



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO

TEMA:

“Terapia farmacológica de antiinflamatorios no esteroideos en niños de 6 a
10 años”

Autor

Jorge Alex Barzola Espinoza.

TUTOR

Dr. Raúl Zumba.

Guayaquil, Junio 2015.

CERTIFICACIÓN DE TUTORES

En calidad de tutores del Trabajo de Titulación

CERTIFICAMOS

Que hemos analizado el Trabajo de Titulación como requisito previo para optar por el título de tercer nivel de Odontología. Cuyo tema se refiere a:

Terapia farmacológica de antiinflamatorios no esteroideos en niños de 6 a 10 años.

Presentado por:

Jorge Alex Barzola Espinoza

C.I. 0704641778

Dr. Raúl Zumba

Tutor Académico - Metodológico

Dr. Washington Escudero Doltz. MSc.

Decano

Dr. Miguel Álvarez Avilés. MSc.

Subdecano

Dra. Fátima Mazzini de Ubilla MSc.

Directora Unidad Titulación

Guayaquil, Junio 2015

AUTORÍA

Las opiniones y hallazgos de este trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad del autor Jorge Alex Barzola Espinoza.

Jorge Alex Barzola Espinoza

0704641778

AGRADECIMIENTO

A la facultad piloto de odontología, a la Universidad de Guayaquil, a las autoridades de esta institución académica, a mis profesores de pregrado, a los docentes que me han facilitado la información y la guía necesaria para culminar esta investigación, a la doctora Fátima Mazzini de Ubilla directora de la unidad especial de titulación, a mi tutor de trabajo de investigación el doctor José Raúl Zumba, a mis padres y a todos quienes hicieron posible este trabajo de investigación.

Jorge Alex Barzola Espinoza.

DEDICATORIA

El siguiente trabajo está dedicado a la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, a mis compañeros, a mis padres y a todos mis colegas.

Jorge Alex Barzola Espinoza.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
Carátula	I
Certificación de tutores	II
Autoría	III
Agradecimiento	IV
Dedicatoria	V
Índice general	VI
Resumen	X
Abstract	XI
Introducción	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del Problema	4
1.2. Descripción del Problema	4
1.3. Formulación del Problema	5
1.4. Delimitación del Problema	5
1.5. Preguntas de Investigación	5
1.6. Formulación de Objetivos	6
1.6.1. Objetivo General	6
1.6.2. Objetivos Específicos	6
1.7. Justificación de la Investigación	7
1.8. Valoración crítica de la Investigación	9

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de Investigación	10
2.2 Bases Teóricas	21
2.2.1 Antiinflamatorios no esteroideos	21
2.2.1.1 Las Prostaglandinas	26
2.2.2 Farmacocinética de los AINEs	26
2.2.3. Farmacodinámica de los AINEs	27
2.2.4. Uso pediátrico de los AINEs	29
2.2.5. Posología de los AINEs	29
2.2.6. Efectos adversos de los AINEs de uso pediátrico	30
2.2.6.1 Contraindicaciones de los AINEs	34
2.2.7. Antiinflamatorios no esteroideos de uso pediátrico	36
2.2.7.1 Ácido acetilsalicílico	36
2.2.7.2 Diclofenaco	37
2.2.7.3 Ibuprofeno	39
2.2.7.4 Metamizol	39
2.2.7.5 Celcoxib	40
2.2.7.6 Indometacina	41
2.2.7.7 Ketorolaco	42
2.2.7.8 Meloxicam	43
2.2.7.9 Piroxicam	44
2.2.7.10 Tolmetina	45
2.3 Marco Conceptual	48
2.4 Marco Legal	50
2.5 Variables de Investigación	52

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.
2.5.1 Variables Independientes	52
2.5.2 Variables Dependientes	52
2.6 Operacionalización de variables	52
CAPÍTULO III	
MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Diseño de la Investigación	53
3.2 Tipo de Investigación	54
3.3 Recursos Empleados	55
3.3.1 Talento Humano	55
3.3.2 Recursos Materiales	55
3.4 Población y Muestra	55
3.5 Fases Metodológicas	55
4. Análisis de Resultados	57
5 Conclusiones	60
6. Recomendaciones	62
Bibliografía	
Anexos	

ÍNDICE DE FOTOS

CONTENIDO	Pág.
Foto #1 Paciente tratado en la Clínica de Diagnóstico	67
Foto #2 Paciente tratado en la Clínica de Odontopediatría	67
Foto #3 Fuentes citadas en el Trabajo de Investigación	68
Foto #4 Antiinflamatorios no Esteroidales disponibles en el Mercado	68

RESUMEN

Los Antiinflamatorios no Esteroidales son fármacos utilizados en la consulta tanto médica como odontológica con el fin de tratar tres condiciones clínicas: el dolor, la inflamación y la fiebre. Algunos de estos fármacos tienen mayor efecto sobre el dolor, mientras que otros, tienen mayor efecto sobre la respuesta inflamatoria del cuerpo, además algunos presentan contraindicaciones y otras indicaciones clínicas que el operador debe tomar muy en cuenta al momento de prescribir estos medicamentos, es por esto que en el mercado existen diferentes alternativas, pero que estas a su vez tienen otras indicaciones a tomar en cuenta al momento de ser prescritos por el profesional de la salud, razón por la cual es necesario tener un amplio conocimiento farmacológico de los mismos para determinar que antiinflamatorio no esterooidal es el adecuado para cada paciente de acuerdo a sus necesidades. El objetivo de este trabajo es determinar la terapia farmacológica de Antiinflamatorios no Esteroidales en niños de 6 a 10 años mediante el análisis de fuentes bibliográficas referentes al tema. Los resultados de este trabajo son una serie de criterios farmacológicos a tomar en cuenta para recetar antiinflamatorios no esterooidales en niños de acuerdo a su peso, su edad y los posibles efectos secundarios y contraindicaciones que pueden tener dependiendo del paciente. Entre las conclusiones a las que se llegó en esta investigación, tenemos que todos los antiinflamatorios no esterooidales pueden comprometer la salud gastrointestinal del paciente, de modo que se recomienda conocer las indicaciones y la posología en el paciente pediátrico, las mismas que dependen de diversos factores tales como: la edad del paciente, su peso, historial médico y su reacción ante otros fármacos.

Palabras clave: Antiinflamatorio no esterooidal, dolor, inflamación, fiebre, prescripción, efectos secundarios, contraindicaciones.

ABSTRACT

The nonsteroidal anti-inflammatory drugs, are drugs used in both medical consult and also odontologic consult in order to treat three clinical conditions: pain, inflammation and fever. Some of these drugs have greater effect on pain while others have more impact on the body's inflammatory response, also some of them have contraindications and other clinical indications that the operator must take into account when prescribing these drugs, that is why there are different alternatives in the pharmaceutical market, but these in turn have other indications to consider when being prescribed by the health professional, reason why it is necessary to have a broad pharmacological knowledge of these drugs to determine which nonsteroidal anti-inflammatory drug is the best to each patient according to their needs. The objective of this work is determine the pharmacological therapy with Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in children from 6 to 10 years by analyzing bibliographic sources concerning the subject. The results of this work are a number of pharmacological criteria to consider prescribing nonsteroidal anti-inflammatory drugs in children according to their weight, age and possible secondary effects and contraindications they may have depending on the patient. Among the conclusions that was reached in this research, we have that all non-steroidal anti-inflammatory drugs can compromise the gastrointestinal health of the patient, so we recommend to know the indications and dosage in the pediatric patient, the same depending on various factors as: the patient's age, weight, his medical history and his reaction to other drugs.

Keywords: nonsteroidal anti-inflammatory drugs, pain, inflammation, fever, prescription, secondary effects, contraindications.

INTRODUCCIÓN

Los anti-inflamatorios no esteroideos (AINEs) son fármacos con una estructura química heterogénea que comparten actividad antipirética, antiinflamatoria y analgésica a través de su capacidad para inhibir la producción de prostaglandinas proinflamatorias. El término AINEs incluye a los considerados AINEs tradicionales (como el Ibuprofeno, Naproxeno o Diclofenaco), a los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa 2 (COX-2), también denominados COXIB y al ácido acetilsalicílico (ácido Acetil Salicílico (AAS). (Unidad de Investigación, Sociedad Española de Reumatología., 2011)

Según Darío Cárdenas Jaramillo y José Nayib Radi Londoño en su libro Urgencias Odontológicas (Jaramillo & Radi Londoño, 2011) el uso de medicamentos como parte y complemento de la práctica odontológica, es frecuente, de ahí que el odontólogo general deba conocerlos y formularlos adecuadamente. Los odontólogos poseen un conocimiento limitado de la farmacología y de la terapéutica aplicada, en particular en lo concerniente a las indicaciones, las dosis y las presentaciones comerciales; además tienen una escasa instrucción con respecto a los efectos secundarios, las interacciones medicamentosas, las contraindicaciones y las precauciones que deben saber a la hora de recetar un medicamento, pero lo que más preocupa es el desconocimiento que tienen sobre el uso de ciertos medicamentos en las diferentes etapas de la vida, en especial en la niñez y en la vejez, al igual como en ciertas condiciones fisiológicas como el embarazo y la lactancia o en condiciones patológicas como en las enfermedades renales, cardíacas, metabólicas, hepáticas, etc.; y parte de esta responsabilidad la deben asumir las escuelas de odontología que hacen insuficiente énfasis en la enseñanza de estas materias tanto en programas de pregrado como en posgrado.

Este tema es importante debido a que por lo general, el Ibuprofeno es la opción inicial al tratamiento del dolor en un niño, lo cual no es erróneo, sin embargo, existen más opciones para el tratamiento del dolor y la inflamación que pueden presentar mayores beneficios a la salud del paciente, así mismo también es importante conocer que estos otros antiinflamatorios presentan diferentes efectos secundarios, reacciones adversas, presentaciones e interacciones con otros medicamentos por lo cual se ha considerado necesario presentar cada una de estas características y posibles eventualidades de los medicamentos en cuestión.

Partiendo de esto, se debe desarrollar un criterio farmacológico adecuado por parte del profesional en odontología con el fin de brindar una atención de calidad con los debidos conocimientos de las indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, las precauciones y las interacciones medicamentosas que pueden presentarse ante la terapia farmacológica con antiinflamatorios no esteroideos a elección sin dejar a un lado la calidez hacia el paciente.

Con el conocimiento de la variedad en la gama de antiinflamatorios no esteroideos que pueden recetarse y administrarse a niños se pretende mejorar así la atención por parte del profesional sin dejar algún margen de error o efectos no deseados que estos puedan presentar en el niño.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la terapia farmacológica odontológica ideal con antiinflamatorios no esteroideos en niños entre 6 y 10 años tomando en cuenta las necesidades de estos pacientes, ya sea posología, indicaciones, contraindicaciones y demás eventualidades que pueden presentarse dependiendo del niño, con la importancia de mantener una buena atención a estos pacientes manteniendo su salud integral dependiendo del tipo de tratamiento odontológico que el profesional pretende realizar.

El presente trabajo de investigación está basado en la revisión de artículos bibliográficos que contienen los siguientes temas: antiinflamatorios no esteroideos, farmacocinética de los AINEs, farmacodinámica de los AINEs, uso pediátrico de los AINEs, posología de los AINEs, efectos adversos de los AINEs de uso pediátrico, antiinflamatorios no esteroideos de uso pediátrico.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Ibuprofeno es un eficaz antiinflamatorio no esterooidal para el tratamiento del dolor y la inflamación, sin embargo, no es el único fármaco disponible en el mercado para tratar estas condiciones médicas, así mismo, estos fármacos pueden presentar contraindicaciones e interacciones con otros fármacos que se hayan elegido para la terapia farmacológica integral del niño.

El propósito de la presente investigación, es desarrollar un criterio farmacológico completo y variado por parte del profesional en odontología para tratar los distintos cuadros de dolor e inflamación, tomando en cuenta las necesidades de cada paciente y los distintos tipos de fármacos disponibles en el mercado, con el fin de mejorar la atención con calidad y calidez hacia el paciente, considerando los posibles efectos secundarios o reacciones adversas que estos fármacos presentan.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad existen muchos antiinflamatorios no esteroideos en el mercado que pueden ser recetados al paciente pediátrico, lo cual, puede volver complicada la prescripción de estos fármacos, de modo que conocer sus efectos secundarios, dosificaciones y contraindicaciones se convierte en una determinante crucial al momento de elegir el antiinflamatorio no esterooidal ideal para tratar las diferentes condiciones clínicas que un paciente puede presentar.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué tipo de fármacos antiinflamatorios no esteroidales se deben prescribir a los niños entre 6 y 10 años después del procedimiento odontológico?

1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

TEMA: Terapia farmacológica de antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años.

OBJETO DE ESTUDIO: Terapia farmacológica con antiinflamatorios no esteroidales.

CAMPO DE ESTUDIO: niños de 6 a 10 años.

ÁREA: Pregrado.

PERIODO: 2014-2015.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las indicaciones de los antiinflamatorios no esteroidales?

¿Cuáles son las contraindicaciones de los distintos antiinflamatorios no esteroidales que pueden prescribirse a niños de 6 a 10 años?

¿Qué posibles efectos secundarios pueden presentarse con la administración de antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años?

¿Cuáles son las precauciones que debemos tener al prescribir antiinflamatorios no esteroidales de uso pediátrico?

¿Qué posibles interacciones con otros medicamentos pueden tener los antiinflamatorios no esteroidales prescritos a niños entre 6 y 10 años de edad?

1.6 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la terapia farmacológica de antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar diferentes tipos de antiinflamatorios no esteroidales de uso pediátrico.
- Analizar que antiinflamatorios no esteroidales de uso pediátrico pueden ser utilizados dependiendo de la intensidad del dolor, ya sea leve, moderado o intenso.
- Conocer el mecanismo de acción de los antiinflamatorios no esteroidales de uso pediátrico.
- Describir si estos antiinflamatorios no esteroidales comprometen la integridad gastrointestinal o hepática del paciente infantil.
- Establecer que posibles efectos tóxicos o de hipersensibilidad puede presentar los principios activos de estos AINEs de uso pediátrico.
- Estudiar las indicaciones y la posología de estos fármacos.
- Definir las presentaciones en el mercado que estos fármacos poseen.

