</b> Suspensión 200mg/28.5mg/5ml.	<b>Oral</b> En niños menores de 5 años se hace la dosificación de acuerdo al peso. La dosis ponderal es con base en la amoxicilina 25mg/kg/día en dosis divididas cada 12 horas Para niños de 5 a 7 años: 2.5 ml cada 12 hrs por 7 a 10 días Para niños de 8 a 12 años : 5 ml cada 12 hrs por 7 a 10 días de tratamiento.	Alergia a las penicilinas, Mononucleosis infecciosa, afectación hepática, intolerancia a la fructuosa y diabéticos. Pacientes alérgicos a las cefalosporinas también pueden serlo a la amoxicilina.	Los efectos adversos son los mismo que para la amoxicilina.	No utilizar con antibióticos bacteriostáticos.
Claritromicina	<b>Clearmicin</b> Suspensión 250mg/5ml	<b>Oral</b> 7.5 mg/kg peso/ 12 horas/ 7 días.	Hipersensibilidad a macrólidos o a los	Nauseas, vómito, dispepsia, dolor	Teofilina (broncodilatador) aumenta la

	<b>Clearmicin</b> Suspensión 250mg/5ml  <b>Krobicin</b> Suspensión 250mg/ 5 ml		componentes de la fórmula Arritmias cardiacas incluyendo taquicardia.	abdominal, diarrea. Algunos pacientes presentan colitis pseudomembranosa. Disfunción hepática reversible.	concentración sérica de este medicamento.
Clindamicina	<b>Dalacin C</b> 75mg/5ml	<b>Oral</b> La dosis ponderal es de 20 a 40 mg/kg/día dividida en 3 o 4 tomas diarias.	Hipersensibilidad a la clindamicina o a la lincomicina. Ajustar la dosis para pacientes con insuficiencia hepática conduce a colitis. pseudomembranosa	Se ha reportado leucopenia, leucocitosis, trombocitopenia. Náuseas, vómito, dolor abdominal, en algunos pacientes se ha reportado esofagitis.	Puede potenciar el efecto de relajantes musculares despolarizantes. Puede tener un efecto antagónico con lincomicina, eritromicina y cloranfenicol.
Eritromicina	<b>Ilosone líquido</b> Suspensión Frasco con 120 ml/250mg.  <b>Eritrovier- S</b> Suspensión 250mg/5ml	<b>Oral</b> 30 a 50 mg/ kg de peso al día, en 4 dosis fraccionadas.	Alergia a eritromicina y macrólidos. Problemas hepáticos. Insuficiencia renal.	Exantema. Anorexia, vómito, diarrea, dolor abdominal.	Anticoagulantes orales, antiepilépticos, ciclosporina. Aumenta concentración plasmática de benzodiazepinas.
Penicilina V	<b>Pen- vee- k</b> Suspensión frasco con 100 ml de 400,000 U/75 ml (250 mg).  <b>Pen oral</b> 5ml= 300.000 UI	<b>Oral.</b> En niños menores de 12 años 25- 50 mil U/Kg/día divididos en tomas iguales cada 6-8 horas, 7- 10 días.	Hipersensibilidad a penicilina.	Náuseas, vómitos, diarreas, prurito.	Probenecid (tx de gota) retarda la excreción de la penicilina. Neomicina (bactericida) retarda la absorción de la penicilina.

Tabla 1 Lista de antibióticos de uso frecuente en odontopediatría. <sup>15, 27</sup>

Ejemplo: Entonces para un niño de 8 años con infección periapical, que pesa 26kg, la indicación es amoxicilina oral, cuya dosis ponderal es de 20 a 40mg por kilogramo de peso dividido entre el número de tomas al día, si se toma cada 8 horas, entonces se divide entre 3. En donde la suspensión contiene 250ml/5ml.

$$dosis\ infantil = \frac{26kg \times 40\ mg \times 5}{250} = 20.8 \div 3 = 6.9^{23}$$

### 8.2.2 Antivirales

En niños las infecciones virales más comunes son causadas por Virus de Herpes simple tipo 1. En Odontopediatría se usa Aciclovir. <sup>7</sup> Tabla 2

Anti viral	Nombre comercial y presentación	Dosis y vía de administración	Contra-indicaciones	Efectos adversos	Interacciones
Aciclovir	<b>Cicloferón</b> crema 5g. <b>Zovirax</b> 200gr/5ml	<b>Oral</b> 10 ml/4 veces al día. <b>Tópica</b> En crema para aplicar 3 veces al día por 7 días.	Hipersensibilidad al fármaco Insuficiencia renal.	Las reacciones adversas reportadas se dieron a partir de la vía intravenosa.	Probenecid aumenta su toxicidad.

