



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

**ÁREA DE SALUD HUMANA  
CARRERA DE MEDICINA**

**TÍTULO**

**AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y  
EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL  
RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014.**

TESIS PREVIO A LA OBTENCION DEL  
TITULO DE MÉDICO GENERAL

**AUTOR:**

Jorge Patricio Hidalgo Saavedra

**DIRECTOR:**

Dra. María Angélica Gordillo

**1859**

**LOJA – ECUADOR  
2015**

**Dra.**

**María Angélica Gordillo**

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANÁ DE LA UNL.

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo de investigación titulado: **AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014**, presentado por el estudiante de la carrera de medicina humana Jorge Patricio Hidalgo Saavedra, ha sido dirigido, orientado y evaluado en todas sus partes y reúne los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, por lo tanto, autorizo la presentación para su disertación.

Loja, 28 de Octubre de 2015



.....  
Dra. María Angélica Gordillo

DIRECTORA DE TESIS

## AUTORIA

Yo Jorge Patricio Hidalgo Saavedra declaro ser autor del presente trabajo de tesis, y que todos los contenidos utilizados en la presente investigación fueron basados en la recopilación de varios textos impresos, páginas confiables publicadas en la internet, e investigaciones realizadas y adaptadas a mi tema de investigación. Por la cual todos los conceptos, opiniones, discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones vertidas en la presente tesis son de exclusiva responsabilidad del autor.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional de la biblioteca Virtual.

**Autor:** Jorge Patricio Hidalgo Saavedra

**Firma:**  .....

**Cédula:** 1104657091

**Fecha:** Loja, 28 de Octubre del 2015

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo Jorge Patricio Hidalgo Saavedra, declaro ser autor de la tesis titulada: **AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014**, como requisito para adoptar el grado de Médico general: autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el repositorio digital institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tengan convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero, para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 28 días del mes de Octubre del dos mil quince firma el autor.

**Firma:** .....  


**Autor:** Jorge Patricio Hidalgo Saavedra

**Cédula.** 1104657091

**Dirección:** Barrio Miraflores bajo, entre Inés Jiménez y Av. de los Paltas.

**Correo:** [jorgepatriciohs@gmail.com](mailto:jorgepatriciohs@gmail.com)

**Teléfono:** 0996420533 0982785157 2-695-030

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora de tesis:** Dra. María Angélica Gordillo

**Miembros del jurado:** Presidente del tribunal: Dr. Patricio Aguirre Aguirre Mg. Sc.

Miembro del tribunal: Dr. German Vélez Vélez

Miembro del tribunal: Dra. Marcia Mendoza Merchán

## **DEDICATORIA**

A Dios:

Por haberme dado la vida, salud, sabiduría, e inteligencia.

Ya que con estos pilares me ha permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi Abuelita:

Por estar siempre en los momentos más importantes de mi vida, por ser padre y madre para mí, por su amor y apoyo incondicional, por enseñarme que una persona con valores, principios y ética profesional consigue el éxito. Gracias por llevarme en tus oraciones porque estoy seguro que todos los días lo haces.

A mi tía Ulvia:

Por su ayuda económica incondicional, por interesarse de mi bienestar y salud, sobre todo inculcándome principios que me han ayudado a crecer, gracias por estar conmigo en todo momento.

A mis padres:

Por haberme dado la vida y los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan, los cuales me ha infundado siempre para alcanzar mis metas.

A mi familia:

Por estar conmigo en los buenos y malos momentos.

Finalmente a mis maestros:

Gracias por su tiempo, apoyo y los conocimientos que me transmitieron para el desarrollo de mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Dejo constancia de mis más sinceros agradecimientos a los catedráticos de la Universidad Nacional de Loja, Área de la Salud Humana, Carrera de Medicina Humana, por promover al desarrollo de la investigación científica permitiéndome formar de esta investigación el cual representa un avance hacia el desarrollo de nuestra sociedad.

A mi asesora y docente Dra. María Angélica Gordillo profesionalista exitosa pero sobre todo magnifico ser humano. Gracias a docentes como usted me siento orgulloso de mi profesión y carrera.

A mi docente Dra. Livia Pineda gracias por su tiempo, sus consejos y experiencias que me han permitido poder realizar mi tesis de grado.

A mis compañeros de clases quienes me acompañaron en esta trayectoria de aprendizaje y conocimientos.

A todos mis maestros por brindarme los conocimientos y herramientas durante todo el periodo universitario para poder desarrollarme a futuro como un profesional dedicado al bienestar de la sociedad y a solucionar los problemas existentes.

Por último y no menos importante a la directora, Lcda. Luz Tigre y a los docentes de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" por el apoyo, respaldo y acogida recibida en todo éste tiempo mientras desarrollaba mi tesis.

**a. TITULO**

AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y  
EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL  
RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014.

## **b. RESUMEN**

La automedicación es un problema relacionado a una serie de complicaciones tales como el enmascaramiento de la enfermedad, aparición de efectos adversos, prolongación o agravamiento de la enfermedad, y drogodependencia, por lo cual es necesario conocer que tan serio es este problema en la escuela "Daniel Rodas Bustamante"

La investigación tuvo como principal objetivo relacionar la automedicación con AINEs guiada por padres con la aparición de epigastralgia en los niños auto medicados, mediante un estudio cuantitativo, transversal, y correlacional, cuya muestra estudiada fue de 245 padres de familia que cumplieron con los criterios de inclusión, a quienes se les aplicó la encuesta.

Resultados obtenidos: El (77,56 %) de los padres de familia auto medican a sus hijos, utilizando dos AINEs en el (32,11%) de los casos y tres AINEs en el (28,42%). Utilizan como medicamentos de elección Acido acetilsalicílico e Ibuprofeno en un (32,10%). El (37,37%) auto medica a sus hijos dos veces por semana, y el (24,21%) dos veces al mes. El (26,84%) de los niños que fueron auto medicados por sus padres presentaron epigastralgia. Se debe tomar en cuenta que el (91,84%) de los padres de familia no conoce los riesgos de los medicamentos que utiliza.

Finalmente, los resultados revelan que la mayor parte de los padres auto medican a sus hijos de forma incorrecta, por ello se debe difundir el uso racional de éstos y educar a la población para su correcto uso.

**PALABRAS CLAVES:** Automedicación, AINEs, Epigastralgia.

## SUMMARY

Self-medication is a problem related to a number of complications such as masking the disease, occurrence of adverse effects, prolongation or worsening of the disease, and drug addiction, so it is necessary to know how serious this problem in school " Daniel Rodas Bustamante "

The study's main objective was to relate the self-medication with NSAIDs guided by parents with the onset of epigastric pain in children self-medicated by a quantitative, cross-sectional and correlational study, the study sample was 245 parents who met the criteria inclusion, to whom I apply the survey.

Results: The (77.56%) of parents of family self-medicate their children, using two NSAIDs at (32.11%) cases in the three NSAIDs (28.42%). Used as drugs of choice Acid acetylsalicylic and Ibuprofen in (32.10%). The (37,37%) self-medication to their children twice a week, and (24.21%) twice a month. The (26.84%) of children who had epigastric pain were self-medicated

. The (91.84%) of parents do not know the risks of using drugs.

Finally, the results reveal that most of the parents self-medicate their children incorrectly why should spread the rational use of these and educate people for proper use.

**PASSWORDS:** Self-medication, NSAIDs, Epigastralgia.

### c. INTRODUCCIÓN

La automedicación es una práctica muy frecuente en el mundo entero, llevada a cabo por razones sociales, económicas y culturales que muchas veces más que satisfacer las necesidades de salud del individuo las empeoran o agravan.

Son muchos los factores que influyen en este tipo de conducta, destacando los sociales como la presión de grupo o de nuestros propios familiares que nos ofrecen una alternativa para la solución de nuestros problemas de salud basados en su propia experiencia los cuales ignoran por completo el Riesgo que implica la automedicación, los culturales influyen en la disponibilidad de información lo que permite a las empresas farmacéuticas difundir información que incita a los padres de familia a la automedicación de sus hijos (Kregar G & Bernal, 2009).