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la terapia con antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años mediante la investigación de los diferentes AINEs existentes en el mercado para lograr una adecuada prescripción al paciente pediátrico, así como determinar variedad en la gama de antiinflamatorios no esteroidales disponibles en el mercado para poder seleccionar de forma los antiinflamatorios con los que se tratará al paciente en la consulta odontológica, considerando las posibles afecciones o problemas de salud presentes en el paciente y evitar algún caso de mala práctica medico-odontológica, teniendo como mayores beneficiarios tanto a la integridad en la salud del paciente como al profesional odontólogo. La importancia social de este trabajo es mantener una actualización en los conocimientos referentes a la farmacología de los antiinflamatorios de uso pediátrico, para utilizar otras alternativas a la terapia farmacológica con AINEs tradicional.

Así mismo, la presente investigación sugiere una metodología práctica y concreta para el tratamiento de la inflamación y el dolor del paciente infantil, permitiendo estudiar de forma simplificada los compuestos farmacológicos expuestos.

Conveniencia: Esta investigación sirve para conocer la terapia farmacológica con antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años.

Relevancia social: Quienes resultan beneficiados con este trabajo son los estudiantes y profesionales que tengan necesidad de conocer diferentes opciones de tratamiento con antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años.

Implicaciones prácticas: Con esta investigación se pretende resolver el problema que se presenta al momento de elegir un antiinflamatorio no esterooidal para el tratamiento del paciente pediátrico.

Valor teórico: Se espera conocer no sólo diferentes tipos de antiinflamatorios no esteroidales que pueden ser recetados para el tratamiento del paciente pediátrico, sino también estudiar los efectos secundarios, las reacciones adversas y la posología que los distintos antiinflamatorios no esteroidales presentan en los niños de 6 a 10 años.

Utilidad metodológica: Este trabajo ayuda a conocer de manera concisa y clara las características que poseen los diferentes antiinflamatorios no esteroidales disponibles en el mercado, que pueden ser prescritos al paciente pediátrico. Presenta de forma concreta la relación que existe entre el tipo de antiinflamatorio no esterooidal con la edad y el peso del paciente infantil.

1.8 VALORACIÓN CRÍTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación se realizó mediante la recopilación de información y revisión literaria y científica, recopilando datos bibliográficos sobre los antiinflamatorios no esteroidales que pueden ser prescritos al paciente pediátrico.

El presente estudio será evaluado mediante los siguientes aspectos:

Delimitado: Describiremos el problema de forma detallada y lo definiremos en base a la población.

Evidente: Será redactado de forma precisa, fácil de comprender e identificar con ideas precisas.

Concreto: Es redactado de manera corta, precisa, directa y adecuada.

Relevante: La presente investigación presenta contenido importante para la comunidad odontológica.

Factible: De acuerdo a los recursos bibliográficos e información recopilada se pretende concienciar la metodología, para prescribir antiinflamatorios no esteroidales a pacientes pediátricos.

Identifica los productos esperados: Presenta utilidad para fines didácticos y educativos para los estudiantes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

En los niños se administran analgésicos de venta libre -sin receta médica-, que son eficaces para el dolor y la fiebre. Los más utilizados son el Paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Entre la familia de los AINEs, destaca el Naproxeno o el Ibuprofeno, entre otros. Estos fármacos, además de bajar la fiebre, reducen el dolor y la inflamación. En España, se contraindica el ácido acetilsalicílico (Aspirina) para el tratamiento de la fiebre asociada a infecciones virales -como la gripe o varicela- en niños y adolescentes (por debajo de los 16 años), porque se asocia al síndrome de Reye (daño cerebral agudo y problemas con la función hepática).

No obstante, es el médico quien establece las pautas de prescripción a los padres y estos siempre deben seguir la dosificación y las normas (según sean gotas, jarabes o supositorios) que les aconseje. Para Anna Soriano, pediatra del centro de atención primaria de Santa María de Palautordera, es importante ceñirse a las dosis recomendadas: "dar menos cantidad de fármaco del que le corresponde a un niño no es correcto. Lo único que se consigue es que no haga el efecto buscado: o no baja la fiebre o, si disminuye, no se debe a la acción del medicamento a dosis bajas. Lo más seguro es que hubiera bajado sin el antitérmico".

Posología: 20 mg por kg al día, cada 6 u 8 horas, en mayores de 4 meses y/o 7 kg de peso. Es decir, si un niño pesa 15 kilos, le corresponden 300 mg al día. Si se reparten en 3 tomas (cada 8 horas), serán dosis de 100 mg cada una. Y si se distribuyen en 4 tomas (cada 6 horas), serán de 75 mg. (Arboix, Eroski Consumer, 2012)

Uno de los principales problemas que se producen por el empleo inapropiado de fármacos durante la infancia son las resistencias bacterianas y la toxicidad por antiinflamatorios no esteroideos (AINEs); por lo que es importante que el odontopediatra ajuste la dosis a la edad, peso y características fisiopatológicas del niño. La mayoría de estos problemas se originan por la falta de información con la que cuenta el profesional, o que ésta resulta insuficiente al momento de la medicación. Dentro de la gran pauta farmacológica usada en odontología los antibióticos y los AINEs son los fármacos más utilizados por los profesionales en odontología. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son fármacos ampliamente usados por sus capacidades de bloquear la inflamación, el dolor, la piresis y la agregación plaquetaria principalmente. Los AINEs inhiben las enzimas ciclooxigenasas, enzimas responsables de la transformación del ácido araquidónico en prostaglandinas y tromboxanos, las cuales son sustancias cuyos efectos se realizan en todo el cuerpo y todos los tejidos; en relación a la inflamación, las prostaglandinas son potentes vasodilatadores lo que resulta como un incremento de la permeabilidad vascular y la extravasación de fluidos y células blancas; consecuentemente la inhibición de la síntesis de la ciclooxigenasa creará un efecto antiinflamatorio. La principal indicación de los AINEs en niños es el tratamiento de la inflamación y el dolor, los efectos analgésicos son rápidos, mientras que los efectos antiinflamatorios suelen ser más largos, suelen durar 6 a 8 semanas en casos de inflamación crónica, además de requerir dosis más altas. En dosis normales son muy buenos analgésicos.

El efecto antipirético en niños es un poco controversial, la mayoría de niños pueden tolerar bien bajos niveles de fiebre (menos a 38,5°) y no suelen requerir tratamiento farmacológico contra la fiebre. (Castro Rodríguez, 2013)

Los antiinflamatorios no esteroideos pueden causar en niños insuficiencia renal. Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), como el Ibuprofeno y el

Naproxeno, se utilizan comúnmente para tratar el dolor y reducir la fiebre en los niños, pero su uso causa una lesión renal aguda (IRA) en algunos niños, según concluye un nuevo estudio publicado en *The Journal of Pediatrics*.

La investigación, que analizó el número de niños con diagnóstico de IRA causada por AINEs en Hospital Riley para Niños durante un período de 11 años y medio, fue llevada a cabo por el doctor Jason Misurac y sus colegas de la Escuela de Medicina de la Universidad de Indiana y la Universidad de Butler, en Estados Unidos. De 1015 pacientes con IRA, en 27 de ellos se identificó la enfermedad asociada a AINEs. El 78 % de los 27 pacientes había estado utilizando AINEs durante menos de siete días y el 75 % tomó la medicación en la dosis correcta. En el 67 % de los casos, la familia informó que el niño tenía signos de deshidratación. La mayoría de los pacientes eran adolescentes, sin embargo, los pacientes que tenían menos de 5 años de edad estaban más gravemente afectados y tenían más probabilidades de necesitar diálisis. Aunque las razones para los niños más pequeños que tienen un curso de la enfermedad más grave son desconocidas, los autores especulan que podría ser debido a un aumento de la susceptibilidad a los efectos tóxicos de los AINEs (Clínica DAM, 2013).

Ninguno de los pacientes murió o desarrolló insuficiencia renal permanente, pero el 30 % de los niños tenía evidencia de daño renal crónico leve que persiste después de la recuperación del episodio de IRA. Los costos del cuidado de niños con lesión renal aguda asociada a AINEs son significativos, sobre todo teniendo en cuenta que se trata de una condición evitable, según los autores (Clínica DAM, 2013).

Los AINEs, como el Ibuprofeno, pueden causar úlceras, sangrado o perforaciones en el estómago o en el intestino. Estos problemas pueden surgir en cualquier momento durante el tratamiento, presentarse sin síntomas de advertencia e incluso causar la muerte. El riesgo puede ser mayor en las

personas que toman AINEs por mucho tiempo, que tienen edad avanzada, que están en mal estado de salud o que consumen tres o más bebidas alcohólicas al día mientras toman Ibuprofeno. Dígale a su médico si toma cualquiera de estos medicamentos: anticoagulantes ('diluyentes de la sangre') como warfarina (Coumadin); ácido acetilsalicílico (aspirin); otros AINEs, como ketoprofeno (Orudis KT, Actron) y Naproxeno (Aleve, Naprosyn); o esteroides orales como dexametasona (Decadron, Dexone), metilprednisolona (Medrol) y prednisona (Deltasone). Dígale también a su médico si tiene o ha tenido úlceras, sangrado estomacal o intestinal u otros trastornos hemorrágicos. Si tiene cualquiera de estos síntomas, deje de tomar Ibuprofeno y llame a su médico: dolor de estómago, acidez estomacal, vómito de una sustancia sanguinolenta o semejante a granos de café, sangre en las heces o heces negras y con aspecto de alquitrán.

El Ibuprofeno de venta libre se usa para bajar la fiebre y para aliviar dolores leves como dolores de cabeza, dolores musculares, artritis, cólicos menstruales, molestias del resfriado común, dolores de dientes y dolores de espalda. El Ibuprofeno pertenece a una clase de medicamentos llamados antiinflamatorios no esteroides (AINEs). Actúa deteniendo en el cuerpo la producción de una sustancia que provoca dolor, fiebre e inflamación.

El Ibuprofeno de venta libre se presenta en forma de tabletas normales, tabletas masticables, suspensión (líquido) y gotas (líquido concentrado). En general, los adultos y niños mayores de 12 años pueden tomar el Ibuprofeno de venta libre cada 4 a 6 horas, según sea necesario, para el dolor o la fiebre. Por regla general, a los niños y los bebés se les puede dar Ibuprofeno de venta libre cada 6 a 8 horas para el dolor o la fiebre, según sea necesario, pero no más de 4 dosis cada 24 horas. El Ibuprofeno se puede tomar con alimentos o con leche para prevenir el malestar estomacal. Si está tomando Ibuprofeno con regularidad, debe tomarlo a la(s) misma(s) hora(s) todos los días. Siga atentamente las instrucciones del empaque o la etiqueta de la receta, y pídale a su médico o a su farmacéutico que le expliquen cualquier

cosa que no entienda. Tome el Ibuprofeno según lo indicado. No aumente ni disminuya la dosis, ni la tome con más frecuencia que la indicada en la etiqueta del envase o en la receta de su médico.

Agite bien la suspensión y las gotas antes de cada uso para mezclar uniformemente el medicamento. Use la taza medidora que viene con el producto para medir cada dosis de la suspensión, o el gotero del frasco para medir cada dosis de las gotas.

Las tabletas masticables pueden causar ardor en la boca o la garganta. Acompañe las tabletas masticables con alimentos o agua.

No le dé Ibuprofeno de venta libre a un niño con dolor de garganta intenso o persistente, o que venga acompañado de fiebre, dolor de cabeza, náuseas o vómitos. Llame de inmediato al pediatra, ya que esos síntomas pueden ser signos de una afección más grave (Plus, 2008).

Las enfermedades que como síntoma (ya sea único o junto a otros) presentan dolor, necesitan para su control el uso de fármacos analgésicos (“antidolor”) que pueden ser sólo eso: analgésicos o, además, pueden ser también antiinflamatorios. Estos fármacos además de tener efecto analgésico (contra el dolor) y antipirético (contra la fiebre) actúan sobre la inflamación disminuyéndola, lo que contribuye en gran manera a la mejoría del dolor cuando éste es de tipo inflamatorio. Los mejores antiinflamatorios que existen son los corticoesteroides (la famosa “cortisona”), pero debido a los efectos secundarios que presentan sólo se usan cuando la patología así lo requiera.

Le siguen en eficacia los Antiinflamatorios No Esteroideos a los que conocemos por sus siglas: AINEs

Ejemplos: Diclofenaco (Voltaren), Ibuprofeno (Espedifen), Naproxeno, Aspirina (aunque su uso hoy en día está muy limitado), Indometacina (Inacid), Meloxicam, Celecoxib, Etoricoxib, etc.

Las diferencias entre los distintos AINEs son mínimas, pero hay gran variación en la tolerancia y respuesta de cada paciente, por eso lo que a uno le va bien a otro puede resultarle menos útil.

Todos los AINES son gastrolesivos, por lo que en determinadas circunstancias van a precisar de un protector gástrico para su uso; también disminuyen la agregación plaquetaria con el consecuente riesgo de presentar una hemorragia.

Se han de usar con mucha precaución cuando se administran a pacientes con deterioro de la función renal, hepática y cardíaca.

Si un paciente no mejora tras tomar un AINEs no debe añadir otro AINEs diferente, porque no conseguirá una mejoría del dolor pero sí que aumentarán los efectos secundarios, en estos casos lo que se ha de añadir es un analgésico (Herráiz, 2014).