Tabla 2 Lista de antivirales de uso frecuente en odontopediatría. <sup>27</sup>

### 8.2.3 Analgésicos- AINES

Se tiene en ocasiones la creencia errónea de que los niños no experimentan dolor, sin embargo, el manejo del dolor en Odontopediatría es muy importante, ya que los pacientes pediátricos tienen una capacidad limitada para comunicar sus emociones y en ocasiones esto les provoca ansiedad.

Para el manejo del dolor en niños se tomará en cuenta la situación en la que se encuentra el paciente, si es necesario el uso de medicamentos, la discrepancia entre la expresión del dolor y la percepción de este. Así como la edad, el desarrollo neurológico, el contexto y las experiencias previas del niño.

26

Existen métodos de valoración del dolor que miden la respuesta ante un estímulo doloroso, como la medición de la presión arterial y la frecuencia cardiaca. Se utilizan también métodos conductuales como FLACC (face, legs, activity, cry, consolability) que son útiles para niños en la edad no verbal o con trastornos cognitivos.<sup>26</sup> Figura 15

Calificación del dolor de 0 a 10 (El 0 equivale a No Dolor y el 10 al Máximo Dolor Imaginable)			
	0	1	2
<b>Cara</b>	Cara relajada Expresión neutra	Arruga la Nariz	Mandíbula tensa
<b>Piernas</b>	Relajadas	Inquietas	Golpea con los pies
<b>Actividad</b>	Acostado y quieto	Se dobla sobre el abdomen encogiendo las piernas	Rigido
<b>Llanto</b>	No llora	Se queja, gime	Llanto fuerte
<b>Capacidad de consuelo</b>	Satisfecho	Puede distraerse	Dificultad para consolarlo

Figura 15 Calificación del dolor FLACC.<sup>26</sup>

El dolor se puede manejar con métodos no farmacológicos como la reducción de la ansiedad mediante citas cortas y ambiente agradable durante la consulta odontológica, ejercicios de imaginación, cambio de roles, control de la respiración, canciones y métodos físicos, entre ellos compresas calientes, frías y masaje a la zona afectada.<sup>26</sup>

El odontólogo debe ser capaz de elegir en qué situación es necesario el uso de analgésicos, específicamente en los pacientes pediátricos. Generalmente las situaciones de dolor en niños son causadas por procesos infecciosos que a su vez se encuentran relacionados con procesos inflamatorios, es por eso por lo que los AINES son en la mayoría de los casos el medicamento de primera elección en el manejo del dolor en Odontopediatría.

De acuerdo con la Maestra María Teresa Espinosa Meléndez, el Acetaminofem es el medicamento de elección, debido a que es muy seguro siempre y cuando se utilice en las dosis indicadas (Tabla 3), también posee propiedades antipiréticas y analgésicas.<sup>7</sup> Aunque su efecto es débil, resulta eficaz para el dolor leve y moderado.<sup>28</sup>

Los AINE poseen propiedades analgésicas, antiinflamatorias, antipiréticas y pueden tener en mayor o menor proporción efectos antiagregantes plaquetarios.

El mecanismo de acción de los AINE es impedir la producción de prostaglandinas y tromboxanos; este se da inhibiendo la enzima ciclooxigenasa (COX), que es la responsable de convertir el ácido araquidónico en prostaglandinas.<sup>7</sup>

Algunos efectos adversos propios de los AINE son:

- Trastornos digestivos, tales como molestias gástricas, diarrea, náuseas y vómito.
- Reacciones cutáneas, la más frecuente es el exantema.
- Efectos adversos renales, en aquellos pacientes que sean susceptibles puede provocar insuficiencia renal aguda reversible. Nefropatía causada por el consumo prolongado de AINE.