A nivel mundial, los porcentajes de automedicación varía según la edad los adolescentes 5% a 10% ancianos, sobre el 50% niños, 20% a 70% son auto medicados por iniciativa de la madre, más del 50% de todos los medicamentos se recetan se dispensan o se venden de forma inadecuada y el 50% de los pacientes los toman de forma incorrecta, estas estadísticas revelan el uso inadecuado de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos AINES asociado a ello dosis incorrectas aumentado a gran escala la posibilidad de presentar epigastralgia a corto plazo. (Saeed A. , 2011)

Las muertes por auto medicarse inadecuadamente con AINES no dejan de cesar en el mundo, de acuerdo con las estadísticas que se publican periódicamente. El número de defunciones por sobre dosis de medicamentos se ha incrementado en más de 148% la mayoría de estas personas auto medicadas por su propia iniciativa presentaron grados variables de epigastralgia siendo más propensa la mucosa gástrica a erosiones graves, según los estudios de la FDA y la Universidad de California guiados por el científico Schar.- Demostró la magnitud y difusión del problema, quien halló que la

automedicación con AINES guiada por padres se practicó entre el 60% y 80% de los casos con algún problema de salud, luego Beske y Hanpft encontraron que los AINES auto medicados por iniciativa de los padres fue el 58% y en la tercera parte de los casos ocasionaron epigastralgia.

En nuestro país actualmente se debe destacar que lamentablemente la publicidad influye en gran medida para la automedicación, de esto se destaca que en nuestros días los medios de comunicación como la radio la televisión y la internet influyen en sumo grado en la toma de decisión del consumo de un fármaco por voluntad propia .

(M & Calderon R, 2010) realizaron un estudio en la población de la Parroquia el Playón de San Francisco encontrando una incidencia del 94%, dentro de la automedicación los fármacos más utilizados pertenecen al grupo de los AINEs con 46%.

Paredes N. y Tirapelli C. (2009) realizaron un estudio en una Escuela de Enfermería en Guayaquil encontrando una prevalencia del 60.8%

La Dirección Provincial de Salud de Pichincha en el 2010, señalo un aumento superior al 55% del uso irracional de los AINES.

A nivel local el uso de los AINES es muy común especialmente en áreas urbanas donde se tiene mayor facilidad y acceso a los medicamentos, las madres generalmente son las que auto medican a sus hijos más pequeños con el afán que no pierdan clases y no se atrasen en sus trabajos escolares, lo hacen por la falta de dinero y de tiempo, sin tomar en cuenta la toxicidad de los mismos, sumado a ello no acuden a un profesional de la salud utilizando mal las dosis del medicamento, enmascarando el cuadro actual de la enfermedad, y ocasionando dolor abdominal alto por el daño de los AINES en la mucosa del estómago (Social, 2011).

Los AINES son asociados con epigastralgia su motivo del dolor es por la propia acción de los AINES que ejercen su efecto sobre la ciclooxigenasa 2 disminuyéndola, esta

disminución debilita los factores de protección de la mucosa gástrica y el niño auto medicado esta propenso a cualquier infección oportunista.

Por otro lado el incumplimiento de la Ley General de Salud en nuestra sociedad agrava el problema, a pesar que en el Art. 53 del Código de la Salud está regulada esta acción pero no se la cumple. Ante tal situación se realizó el presente trabajo investigativo titulado: **Automedicación con AINES guiada por padres y epigastralgia en estudiantes de la escuela “Daniel Rodas Bustamante” Loja 2014.** Cuyo objetivo principal fue determinar la relación de la automedicación con AINEs guiada por padres y la epigastralgia en los estudiantes de la escuela “Daniel Rodas Bustamante” Loja 2014. Y los objetivos específicos: Determinar la automedicación con AINES en la escuela “Daniel Rodas Bustamante”. Identificar cuáles son los AINES utilizados por los padres de familia para auto medicar a sus hijos en la escuela “Daniel Rodas Bustamante”. Establecer el tiempo del uso de AINES auto medicados por los padres en los estudiantes de la escuela “Daniel Rodas Bustamante”. Identificar los casos de epigastralgia relacionados con la automedicación con AINES en la escuela “Daniel Rodas Bustamante”

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **CAPITULO I**

#### **1. AUTOMEDICACIÓN GUIADA POR PADRES**

La automedicación con AINEs guiada por padres, es la medicación sin consejo Médico, según la Organización Mundial de la Salud se entiende como la selección y el uso de medicamentos por parte del usuario para el tratamiento de enfermedades o síntomas reconocidos en el niño.

La automedicación guiada por padres es una práctica muy antigua que constituye una problemática de carácter tanto nacional como mundial, debido a que es imposible que ella desaparezca de nuestra sociedad, por ello es preciso que se logre una automedicación que sea responsable supervisada siempre por un profesional de la salud.

El uso de medicamentos por decisión propia o por consejo de terceras personas que no tienen conocimientos acerca de los medicamentos y las enfermedades, es decir, cualquier persona ajena (amigos, vecinos, mamá, algún familiar, etc.) que ofrece medicamentos para distintas dolencias y patologías sin ser médico o tener especialidad alguna en salud y, en efecto, la persona aconsejada los utiliza. Esta última definición podría reconocerse como la más adecuada para la automedicación (Price L, 2011).

La automedicación es un problema de salud pública, ya que puede ocasionar graves daños a la salud individual, familiar y colectiva, el uso innecesario de los medicamentos para enfermedades que no los requieran, así como la administración de dosis inapropiadas en los casos en que no son necesarios, son los principales factores de riesgo que prevalecen en nuestra comunidad. A esto contribuyen tanto los consumidores, como el personal de salud que los prescribe y quienes los proporcionan, es decir, médicos y farmacéuticos o empleados de la farmacia, respectivamente. Las practicas que favorecen el uso incorrecto de los medicamentos tienen influencias

diversas, como por ejemplo, la propaganda inadecuada de los medicamentos, la influencia de la industria farmacéutica sobre los médicos, la dificultad de la población para acceder a los servicios de salud, el manejo deficiente del suministro de medicamentos, lo elevados precios de los fármacos, la falta de información oportuna e independiente sobre los fármacos para la toma de decisiones , y la formación deficiente de los recursos humano del sector sanitario.

Las oficinas de farmacia son identificadas por el usuario como un recurso de atención primaria accesible, tanto por su cercanía como por sus horarios. En ellas se realiza una actividad asistencial de apoyo para el tratamiento de dolencias menores según la experiencia del farmacéutico (automedicación asistida), y por otro lado se aconseja sobre tecnicismos médicos y sobre el uso de la medicación.

### **1.1 Modos de auto medicarse**

La forma de auto medicarse es personal, y en los niños pequeños son los padres de familia quien auto medican a sus hijos, generalmente si se realiza un autodiagnóstico (resfrío, infección, alergia, etc.) se encuadra en síntomas que encubren a la enfermedad real y a su tratamiento oportuno, o sea que cumple requisitos que se parecen a alguna enfermedad padecida en el pasado, pero no es necesariamente así, el hacer enfermedades de repetición no es común, pocas personas son proclives a producirlas. Alguien puede tener un resfrío alguna vez y más adelante una bronquitis, sin embargo no son las mismas enfermedades, por lo tanto, no hay que tratarlas de la misma forma.

En la farmacia, son conocidas las personas que afirman: “La bronquitis siempre me da así, me duele el pecho, me pica la garganta, puede ser un resfrío y me dijeron que tengo que tomar este antibiótico; estoy enfermo y lo sé, porque siempre tengo lo mismo”. Lo anterior es totalmente falso. No por tener un síntoma parecido al anterior, la persona tiene la misma enfermedad.

Reiteradas veces las personas consumen excedentes de tratamientos anteriores, “me quedaban algunas tabletas y por eso empecé a tomarlas, me tomaba lo que fuera y comencé a hacerlo porque me hacían bien”. Es posible también que el medicamento esté vencido. Si la persona lo tomó hace 2 años y aquella vez le hizo bien, ahora que lo vuelve a tomar, se le recomienda que vea la fecha de vencimiento.

Los padres que auto medican a sus hijos considerándolo como prevención de enfermedades, de acuerdo a informaciones generales que obtiene de revistas que no son especializadas en salud (revistas cosméticas, femeninas y otro tipo), y en los diarios, cuya información es para una población diversa, esto quiere decir que no es muy adecuada.

Otra fuente de información son los programas de radio y televisión. El “último medicamento” que ha salido para una cierta enfermedad no siempre es el último. Muchas veces se anuncian como nuevos a ciertos medicamentos, que son usados hace 10 años, pero que actualmente se publican.

En suma, esto implica decir que, en muchas ocasiones, hay que saber diferenciar la información que entregan los medios de comunicación, la información de Internet que interesa a ciertas personas se encuentra en buenos sitios médicos que son confiables, del mismo modo hay sitios que no lo son (Andrade, 2013).