Un estudio Canadiense reportó que es mejor utilizar antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) – como el Ibuprofeno- en lugar de morfina en los niños que se han quebrado algún hueso, ya que son una mejor opción para aliviar el dolor. Los AINEs son muy efectivos para contrarrestar diversos dolores, los cuales si bien se venden libremente, no deben auto-recetarse. El estudio dirigido por el Dr. Naveen Poonai del Centro de Ciencias de la Salud London en Ontario, Canadá, involucró a 134 niños entre los 5 y los 17 años, los cuales sufrieron de alguna fractura que no requirió cirugía. Los niños fueron seleccionados al azar para administrarles ya fuera morfina o Ibuprofeno (Motrin o Advil por sus nombres comerciales) y así aliviar el malestar. Ambos medicamentos redujeron el dolor, pero aquellos que tomaron morfina experimentaron más efectos secundarios, incluyendo somnolencia, náusea y vómito. De acuerdo con este estudio, existen datos que sugieren que la morfina oral y otros analgésicos con efecto narcótico, cada vez se recetan con más frecuencia. Sin embargo, dicen que la evidencia es limitada en cuanto a la administración oral de la morfina en el manejo del dolor agudo.

También dijeron que las fracturas representan un cuarto del total de todas las lesiones que sufren los niños, siendo los dos días posteriores a haber sufrido el daño los más dolorosos. La desventaja es que los niños poseen opciones limitadas de fármacos para aliviar el dolor.

Naveen Poonai y col. explicaron que dado que la morfina fue asociada con producir más efectos adversos de manera significativa, el uso de medicamentos como el Ibuprofeno resulta en una terapia segura y efectiva para el control clínico de una fractura en niños (Library, 2014).

El Ketorolaco es un derivado pirrólico que posee una gran potencia analgésica, 350 veces más analgésico que la Aspirina, 50 veces más que el Naproxeno, y 6 veces más que la Indometacina. Su efecto antipirético es 20 veces más potente que la Aspirina. En los niños se ha comparado con 0.1 mg/kg de morfina equivale a 0.5 mg/kg de Ketorolaco. Por vía intravenosa su efecto comienza en menos de un minuto, a los 10 minutos por vía IM, por vía oral con un pico entre la 1ª y la 3ª hora. Y una duración entre 3 y 7 horas. Está indicado en el tratamiento del dolor Moderado a intenso de cualquier etiología (postquirúrgico y postraumático), no obstante no es de elección para el tratamiento del dolor con gran componente inflamatorio, es seguro y eficaz si se emplea por tiempos cortos 2 a 5 días en pacientes seleccionados, sin riesgos de sangrado, con función renal normal y sin antecedentes de alergia a los AINEs. La Indometacina se absorbe mejor por vía rectal, su unión a proteínas es mayor del 95%, tiene un metabolismo hepático por desmetilación y acetilación, y su absorción se ve retardada con el uso de antiácidos. La oliguria, aumento de peso e hiponatremia se han documentado posterior a la administración de este medicamento (Cortez, 2010).

Según Darío Cárdenas Jaramillo y José Nayib Radi Londoño (2011), en su libro "Urgencias Odontológicas", dice que el uso de medicamentos como

parte y complemento de la práctica odontológica es frecuente, de ahí que el odontólogo general deba conocerlos y formularlos adecuadamente. Además, el odontólogo general no conoce más que uno o dos tipos de cada grupo farmacológico, ya que no posee un conocimiento profundo acerca de cada uno de ellos, y muy pocas veces sabe las dosis utilizadas en los niños, por lo tanto comete errores al prescribirlos (Jaramillo & Radi londoño, 2011).

Los fármacos más utilizados en odontología fundamentalmente pertenecen al grupo de los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), entre ellos se encuentran los salicilatos (ácido acetilsalicílico), las pirazonas y otras sustancias. Estos medicamentos tienen la particularidad de ser antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, y no están exentos de efectos secundarios, tales como la posibilidad de provocar reacciones alérgicas.

Los AINEs se emplean solos o combinados con otros fármacos en las actuaciones quirúrgicas, y cuando se efectúan procedimientos de drenaje de abscesos, siendo raro tener que recurrir a los analgésicos mayores narcóticos (Gutiérrez López & Iglesias Esquiroz, 2009).

El informe Fármaco-Terapéutico del Sistema Nacional de Salud de España en el año 2009, pone de manifiesto que los AINEs en conjunto, ocupan un lugar destacado en las ventas de medicamentos con más de 40 millones de envases vendidos, lo que representa más de 350 millones de euros sólo en el año 2009. Las indicaciones aprobadas en ficha técnica para los AINEs son muy variadas, desde el dolor de origen músculo-esquelético o neurológico hasta la dismenorrea. Esto hace que la población a la que se puede prescribir estos fármacos sea amplia y muy heterogénea. Por otro lado, su perfil de seguridad es en general bien conocido, aunque algunos acontecimientos adversos relacionados con los AINEs como el riesgo de hemorragia digestiva, más que otros (Unidad de Investigación, Sociedad Española de Reumatología., 2011).

En la última década, ha habido un creciente interés en el manejo del dolor pediátrico, pero a pesar de estos avances aun hay muchos niños que sufren innecesariamente por falta de un adecuado tratamiento. La asociación internacional para estudio del dolor (IASP), lo define como una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociado a un daño tisular actual o potencial. Hay múltiples evidencias en la literatura que demuestran que el mal manejo del dolor agudo repercute en la morbilidad postoperatoria, y complica el tratamiento en el corto plazo aumentando la cantidad de fármacos y costos. Por otro lado, favorece la cronificación del dolor, y a largo plazo trae consecuencias psicológicas, como ansiedad, miedo, alteraciones del sueño y del comportamiento. La prevención y un buen manejo del dolor son prioridades cuando se trabaja con niños, para lo cual es necesario incorporar y considerar al dolor como el 5° signo vital; por lo tanto al evaluar los signos vitales, se debe considerar si el niño tiene o no tiene dolor, su intensidad, si la terapia farmacológica es adecuada, si hay efectos colaterales de los medicamentos y si requiere terapia de rescate (F. & Mora, 2009).

Las primeras experiencias dolorosas deben manejarse correctamente, ya que servirán de experiencia positiva o negativa frente a experiencias posteriores.

El tratamiento debe ser sistemático (horario), anticipado al evento doloroso (analgesia preventiva) y multimodal, es decir atacando las diversas vías del dolor en distintos puntos y en forma simultánea. Para el tratamiento disponemos de medidas farmacológicas y no farmacológicas. Entre las medidas farmacológicas contamos con analgésicos como, Paracetamol, AINEs, opiodes, anestésicos locales, coanalgésicos (relajantes musculares, toxina botulínica, ansiolíticos). Los AINEs son un grupo de drogas con potenciales efectos secundarios a nivel digestivo, renal y de coagulación, debiendo evitarse en los menores de 6 meses por la

inmadurez renal. Están contraindicados en asmáticos severos, deshidratación y/o hipovolemia, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, úlcera péptica, coagulopatía y alergia a los AINEs. La asociación de AINEs no potencia el efecto analgésico, sólo aumenta el riesgo de los efectos colaterales (F. & Mora, 2009).

Se debe hacer una selección cuidadosa de pacientes candidatos a AINEs. Dentro del grupo de mayor riesgo se encuentran los niños. (Graos Salazar & Perea Paz, 2007)

Los fármacos para pacientes pediátricos son utilizados de acuerdo a la intensidad del dolor que presentan. Está constituido por los siguientes grupos de medicamentos: AINEs, Opioides, adyuvantes. Los fármacos que constituyen este grupo son efectivos para el tratamiento del dolor leve y moderado, poseen una excelente propiedad analgésica aunque suelen clasificarse como analgésicos débiles pero pueden tener un efecto superior a los opioides, para el dolor asociado a la inflamación tisular teniendo en cuenta que no producen depresión respiratoria, no inducen tolerancia ni dependencia física. Por lo tanto no se corre el riesgo de sangrado por trombocitopenia o coagulopatía y gastritis o ulceración. Los AINEs sobre la inflamación son efectivos en el dolor óseo (Torres Gutiérrez & Villareal Acebey, 2011).

En el 2001 la Academia Americana de Pediatría y la Sociedad Americana del Dolor, establecieron un comunicado, recomendando que el dolor deba ser reconocido y tratado de forma intensiva en niños. Sin embargo, a pesar de los adelantos en el conocimiento de la fisiología del dolor y sobre la seguridad y efectividad de los medicamentos disponibles, ese conocimiento no se ha trasladado de manera generalizada ni efectiva a la práctica clínica diaria y el manejo inadecuado del dolor continua siendo un problema. Hay

una serie de barreras que pueden llevar al infratratamiento del dolor en niños, que incluyen: la dificultad de evaluar el dolor en los pacientes pediátricos, la creencia de que el tratamiento del dolor puede enmascarar síntomas, la falta de manejo de algunos grupos de analgésicos y el miedo sus efectos adversos, y la falta de tiempo para realizar el proceso. En relación al tratamiento del dolor, son básicos dos aspectos: la anticipación a experiencias dolorosas y la aproximación multimodal al tratamiento del dolor, asociando medidas psicológicas, físicas y farmacológicas. No existe ninguna evidencia de que el tratamiento del dolor enmascare los síntomas o altere el estado mental, por lo tanto la analgesia no impide un adecuado manejo y diagnóstico del paciente. Para elegir la opción analgésica más adecuada existen diferentes modalidades terapéuticas, que se utilizan en función de la intensidad del dolor. También el proceso patológico que sufre el niño nos puede orientar al grado y tipo de dolor. Los niños con dolor intenso deben ser tratados de forma inmediata, pero los pacientes con dolor menos grave también deben recibir analgesia. Debería establecerse pautas analgésicas detalladas para tratamiento domiciliario en los pacientes con patologías susceptibles de sufrirlo. El objetivo inmediato del tratamiento analgésico es conseguir un dolor bajo el nivel 3/10 si es posible, y/o permitir al niño retornar a las actividades básicas (movimiento, juego, sueño, habla, ingesta) (Bárcena, 2014).

2.2 BASES O FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDALES

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son un grupo de medicamentos ampliamente usados para tratar el dolor, la inflamación y la fiebre. En este grupo se incluyen medicamentos tan conocidos y usados como el ácido acetil-salicílico (AAS) (Aspirina), Ibuprofeno, Indometacina, Diclofenaco, Piroxicam, entre otros. Se trata de fármacos que se han utilizado para aliviar síntomas como el dolor, la inflamación aguda y crónica, y así han contribuido de forma muy importante a mejorar la calidad de vida del ser humano puesto que son de gran utilidad para controlar enfermedades incapacitantes como las enfermedades reumáticas. Hay que destacar que además tienen una gran utilidad por su potencial como antiagregante es decir poseen la propiedad de disminuir la capacidad de las plaquetas para unirse y formar trombos este es el caso del AAS. Por esa capacidad se usan en la prevención y tratamiento de enfermedades vasculares tan importantes y tan prevalentes en la actualidad, como el infarto de miocardio o los accidentes vasculares cerebrales (Ángeles Pérez, 2012).

El uso de antiinflamatorios no esteroideos en el campo pediátrico, consiste en predecir la respuesta del cuerpo del niño ante el fármaco y los distintos procesos que estos antiinflamatorios no esteroideos tienen dentro de su organismo, ya sean estos, su farmacocinética, su farmacodinámica, la respuesta del infante ante estos compuestos y sus posibles contraindicaciones o efectos adversos de acuerdo a sus edades.

Si bien es cierto que los antiinflamatorios no esteroideos pueden generar una gran ayuda para solucionar los problemas de dolor e inflamación en el paciente pediátrico, éstos fármacos si no son prescritos conociendo las dosificaciones adecuadas de acuerdo a su edad y peso, pueden provocar reacciones no deseadas tales como efectos de hepatotoxicidad, úlceras gástricas, gastritis y demás problemas sistémicos. Además de esto, los

distintos procesos relacionados con la farmacocinética en los niños no es igual que en los adultos, por lo que no simplemente debemos conocer la dosis adecuada, sino también debemos tratar al paciente pediátrico como único en su cuadro clínico para evitar este tipo de toxicidades. Es por esto que la dosificación de los distintos fármacos en niños no se receta solamente en relación a su peso, sino también en relación a su edad y también se toma en cuenta la presentación comercial de los compuestos antiinflamatorios no esteroideos dentro del mercado. Además de lo ya mencionado, el cuerpo de los infantes no excreta de igual manera que un adulto estos compuestos químicos, manteniendo un mayor tiempo en la eliminación del fármaco lo que conlleva a un tiempo de vida mayor dentro de su organismo.

Por estos motivos no solo es necesario tener un amplio conocimiento de la farmacocinética y la farmacodinámica de los antiinflamatorios no esteroideos de uso pediátrico, sino además, es necesario mantener una conducta de vigilancia farmacológica en el paciente para prevenir posibles efectos no deseados a largo plazo. Si bien es cierto, las pruebas de los efectos secundarios que estos fármacos pueden tener en el niño son más complicadas de estudiar que en el adulto, es necesario vigilar durante un periodo considerable de tiempo al infante, para así conocer también efectos tóxicos y, además de estos, conocer si estos fármacos pueden tener o no un beneficio involuntario en el niño.

Mantener la actualización académica sobre los antiinflamatorios no esteroideos utilizados en pediatría puede generar una mayor confianza por parte de los padres y así, de este modo también podríamos evitar las conductas de automedicación previniendo posibles eventualidades relacionadas con el uso indebido de estos fármacos.

El grupo de fármacos conocidos como AINEs que prescribe el estomatólogo en su práctica diaria, no está exento de riesgos; es frecuente que su indicación se realice sin la suficiente evaluación de los beneficios contra los daños que potencialmente pudieran causar de no ser prescritos

adecuadamente, y es precisamente este propósito el que nos motiva a realizar este artículo, para que el profesional de la salud disponga de los conocimientos necesarios ante las posibilidades de tratamiento farmacológico de los procesos inflamatorios bucofaciales (Perez Ruiz, López Mantecón, & Grau León, 2002).