- Efectos cardiovasculares como elevación arterial, accidentes cerebrovasculares e infarto al miocardio. <sup>28</sup> Tabla 4

Los AINES en Odontopediatría se utilizan para cirugías, extracciones, dolor dental y en otros tratamientos que puedan provocar dolor posterior, por ejemplo, la terapéutica pulpar. El uso preoperatorio de AINE puede provocar un efecto analgésico preventivo, que resulta en una experiencia positiva para el menor; para este propósito se usan el ibuprofeno y/o paracetamol. <sup>28</sup>

EDAD	DOSIS
Hasta 3 meses de esas	80 mg cada 4 a 6 h
De tres meses a un año	120 mg cada 4 a 6 h
De uno a dos años	160 mg cada 4 a 6 h
De dos a cuatro años	240 mg cada 4 a 6 h
De seis a nueve años	320 mg cada 4 a 6 h
De nueve a 11 años	400 mg cada 4 a 6 h

Tabla 3 Dosis indicadas de paracetamol (en mg.) y frecuencia de administración de acuerdo a la edad del niño. No deben administrarse más de cinco dosis en 24 horas, ni prolongar el tratamiento por más de cinco días. <sup>7</sup>

En cuanto al Metamizol sódico, se encuentra restringido debido a que puede causar agranulocitosis y anemia aplásica. El Ibuprofeno está contraindicado en pacientes menores de 12 años. Y el ácido acetilsalicílico está prohibido para su uso pediátrico por su asociación con el síndrome de Reye.<sup>7</sup>

Medicamento	Nombre comercial y presentación	Dosis y vía de administración	Contra indicaciones	Efectos adversos	Interacciones
Diclofenaco	<b>Cetaflam</b> Suspensión 1.8 mg/ml Gotas 15 mg/ml	<b>Oral</b> 0.5 a 2 mg/kg cada 8 horas <b>Rectal</b> <b>Intravenosa.</b>	Úlcera gástrica o intestinal En pacientes con asma, rinitis o urticaria después	Cefalea, mareo vértigo, náuseas, dolor abdominal, flatulencias, anorexia.	Aumenta nefrotoxicidad de ciclosporina.

	Tabletas 25, 50, 100 mg. <b>Deflox</b> Suspensión 180mg/100ml		de la administración de ácido acetil salicílico. Hipertensión arterial severa, insuficiencia cardíaca.	Colitis isquémica.	Disminuye acción de diuréticos e hipertensivos.
Ibuprofeno	<b>Motrin</b> Suspensión 2mg/ml <b>Actron</b> Suspensión 200mg/5ml <b>Advil</b> Suspensión 100mg/5ml Gotas orales 40 mg Tabletas 200, 400, 600, 800 mg.	<b>Oral</b> 7.5 mg/kg/ día cada ocho horas.	No es recomendable en niños menores de 2 años. No administrar durante el embarazo o lactancia.	Úlcera péptica, náuseas, vómito, diarrea, melena. Fatiga, somnolencia, cefalea, mareos.	Aumenta el riesgo de hemorragia por anticoagulantes. No se recomienda su uso con ácido acetil salicílico
Ketorolaco	<b>Dolac</b> Solución inyectable 15 mg/ml, 30 mg/ml Comprimidos 10mg.	<b>I.V</b> Menos de 60 kg, 0.25 a 0.5 mg/kg/cada 6 horas, dosis máxima diaria 2mg/kg. Mayor o igual de 60 kg 15 a 30 mg/kg cada 6 horas, dosis máxima diaria 120 mg/kg. <b>Oral</b> 1mg/kg (dosis única)	Náuseas, dispepsia, dolor gastrointestinal, diarrea, edema, cefalea, somnolencia y mareos. Precaución en caso de disfunción renal o hepática, deshidratación, insuficiencia cardíaca.	Edema, anafilaxis, broncoespasmo. Nauseas, úlcera péptica, diarrea, melena, disfunción hepática. Asma, disnea, prurito, urticaria.	Disminuye acción de furosemida. Probenecid aumenta la vida media y concentración plasmática del ketorolaco.
Naproxeno sódico	<b>Febrax</b> Suspensión 125mg/5ml	<b>Oral</b> No es recomendable en	Contraindicado en pacientes	Necrosis papilar renal y otras patologías renales.	Desplaza de su sitio de unión a otros