La posibilidad del autocuidado y automedicación responsable de las enfermedades más comunes, constituye una forma de desahogo para el sistema salud si no es necesario consultar al médico para todo lo que nos ocurren, podrá dedicar mayor tiempo y esfuerzo al estudio, tratamiento y prevención de las enfermedades más graves que requieren la intervención médica (Rubio, Castro, & Beltran, 2010).

Los recursos sanitarios, profesionales y económicos deben ser utilizados para conseguir el máximo provecho social e individual.

La atención de salud debe entenderse como una prolongación del autocuidado que va desde la auto observación, la percepción e identificación de los síntomas, la valoración de su severidad y la elección de una opción de tratamiento o la petición de ayuda profesional.

## **1.2 Factores de riesgos de la automedicación**

Los principales riesgos temidos por un profesional son:

- Retraso de un diagnóstico: Cuando se presenta alguna dolencia y para ella se comienza a usar medicamentos y se espera mucho el efecto, se retrasará el diagnóstico que resultará inoportuno.
- Diagnóstico incorrecto: Un tratamiento de automedicación sin un diagnóstico previo, puede influir en que los síntomas y signos cambien, quedando la enfermedad oculta, lo que puede desorientar a un profesional experimentado, pudiendo emitir un diagnóstico equivocado o incorrecto.
- Farmacoterapia incorrecta: Se puede originar ya sea por medicamentos mal indicados o dosis incorrectas de un medicamento bien indicado.

Uno de los riesgos del uso de los AINEs es la nefritis intersticial, gastritis entre otras enfermedades. Se estima que el 11% de todos los casos de insuficiencia renal , es atribuido al consumo de analgésicos (Kregar G & Bernal, 2009).

El tratamiento no supervisado del dolor se ha complicado al extenderse el uso de antiinflamatorios no esteroideos, para esta indicación. Su consumo creciente aumenta los riesgos de efectos adversos e interacciones medicamentosas, tanto en prescripción médica como en automedicación. La incidencia de hemorragia digestiva alta (HDA) de 650 casos por 1.000.000 habitantes/ año, de los cuales el 40% son atribuibles al ácido acetil salicílico y al resto de AINEs (Neira & Rogel, 2010).

La población que sufren migraña y cefalea por tensión no están siempre diagnosticados. El paciente opta por el uso indiscriminado e inadecuado y desordenado de los analgésicos, con o sin receta, para aliviar en lo posible sus síntomas, dolencias (H & Andrade, 2009).

La automedicación con analgésicos constituye en nuestro medio un problema de salud pública. El uso regular y frecuente de analgésicos como aspirina y paracetamol, particularmente cuando se toman juntos para tratar cefaleas no específicas, puede causar cefalea crónica como reacción adversa (Kregar G & Bernal, 2009).

La Organización Mundial de la Salud, considera que el recurso más importante de la atención médica es el autocuidado de la salud (OMS 2011). Este concepto incluye cuidados no medicamentosos, estilos de vida saludable, apoyo social en la enfermedad, primeros auxilios en la vida diaria, la automedicación responsable. En autocuidado es algo que está en la propia naturaleza del ser humano; forma parte de lo que podemos denominar hábitos saludables y, resulta muy conveniente desde el punto de vista individual y de la salud pública (Luis & Gerlo , 2010).

#### **1.4 Consecuencias:**

La práctica inadecuada de la utilización de medicamentos autorizados para su utilización previa prescripción de un profesional médico, conlleva a un grave riesgo para la salud de la población, debido a:

- El uso de medicamentos sin receta médica puede interferir en el diagnóstico y tratamiento oportuno de las enfermedades.
- Cuando la adquisición de medicamentos se realiza en establecimientos no registrados, no existe garantía en la calidad de los mismos, ni en su procedencia, pudiendo adquirirse productos falsificados, adulterados, vencidos o mal conservados.

- Se incrementa el riesgo de reacciones adversas, intoxicaciones e interacciones medicamentosas.
- Se incrementa el riesgo de resistencia a fármacos específicos, un grupo de medicamentos que debe ser utilizado en todos los casos, bajo prescripción médica.

### **1.5 Elementos del autocuidado y razones para la adquisición de medicamentos**

Hay una serie de razones por las que los individuos se predisponen al autocuidado de la salud y ellas se han señalado mantenerse en forma; mantener una buena salud física y mental; mantener la salud después de procesos agudos o de un alta hospitalaria; el cuidado de enfermedades leves en pacientes crónicos, como el caso de los diabéticos; satisfacer las relaciones sociales y las necesidades fisiológicas y, por último, en esta enumeración, figura la prevención de enfermedades y accidentes.

En la decisión individual pueden influir la información, los factores sociales, los factores económicos propios de las sociedades desarrolladas, la actitud positiva o incluso de valoración excesiva de la acción de los medicamentos, los factores de regulación y, finalmente, la acción de los laboratorios que promueven el uso de los medicamentos en los que se puede hacer publicidad.

### **1.6 Automedicación responsable**

Es aquella en la que el paciente trata sus enfermedades o síntomas con medicamentos que han sido aprobados, y están disponible para la venta sin prescripción médica, son seguras y eficaces cuando se usan en las condiciones establecidas, como información calificada para poder tomar buenas decisiones (Salud, 2013).

La Unión Europea (UE) ha propuesto que debería promoverse la automedicación responsable, adecuada, algo que fomentaría el creciente deseo de la población de la UE de tener una responsabilidad sobre su propia salud, y que además ayudaría a reducir el gasto sanitario.

Así, en los últimos años, la automedicación responsable ha sido identificada como un elemento importante en la política sanitaria a largo plazo de las instituciones de la UE (Wirtz, 2011).

El sistema europeo TESEMED (telematics applications in European community pharmacies for responsible self medication) que, bajo el pretexto de la automedicación, tiene como objetivo facilitar a extremos inaceptables el consumo directo de medicamentos por parte de los usuarios.

Estas aplicaciones telemáticas para la automedicación responsable promueven la creación de kioscos equipados con terminales de computadora, a fin de que el consumidor consulte sobre problemas de salud y escoja el medicamento correspondiente y así evite una resistencia medicamentosa, reacción adversa e interacción medicamentosa (Cuvi & Segar, 2010).

## **CAPITULO II**

### **2. ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS AINE**

Los **antiinflamatorios no esteroideos AINE** son un grupo variado y químicamente heterogéneo de fármacos principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, por lo que reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre respectivamente. Todos ejercen sus efectos por acción de la inhibición de la enzima ciclooxigenasa. Los antiinflamatorios naturales, segregados por el propio organismo, son los derivados de los corticoides, sustancias de origen esteroideo de potente acción antiinflamatoria, pero con importantes efectos secundarios. En oposición a los corticoides, el término "no esteroideo" se aplica a los AINE para recalcar su estructura química no esteroidea y la menor cantidad de efectos secundarios. Como analgésicos se caracterizan por no pertenecer a la clase de los narcóticos y actuar bloqueando la síntesis de prostaglandinas (Gilman, 2012)

Los antiinflamatorios no esteroideos disponibles en el mercado inhiben la actividad tanto de la ciclooxigenasa-1 (COX-1) como a la ciclooxigenasa-2 (COX-2) y, por lo tanto, la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos. Se piensa que es la inhibición de la COX-2 la que en parte conlleva a la acción antiinflamatoria, analgésica y antipirética de los AINE, sin embargo, aquellos que simultáneamente inhiben a la COX-1 tienen la capacidad de causar hemorragias digestivas y úlceras, en especial la aspirina. Por lo tanto, se enfatizan las ventajas de inhibidores selectivos para la COX-2.

El AINE prototipo es la aspirina y le acompañan una gran variedad de ácidos orgánicos, incluyendo derivados del ácido propílico (como el ibuprofeno y naproxen), derivados del ácido acético (como la indometacina) y ácidos enólicos (como el piroxicam), todos competidores con el ácido araquidónico por el sitio activo de la ciclooxigenasa. A partir del año 2012 en los consensos internacionales el paracetamol se excluye de los AINEs, por su poca/nula acción antiinflamatoria.