Existen distintos efectos no deseados considerados especiales que pueden aparecer con el uso de antiinflamatorios no esteroidales (AINEs) en el campo pediátrico, y estos pueden ser: perforación gastrointestinal, hemorragias intestinales, reacciones alérgicas, reacciones anafilácticas, pueden enmascarar los signos de una infección, en casos de dengue o paludismo, su uso puede agravar el estado del paciente, reacciones inmunodepresoras, trastornos en la función gástrica, pueden alterar las funciones hepáticas, nefrotoxicidad, problemas en las funciones cardíacas, además de ser antiagregantes plaquetarios por lo que se debe tener mucho cuidado en pacientes con trombocitopenia o pacientes que tengan alteraciones de los factores de coagulación.

Los antiinflamatorios no esteroidales también presentan efectos adversos, por ello debemos tener muy en cuenta al momento de prescribirlos, estos son: flatulencia, diarrea sanguinolenta, úlceras gástricas con o sin perforación estomacal, erupciones cutáneas, urticaria, alteración del gusto, pérdida de la audición, nefritis, ictericia, reacciones de hipersensibilidad como asma, así como también pueden alterar las pruebas de laboratorio, alterando las concentraciones sanguíneas.

En casos de sobredosificación, no se conoce un cuadro clínico fijo, sin embargo, se conocen de efectos tóxicos para los cuales es necesaria la intervención médica adecuada.

La aplicación de la farmacología en el campo pediátrico depende de los cuadros clínicos estudiados, el peso del niño, su edad, el tipo de compuesto, la posología del fármaco a ser prescrito, el conocimiento de los efectos adversos y la vigilancia farmacológica pertinente, por lo cual la actualización

en este tema es de suma importancia en la farmacología aplicada en el campo pediátrico de la estomatología.

Los antiinflamatorios no esteroideos son un grupo de fármacos que tienen la acción de reducir los síntomas de inflamación, dolor y fiebre inhibiendo enzimas tales como las ciclooxigenasas y las prostaglandinas, que son enzimas y hormonas presentes durante la respuesta del cuerpo ante una reacción inflamatoria, aumentando la vasodilatación y estimulando las terminaciones nerviosas del dolor.

Los antiinflamatorios disponibles dentro del mercado farmacéutico inhiben específicamente la actividad de la ciclooxigenasa-1 (COX-1) y la ciclooxigenasa-2 (COX-2), consiguiendo como respuesta evitar la segregación de prostaglandinas y tromboxanos. Esta acción farmacológica está íntimamente ligada con la inhibición de la ciclooxigenasa-2, mientras que los inhibidores combinados tanto de la ciclooxigenasa-1 como la ciclooxigenasa-2 pueden presentar mayores efectos colaterales, por cual se hace mayor énfasis en el uso de inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2.

El uso de los antiinflamatorios no esteroideos está limitado al tratamiento del dolor, la fiebre y los procesos inflamatorios tanto agudos como crónicos que son de gran utilidad, no sólo para el tratamiento de enfermedades reumáticas, sino que también son utilizados en tratamientos postoperatorios tanto en médicos como odontológicos, para tratar la respuesta inflamatoria del cuerpo humano y prevenir un daño mayor luego de alguna intervención. Muchos de los antiinflamatorios no esteroideos poseen capacidad de antiagregantes plaquetarios, esto quiere decir que poseen la capacidad de inhibir el proceso de asociación de las plaquetas y estas, a su vez, no formen trombocitos, alterando a la coagulación y al tiempo de sangría, por esto suelen ser utilizados para el tratamiento de enfermedades vasculares y el tratamiento de infartos y accidentes cerebro vasculares.

Su eficacia tanto en la inhibición de la respuesta inflamatoria como de la analgesia, está ligada a dosis y al tiempo que estos se prescriban, pero no

tienen mayor efecto en respuesta a estos procesos si se aumenta o disminuye la dosificación.

A pesar de también presentar características antipiréticas, esta característica depende mucho del antiinflamatorio no esterooidal y dosificación y posología a la que el fármaco es prescrito.

Entre las ventajas que los antiinflamatorios no esteroideos poseen está que no presentan depresión respiratoria, no producen farmacodependencia, no se desarrolla tolerancia y su acción analgésica puede ser potenciada con el uso de analgésicos opiáceos.

Estos medicamentos, por su mecanismo de acción, pueden producir efectos no deseables en el organismo. Uno de los órganos donde pueden asentar estos efectos adversos es en el aparato digestivo, estos efectos se relacionan con la irritación directa o indirecta del tracto gastrointestinal. La mayoría de las veces es leve y no da síntomas, pero pueden ser muy graves. Se estima su incidencia hasta el 10% de los usuarios, cifra que asciende aún más en los ancianos. Este efecto adverso depende de la inhibición de las prostaglandinas, unas moléculas que juegan un papel importante en la protección de la mucosa gástrica, pues limitan la secreción ácida gástrica y estimulan la formación de mucus. Los AINEs además de producir lesión local, reducen el flujo sanguíneo y dificultan el funcionamiento de las defensas en la mucosa del tubo digestivo. Los efectos secundarios gastrointestinales más frecuentes son: esofagitis, úlceras (siendo sus complicaciones más frecuentes hemorragia y perforación), gastroduodenitis, lesiones tóxicas y diarrea. Es muy importante resaltar que la aparición de estos efectos nocivos a nivel del tracto digestivo (erosiones, úlceras y perforaciones) pueden producirse independientemente de cuál sea la vía de administración del fármaco (oral, inyectable o rectal), y que su toma por vía oral junto con alimentos o después de las comidas no protege de su aparición. No obstante, el riesgo no es igual para todas las personas ya que depende de la dosis, de la duración del tratamiento, de la utilización de otras

medicaciones concomitantes, entre otros. Tampoco todos los AINEs tienen el mismo riesgo de producir estos efectos secundarios, y recientemente se están incorporando nuevos fármacos diseñados para disminuir la posibilidad de que lesionen la mucosa digestiva. También pueden deteriorar otras funciones del organismo como la función renal. Como consecuencia de esta interacción con estas sustancias, en algunos pacientes que tienen alguna enfermedad predisponente como por ejemplo la cirrosis hepática puede originar un deterioro de la función de los riñones (Ángeles Pérez, 2012).

2.2.1.1 Las Prostaglandinas

Son hormonas ligadas directamente al proceso inflamatorio y al dolor, su función consiste en sensibilizar a los nociceptores periféricos, potencian la acción de las bradicininas, la histamina y demás sustancias que se liberan durante la respuesta inflamatoria ante estímulos mecánicos, químicos, térmicos o biológicos. Actúan provocando un estado conocido como hiperalgesia ante estos estímulos y pueden actuar tanto a nivel periférico o a nivel central; a nivel periférico, actúan sensibilizando a los nociceptores mientras que a nivel central actúan intensificando la transmisión de estímulos hacia los neuroreceptores específicos de la respuesta inflamatoria.

Las prostaglandinas y leucotrienos son importantes mediadores del proceso inflamatorio, y serán responsables de las manifestaciones clínicas de la inflamación (Perez Ruiz, López Mantecón, & Grau León, 2002).

2.2.2 Farmacocinética de los Antiinflamatorios no Esteroidales

Existe una relación entre la respuesta del cuerpo hacia el compuesto farmacológico y la concentración a la que esté fármaco se presenta en la sangre del paciente, así mismo existe una relación intrínseca entre la concentración del fármaco, la dosificación y el riesgo de úlcera gástrica o perforaciones en el tracto intestinal superior. Por lo general, los antiinflamatorios no esteroidales son ácidos que permanecen disociados a

un PH superior a su fuerza de disociación. La vía de administración de los antiinflamatorios no esteroideos en caso de proceso inflamatorio agudo suele ser por vía intravenosa debido a su rápida absorción por el organismo, sin embargo, en algunos casos como en el campo pediátrico es necesario administrarlos por vía oral, que tiene una buena y rápida absorción.

Los AINEs dentro del cuerpo tienen una vida media clasificada en: vida media corta (igual o menor a 6 horas como el caso de la Aspirina, el Ibuprofeno, el Diclofenaco sódico y el ketoprofeno), vida media intermedia (entre 6 y 10 horas como el fenbufen, difunisal o carprofeno) y una vida media larga (mayor a 10 horas como el Naproxeno sódico, Piroxicam, Meloxicam o Sulindac).

La vida media de los AINEs es muy variable por lo que se los divide en tres grupos:

Vida media corta (<6 h): Aspirina, Diclofenaco, Etodolaco, Fenoprofeno, Ibuprofeno, Indometacina, Ketoprofeno.

Vida media intermedia (entre 6 y 10 h): Diflunisal, Fenbufen, Carprofeno.

Vida media larga (>10 h): Nabumetona, Naproxeno, Fenilbutazona, Piroxicam y Sulindac (Melmon, Morelli, & Carruthers).

Los Antiinflamatorios no esteroideos son metabolizados por vía hepática, en su mayoría siendo responsable de este proceso el citocromo hepático y su mecanismo de excreción es renal en forma de metabolitos. Se recomienda ser administrados por vía oral junto con alimentos o antiácidos, para prevenir los efectos secundarios gástricos sobre todo en tratamientos prolongados.

2.2.3 Farmacodinámica de los Antiinflamatorios no Esteroidales

La acción principal de los antiinflamatorios no esteroideos consiste en inhibir la función de las cicloxiidas, las prostaglandinas y los tromboxanos como respuesta a los procesos inflamatorios y por consiguiente también inhiben el dolor, al producirse estas reacción de inhibición, se reduce la

liberación de sustancias y de mediadores inflamatorios previniendo la activación de los nocirreceptores terminales.

La acción principal de todos los AINEs es la inhibición de la ciclooxigenasa, una enzima que convierte el ácido araquidónico en endoperóxidos cíclicos, los cuales se transforman en prostaglandinas y en tromboxanos mediadores de la inflamación y factores biológicos locales, no circulantes llamados autacoides, incluyendo los eicosanoides. La inhibición de la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos por los AINEs son los responsables de su actividad terapéutica y de los varios efectos tóxicos de este grupo de fármacos. Esta inhibición puede ocurrir por distintos mecanismos (Dawson, Moreno Gonzales, Taylor, & Reide)

Este proceso presenta principalmente tres acciones, acción de analgesia, acción antipirética y acción antiinflamatoria.

Acción analgésica: Es netamente para evitar los síntomas de dolor previniendo la acción principalmente de las prostaglandinas en el lugar específico de donde se percibe el dolor. Por esto, son de gran eficacia en casos en los que la hiperalgesia está mediada por prostaglandinas por lo que son útiles en dolores agudos tanto como crónicos. A pesar de no presentar efectos aditivos o acumulativos entre antiinflamatorios no esteroideos, existe una gran variabilidad en la respuesta de los mismos con respecto a cada paciente y esta variedad es mayor en casos pediátricos.

Acción antipirética: Ocurre por la capacidad inhibidora de las prostaglandinas a nivel central por lo que no actúan en casos de presentar acción pirética por casos de golpe de calor, sino en casos específicos en los que actúan las prostaglandinas.

Acción antiinflamatoria: Consiste en la inhibición de los factores de la inflamación como las prostaglandinas, las ciclooxigenasas y los tromboxanos. Todos los antiinflamatorios no esteroideos pueden presentar interacciones con otros medicamentos si se prescriben simultáneamente, siendo los efectos más notables: disminución de la excreción, competitividad

farmacológica, aumento o disminución de uno de los componentes dentro del organismo del paciente, aumento en la concentración plasmática, riesgo de hepatotoxicidad, riesgo de nefrotoxicidad, efectos de toxicidad gastrointestinal, riesgo de hemorragia, trombocitopenia, alteraciones en los factores de coagulación y acción antiagregante plaquetaria.

2.2.4 Uso pediátrico de los Antiinflamatorios no Esteroidales

Los antiinflamatorios no esteroidales son utilizados en el campo pediátrico para el tratamiento sintomático de dolores y procesos inflamatorios agudos o crónicos. Su prescripción debe estar ligada al historial médico del paciente, así como de su peso y su edad. Cada paciente pediátrico es único y requiere de una vigilancia farmacológica continua para determinar qué efectos tienen los antiinflamatorios no esteroidales en su organismo, no deben ser administrados de forma deliberada ni tampoco deben ser automedicados. Cada antiinflamatorio no esteroideal presenta su propia posología, indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos que deben ser analizados adecuadamente por el profesional en estomatología para una correcta atención del problema del niño. En odontopediatría, se suele prescribir antiinflamatorios no esteroidales en dolores leve a moderado de origen dental o en post operatorios. No se recomienda su uso tópico debido a la prevalencia de la irritación de la mucosa oral.

2.2.5 Posología de los Antiinflamatorios no Esteroidales de uso pediátrico

La posología de los AINEs, o el intervalo de tiempo en que estos deben ser administrados al paciente infantil, está determinado por distintos factores muy importantes tales como: la edad del paciente, el peso del paciente y el fármaco a ser administrado, y el requerimiento de las acciones analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias del antiinflamatorio no esteroideal que ha sido prescrito; por lo general, suelen indicarse en tomas divididas en 4 o 3 veces

al día, pero en casos de antiinflamatorios no esteroideos de vida larga, es necesario ser administrados en dosis única diaria para evitar efectos colaterales, siendo de estos efectos los más frecuentes: los efectos a nivel de sistema gastrointestinal y hematológico. Sin dejar, a un lado el riesgo de hepatotoxicidad y nefrotoxicidad que pueden o no aparecer de acuerdo al paciente a ser tratado. Además, de tener suma precaución con que otros fármacos son prescritos junto a los antiinflamatorios no esteroideos debido a que estos pueden potenciar acciones como la de antiagregantes plaquetarios, afectar el tiempo de sangría en caso de ser administrados junto con anticoagulantes de uso oral, y también presentar un efecto de competencia activa con los compuestos activos de otros fármacos.

2.2.6 Efectos adversos de los Antiinflamatorios no Esteroidales de uso pediátrico

El uso prolongado e indiscriminado de los AINEs representa un aumento en la prevalencia de los efectos secundarios principalmente aquellos relacionados con las alteraciones gastrointestinales, hepáticas, hematológicas y renales.