	<b>Daflofen</b> 125mg/5ml Tabletas 100, 275, 550mg Cápsulas 500mg.	niños menores de 5 años. 10 a 15 mg/kg de peso dividido entre 2 dosis.	alérgicos al ácido acetil salicílico. No se ha demostrado seguridad en niños menores de 2 años.	Reacciones hepáticas severas, ictericia. Retención de líquido y edema. Constipación, acidez, dolor abdominal. Prurito, erupciones cutáneas, tinitus.	medicamentos que se unen a la albúmina. Reduce el efecto del propanolol
Nimesulida	<b>Nimespis</b> Suspensión, frasco con 60 ml. <b>Degorflan</b> Suspensión 50mg/5ml	<b>Oral</b> 3-5 mg/kg/ día dividido en 2 tomas, no más de 5 días.	Hipersensibilidad al medicamento Hoy en día no se recomienda su uso porque se ha demostrado que puede causar agranulocitosis.	Pirosis, náuseas, vómito, diarrea. Erupción cutánea de tipo alérgico. Vértigo, somnolencia.	AINE Metotrexato (tx. Cáncer) aumenta su toxicidad.
Paracetamol	<b>Tempra</b> Frasco con 30 ml <b>Tylenol</b> Suspensión 100ml/ml Supositorio 100 y 300mg Tableta masticable 80 y 160 mg.	<b>Oral</b> (Figura 13) Via rectal 20mg/kg.	Hipersensibilidad a paracetamol. Hepatitis Insuficiencia renal.	Insuficiencia hepática grave. Su uso prolongado puede causar daño renal Exantema, urticaria, dermatitis alérgica Trombocitopenia, leucopenia.	Probenecid (tx de gota e hiperuricemia).

Tabla 4 Lista de analgésicos de uso frecuente en odontopediatría <sup>27,28</sup>

En ocasiones combinar AINE con Acetaminofem provee un mejor efecto analgésico; por ejemplo, Acetaminofem con Ibuprofeno o con Naproxeno sódico.

### 8.2.4 Antimicóticos

En pacientes inmunocomprometidos pueden presentarse placas blancas en la mucosa oral que se desprenden con una gasa, éstas son causadas por

*Candida albicans* (candidiasis orofaríngea) para lo cual se recomienda el uso de antimicóticos.<sup>7</sup> Tabla 5

Antimicótico	Nombre comercial y presentación	Dosis y vía de administración	Contraindicaciones	Efectos adversos	Interacciones
Nistatina	<b>Micostatin</b> Suspensión, caja con frasco de 30 dosis de 100mil U/ml. <b>Miconil</b> Gotas pediátricas 30ml	<b>Oral</b> 50, 000 U/kg cada 6 horas.	Hipersensibilidad al componente. Alergia a antifúngicos poliénicos	Náuseas, vómitos, diarrea. Eritema, prurito, dermatitis de contacto.	No se han informado interacciones.
Fluconazol	<b>Zoflutec- I</b> Suspensión Caja con frasco ámpula con 100 mg/ 50 ml. <b>Mycotyx</b> Suspensión 50mg/5ml	<b>Oral</b> 1-2 mg/kg única dosis.	Hipersensibilidad al componente.	Toxicidad hepática grave. Dolor abdominal, diarrea, náuseas Insomnio, somnolencia.	Rifampicina (antituberculoso) disminuye la concentración del fluconazol Warfarina (anticoagulante) inhibe su metabolismo.

Tabla 5 Lista de antimicóticos de uso frecuente en odontopediatría.<sup>27</sup>

La prescripción de medicamentos en Odontopediatría, como se ha mencionado, debe ser realizada por el profesional de acuerdo con los lineamientos establecidos para ello, pero principalmente debe conocer la dosis adecuada para evitar cualquier evento adverso como los que se han mencionado en este documento.<sup>7</sup>

Existe una gama muy amplia y extensa de medicamentos en el mercado, de patente y genéricos, que el clínico debe seleccionar para llevar a cabo prescripciones de manera adecuada y crear su lista de medicamentos P,



es importante mantenerse en actualización constante en cuanto a productos así como nombres comerciales, presentaciones y precios.



## CONCLUSIONES

La farmacovigilancia en Odontopediatría debe llevarse a cabo como una actividad consiente.

Cada paciente posee características diferentes que se deben analizar y considerar para elegir el tratamiento adecuado para cada caso en particular.

Estar familiarizado con la farmacopea referente a Odontopediatría es una competencia que debe poseer el profesional.

Realizar un listado de los medicamentos de uso más frecuente en la consulta como lo recomienda la OMS disminuye el riesgo de tener eventos adversos.

El expediente clínico, correctamente llenado, representa un elemento sumamente importante por la información que en él se encuentra recabada, para la toma de decisión del profesional con respecto al medicamento Personal que ha de prescribir al paciente

La realización de la receta se lleva a cabo con atención, la falta de ella se puede ver reflejada en errores de dosificación; así mismo la legibilidad es importante para evitar errores en la dispensación o la dosificación.