**Historia** desde la época de la medicina filosófica griega hasta la mitad del siglo XIX, el descubrimiento de agentes medicinales fue catalogado como un arte empírico, donde se combinaron folklore y guías mitológicas para la utilización de productos vegetales y minerales que constituían la magra farmacopea. En el 1500 a. C. se utilizaban hojas de Arrayán; Hipócrates (460 - 377 a. C.) usó por primera vez corteza de sauce, Celso en el año 30 a. C. describió los signos de la inflamación y también utilizó corteza de sauce para mitigarlos. En 1761 el reverendo Edmund Stone escribió a la Royal Society Británica sus observaciones en pacientes febriles tratados con pociones de corteza de sauce. El ingrediente activo de la corteza del tronco de sauce es un glucósido amargo llamado *salicina*, aislado por primera vez en forma pura por Leroux en 1829, quien también describió su efecto antipirético.

Por hidrólisis, la salicina libera glucosa y alcohol salicílico que puede ser convertido en ácido salicílico o Salicilato, tanto *in vivo* como por manipulación química. Este ácido resultó más efectivo que la *salicilina* del tronco del sauce y adicional a su capacidad de reducir la fiebre, también es antiinflamatorio y analgésico. En 1869 Adolph Wilhelm Hermann Kolbe consiguió sintetizar Salicilato el cual desafortunadamente resultó demasiado corrosivo para la mucosa del estómago. La reacción usada para sintetizar el ácido aromático a partir de un fenol en presencia de CO<sub>2</sub> se conoce como Reacción de Kolbe-Schmitt:

Entre 1893 y 1897 el químico alemán Felix Hoffmann, de la Compañía Bayer, inició una nueva etapa en la farmacología al convertir el ácido salicílico en ácido acetilsalicílico, al que Heinrich Dreser llamó aspirina. En el siglo XX, desde la década del 50, surgió el resto de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

La gran cantidad de AINE en expansión desde los años 1970 creó conflictos en la decisión y elección terapéutica. Esto derivó en la necesidad de un acabado conocimiento en los mecanismos farmacodinámicos de cada uno de los antiinflamatorios como así también de su cinética y respuesta clínica (M, Scharschmidt B, & Sleisenger MH, 2009).

En la década del 70 se inició una etapa fundamental en la comprensión de los AINE, ya que se describieron las acciones de las prostaglandinas (prostaglandinas) sobre la fiebre, dolor, contracciones uterinas, circulación sanguínea, secreción y protección gástrica.

En 1971, el farmacólogo británico John Robert Vane publicó sus observaciones acerca del efecto inhibitorio que la aspirina y la indometacina ejercían sobre la enzima ciclooxigenasa (COX) y la disminución subsiguiente en la producción de las prostaglandinas, englobándose por años la explicación de los efectos terapéuticos y las reacciones adversas en el mismo concepto farmacodinámico antiprostaglandínico. Por

su trabajo con prostaglandinas, Vane recibió el Premio Nobel en Fisiología o Medicina en 1982

En 1990 Philip Needleman y Weilin Xie en 1991 con nuevas técnicas «ex vivo» y utilizando lipopolisacáridos bacterianos, describieron la síntesis «de novo» de una proteína COX. Se identificó la COX inducida como una isoforma distinta a la descrita por Vane y codificada por un gen diferente al que llamó COX-2. Este descubrimiento modificó en los últimos años los conocimientos, explicándose que las acciones antiinflamatorias surgieran de la inhibición COX-2 (inducible), mientras que los efectos adversos están relacionados con inhibición de la COX-1.

El consumo de AINE en el mundo se estima en torno a 216 millones de dosis al día, con una media de consumo de 100 comprimidos de aspirina por persona al año en EE.UU.

## **2.1 Clasificación química**

Con el advenimiento de los inhibidores de la ciclooxigenasa (Coxib) o inhibidores selectivos de la COX-2, la tendencia actual en las clasificaciones es a agruparlos según su capacidad en una determinada concentración y utilizando métodos *in vitro* de inhibir el 50% de la COX-2 en comparación con la concentración necesaria para inhibir el 50% de la COX-1. Las variaciones que se han visto en los datos reportados en los últimos años se relacionan con los diversos métodos experimentales de investigación utilizados para hallar resultados que ubiquen a un AINE en valores que indiquen su selectividad COX. De ahí que resumiendo todos los datos obtenidos se ha intentado agrupar a los AINE según:

1. Equipotencia inhibidora de COX-2 versus COX-1
2. El porcentaje de inhibición de COX-1 cuando se inhibe el 80% de la COX-2, que correspondería

3. La concentración necesaria de un AINE para lograr efectos terapéuticos relevantes

Los AINE, se pueden agrupar de acuerdo con su mecanismo de acción en inhibidores no selectivos de la ciclooxigenasa e inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2.

De otras clasificaciones posibles para los AINE, quizás la más utilizada sea la que se basa en su estructura molecular. En función a la estructura química básica sobre la que se desarrolla cada fármaco, estos pueden ser:

Clasificación de los AINE				
Salicilatos	Derivados indol-acéticos	Derivados arilo-acéticos	Ácidos enólicos	
Ácido acetilsalicílico	Acemetacina	Aceclofenaco	<b>Oxicanes:</b>	<b>Pirazolonas:</b>
Clonixinato de lisina	Glucametacina	Diclofenaco	Droxicam	Fenilbutazona
Benorilato	Indometacina	Etodolaco	Meloxicam	Mofebutazona
Diflunisal	Proglumetacina	Fentiazaco	Piroxicam	Oxifenbutazona
Salicilamida	Oxametacina	Ketorolaco	Tenoxicam	Clofezona
Etersalato	Sulindac	Bufexamaco	Oxaprocina	Kebuzona
Ácido salicílico	Tolmetin	Lonazolaco		Metamizol
	Difenpiramida	Alclofenaco		Feprazona
		Zomepiraco		Nifenazona
				Suxibuzona
				Aminofenazona
Aspirina	Sulindac	Etodolaco	Piroxicam	Fenilbutazona
<b>Derivados Arilpropiónicos</b>		<b>Fenematos</b>	<b>Otros</b>	
Butibufeno	Ketoprofeno	Ácido	<b>Varios</b>	<b>Coxibes:</b>

Fenoprofeno	Dexketoprofeno	meclofenámico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nabumetona</li> </ul>	Celecoxib
Fenbufeno	Pirprofeno	Ácido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosamina</li> </ul>	Rofecoxib
Flurbiprofeno	Indoprofeno	mefenámico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diacereína</li> </ul>	Parecoxib
Benoxaprofeno	Naproxeno	Ácido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nimesulida</li> </ul>	Valdecoxib
Suprofeno	Oxaprozina	flufenámico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proquazona</li> </ul>	Etoricoxib
Ibuprofeno	Tiaprofeno	Ácido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azapropazona</li> </ul>	
Ibuproxam	Dexibuprofeno	tolfenámico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzidamina (tópico)</li> </ul>	
	Fenoprofeno	Ácido niflúmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orgoteína</li> </ul>	<b>Para-aminofenol:</b>
	Flunoxaprofeno	Etofenamato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feprazona</li> </ul>	Paracetamol
	Alminoprofeno	(tópico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morniflumato</li> </ul>	(Acetaminofen)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenidap</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucosaminoglicano, polisulfato</li> </ul>	
Ibuprofeno	Naproxeno	Ácido mefenámico	Nimesulida	Valdecoxib

Hasta el año 1998 se consideraba racional clasificar a los AINE según su estructura química. Aunque el Paracetamol no tiene propiedades antiinflamatorias, y su acción analgésica se realizaría en el Sistema Nervioso Central (SNC), a diferencia de los AINE que actúan en el lugar de la inflamación a nivel periférico clásicamente se ha agrupado al Paracetamol, también llamado Acetaminofen, como un AINE (Jhoset, 2014).

En la actualidad se considera que esto sólo tiene importancia en situaciones relacionadas a fenómenos de idiosincrasia y de hipersensibilidad a un compuesto o grupo químico particular.

Se ha demostrado una relación entre la concentración del medicamento en el plasma sanguíneo y la respuesta antiinflamatoria en pacientes que toman antiinflamatorios no esteroideos como aquellos con artritis reumatoide o con dolor postoperatorio. En la administración de los AINE, se han observado diferencias farmacocinéticas entre un paciente y otro a la misma dosis. Existe también una relación directa entre la dosis administrada y el riesgo de perforación o sangrado en el tracto gastrointestinal superior. Con la excepción de los Coxib, y los para aminofenoles como el acetaminofen, los antiinflamatorios no esteroideos son ácidos orgánicos débiles con un pKa menor a 5 y permanecen disociados a un pH 2 unidades por encima de su pKa. Algunos como el diclofenaco, el ibuprofeno, el naproxen y la indometacina son ácidos carboxílicos, mientras que otros como la fenilbutazona son ácidos enólicos la nabumetona es una cetona administrada como un profármaco que luego es metabolizado a su forma activa ácida.