Estos efectos del tratamiento con AINEs pueden presentarse como molestias digestivas (pesadez, ardor, dolor, entre otras), o vómitos de contenido oscuro o rojizo. También, pueden manifestarse como heces negras pastosas malolientes o rojizas. Si esto sucede, debe ponerse rápidamente en contacto con su médico, quien valorará que actuación es la más aconsejable, que puede ser desde la suspensión del AINEs, la prescripción de un medicamento protector, la realización de análisis, una gastroscopia para explorar el estómago y duodeno o bien una colonoscopia (para el tracto digestivo bajo) (Ángeles Pérez, 2012).

El efecto secundario más común de los AINEs es el malestar estomacal, especialmente en personas mayores. Tomar AINEs con una merienda o simplemente después de una comida, disminuye la probabilidad de

problemas estomacales. Solicite a su farmacéutico que le diga qué productos AINEs tienen menor probabilidad de causar malestar estomacal.

Los AINEs también impiden que las plaquetas funcionen como deberían. Las plaquetas son las células que ayudan en la coagulación de la sangre después de una lesión. Cuando las plaquetas no están funcionando como deberían, toma más tiempo detener el sangrado. Si sus heces fecales (excremento) se vuelven más oscuras de lo normal, o si nota algún hematoma (moretón) inusual, ambos son signos de sangrado.

Entre los efectos gastrointestinales, tenemos principalmente las hemorragias gástricas, perforaciones gastrointestinales, aparición de úlceras gástricas y la irritación de la mucosa gástrica, razones por las cuales es necesario que los antiinflamatorios no esteroideos sean consumidos junto con comida, y en algunos casos, es necesario que se consuman junto con un protector de la mucosa gástrica, además de tener siempre presente si el paciente ha tenido o no episodios de afecciones gastrointestinales en etapas anteriores de su vida y monitorear constantemente su uso en pacientes de riesgo. Un efecto muy común intestinal de los antiinflamatorios no esteroideos es la frecuencia de diarreas, razón de no alarmarse pero sí de mantener una constante hidratación del paciente y de este modo prevenir su deshidratación y la pérdida de sales y electrolitos.

Algunos de los antiinflamatorios no esteroideos tienen efecto de antiagregante plaquetario, razón por la cual son muy utilizados para prevenir accidentes cerebro vasculares, prevenir afecciones vasculares y cardíacas al evitar que se formen trombocitos, factores muy importantes de la coagulación y de este modo favoreciendo el sangrado inhibiendo la formación de coágulos sanguíneos.

Además de lo ya expuesto, los antiinflamatorios no esteroideos pueden presentar efectos de nefrotoxicidad en el paciente, alterando de manera considerable las funciones renales independientemente de la vía de administración del fármaco.

La dispepsia o dolor abdominal, es un síntoma muy frecuente del uso de antiinflamatorios no esteroidales, pero no suele ser una razón de alarma debido a que suele desaparecer luego de abandonar el tratamiento de estos fármacos. Además, de los problemas a nivel de estómago e intestino, también en un bajo porcentaje de casos se han determinado ulceraciones a nivel de duodeno siendo de una consideración clínica muy importante para la salud del paciente.

En casos de enfermedades metabólicas como la diabetes, se debe mantener un completo cuidado con la administración de antiinflamatorios no esteroidales, debido a la persistencia de efectos adversos de estos fármacos. En casos de presentar vómito de color oscuro o rojizo, flatulencia, así como la presencia de heces mal olientes, puede ser razón para suspender el uso de los antiinflamatorios no esteroidales hasta tener una completa evaluación médica del funcionamiento del sistema digestivo del paciente. A pesar de que, muchos de los síntomas gastrointestinales del uso de antiinflamatorios no esteroidales suelen desaparecer al suspender el fármaco utilizado, existen casos como en perforaciones gástricas o hemorragias en los que es necesario la hospitalización y el control muy de cerca de la evolución de la salud del paciente.

Uno de los efectos hematológicos más notables de la administración de antiinflamatorios no esteroidales es la interferencia con la activación de los neutrófilos, inhibiendo su agrupación a otros neutrófilos.

Todos los antiinflamatorios no esteroidales presentan relaciones de competencia con ciertos fármacos al ser administrados al mismo tiempo, así mismo pueden potenciar los efectos de otros fármacos como es el caso de los anticoagulantes orales, en el caso de consumir antihipertensivos combinados con antiinflamatorios no esteroidales generan una reacción de antagonismo, alterando así, el efecto de ambos fármacos.

Al ser fármacos, que propician la retención de líquidos y sodio, en el momento de consumirse junto con diuréticos, también se ve elevado el riesgo de nefrotoxicidad.

En estudios recientes, se ha determinado que los antiinflamatorios no esteroideos tienen la capacidad de proteger a las neuronas de enfermedades neurodegenerativas, como el Alzheimer y ser utilizados como quimiopreventivos en casos de cáncer; la razón de esto es que la cicloxigenasa 2 o también conocida como COX-2 está elevada hasta en un 90% dependiendo del tipo de cáncer al que un paciente presente, de modo que, como los antiinflamatorios no esteroideos inhiben a la cicloxigenasa 2 pueden prevenir la aparición de células cancerígenas.

En niños, los antiinflamatorios no esteroideos producen efectos sobre el sistema nervioso central como: dolores de cabeza, irritabilidad, mareos o somnolencia, en el caso del Ibuprofeno, se pueden notar acciones desfavorables sobre la función cognitiva del paciente, afectando su capacidad de aprendizaje, y provocando pérdida de memoria, síntomas que suelen desaparecer luego de detener la administración del Ibuprofeno.

En el caso del Piroxicam, Diclofenaco y otros derivados del ácido propiónico pueden producir inflamación ante la luz solar debido a la fotosensibilidad intrínseca del fármaco.

Los efectos a nivel de sistema respiratorio en niños suelen presentarse en alrededor del 25% de casos, aunque, estos no son tan considerables y pueden presentarse en forma de broncoespasmos, asma, edema laríngeo, halitosis o pólipos nasales.

La hepatotoxicidad es un efecto colateral de muchos medicamentos, como el caso del Paracetamol, que se presenta en forma de hepatotoxicidad irreversible a dosis superiores a 6 gramos al día, razón por la cual a nivel internacional se ha determinado que la dosis diaria máxima de Paracetamol sea de 4 gramos al día, para prevenir la toxicidad hepática aguda en pacientes que tengan o no antecedentes de alguna enfermedad hepática.

Casi todos los antiinflamatorios no esteroideos, con excepción de la Diprofona, presentan riesgo de hepatotoxicidad, en especial al uso prolongado a altas dosis de ácido acetilsalicílico.

Entre otros efectos secundarios documentados tenemos la persistencia de shock, síncope, urticaria, hipotensión y rash aunque no son cruzados entre distintos tipos de antiinflamatorios no esteroideos.

En el caso de las lesiones digestivas producidas por AINEs la mejor estrategia es la prevención. Existen una serie de factores de riesgo que es fundamental evaluar para establecer el riesgo y la estrategia más apropiada. Se debe evaluar: los antecedentes de úlcera o hemorragia digestiva, si se trata de pacientes de edad avanzada (más de 65 años), o que presenten enfermedades graves asociadas, precisen dosis elevadas, combinaciones de más de un AINE, y que tomen otros medicamentos que pueden incrementar el riesgo. En tales casos, el médico puede valorar: retirar el AINE y sustituirlo por otro tipo de fármaco, o añadir al AINE un medicamento protector (Omeprazol o similar) o bien usar un AINE selectivo menos lesivo para el tubo digestivo (Coxib). Si se llega a producir una complicación, el tratamiento dependerá de la entidad de la misma. Las úlceras producidas por estos medicamentos responden bien al tratamiento habitual. Otras complicaciones más graves, como una hemorragia o una perforación, requerirán hospitalización y un tratamiento más intensivo, que podría incluir la administración de transfusión sanguínea, escleroterapia de la lesión que sangra mediante una endoscopia digestiva y con mucha menor frecuencia, una intervención quirúrgica (Ángeles Pérez, 2012).

2.2.6.1 Contraindicaciones de los Antiinflamatorios no Esteroidales de uso pediátrico

Los antiinflamatorios no esteroideos generalmente están contraindicados en casos de hipersensibilidad, alergia, alteraciones de la función renal, alteraciones de las funciones cardíacas, antecedentes de patología gástrica,

uso simultáneo de corticoides y antecedentes de infarto de miocardio. Por estos motivos, es necesario estudiar debidamente el caso del paciente y tener una adecuada historia clínica, y de los medicamentos que se encuentra tomando en el momento.

Si el paciente pediátrico o el padre refiere antecedentes de alergia al ácido acetilsalicílico o a otros antiinflamatorios no esteroidales, es necesario llevar un monitoreo constante o evitar prescribir antiinflamatorios no esteroidales.

En casos de defectos en los factores de coagulación, no se debe indicar el uso de antiinflamatorios no esteroidales, siendo la hemofilia uno de los que más se debe considerar debido al riesgo de hemorragias que pueden producir en el paciente.

Puede existir nefrotoxicidad aguda en pacientes con enfermedades renales, incluso si estos pacientes no refieren antecedentes médicos de padecerlas.

Los antiinflamatorios no esteroidales están contraindicados en las alteraciones de la función cardíaca, en especial en la insuficiencia cardíaca grave, y los inhibidores selectivos de la cicloxigenasa 2 están contraindicados en enfermedades cerebro vasculares.

Todos los AINEs están contraindicados en la insuficiencia cardíaca grave. Los inhibidores selectivos de la ciclooxygenasa-2 están contraindicados en la enfermedad cardíaca isquémica, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad arterial periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva grave o moderada (Raj, 2001).

Como ya se ha mencionado, debido al riesgo de hemorragia gástrica y perforaciones estomacales, está contraindicado el uso de antiinflamatorios no esteroidales si el paciente presenta antecedentes médicos de estas patologías, y es necesario realizar un estudio completo si es necesaria la administración de AINEs.

El uso de antiinflamatorios no esteroidales está contraindicado en caso de que se administre junto con medicamentos antihipertensivos como inhibidores de la angiotensina.

Todos los antiinflamatorios no esteroidales con excepción de la Aspirina y el Meloxicam a dosis bajas, están contraindicados en episodios de infarto de miocardio.

2.2.7 Antiinflamatorios no Esteroidales de uso pediátrico

Los antiinflamatorios no esteroidales de uso pediátrico, son los mismos que en el uso de los adultos, con la diferencia de ser utilizados a una dosificación diferente, que está intrínsecamente relacionada con la edad y el peso del paciente. Al igual que en el adulto, en los niños también presentan contraindicaciones y efectos adversos pero con la diferencia que estos deben ser constantemente monitoreados, debido a la dificultad que los niños tienen para determinar y comunicar estos efectos al profesional, del mismo modo los niños por temor infundido al profesional no suelen comunicar sus problemas de salud. Cada uno de los antiinflamatorios no esteroidales tiene una dosificación diferente, así como distintas contraindicaciones y factores a tomar en cuenta para ser recetados y administrados, razones por las cuales, es necesario que el profesional sepa detectar todos los problemas de salud del paciente pediátrico y tenga un amplio conocimiento farmacológico, en especial de los antiinflamatorios no esteroidales antes de recetarlos, para prevenir reacciones desfavorables. Además, cada antiinflamatorio no esteroide en el mercado, puede tener interacciones desfavorables con otros medicamentos, algunas de ellas pueden llegar a ser muy poco favorables para la salud del paciente como es el caso de ser administrados junto a algún antiagregante plaquetario, elevando así el riesgo de hemorragias, en especial con el uso del ácido acetilsalicílico.

2.2.7.1 Ácido Acetilsalicílico

También conocido comercialmente como Aspirina. Es un antiinflamatorio que también posee propiedades analgésicas y antipiréticas, utilizado para el control de dolor catalogados de leve a moderado.

Se administra principalmente por vía oral pero también puede ser suministrado por vía intramuscular, vía rectal y vía venosa. Se absorbe rápidamente a través del tracto digestivo concentrándose luego en el plasma sanguíneo. Es metabolizado a través del hígado y excretado mediante los riñones.

Sus efectos principales son de analgésico, antipirético y antiinflamatorio, pero también posee una característica de ser antiagregante plaquetario por lo que su uso debe ser reservado para pacientes que no tengan alteraciones en los factores de coagulación, trombocitopenia o enfermedades como dengue o paludismo.

Su uso en estomatología se da en el tratamiento del dolor de piezas dentales, dolores gingivales o dolores relacionados con las ramas del nervio trigémino.

La dosis adecuada para niños consiste en dosis de 15mg a 20mg por cada kilogramo de peso del niño, con un máximo de 40mg a 80mg por kilogramo de peso al día. Se sugiere además su uso como antiagregante plaquetario terapéutico a dosis de 100 a 300 mg al día. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

Sus efectos adversos están relacionados con mareo, náusea, urticaria, disnea, erupciones cutáneas, sangrado, posible úlcera estomacal, alteraciones de la función hepática, alteraciones de las funciones gastrointestinales, alteraciones renales y alteraciones hematológicas.

Está contraindicado en casos de: enfermedades como dengue, paludismo, personas con antecedentes de alergia o hipersensibilidad al Ibuprofeno o al Naproxeno, pacientes asmáticos, en tratamientos simultáneos con warfarina, y está terminantemente prohibida su prescripción a pacientes con hemofilia.

2.2.7.2 Diclofenaco

El mecanismo de acción del Diclofenaco, como el de otros AINEs, no se conoce por completo, pero parece implicar la inhibición de las vías de las

ciclooxigenasas (COX-1 y COX-2). El mecanismo de acción del Diclofenaco también puede estar relacionado con la inhibición de la prostaglandina sintetasa. (Vademécum diclofenaco)

El Diclofenaco es un antiinflamatorio no esterooidal que inhibe de manera no selectiva a la ciclooxigenasa, su uso farmacológico consiste en ser analgésico y miorrelajante en procesos inflamatorios causados por heridas menores.

Su mecanismo de acción no está completamente estudiado, por lo cual, su uso en niños se debe mantener bajo estricta vigilancia farmacológica. Hasta donde se conoce, es un inhibidor no selectivo de las ciclooxigenasas y también disminuye la producción de las prostaglandinas, reduciendo la sensación de dolor, pero por su característica de no ser selectivo aumenta el riesgo de úlceras gástricas.