Es responsabilidad del odontólogo monitorear el estado del paciente durante el tratamiento farmacológico.

Existen situaciones imposibles de prever, por lo cual informar a los padres de familia y a los pacientes acerca de los efectos secundarios o alguna



situación adversa, ayudará a detectarlas de manera oportuna cualquier reacción adversa al medicamento.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laín Entralgo P. Historia de la medicina biblioteca médica de bolsillo. 1978.
2. Díaz Mastellari M. Algunos aspectos de interés histórico de la medicina china tradicional.
3. Saz P. Acupuntura. 2006;20.
4. La medicina en el antiguo Egipto [Internet]. [cited 2020 Feb 22]. Available from: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Paediatria/v05\\_n1/medicina.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Paediatria/v05_n1/medicina.htm)
5. Medicina tradicional.
6. Turner G. Andamio El Códice de la Cruz-Badiano y su extensa familia herbaria.
7. Teresa EMM. Farmacología y Terapéutica en Odontología [Internet]. [cited 2020 Mar 7]. Available from: <https://es.scribd.com/document/406160719/Farmacologia-y-Terapeutica-en-Odontologia-Espinosa-Melendez-pdf>
8. OMS. Promover la seguridad de los medicamentos para niños. 2007.
9. Sanz EJ. Drug prescribing for children in general practice. 1998;489–90.
10. Gaitán-padrón MDA. Farmacología en pediatría. Revista Mexicana de Anestesiología. 2008;31(S1):115–8.
11. Herrero MM, Edo MM, Lekuona EV. Farmacología en odontopediatría Artículo de Revisión. Vol. 10. 2002.
12. Guía de la buena prescripción - Manual práctico [Internet]. [cited 2020 Feb 21]. Available from: <https://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Jh2991s/>
13. Ramos N Gonzalo. Guía para las buenas prácticas de prescripción. División de Políticas Públicas Saludables .Primera edición. Santiago de Chile
14. REGLAMENTO de Insumos para la Salud [Internet]. [cited 2020 Mar 11]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/ris.html>
15. Jiménez Nava J. Guía para la prescripción médica en odontología conforme a la norma vigente. 2013. Universidad Nacional Autónoma de México
16. Autoría propia
17. Hern LFM, Ju H. Farmacovigilancia en pediatría. Vol. 31. 2010. p. 227–32.



18. Fuentes-arciniega V, Calderón-mártinez JA. Dentistry Pharmaco-Safety. 2014;19(43):33–7.
19. Sánchez AN, Bravo JMC, Morales MEP. Evaluación de estudios prospectivos sobre errores de medicación en la prescripción: Revisión sistemática. Revista Mexicana de Ciencias Farmaceuticas. 2014;45(1):7–14.
20. Sofía A, Salinas L, Alfonso J, Castro Y Vázquez P, Zúñiga DC, Moctezuma JM. Análisis comparativo de los errores en la prescripción farmacoterapéutica en pacientes ambulatorios y hospitalizados en expedientes de queja médica en la CONAMED. Revista CONAMED [Internet]. 2016;21(250):56–61. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2016/con162b.pdf>
21. Fernández-Cantón S. Los Eventos Adversos y la Seguridad del Paciente. boletín CONAMED. 2015;
22. Martínez J. Errores en la prescripción. Errores de medicación Prevención, diagnóstico y tratamiento [Internet]. 2011;197–204. Available from: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/017.pdf>  
<http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/erroresmedicacion/017.pdf>
23. Herrero MM, Edo MM, Lekuona EV. Farmacología en odontopediatría. 2002;10:142–8.
24. Espinosa M. Teresa. Farmacoterapia en Odontopediatría. Inteligencia dental. Conferencia grabada. México. Universidad Nacional de México. 2015
25. IMSS. Guía para el cuidado de la salud niñas y niños de 0 a 9 años. 2018
26. Faraco MC, Hoffmann I. Uso racional de AINEs y antimicrobianos en odontopediatría Salus. 2015.
27. Facultad de Medicina. PLM UNAM. México. 2017. Disponible en [http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo\\_gbc.php?bib\\_vv=16](http://www.facmed.unam.mx/bmnd/dirijo_gbc.php?bib_vv=16)
28. Álvarez V. Ana K. Alternativas de analgésicos y antiinflamatorios de uso odontopediátrico. 2016. Universidad Nacional Autónoma de México.