La vía de elección para la administración de algunos AINE en el tratamiento del dolor agudo, es la intravenosa dado que permite un rápido comienzo de acción siendo conveniente una dosis de carga que dependerá del fármaco para llegar a la ventana terapéutica rápidamente con efectos secundarios mínimos. Por vía oral, poseen una rápida y buena absorción, incluyendo en pacientes vegetarianos.

Presentan una elevada unión a proteínas plasmáticas y una buena distribución por difusión pasiva pH dependiente, así como gran liposolubilidad.

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

1. Vida media corta (<6 h): aspirina, diclofenaco, etodolaco, fenoprofeno, ibuprofeno, indometacina, ketoprofeno.
2. Vida media intermedia (entre 6 y 10 h): diflunisal, fenbufen, carprofeno.

3. Vida media larga (>10 h): nabumetona, naproxeno, fenilbutazona, piroxicam y sulindac.

Aunque existen presentaciones de liberación sostenida para los AINE con una vida media muy corta con el fin de prolongar su efecto, no se ha demostrado que dichas fórmulas conlleven alguna ventaja terapéutica, excepto que la administración del medicamento es menos frecuente (Putt, 2013).

Los AINE se metabolizan por vía hepática, presentando efecto de primer paso. Por lo general, son altamente metabolizados, bien siguiendo la fase I y luego la fase II o bien directamente a la glucuronidación.

La mayoría son metabolizados por la familia enzimática del citocromo P450 *CYP3A* como el *CYP3A4* o *CYP2C* como el *CYP2C19* o *CYP2C9*, del citocromo P450 hepático.

Tienen buena biodisponibilidad (las excepciones notables son el diclofenaco: 54% y la aspirina: 70%), la unión proteica es reversible y extensa por lo que los volúmenes de distribución son muy pequeños, su excreción es fundamentalmente renal y, en su mayoría, en forma de metabolitos.

La velocidad de absorción de AINE tiende a verse reducida con los alimentos, aunque en la mayoría de los casos se recomienda su administración con alimentos o antiácidos para minimizar el efecto negativo sobre la mucosa gástrica, sobre todo en tratamientos prolongados.

A pesar de que tarda más en absorberse el medicamento con comida, el total absorbido no disminuye. Debido a que la unión proteica es saturable, a medida que la dosis aumenta, la concentración plasmática del naproxeno, salicilato, fenilbutazona y posiblemente el ibuprofeno aumenta de manera no proporcional a cómo iban en aumento a dosis bajas.

<b>Características farmacológicas de los AINE</b>								
<b>Grupo</b>	<b>Salicilatos</b>	<b>Paraaminofenoles</b>	<b>Derivados pirazólicos</b>	<b>Derivados del ácido propiónico</b>	<b>Oxicanes</b>	<b>Derivados del ácido acético</b>	<b>Inhibidores de la COX-2</b>	<b>Fenamatos</b>
<b>Vía</b>	Oral	Parenteral	Parenteral	Digestiva	Digestiva	Parenteral	Oral	Digestiva
<b>Alimentos y absorción</b>	Disminuyen	Disminuyen	No influyen	No influyen	No influyen	--	--	--
<b>Biodisponibilidad</b>	100%	75%-90%	--	--	--	--	--	--
<b>Unión a proteínas plasmáticas</b>	99%	Variable	98%	99%	99%	90%	--	--
<b>Atraviesa barrera hematoencefálica</b>	SI	--	--	--	--	--	--	--
<b>Metabolismo</b>	Hepático saturable	Hepático Glucuronidación		Hepático Hidroxilación	Hepático Hidroxilación	Hepático O-desmetilación	Reductasas citosólicas	3-hidroximetilación 3-

<b>lismo</b>	Hidrólisis.	Sulfurización		Desmetilación Glucuronidación	Glucuronidación	ón N-desacetilación Glucuronidación	CYP2C9	carboxilación
<b>Excreción</b>	Orina	90% orina inalterado	--	--	-	--	--	--
<b>Semivida</b>	20 m.	2-2.5 h	1-1.5 h	2-4 h	--	1-6 h	17 h	2-4 h

### 2.1.1 Salicilatos

La aspirina y otros salicilatos se absorben bien y rápidamente en estómago y duodeno, con la interacción de la presencia de alimentos en el estómago o el pH. La absorción por el recto suele ser más lenta que la vía oral, y es incompleta y no fiable. La aspirina suele venir en presentaciones recubiertas de una capa entérica o en fórmulas de liberación lenta para reducir la irritación gástrica clásica de las presentaciones solubles.

La biodisponibilidad es muy elevada y se unen a las proteínas plasmáticas en un 80-90% (sobre todo a la albúmina), con lo que se distribuyen en todos los tejidos corporales y líquidos transcelulares. Son transportados activamente al líquido cefalorraquídeo y cruzan fácilmente la barrera placentaria.

Los salicilatos se metabolizan en el retículo endoplásmico y las mitocondrias del hígado, produciendo ácido salicílico, glucurónido de éter (fenólico) y glucurónido de éster (acilo).

<b>Dosis antiinflamatoria recomendada</b>		
	<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>
1°	<b>Aspirina</b>	1200-1500 mg tid

El tratamiento prolongado produce cierto grado de inducción hepática, que tiende a reducir los niveles plasmáticos del fármaco. Se excretan por la orina como ácido salicílico libre (10%), ácido salicílico (75%), glucurónido de éter/éster (10%/5%) o ácido gálico (menos del 1%). En la orina alcalina puede eliminarse como ácido salicílico libre más de 30% del fármaco ingerido.

La vida media de eliminación de la aspirina es de 15-20 minutos, la del salicilato es de 2-3 horas (en dosis bajas) y de 12 horas a las dosis antiinflamatorias usuales.

<b>Dosis analgésica recomendada</b>		
	<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>
1°	<b>Paracetamol</b>	2 a 4 g/día
2°	<b>Metamizol</b>	<3 g/día

### 2.1.2 Paraaminofenoles

<b>Dosis antipirética recomendada</b>		
	<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>
1°	<b>Paracetamol</b>	325–500 mg c/6h

El acetaminofén, paracetamol no es un agente antiinflamatorio no esteroideo, pues no posee propiedades antiinflamatorias, aunque si es un analgésico. Se absorbe de manera rápida y casi completa a través del tubo digestivo, teniendo una biodisponibilidad cercana al 100% (entre 75-90% en el caso de otros para-aminofenoles). La velocidad de absorción depende fundamentalmente de la velocidad de vaciamiento gástrico. Se alcanza una concentración máxima plasmática en 30-90 min. Se absorbe bien por vía rectal, aunque más lentamente que en el tubo digestivo alto. Su fijación a proteínas plasmáticas es variable, pero a concentraciones tóxicas se fijan un 20-50%. El 95% del fármaco se metaboliza en el hígado conjugado con ácido glucurónico (60%) o sulfúrico (35%). Su vida media es de 2-2.5 horas, aunque es mayor en recién nacidos y en pacientes con insuficiencia hepática. Después de una dosis terapéutica es posible identificar en orina 90-100% del fármaco en las primeras 24 horas, principalmente conjugado con cisteína y ácido mercaptúrico y una minoría excretada en forma libre.

### 2.1.3 Derivados pirazólicos

<b>Dosis antiinflamatoria recomendada</b>		
	<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>
<b>1°</b>	<b>Fenilbutazona</b>	300 mg/día
<b>2°</b>	<b>Oxifenbutazona</b>	300-600 mg/día

El metamizol (dipirona) se absorbe bien por vía oral, alcanzando una concentración máxima en 1-1,5 h. Se hidroliza a 4-metilaminoantipirina y 4-aminoantipirina (ambos activos), y 4-formilaminoantipirina (que es inactivo). La vida media de los metabolitos activos es de 2.5-4 horas, valores que aumentan con la edad del paciente.

La propifenazona se absorbe bien por vía oral y alcanza una concentración máxima en 0.5-1 hora y tiene una semivida de 1-1.5 horas.