Su uso terapéutico está indicado principalmente en post operatorios regulando los dolores de leve a moderado y reduciendo la respuesta inflamatoria del cuerpo, pero siempre siendo prescrito con un protector de la mucosa gástrica para prevenir la aparición de los efectos no deseados relacionados con el tracto gastrointestinal.

Se prescribe generalmente de 2 a 3mg por kg al día en dosis divididas en tres dosis de 8 horas cada una, su administración es por vía oral o por vía intravenosa, pero en casos de náusea postoperatoria se recomienda su administración por vía rectal.

Está contraindicado en casos de hipersensibilidad y alergia al Diclofenaco, historial de reacciones alérgicas relacionadas al ácido acetilsalicílico o a algún otro antiinflamatorio no esterooidal, úlceras estomacales, sangrado gastrointestinal, colitis, insuficiencia cardiaca severa, insuficiencia hepática grave, insuficiencia renal y en casos de disminución de la visión debe suspenderse su uso inmediatamente, su uso está prohibido en casos de dengue o paludismo al igual que otros antiinflamatorios.

2.2.7.3 Ibuprofeno

El Ibuprofeno es el antiinflamatorio no esterooidal mayormente utilizado por el estomatólogo para el tratamiento del dolor y la inflamación del paciente pediátrico, por su fácil administración, pocos efectos secundarios en relación a su beneficio y la disponibilidad en el mercado. Es muy eficaz para el tratamiento asintomático de cefaleas y odontalgias además de ser utilizado luego de tratamientos quirúrgicos poco invasivos.

Se recomienda principalmente su administración por vía oral por ser absorbido rápidamente en casi su totalidad por el tracto gastrointestinal y porque su uso por vía rectal, muscular e intravenosa es irregular.

Debido a su amplia disposición en el mercado, se han detectado muchos casos de intoxicación por sobredosis de su uso, lo cual ha disminuido con las prohibiciones del ministerio de salud hacia la venta libre sin receta médica de antiinflamatorios.

Se recomienda su prescripción a dosis de 20 mg por cada kilo de peso del niño al día, dividido en tomas entre 6 y 8 horas siendo prescrito mayormente a través de comprimidos y jarabes.

Sus efectos adversos consisten en: estreñimiento, diarrea, flatulencia, mareo, nerviosismo, zumbido en los oídos, aumento de peso, ampollas, comezón, urticaria, hinchazón de ojos, hinchazón de lengua, hinchazón de garganta, dificultad para respirar o para tragar los alimentos, cansancio, pérdida de apetito, aumento del ritmo cardiaco, orina de color turbio, coloración amarillenta de la piel o los ojos, confusión y agresividad. (Asociación Española de Pediatría, 2012)

Al igual que otros antiinflamatorios está contraindicado en casos de dengue y paludismo, reacciones de hipersensibilidad y alergia al Ibuprofeno.

2.2.7.4 Metamizol

También conocido como Dipirona. Es un antiinflamatorio no esterooidal, cuyo principio activo se puede presentar como Metamizol sódico o Metamizol

magnésico. Es muy bien absorbido por vía oral y tiene una vida media de 4 a 6 horas dependiendo de la edad y el peso del paciente.

El principio activo Metamizol puede presentarse en forma de Metamizol sódico o Metamizol magnésico. Es un analgésico comparable al ácido acetilsalicílico (menos gastrolesivo) y superior al Paracetamol en dolores agudos de tipo moderado o medio. Relaja ligeramente la musculatura lisa, por lo que resulta especialmente útil en dolores de tipo cólico. No sustituye a un opioide en dolores postoperatorios que así lo requieran (Asociación Española de Pediatría, 2012).

Es un antiinflamatorio que reduce la sensación del dolor, actuando principalmente sobre la prostaglandina sintetasa y actuando sobre los receptores periféricos del dolor.

Este antiinflamatorio no inhibe las ciclooxigenasas y, por lo tanto, tampoco produce los efectos típicos de otros antiinflamatorios no esteroideos como antiagregantes plaquetarios o irritador de la mucosa gástrica.

La dosis recomendada de Dipirona en pacientes pediátricos es de 10 a 15mg por cada kilogramo de peso del niño dividido en dosis cada 6 u 8 horas.

Entre sus efectos secundarios y las reacciones adversas tenemos: agranulocitosis, anemia aplásica a su exposición prolongada, puede provocar reacciones anafilácticas y aunque no se han observado los típicos efectos de los AINEs, sí se han estudiado efectos de hipersensibilidad en la piel y en las mucosas, además puede provocar coloración sanguinolenta en la orina que suele ceder una vez concluido el tratamiento.

2.2.7.5 Celcoxib

Es un antiinflamatorio no esteroideo (AINE) inhibidor selectivo de la ciclooxigenasa-2 (COX-2), presenta mayor tolerancia por el organismo y menor riesgo de producir úlceras gástricas.

Antiinflamatorio no esteroideo (AINE) inhibidor selectivo de la ciclooxigenasa-2 (COX-2), mejor tolerado y menos ulcerogénico que los AINEs convencionales (Asociación Española de Pediatría, 2012).

Debido a que su presentación farmacológica se da principalmente en cápsulas de 100 y 200 mg, no suele prescribirse a niños pequeños o de bajo peso. La dosis recomendada en niños es de 10 a 25 mg, 50 mg cada 12 horas, y en niños con un peso mayor de 25 kg se recomienda administrar 100mg cada 12 horas.

Este antiinflamatorio se encuentra contraindicado en casos de úlceras gastrointestinales, reacciones alérgicas al principio activo, hipersensibilidad a las sulfamidas, hemorragias gastrointestinales y pacientes que presenten asma, rinitis aguda, pólipos nasales, edema angioneurótico u otras reacciones adversas tras el uso de otros AINEs.

Entre los efectos secundarios más frecuentes, se encuentran: cefaleas, fiebre, tos, dolor abdominal, náuseas, diarrea y vómito. No se recomienda su uso junto con anticoagulantes orales.

2.2.7.6 Indometacina

Este antiinflamatorio no esteroideal presenta una gran acción ante los procesos de inflamación, y tiene grandes características analgésicas que pueden actuar tanto a nivel central como a nivel periférico. Presenta acción de antiagregante plaquetario al igual que otros antiinflamatorios no esteroideos, y a pesar de ser muy potente para suprimir el dolor, la fiebre y la inflamación, su uso debe restringirse solamente a estados severos y fiebres persistentes por los efectos secundarios que presenta. Se puede administrar tanto por vía oral como por vía intravenosa, siendo la vía oral la más utilizada en el ámbito pediátrico.

Antiinflamatorio no esteroideo (AINE) indolacético, analgésico no narcótico y antipirético. Presenta gran actividad antiinflamatoria, antitérmica y analgésica, esta última independiente de su acción antiinflamatoria

ejerciéndose a nivel central y periférico. Es uno de los AINEs con mayor potencia inhibidora de la síntesis de prostaglandinas (Asociación Española de Pediatría, 2012).

Muy potente antiinflamatorio, pero su perfil de efectos adversos circunscribe su uso a estados inflamatorios severos y fiebres resistentes.

La dosificación de este fármaco es de 75 mg divididos en cuatro dosificaciones al día en niños menores a 14 años, y puede ser consumido con o sin alimentos.

Está contraindicado en casos de hipersensibilidad a la Indometacina, casos de alergia a otros antiinflamatorios no esteroideos, enfermedad inflamatoria intestinal, hemorragias digestivas, insuficiencia renal, insuficiencia hepática e insuficiencia cardíaca.

Se recomienda la vigilancia médica durante su tratamiento, debido a los índices de prevalencia de problemas gastrointestinales como hemorragias o úlceras con o sin antecedentes de las mismas, se debe tomar junto con protectores de la mucosa gástrica si se toma junto con: corticoides, anticoagulantes de uso oral, también en casos de problemas hepáticos y renales e inflamaciones intestinales.

Entre los efectos secundarios de su uso encontramos: náusea, vómito, dolor abdominal, anorexia, hemorragia gastrointestinal, malestar, confusión, mareo, somnolencia, hipoacusia, síntomas psicopatológicos, exantema, edema, elevación de la presión arterial, fallo renal agudo, necrosis tubular aguda, nefritis, erupción, urticaria, eritema multiforme y fotosensibilización.

2.2.7.7 Ketorolaco

Es un antiinflamatorio no esteroideo con actividad antipirética y antiinflamatoria, pero que su actividad analgésica es menor a la de otros antiinflamatorios no esteroideos. Se usa en dolores de duración corta a moderada principalmente en postoperatorios.

A pesar de poseer actividad antipirética y antiinflamatoria, a las dosis analgésicas el efecto antiinflamatorio del Ketorolaco es menor que el de otros AINEs (Asociación Española de Pediatría, 2012).

Su dosificación en el campo pediátrico es única para niños entre 2 y 16 años con un peso menor a 50 kg, no presenta graves riesgos para la salud del niño, y puede ser administrado por vía intramuscular, intravenosa y por vía oral.

Por vía intravenosa la dosis recomendada es de 0.5 mg por cada kg de peso con un máximo de 15 mg a día, por vía intramuscular se recomienda 1 mg por cada kg de peso corporal con un máximo de 30 mg al día, y por vía oral al igual que por vía intramuscular se recomienda 1mg por cada kg de peso del paciente con un máximo de 40 mg al día.

Se recomienda su administración oral con leche o comida para prevenir los trastornos gastrointestinales, y su administración intramuscular para inoculación lenta.

Está contraindicado en casos de hipersensibilidad al Ketorolaco, pacientes con la "tríada de la Aspirina" sangrado gastrointestinal activo, insuficiencia renal avanzada, pacientes con hipovolemia o deshidratación. No existen datos específicos sobre los efectos secundarios que el Ketorolaco tiene en el uso pediátrico.

2.2.7.8 Meloxicam

Es un antiinflamatorio no esterooidal que se utiliza como alternativa cuando se requiera un AINE de vida media-larga, y las demás alternativas son poco adecuadas (Asociación Española de Pediatría, 2012).

Su administración debe ir junto a las comidas para minimizar la posibilidad de efectos secundarios, solamente debe administrarse por vía oral.

Su dosis es de 7.5 a 15 mg al día en niños menores a 15 años o pacientes con un peso menor a 50 kg, mientras que en casos de insuficiencia renal, no debe rebasarse los 7.5 mg a día.

Está contraindicado en casos de hipersensibilidad al uso de Meloxicam, reacciones alérgicas relacionadas con el uso ácido acetil salicílico u otros antiinflamatorios no esteroideos, en casos de insuficiencia renal e insuficiencia hepática se debe mantener un estricto control médico de la evolución del caso, perforaciones relacionadas al uso de antiinflamatorios, antecedentes de hemorragias gastrointestinales y cerebro vasculares, y otros casos de trastornos hemorrágicos.

Entre los efectos secundarios más prevalentes encontramos: dolor abdominal, diarrea, fiebre, cefalea y vómito. Entre otros efectos secundarios de alta relevancia tenemos: anemia, sensación de aturdimiento, trastornos gastrointestinales, prurito, rash y edema.

2.2.7.9 Piroxicam

Antiinflamatorio no esteroideo, de vida media larga (aproximadamente 50 horas), tarda 7-12 días en alcanzar niveles séricos estables. Esta cinética permite su administración en dosis diaria única. Tiene mayor toxicidad gastrointestinal que otros AINEs (Asociación Española de Pediatría, 2012).

A pesar que, también puede ser administrado por vía tópica, en el uso odontológico no se recomienda debido al contacto con la mucosa oral. En la consulta odontológica es recomendable su administración por vía intramuscular, debido a su alta toxicidad gastrointestinal, su uso debe ser restringido a pacientes excepcionales.

Su dosificación consiste en 0.2 a 0.3 mg por cada kg de peso corporal en una dosis única al día, y debe ser administrado junto con las comidas para reducir los efectos gastrointestinales.

No se recomienda su uso en casos de insuficiencia renal grave y en casos de insuficiencia hepática, se recomienda tener mucha precaución con el uso de antiinflamatorios no esteroideos.

Está contraindicado en pacientes que presenten hipersensibilidad o reacciones alérgicas al Piroxicam o algunos de sus compuestos, su uso está

contraindicado, en caso de también presentar reacciones adversas al ácido acetil salicílico, en casos de asma o en casos de urticaria, no está recomendado su uso en pacientes con alteraciones de los factores de coagulación, y se recomienda tener extrema precaución en casos de insuficiencia tanto hepática como insuficiencia renal.

Al ser un antiinflamatorio no esteroidal, se debe tener mucho cuidado al ser prescrito a pacientes con antecedentes de enfermedades gastrointestinales, por lo que si se presenta alguna reacción desfavorable o hemorragia gástrica se debe interrumpir su uso.

Por presentar características de retención de líquidos y deterioro progresivo de la función renal, está contraindicado en pacientes que presenten afecciones cardíacas, alteraciones en la coagulación o hipertensión, razones por las cuales se recomienda monitorear constantemente la presión arterial y los exámenes sanguíneos, enzimas hepáticas y función renal, en especial si el uso del Piroxicam es prolongado.

Entre los efectos secundarios más comunes están los efectos a nivel gastrointestinal aunque también se han reportado trastornos vasculares, estomatitis ulcerativa y la enfermedad de Crohn. Aunque, no hay datos concretos sobre su efecto sobre las células sanguíneas, se han reportado casos de anemia, hipertensión, trombocitopenia y leucopenia.

Al igual que otros antiinflamatorios no esteroideos, no se recomienda su uso con otros antiagregantes plaquetarios, ni con corticoides al aumentar el riesgo de sangrado.

2.2.7.10 Tolmetina

Es un antiinflamatorio no esteroidal con una amplia eficacia antipirética, antiinflamatoria y analgésica, su uso no está recomendado en niños menores a dos años. Su administración debe ser oral, siendo ésta de 15mg por cada kilogramo de peso dividido en dosis de 4 veces al día. Debe ser consumido con las comidas para prevenir el riesgo de problemas gastrointestinales.