La fenilbutazona se absorbe rápido y por completo a través del tracto gastrointestinal. El 98% del fármaco se une a proteínas plasmáticas. Tiene una vida media de 50-65 horas. Uno de sus metabolitos, la oxifenbutazona, posee también actividad antirreumática, se une ampliamente a las proteínas plasmáticas y tiene una vida media de varios días (García G. , 2010).

#### **2.1.4 Derivados del ácido propiónico**

Todos se absorben de forma bastante completa por vía oral. Los alimentos reducen la velocidad de absorción, pero no la cantidad absorbida. La absorción por vía rectal es lenta e irregular. Se unen intensamente a la albúmina (alrededor del 99%) a las concentraciones plasmáticas habituales. En la cirrosis hepática, artritis reumatoide y en ancianos aumenta la fracción libre del fármaco.

Difunden bien y pasan al líquido sinovial, donde alcanzan concentraciones del 50-70% con respecto a las del plasma sanguíneo. En administración crónica, estas concentraciones son más estables que las plasmáticas. Atraviesan la placenta y alcanzan concentraciones muy bajas en la leche materna (naproxeno: 1%). Su metabolismo es intenso y variado, de forma que la excreción renal activa es mínima (<1%). Entre los procesos metabolizadores destacan la hidroxilación, la desmetilación y la conjugación (principalmente con ácido glucurónico). Las semividas de eliminación oscilan entre 2 y 4 horas, excepto para el flurbiprofeno (5.5 horas) y el naproxeno (13-14 horas). El piquetoprofeno se emplea sólo por vía tópica. Existen presentaciones formuladas para retardar la liberación del ketoprofeno para que se administre una vez al día en vez de dos o tres.

### 2.1.5 Oxicams

<b>Dosis antiinflamatoria recomendada</b>		
	<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>
1°	<b>Meloxicam</b>	7,5-15 mg c/día
2°	<b>Piroxicam</b>	10-20 mg/día
3°	<b>Tenoxicam</b>	20-40 mg/dosis única/día

Tras administrar por vía oral los oxicams, como el piroxicam, el más ampliamente usado, y el tenoxicam se absorben completamente, alcanzando una concentración máxima plasmática en 2-4 horas. Los antiácidos y alimentos no modifican la rapidez ni la magnitud de su absorción. Sufre una importante recirculación enterohepática, lo que le da una semivida prolongada 50 horas aproximadamente, aunque varía mucho de persona a persona (Sampieri, 2010).

Se unen de manera extensa a las proteínas plasmáticas (99%) por lo que tienen un volumen de distribución muy pequeño y una depuración plasmática igual de baja. El piroxicam se distribuye al líquido sinovial, donde alcanza el 50% de la concentración plasmática, aproximadamente (aunque después de 7-12 días, las concentraciones son aproximadamente iguales en el plasma sanguíneo y líquido sinovial). La principal transformación metabólica es la hidroxilación, mediada por citocromo P450, y la glucuronidación, de forma que sólo el 5-10% se excreta por orina y heces sin metabolizar.

Con el fin de reducir la irritación gastrointestinal causada por el piroxicam, se han sintetizado prodrogas como el ampiroxicam, droxicam y el pivoxicam.

### 2.1.6 Derivados del ácido acético

Indometacina

La indometacina se absorbe de manera rápida (tmáx = 2 horas) y casi completa (90% en 4 horas) por vía oral. Por vía rectal la absorción es igualmente rápida, pero la concentración máxima alcanzada es inferior, por lo que algunas de sus reacciones adversas (cefaleas o aturdimiento) pueden desaparecer al emplear esta vía. Se distribuye por todo el organismo y en el líquido sinovial alcanza concentraciones similares a las del plasma sanguíneo en 5 horas. Se une a las proteínas plasmáticas en un 90%. La indometacina está sujeta a un considerable reciclaje biliar, lo que prolonga su vida media efectiva.

Se metaboliza por O-desmetilación (50%), N-desacilación y conjugación con ácido glucurónico (10%). El 10-20% se elimina sin metabolizar por secreción tubular activa, secreción que puede ser inhibida por probenecid. Su vida media es variable (1-6 horas), tal vez debido a las diferencias en la circulación enterohepática de las personas.

### 2.1.7 Inhibidores de la COX-2

Dosis antiinflamatoria recomendada		
	Fármaco	Dosis
1°	<b>Celecoxib</b>	100-200 mg/12h
2°	<b>Rofecoxib</b>	Retirada autorización UE
3°	<b>Valdecoxib</b>	Retirada autorización UE

Después de ingeridos los inhibidores selectivos de la COX-2, como el celecoxib o el rofecoxib se absorben con facilidad y se liga casi en su totalidad a proteínas plasmáticas (97,4%) y una amplia distribución tisular. Su metabolismo se lleva a cabo por las reductasas citosólicas del hígado, fundamentalmente P450 2C9, que producen tres metabolitos inactivos: un alcohol primario, el ácido carboxílico correspondiente y el

conjugado glucurónico. Gran parte del fármaco es excretado por orina en forma de metabolitos, y el 14% es excretado por heces, sin cambios. Su vida media es de unas 11-17 horas.

Se han notificado casos de interacciones con medicamentos metabolizados por la misma enzima del citocromo P450, incluyendo rifampicina, metotrexato y warfarina.

### 2.1.8 Derivados del ácido antranílico

Fenamatos

<b>Dosis antiinflamatoria recomendada</b>		
	<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>
<b>1°</b>	<b>Meclofenamato</b>	100 mg c/6h
<b>2°</b>	<b>Ác. mefenámico</b>	250 mg c/6h

Se alcanzan concentraciones máximas plasmáticas en 0.5-2 horas después de ingerir una dosis de meclofenamato, y en 2-4 horas después de ingerir ácido mefenámico. Ambos poseen vidas medias similares (2-4 horas). El ácido mefenámico es metabolizado en el hígado por el complejo CYP2C9.

La mitad de la dosis de ácido mefenámico se excreta por orina, principalmente en forma de metabolito 3-hidroximetilo conjugado o como metabolito 3-carboxilo y sus conjugados. El 20% del producto es expulsado por las heces, sobre todo como metabolito 3-carboxilo no conjugado.

La nimesulida se absorbe de forma rápida y casi completa por vía oral, por vía rectal su biodisponibilidad es de 70%. Se fija a las proteínas plasmáticas en un 99%. Sufre intensa metabolización, principalmente a 4-hidroxi-nimesulida, eliminándose por orina en un 70% y heces en un 20%. Su vida media está entre 1.5-5 horas.

### **2.1.9 Quiralidad**

Estructura de la molécula (*S*)-ibuprofeno, uno de los isómeros del AINE ibuprofeno.

La mayoría de los AINE, especialmente los derivados del ácido propiónico, son moléculas que tienen un centro de asimetría, por lo que pueden existir en dos isómeros ópticos o enantiómeros el diclofenaco es una notable excepción. Para algunos de estos casos, existen enzimas isomerasas en el organismo que convierten al enantiómero inactivo a su forma opuesta activa. Por ejemplo, el ibuprofeno y el ketoprofeno existen en preparaciones compuestas sólo por el enantiómero activo: el *dexibuprofeno* y *dexketoprofeno* respectivamente, que son los enantiómeros de configuración (*-S*). Por su parte, el naproxeno siempre ha sido preparado en su forma enantiómera inactiva. Ambos enantiómeros del sulindaco son activos y tienen efectos antiinflamatorios equiparables. El resto de los AINE con quiralidad viene en presentaciones mixtas de enantiómeros, es decir, la misma cantidad del enantiómero.

## **2.2 Farmacodinámica**

En los últimos años ha habido un considerable progreso en dilucidar el mecanismo por el cual los antiinflamatorios no esteroideos causan sus efectos. A pesar de la gran diferencia química de estos medicamentos, todos comparten acciones terapéuticas y efectos secundarios muy similares.

### **2.2.1 Mecanismos de acción**

*Ciclooxigenasa y Ciclooxigenasa 1.*

La acción principal de todos los AINE 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

AINE sería responsable de su actividad terapéutica y de los varios efectos tóxicos de este grupo de fármacos. Esta inhibición puede ocurrir por distintos mecanismos:

- Inhibición irreversible, como en el caso de la aspirina.
- Inhibición competitiva, como en el caso del ibuprofeno.
- Inhibición reversible no competitiva, como el paracetamol.

Al inhibir a la ciclooxigenasa y la subsecuente síntesis de prostaglandinas, se reduce la liberación de sustancias y mediadores inflamatorios, previniéndose la activación de los nociceptores terminales. De modo que los AINE alivian el dolor asociado con la inflamación. Los AINE actuales no pueden inhibir la vía de la lipooxigenasa por lo que continúan formándose leucotrienos y otros mediadores activos, lo que explica la limitación de éstos fármacos para controlar los procesos en los que intervengan numerosos mediadores.

La ciclooxigenasa tiene dos isoformas, la ciclooxigenasa-1 (COX-1) presente en la mayoría de los tejidos que sintetizan prostaglandinas como el riñón, la mucosa del estómago, duodeno y plaquetas y la ciclooxigenasa-2 (COX-2) presente en los tejidos donde se monta una respuesta inflamatoria como el cerebro, pulmón, páncreas, placenta y ovarios. La inhibición sobre la actividad enzimática de las isoformas de las ciclooxigenasas depende del fármaco en cuestión. Existen estudios que parecen demostrar que la actividad analgésica de los AINE se realiza también a través de la COX-1. No obstante, también se han propuesto nuevos mecanismos independientes de la COX por los que los AINE actúan como analgésicos. Se propone que el gen *c-Fos*, que se expresa durante el proceso nociceptivo es reprimido por el ketoprofeno, la indometacina y nuevos AINE como el lornoxicam, con lo que disminuye el dolor y la inflamación. Por último, el hecho de que los AINE no produzcan sueño, ni alteren el

humor, ni provoquen alteraciones en la conciencia hace postular que su sitio de acción sea el hipotálamo.

Otros mecanismos de acción sugeridos para los AINE son:

1. **Interferencia con la activación de neutrófilos:** los AINE inhiben la capacidad de adherencia de las células sanguíneas blancas, especialmente neutrófilos; con la consecuente inhibición de la quimiotaxis y de la agregación de neutrófilos.
2. **Estimulación de la vía óxido nítrico-GMPc:** se ha demostrado que a nivel del nociceptor existe un equilibrio entre el simpático (AMPc) y el parasimpático (GMPc) Cuando un estímulo nocivo provoca la liberación de bradicinina, ésta estimula la liberación de prostaglandinaE2 y aminas simpáticas, las cuales provocan aumento del AMPc, rompiendo el equilibrio y apareciendo el dolor. Los AINE estimulan la liberación de óxido nítrico y determinan un incremento de GMPc, con lo cual se restablece el equilibrio AMPc/GMPc a nivel del nociceptor.
3. **Bloqueo de las citocinas:** los AINE inhiben indirectamente la liberación de citocinas a través de su acción sobre el factor de necrosis tumoral alfa.
4. **Disminución en la expresión de canales iónicos sensibles a ácido (ASICs):** estudios recientes demuestran la existencia de canales sensibles al pH que emiten señales de dolor a pH ácido. La administración de AINE reduce el dolor inducido por bajo pH al evitar la acidosis que acompaña a un proceso inflamatorio, además de inhibir directamente a los ASICs. Esta acción analgésica se ejerce en el SNC por medio de dos mecanismos:

1. La inhibición de formación de prostaglandina disminuye el procesamiento de los mensajes del dolor.

2. A nivel medular interfiere con los receptores de la sustancia P y a nivel supramedular activaría vías supraespinales inhibitorias de nocicepción.

El objetivo de la nueva generación de AINE es la búsqueda de inhibidores selectivos de la COX-2 para evitar los efectos adversos de la inhibición de COX-1. La mayoría de los AINE disponibles en el mercado inhibe de manera no selectiva a las ciclooxigenasas, incluso en mayor medida a la COX-1; con excepciones de nabumetona, nimesulida y meloxicam con selectividad por COX-2, aunque no absoluta. Los primeros AINE considerados inhibidores selectivos de la COX-2 fueron celecoxib y rofecoxib, pero la ventaja de su uso se ve disminuida por la inhibición de la enzima en tejidos donde es constitutiva, interfiriendo así en el funcionamiento renal, la ovulación y las acciones vasculares; pero el beneficio de suprimir las lesiones gastrointestinales representa un incentivo importante para su difusión.

### **2.2.2 EFECTOS DE LOS AINE**

La acción de los antiinflamatorios no esteroideos son fundamentalmente tres: aliviar el dolor por sus acciones analgésicas, reducir la inflamación por sus acciones antiinflamatorias y reducir la fiebre por sus acciones antipiréticas.

#### **2.2.2.1.1 Acción analgésica**

La acción analgésica es, en gran medida, un efecto periférico y está relacionada con la inhibición de la síntesis de prostaglandinas en el lugar en el que se percibe el dolor. Es posible que haya una intervención adicional por parte de los AINE a nivel de mecanismos centrales. Todos los AINE inhiben la actividad de la ciclooxigenasa y este efecto subraya su actividad analgésica. Previenen la sensibilización de los nociceptores y mantienen el umbral fisiológico de respuesta de estímulos nociceptivos. A nivel central podrían considerarse inductores de la liberación de neurotransmisores

inhibidores de la respuesta dolorosa, la acción a nivel central sería lo predominante en el paracetamol acetaminofen.

Son eficaces en cuadros donde la hiperalgesia está mediada por prostaglandinas, por lo que serán útiles en dolores con componente inflamatorio crónico o agudo, como lo son el dolor cólico nefrítico o biliar, politraumatizados, quemados y postoperatorio.

Son más antiálgicos que analgésicos en razón que no bloquean las prostaglandinas ya liberadas. Tienen dosis techo, por encima de la cual no aumenta el efecto analgésico, pero sí los efectos secundarios; por tanto, ya que no existen efectos aditivos entre los AINE, no se deben asociar. Hay una gran variabilidad en la respuesta individual ante un mismo medicamento, y de diferentes medicamentos de la misma clase de unas personas a otras, lo que a alguien le va mejor puede ser menos eficaz o más tóxico para otro/a, es lo que antes se denominaba "Idiosincrasia", y hoy es un campo nuevo para la ciencia médica, la "Farmacogenética".

Los AINE son fármacos completamente necesarios para controlar el dolor agudo y crónico, pudiendo ser administrados tanto antes como después de una lesión, ya que actúan por mecanismos que no sólo dependen de la inhibición de las COX.

#### **2.2.2.1.2 Acción antipirética**

La acción antifebril de los AINE es consecuencia de su capacidad inhibidora de la síntesis de prostaglandina por la ciclooxigenasa a nivel central, fundamentalmente la prostaglandinaE<sub>2</sub> en la región preóptica hipotalámica que regula la temperatura corporal. La prostaglandinaE<sub>2</sub>, cuya liberación es estimulada por la acción de diferentes pirógenos, actúa como mediador de la respuesta febril al alterar el punto fijo de la temperatura. Los AINE reducen la temperatura corporal si ésta se halla previamente aumentada por el pirógeno. Sin embargo, no afectan la temperatura corporal en condiciones normales ni en caso de golpe de calor. Los salicilatos y el ibuprofeno más

no el acetaminofén son capaces de inhibir la prostaglandinaE<sub>2</sub> mediante la reducción de la translocación nuclear del NF-kB con la consecuente reducción en la expresión de la COX-2.

### **2.2.2.1.3 Acción antiinflamatoria**

Inflamación aguda

Debido no solamente a la inhibición de la síntesis de prostaglandina, sino también porque son capaces de desestructurar la secuencia de hechos a través de los cuales las células inflamatorias responden a señales extracelulares, mediante la interferencia con el papel de los neutrófilos en la inflamación.

Inflamación crónica

Los AINE no sólo actúan como antiinflamatorios por su inhibición de síntesis de prostaglandina o de las fases iniciales de la acción de PMN, sino que también de manera directa o indirecta modifican otros mediadores de la inflamación:

1. Radicales de oxígeno y metabolitos citotóxicos.
2. Producción del factor de necrosis tumoral alfa (TNF) e interleucinas, incluyendo IL-1 e IL-4 leucocitarias.
3. Las citocinas que intervienen en la inflamación crónica
4. El sistema del complemento que desarrolla actividades proinflamatorias, como la capacidad quimiotáctica del factor C5a.
5. Las quininas (bradicinina y precalicreína) que sensibilizan terminales nerviosas produciendo dolor
6. Las aminas vasoactivas (histamina y serotonina) que favorecen el incremento de permeabilidad vascular, producidas en plaquetas, mastocitos y basófilos

Esta capacidad de los AINE a nivel periférico para bloquear o inhibir todos o algunos factores mediadores de la inflamación enfatizan su importancia en la evolución de la

respuesta inflamatoria crónica y el dolor asociado a estas inflamaciones, entre ellos en la artritis reumatoide.