Se aconseja administrar conjuntamente con las comidas o leche para paliar la posible irritación gástrica. Tomar los comprimidos enteros con un vaso de agua, aconsejando al paciente que permanezca de pie durante 10-15 minutos al menos. Si hay problemas de deglución, se puede diluir el comprimido triturado o el contenido de la cápsula en una pequeña cantidad de agua y posteriormente diluirlo en leche (Asociación Española de Pediatría, 2012).

Está contraindicado en casos de hipersensibilidad a la Tolmetina o a algún otro antiinflamatorio no esteroideal, su uso no está recomendado en casos previos de reacciones alérgicas al ácido acetilsalicílico. No se recomienda su uso en casos de hemorragias gastrointestinales o úlceras gástricas, en casos de anemia o alteraciones en los factores de coagulación.

Debido a su acción de antiagregante plaquetario, puede inhibir reversiblemente la coagulación del paciente, debido al riesgo de enfermedades gastrointestinales, su uso debe ser constantemente monitoreado y en caso de presentar efectos desfavorables se debe interrumpir su uso. Por su efecto de retención de líquidos, se debe tener mucha precaución en casos de hipertensión arterial, enfermedades vasculares o problemas cardíacos.

Además, se recomienda extremo cuidado con paciente cuya salud hepática y renal esté comprometida.

Entre sus efectos secundarios más comunes están los trastornos digestivos, cefaleas, dolor torácico, hipertensión arterial, edema, mareo, depresión, pérdida de peso, alteraciones visuales, irritación de piel, alteraciones urinarias y trastornos hematológicos.

Puede potenciar los efectos de otros fármacos con características de antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes. No se recomienda su uso junto con corticoides, y se recomienda tomarse junto con un protector de la mucosa gástrica por la frecuencia de afecciones gastrointestinales.

Al potenciar la retención de líquidos y de sodio, no se recomienda su uso junto con diuréticos y puede potenciar las propiedades nefrotóxicas de la ciclosporina.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Administración: Procedimiento mediante el cual se proporciona un medicamento a un paciente.

AINE: Antiinflamatorio no esterooidal.

Ciclooxigenasa: Enzima que permite al organismo producir unas sustancias llamadas prostaglandinas, y que juegan un importante papel en las reacciones inflamatorias y álgicas.

Contraindicaciones: Es una condición o un factor, que incrementa los riesgos involucrados al usar una particular medicación o droga, llevando a cabo un procedimiento médico o comprometiendo en una actividad particular.

Dolor: Es una experiencia emocional o sensorial desagradable que un individuo que disponga de un sistema nervioso central puede experimentar ante un estímulo.

Dosis: Cantidad de medicina o de otra sustancia que debe ser ingerida en cada toma.

Efectos secundarios: Un efecto secundario es un efecto causado por un medicamento, que inicialmente no se buscaba cuando se prescribió este tratamiento.

Fiebre: Es el aumento temporal en la temperatura del cuerpo en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento.

Inflamación: Es la respuesta biológica del cuerpo ante estímulos dañinos, ya sean físicos o químicos.

Posología: Intervalo de tiempo en el que un fármaco debe ser administrado conociendo la dosificación por cada kilogramo/gramo de peso del principio activo del medicamento.

Prostaglandinas: Sustancias que juegan un papel importante en regular diversas funciones como la presión sanguínea, la coagulación de la sangre, la respuesta inflamatoria alérgica y la actividad del aparato digestivo.

2.4 MARCO LEGAL

De acuerdo con lo establecido en el Art.- 37.2 del Reglamento Codificado del Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, "...para la obtención del grado académico de Licenciado o del Título Profesional universitario o politécnico, el estudiante debe realizar y defender un proyecto de investigación conducente a solucionar un problema o una situación práctica, con características de viabilidad, rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados".

Los Trabajos de Titulación deben ser de carácter individual. La evaluación será en función del desempeño del estudiante en las tutorías y en la sustentación del trabajo.

Este trabajo constituye el ejercicio académico integrador en el cual el estudiante demuestra los resultados de aprendizaje logrados durante la carrera, mediante la aplicación de todo lo interiorizado en sus años de estudio, para la solución del problema o la situación problemática a la que se alude. Los resultados de aprendizaje deben reflejar tanto el dominio de fuentes teóricas como la posibilidad de identificar y resolver problemas de investigación pertinentes. Además, los estudiantes deben mostrar:

Dominio de fuentes teóricas de obligada referencia en el campo profesional;
Capacidad de aplicación de tales referentes teóricos en la solución de problemas pertinentes;

Posibilidad de identificar este tipo de problemas en la realidad;

Habilidad

Preparación para la identificación y valoración de fuentes de información tanto teóricas como empíricas;

Habilidad para la obtención de información significativa sobre el problema;

Capacidad de análisis y síntesis en la interpretación de los datos obtenidos;
Creatividad, originalidad y posibilidad de relacionar elementos teóricos y datos empíricos en función de soluciones posibles para las problemáticas abordadas.

El documento escrito, por otro lado, debe evidenciar:

Capacidad de pensamiento crítico plasmado en el análisis de conceptos y tendencias pertinentes en relación con el tema estudiado en el marco teórico de su Trabajo de Titulación, y uso adecuado de fuentes bibliográficas de obligada referencia en función de su tema;

Dominio del diseño metodológico y empleo de métodos y técnicas de investigación, de manera tal que demuestre de forma escrita lo acertado de su diseño metodológico para el tema estudiado;

Presentación del proceso síntesis que aplicó en el análisis de sus resultados, de manera tal que rebase la descripción de dichos resultados y establezca relaciones posibles, inferencias que de ellos se deriven, reflexiones y valoraciones que le han conducido a las conclusiones que presenta.

2.5 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Niños de 6 a 10 años.

2.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Terapia farmacológica de Antiinflamatorios no Esteroidales.

2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
INDEPENDIENTE Niños de 6 a 10 años.	Seres humanos que se encuentran en fases de desarrollo correspondientes entre los 6 y los 10 años de edad.	Sirven para mantener vigente a la especie humana sobre el planeta y consolidar una familia.	Paciente positivo y cooperador. Paciente parcialmente cooperador. Paciente tímido. Paciente no cooperador.	Pacientes jóvenes. Estatura baja. Peso inferior a los 30 kilogramos.
DEPENDIENTE Terapia farmacológica de antiinflamatorios no esteroideos.	Tratamiento que disminuye los procesos inflamatorios.	Mejora la salud general del paciente.	Inhibidores selectivos de la COX-2. Inhibidores no selectivos de la COX-2.	Inhiben la ciclooxigenasa 2. No actúan de manera directa sobre la ciclooxigenasa 2.

CAPÍTULO III.

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo presenta la metodología que permitió desarrollar el Trabajo de Titulación. En él se muestran aspectos como el tipo de investigación, las técnicas métodos y procedimientos que fueron utilizados para llevar a cabo dicha investigación.

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

No experimental.- Esta investigación se considera no experimental, debido a que se está recolectando conocimientos generales de la terapéutica sin manipular las variables.

Métodos y técnicas empleadas para la investigación.

- **Métodos**

Analítico-sintético: Nos permitió analizar opiniones y revisar los textos que describen la problemática del objeto de estudio. También nos dió la posibilidad de profundizar en las conclusiones conseguidas sobre la terapia farmacológica con Antiinflamatorios no Esteroidales en niños.

Inductivo-deductivo: Todas las fuentes bibliográficas utilizadas se analizaron, a través de la inducción analítica, para desarrollo de la investigación.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Según la naturaleza de los objetivos en cuanto al nivel de conocimiento que se desea alcanzar el tipo de investigación que se aplicó fue:

Investigación Bibliográfica: Porque la investigación se fundamenta científicamente en las variables del proyecto a través de consultas en Internet.

Este método es aquel que permite la utilización de instrumentos bibliográficos como revistas, libros, artículos de internet, etc. Estos documentos son absolutamente imprescindibles debido a que nos permiten localizar y seleccionar información para este estudio.

Es un estudio Descriptivo: Porque permite analizar e interpretar los diferentes elementos del problema, así como las características de los Antiinflamatorios no Esteroidales. En la investigación, se realiza un estudio descriptivo que permite poner de manifiesto los conocimientos teóricos y metodológicos del autor, sobre los criterios adecuados para la correcta terapia con Antiinflamatorios no Esteroidales en niños.

Investigación Correlacional: Tiene como finalidad establecer el grado de relación existente entre dos o más variables.

Investigación Transversal: Se lo realizó en un tiempo determinado, que abarca el periodo del año 2014-2015.

3.3 RECURSOS EMPLEADOS.

3.3.1 TALENTO HUMANO.

Tutor: Dr. Raúl Zumba.

Autor de la investigación: Jorge Alex Barzola Espinoza.

3.3.2 RECURSOS MATERIALES

Libros referentes al tema.

Papel, computadora, impresoras, medios de transporte.

Investigaciones, publicaciones y artículos científicos.

3.4 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

No se experimentó con pacientes, por lo tanto no existe población y muestra.

3.5 FASES METODOLÓGICAS

Podríamos decir, que este proceso tiene tres fases claramente delimitadas:

Fase conceptual

Fase metodológica

Fase empírica

En la fase conceptual de la investigación nos planteamos el problema: ¿Qué opciones de fármacos antiinflamatorios no esteroideos podemos prescribir a los niños entre 6 y 10 años para una adecuada recuperación del paciente después del procedimiento odontológico? Manteniendo como objetivo principal determinar la terapia con antiinflamatorios no esteroideos en niños de 6 a 10 años, mediante la investigación de los diferentes AINEs existentes en el mercado para lograr una adecuada prescripción de los mismos hacia estos pacientes tomando en cuenta la posología, efectos secundarios y posibles interacciones que estos presenten con otros medicamentos prescritos. A través de esto, se ha planteado como preguntas de investigación: que opciones de antiinflamatorios no esteroideos podemos prescribir al paciente pediátrico y las contraindicaciones y efectos

secundarios que estos puedan presentar. Lograremos esto mediante la revisión de diversas fuentes bibliográficas que ya han investigado al tema y podrán brindarnos solución al problema. La finalidad de este estudio es determinar una correcta metodología para prescribir medicamentos antiinflamatorios no esteroideos a niños con edades entre 6 y 10 años, tomando en cuenta si existen otras opciones además del Ibuprofeno, que es la opción más popular en la comunidad odontológica.

En la fase metodológica determinamos como sujetos de estudio a los pacientes pediátricos con edades entre 6 y 10 años que asisten a la consulta Odontológica.

Para recolectar los datos de investigación hemos determinado analizar los resultados de otras investigaciones y aplicarlas al paciente infantil, tomando en cuenta sus necesidades.

La última fase, la fase empírica es, sin duda, la que nos resulta más atractiva, Recogida de datos: En esta etapa recogeremos los datos de forma sistemática utilizando las herramientas que hemos diseñado previamente. Análisis de los datos: Los datos se analizan en función de la finalidad del estudio, según se pretenda explorar o describir fenómenos o verificar relaciones entre variables.

Un análisis meramente descriptivo de los datos obtenidos puede resultar poco interesante, tanto para el investigador, como para los interesados en conocer los resultados de un determinado estudio. Poner en relación los datos obtenidos con el contexto en el que tienen lugar y analizarlo a la luz de trabajos anteriores enriquece, sin duda, el estudio llevado a cabo.

Difusión de los resultados: Una investigación que no llega al resto de la comunidad de personas y profesionales implicados en el objeto de la misma tiene escasa utilidad, aparte de la satisfacción personal de haberla llevado a cabo. Si pensamos que la investigación mejora la práctica clínica, comunicar los resultados de la investigación resulta un deber ineludible para cualquier investigador.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Como resultado de la presente investigación, tenemos una serie de criterios farmacológicos para el tratamiento con antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años, tomando en cuenta tanto su dosificación referente a la edad y al peso, las indicaciones, las contraindicaciones y los posibles efectos secundarios que estos fármacos pueden tener en el paciente tratado, así como diferentes alternativas dentro del mercado farmacéutico para tratar diferentes tipos de procesos inflamatorios relacionados además con la intensidad del dolor y las características de la inflamación.

Se inicia por realizar la correspondiente anamnesis al paciente, así como la historia clínica sin olvidar datos como el motivo de la consulta, la edad del paciente, su peso y la evolución de su cuadro clínico, sus antecedentes y determinar si ha presentado problemas con fármacos en algún momento.

Foto #1

PACIENTE DENTRO DE LA CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.



Fuente: Paciente infantil de 8 años que asistió a la clínica de diagnóstico de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

Autor: Jorge Alex Barzola Espinoza.

A continuación se procede a realizar el tratamiento odontológico manteniendo todos los parámetros de bioseguridad.

Foto #.2

PACIENTE TRATADO EN UNA DE LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.



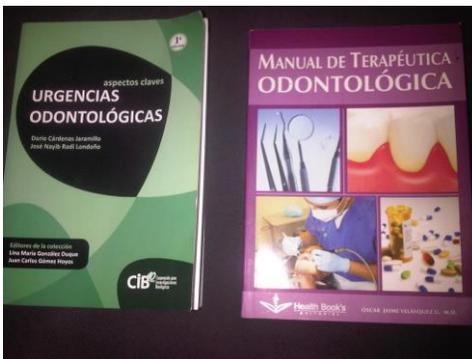
Fuente: Paciente infantil tratados dentro de la clínica de Mapasingue de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

Autor: Jorge Barzola Espinoza.

El siguiente paso es verificar datos bibliográficos, comparando y analizando la información otorgada por el paciente y el diagnóstico al que llego el operador.

Foto #3

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS CITADAS EN EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.



Fuente: Trabajos citados en la recolección de datos teóricos.

Autores: Óscar Jaime Velásquez, Manual de terapéutica Odontológica 2010. Lina María González Duque y Juan Carlos Gómez Hoyos, Urgencias Odontológicas 2011.

Finalmente se procede a prescribir la terapia farmacológica y determinar su posología, en este caso, de la medicación con antiinflamatorios no esteroideos.

Foto #4

ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDALES.



Fuente: Antiinflamatorios no Esteroidales disponibles en el mercado.

Autor: Jorge Alex Barzola Espinoza.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llegó en este trabajo de investigación sobre la terapia de antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años son las siguientes:

- En cuestión de antiinflamatorios no esteroidales tenemos muchas opciones para tratar los procesos inflamatorios en niños, algunos de ellos pueden presentar mayores efectos secundarios que otros, o pueden tener más efectos adversos que otros.
- Entre los antiinflamatorios no esteroidales que podemos utilizar en relación a la intensidad del dolor, tenemos al Ketorolaco o al Ibuprofeno que pueden ser utilizados en procesos inflamatorios con dolor leve.
- Para dolores de mayor intensidad podemos prescribir antiinflamatorios no esteroidales de mayor acción farmacológica tales como Meloxicam, con una mayor acción tanto antiinflamatoria como analgésica.
- Para el tratamiento de procesos inflamatorios relacionados con dolor intenso, se puede prescribir AINEs con acción farmacológica similar a la Indometacina.
- Los antiinflamatorios no esteroidales funcionan como inhibidores selectivos e inhibidores no selectivos de la COX-2, además de presentar acción antiinflamatoria, antipirética y analgésica, dependiendo del fármaco algunas de estas acciones farmacológicas son de mayor eficacia que otras.
- Todos los Antiinflamatorios no esteroidales disponibles en el mercado pueden comprometer la salud gastrointestinal, hepática y renal del paciente, por lo cual es necesario tomar las debidas precauciones de cada caso, y estudiar a cada paciente antes de prescribir un determinado fármaco.

- Entre los efectos tóxicos más comunes que estos fármacos pueden presentar al paciente tenemos: efectos a nivel gastrointestinal como úlceras gástricas, perforaciones gástricas, hemorragias gastrointestinales, náusea, vómito, rash, hipersensibilidad a los componentes del medicamento y daño renal.
- Tanto las indicaciones como la posología de la prescripción de los antiinflamatorios no esteroideos en niños dependen de diversos factores tales como: la presentación del fármaco, la edad y el peso del paciente así como el historial médico y reacciones a otros fármacos.
- Las presentaciones más comunes de estos fármacos en el mercado para su uso pediátrico son: comprimidos, tabletas, cápsulas, suspensiones, jarabes y ampollas, cada una de ellas ligadas directamente a la tolerancia del paciente y el cuadro clínico que presente.

6. RECOMENDACIONES

- Realizar la correspondiente historia clínica a cada paciente para conocer no sólo su estado actual de salud, sino también su historial médico y determinar con mayor precisión qué antiinflamatorios no esteroidales serán convenientes prescribir sin comprometer su salud.
- Estudiar debidamente al historial clínico del niño para prevenir las contraindicaciones que la administración farmacológica de antiinflamatorios no esteroidales tiene, teniendo aun más cuidado con el paciente pediátrico por los efectos tóxicos que podrían presentarse.
- Mantener una vigilancia médica periódica del paciente para prevenir casos de hipersensibilidad a los componentes de los antiinflamatorios no esteroidales, además de reacciones adversas y determinar la evolución del proceso inflamatorio del paciente.
- Conservar una actitud crítica con respecto a la administración de antiinflamatorios no esteroidales en niños por los puntos antes mencionados, además de mantener una constante actualización en el tema farmacológico no sólo de los antiinflamatorios no esteroidales, sino de todos los fármacos utilizados en la consulta de rutina.
- Profundizar más los conocimientos sobre los antiinflamatorios no esteroidales para conocer sus efectos analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos con mayor lucidez, así como ser más conscientes sobre los efectos secundarios que estos pueden presentar y las relaciones que tienen con otros fármacos de diferentes acciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Clínica DAM*. (31 de Enero de 2013). Recuperado el 22 de Octubre de 2014, de Clínica DAM: <https://www.clinicadam.com/blog/antiinflamatorios-no-esteroides-pueden-causar-en-ninos-insuficiencia-renal.html>
2. Amez Atapoma, J., & Díaz Pizán, M. E. (2010). Manejo del dolor en Odontopediatría. *Revista Estomatológica Herediana*, 166.
3. Ángeles Pérez, A. (Septiembre de 2012). *Efectos Secundarios de los Antiinflamatorios no esteroideos*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de Efectos Secundarios de los Antiinflamatorios no esteroideos: http://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/documento-grupo/antiinflamatorios_no_esteroides_aines.pdf
4. Arboix, M. (1 de Junio de 2012). *Eroski Consumer*. Recuperado el 22 de Octubre de 2014, de Eroski Consumer: <http://www.consumer.es/web/es/bebe/bebes/6-meses-1-ano/2012/06/01/209851.php>
5. Arboix, M. (Junio de 2012). *EROSKI CONSUMER*. Recuperado el 3 de Enero de 2015, de <http://www.consumer.es/web/es/bebe/bebes/6-meses-1-ano/2012/06/01/209851.php>
6. Asociación Española de Pediatría. (2012). *Pediamécum*. Recuperado el 20 de Octubre de 2014, de <http://www.pediamecum.es>
7. Bárcena, D. E. (Octubre de 2014). *MANEJO DEL DOLOR PEDIÁTRICO EN EL CENTRO DE SALUD*. Recuperado el 01 de Febrero de 2015, de <http://avpap.org/documentos/gipuzkoa14/manejodolor.pdf>
8. Cortez, E. H. (2010). *Consultorio Médico*. Recuperado el 12 de Octubre de 2014, de Consultorio Médico: www.consultoriomedico.info/am.aspx?secc=trafico&id=12
9. D, Monner. (octubre de 2009). *scielo*. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1130-05582009000500006

10. Dawson, J., Moreno Gonzales, A., Taylor, M., & Reide, P. (s.f.). Lo esencial en Farmacología. En *Lo esencial en Farmacología* (págs. 55-56). España: Elsevier.
11. F., M. E., & Mora, X. (Mayo de 2009). Revista Chilena de Pediatría. *Manejo del dolor en el Paciente Pediátrico*. Santiago de Chile, Chile.
12. Graos Salazar, K. M., & Perea Paz, M. (2007). Medicación analgésica postquirúrgica en pacientes atendidos en el servicio de Odontología Pediátrica de la clínica Estomatológica Central Cayetano Heredia. *Revista Estomatológica Herediana*.
13. Gutiérrez López, E., & Iglesias Esquiroz, P. (2009). Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica. En E. Gutiérrez López, & P. Iglesias Esquiroz, *Técnicas de ayuda odontológica/estomatológica* (pág. 119). Editex.
14. Herráiz, D. (2014). *Médico y Paciente*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2014, de Médico y Paciente: <http://draherraizmedicoypaciente.com/2014/06/08/antiinflamatorio-o-analgésico-sabes-cual-usar-para-el-dolor-2/>
15. Jaramillo, D. C., & Radi Londoño, J. N. (2011). Farmacología aplicada en Odontología. En D. C. Jaramillo, J. N. Radi Londoño, L. M. Duque, & J. C. Gómez Hoyos (Edits.), *Urgencias Odontológicas* (primera edición ed., pág. 415). Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas.
16. Library, H. (1 de Noviembre de 2014). *Fundación Carlos Slim*. Recuperado el 13 de Diciembre de 2014, de Fundación Carlos Slim: <http://www.salud.carlosslim.org/estudian-efectos-de-antiinflamatorios-y-analgésicos-en-ninos-con-fracturas/>
17. Lorenzo, & Velázquez. (2008). Farmacología Básica y Clínica. En Lorenzo, & Velázquez, *Farmacología Básica y clínica* (pág. 517). Panamericana.
18. Mateos, R. G. (2010). Manual Práctico del dolor Neuropático. En R. G. Mateos, *Manual Práctico del dolor Neuropático* (pág. 3). Barcelona: Elsevier.

19. Melmon, K., Morelli, H., & Carruthers, G. (s.f.). *Melmon and Morelli Clinical Pharmacology*. McGraw Hill Professional.
20. Perez Ruiz, A., López Mantecón, A. M., & Grau León, I. (10 de Julio de 2002). *Revista Cubana de Estomatología*. Recuperado el 22 de Octubre de 2014, de http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol39_2_02/Est04202.htm
21. Plus, M. (1 de Diciembre de 2008). *Medline Plus*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2014, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/druginfo/meds/a682159-es.html>
22. Raj, P. (2001). Tratamiento Práctico del dolor. En P. Raj, *Tratamiento Práctico del dolor*. Elsevier.
23. Revista Cubana de Estomatología. (2008). Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Consideraciones para su uso estomatológico. *SciELO*.
24. Serrera M. (2011). Alveolitis. *Revisión de la literatura y actualización. Revista cubana Estomatología 2001.*, http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol38_3_01/est05301.htmpág. 176-180.
25. Torres Gutiérrez, C. A., & Villareal Acebey, M. S. (Mayo de 2011). *Revistas Bolivianas*. Recuperado el Enero de 2014, de http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v8/v8_a02.pdf
26. *Tu Otro Médico*. (s.f.). Recuperado el 05 de mayo de 2015, de http://www.tuotromedico.com/temas/medicamentos_antiinflamatorios.htm
27. Unidad de Investigación, Sociedad Española de Reumatología. (2011). AINEs en la práctica clínica: lo que hay que saber. *AINEs en la práctica clínica: lo que hay que saber*. Madrid, España.
28. *Vademécum diclofenaco*. (s.f.). Recuperado el Febrero de 2015, de <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/d020.htm>

ANEXOS

Foto #1

PACIENTE DENTRO DE LA CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.



Fuente: Paciente infantil de 8 años que asistió a la clínica de diagnóstico de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

Autor: Jorge Alex Barzola Espinoza.

Foto #.2

PACIENTE TRATADO EN UNA DE LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

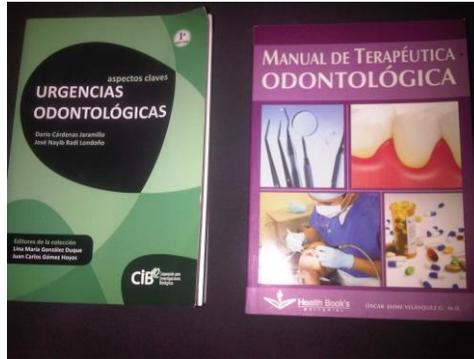


Fuente: Paciente infantil tratados dentro de la clínica de Mapasingue de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

Autor: Jorge Barzola Espinoza.

Foto #3

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS CITADAS EN EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.



Fuente: Trabajos citados en la recolección de datos teóricos.

Autores: Óscar Jaime Velásquez, Manual de terapéutica Odontológica 2010.
Lina María González Duque y Juan Carlos Gómez Hoyos, Urgencias Odontológicas 2011.

Foto #4

ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDALES.



Fuente: Antiinflamatorios no Esteroidales disponibles en el mercado.

Autor: Jorge Alex Barzola Espinoza.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA - NIVEL PREGRADO

Guayaquil, 11 de Noviembre del 2014

Doctor
Washington Escudero Doltz
DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Yo, **BARZOLA ESPINOZA JORGE ALEX** con **C. I. N°070464177-8** alumno del QUINTO año Paralelo N° 3.- periodo lectivo 2014-2015 solicito a usted muy respetuosamente por su digno intermedio a quien corresponda se me asigne **TUTOR** para mi **TRABAJO DE TITULACIÓN** en la materia de, **Farmacología**, como requisito previa a mi Incorporación.

Por la atención que se sirva dar a la presente, quedo de usted muy agradecido.

Es Justicia,


TESORERÍA

BARZOLA ESPINOZA JORGE ALEX
C. I. N° BARZOLA ESPINOZA JORGE ALEX

Se le ha asignado al Dr. (a) Raúl Zumba para que colabore con usted en la realización de su trabajo de Titulación.



Dr. Washington Escudero Doltz
DECANO



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

ESPECIE VALORADA – NIVEL PREGRADO

Guayaquil, 26 de Noviembre del 2014

Doctora
Fatima Mazzini de Ubilla. MSC.
Directora del departamento de titulación, de la Facultad Piloto De Odontología
Ciudad.

De mi consideración:

Yo, BARZOLAESPINOZA JORGE ALEX con C.I. N° 0704641778 alumno de quinto año paralelo # 8 periodo 2014 – 2015, presento para su consideración el tema para el trabajo de titulación.

TEMA: "Terapia farmacológica de antiinflamatorios no esteroidales en niños de 6 a 10 años."

PROPOSITO: Determinar la terapia odontológica ideal con antiinflamatorios no esteroidales para niños entre 6 y 10 años con el fin de mejorar la atención del odontólogo hacia estos pacientes tomando en cuenta la posología y los posibles efectos secundarios que pueden presentar.

FORMULACION DEL PROBLEMA: Los niños no están exentos de los problemas de salud tratados por el odontólogo, sin embargo sus necesidades y características con respecto a los antiinflamatorios no esteroidales no son las mismas que las de un paciente de mayor edad por lo que es fundamental por parte del odontólogo conocer los protocolos para recetar estos fármacos a estos pacientes en específico.

JUSTIFICACION: Desarrollar un criterio farmacológico adecuado por parte del profesional en odontología es indispensable para el tratamiento de los problemas de salud no solo en adultos, sino también en niños para poder brindar una atención de calidad con los conocimientos adecuados.

VIABILIDAD Con el conocimiento adecuado de cada tipo de antiinflamatorio no esterooidal se pretende que el profesional recete de manera adecuada, respetando la posología, las contraindicaciones y los beneficios satisfaciendo las necesidades de salud de cada paciente tomando las medidas necesarias para su tratamiento.

Agradezco de antemano la atención que brinde a la presente solicitud.


JORGE ALEX BARZOLA ESPINOZA
C.I. 0704641778


TEMA ACEPTADO
Dra. Fátima Mazzini de Ubilla MSC.
DIRECTORA DE UNIDAD DE TITULACIÓN


Dr. Raúl Zumba
Tutor Académico