#### 2.2.2.1.4 Otros efectos de los AINE

##### Metabolismo

El metabolismo humano se ve modificado en distintos puntos por la acción de todos o algunos de los AINE.

- **Metabolismo glucídico:** aumentan el consumo de glucosa y la producción de lactato; además inhiben las deshidrogenasas y la 6-fosfofructoquinasa de la glicólisis y la vía de las pentosas, reducen la producción de ATP mitocondrial y AMPc. Interfieren además en la actividad de diversas reacciones anabólicas relacionadas con la síntesis de glicosaminoglicanos, glicoproteínas y colágeno del tejido conjuntivo.
- **Equilibrio ácido-base:** los salicilatos estimulan directamente el centro respiratorio a concentraciones elevadas, favoreciendo la alcalosis respiratoria.

En la Trombogenesis la aspirina inhibe a la COX-1 en las plaquetas previniendo la formación de tromboxano A<sub>2</sub> el cual induce la agregación plaquetaria. Por lo tanto, la aspirina a dosis bajas reduce el riesgo de síndromes coronarios en pacientes que ya hayan tenido previos infartos. Por su parte, los inhibidores selectivos de la COX-2 no inhiben al tromboxano A<sub>2</sub>, y dicha consecuencia podría más bien incrementar el riesgo de trombosis. El tromboxano A<sub>2</sub> no solamente estimula la agregación plaquetaria sino también es un vasoconstrictor potente. Sus efectos pueden ser antagonizados por la prostaciclina, una prostaglandina vasodilatadora y la inhibición de la agregación plaquetaria. La prostaciclina es producida en gran parte por la COX-2, en tejidos vasculares y probablemente por eso los vasos se ven afectados con el uso de inhibidores selectivos. La inhibición de la COX-2 sin la inhibición de la COX-1 puede mantener la

síntesis del tromboxano A2 con su efecto vasoconstrictivo e inhibir la producción de la prostaciclina como vasodilatador y de esa manera inclinar el efecto hacia la vasoconstricción y la trombosis. Lo cierto es que la síntesis de prostaciclina es reducido por los inhibidores selectivos de la COX-2 dando como resultado una mayor producción de tromboxano A2 que es un protrombótico.

### 2.2.3 Interacciones

Todos los antiinflamatorios no esteroideos presentan interacciones cuando se combinan con ciertos medicamentos al mismo tiempo. Estas interacciones hacen que la concentración en el plasma sanguíneo de los AINE sea mayor de la deseada con la dosis administrada, o bien puede hacer que la concentración plasmática del otro medicamento aumente o disminuye anormalmente. El alcohol consumido con el licor puede potenciar los efectos secundarios sobre el hígado o el estómago cuando se combina con el paracetamol o con la aspirina respectivamente.

<b>Fármacos que interactúan con los AINE</b>		
<b>Fármaco</b>	<b>AINE implicados</b>	<b>Resultado de la interacción</b>
<b>Metrotexato</b>	Todos	Disminuye la excreción
<b>Digoxina</b>	Todos	Aumento de la concentración plasmática
<b>Aminoglicósidos</b>	Todos	Aumento de la concentración plasmática
<b>Probenecid</b>	Todos	Disminuye el metabolismo y el aclaramiento de los AINE
<b>Quinolonas</b>	Todos	Aumenta el riesgo de convulsiones
<b>Ciclosporina, Tacrolimus</b>	Todos	Aumenta el riesgo de nefrotoxicidad

<b>Antihipertensivos</b>	Todos	Antagonismo del efecto antihipertensivo
<b>Diuréticos</b>	Todos	Aumenta el riesgo de nefrotoxicidad - Disminuye el efecto diurético
<b>IECA</b>	Todos	Riesgo de insuficiencia renal y de hipercalcemia
<b>Clopidogrel</b>	Todos	El riesgo de hemorragia aumenta
<b>Pentoxifilina</b>	Todos	Aumento del riesgo de hemorragia
<b>Litio</b>	Todos menos el AAS	Disminuye la excreción de litio
<b>Anticoagulantes</b>	Fenilbutazona	Aumenta el efecto anticoagulante
<b>Antidiabéticos orales</b>	Fenilbutazona	Disminuye el metabolismo de las sulfonilureas
<b>Fenitoína</b>	Fenilbutazona	Aumento de la concentración plasmática
<b>Colestiramina</b>	Meloxicam	La excreción del meloxicam aumenta

### 2.3 Uso clínico

El alivio de los síntomas asociados a la inflamación se logra tratando el dolor, el cual tiende a ser la principal y más notable molestia del paciente, y reduciendo en lo posible la cantidad de tejido dañado durante el proceso inflamatorio.

El reducir la inflamación con antiinflamatorios no esteroideos a menudo trae mejoría clínica por períodos de tiempo importantes. Los analgésicos no opioides como la aspirina también suelen tener efectos antiinflamatorios, de modo que son adecuados para el tratamiento de trastornos inflamatorios agudos y crónicos.

Los glucocorticoides también tienen efectos antiinflamatorios y, cuando se presentaron al mercado por primera vez, fueron considerados como el medicamento utópico para el tratamiento de la artritis inflamatoria.

Lamentablemente, su uso se ve limitado a la toxicidad asociada con el uso prolongado de corticosteroides. Por ello, los AINE han asumido un papel importante en el tratamiento a largo plazo de la artritis.

### **2.3.1 Indicaciones**

Los antiinflamatorios no esteroideos se indican en la medicina humana para el alivio sintomático de procesos crónicos o agudos caracterizados por dolor e inflamación, entre ellos:

- Enfermedades reumatológicas:
  - Artritis reumatoide
  - Osteoartritis
- Atrófias inflamatorias: la indometacina a dosis de 25-50 mg c/8h suele ser la más efectiva aunque resulta altamente tóxica, por lo que otros AINE pueden dar alivio efectivo a estas inflamaciones crónicas.
  - Espondilitis anquilosante
  - Artritis psoriásica
  - Artritis reactiva
- Gota en estados agudos, con la excepción de tolmetina que resulta ineficaz en la gota. Los AINE más recientes son tan efectivos como lo ha sido la más tóxica indometacina.
- Dolor menstrual: ibuprofeno, ketoprofeno, ácido mefenámico y naproxen son los más recetados.
- Dolores de cabeza y migrañas

- Dolor postquirúrgico
- Dolor de cáncer metastásico de hueso
- Dolor leve y moderado por inflamación o lesiones como torceduras y esguinces
- Fiebre
- Ileo paralítico
- Cólico nefrítico

También se indican en neonatología para recién nacidos con ductus arterioso persistente al cabo de 24 horas. En ginecología se indican AINE como el naproxen o el ácido mefenámico en las dosis usuales para reducir la pérdida de sangre en mujeres con metrorragia, aún aquellas con un dispositivo intrauterino.

En odontología, los AINE se indican con frecuencia para el alivio del dolor leve o moderado de origen dental y posterior a intervenciones dentales. Los AINE también pueden prescribirse a pacientes con dolor crónico orofacial como en una sinovitis de la articulación temporomandibular (Augusto, 2013).

Ventajas de los AINE:

- No producen depresión respiratoria
- No producen dependencia psíquica ni física
- No desarrollan tolerancia
- Efecto aditivo con los opiáceos: analgesia balanceada

### **2.3.2 Efectos adversos**

El amplio uso de los antiinflamatorios no esteroideos significa un incremento en la prevalencia de los efectos adversos de estos medicamentos, que por lo general son muy seguros. Los efectos secundarios más frecuentes se relacionan con el sistema gastrointestinal y los riñones. Estos efectos son dependientes de la dosis administrada y, en muchos casos, lo suficientemente severos en ciertos grupos en la población, para

poner en riesgo sus vidas. Se estima que entre un 10 y 20% de los pacientes que toman AINE presentan indigestión y se estima que los efectos adversos causados por la administración de AINE conllevan a más de 100 mil hospitalizaciones y unas 16 mil muertes cada año en los Estados Unidos.

Intoxicación crónica puede producirse cuando se usan dosis altas y por tiempo prolongado. Se denomina salicilismo, los síntomas son mareos, tinitus, sordera, sudoración, náuseas y vómitos, cefalea y confusión mental. Pueden controlarse, reduciendo la dosis.

Intoxicación aguda los síntomas son hiperventilación, fiebre, cetosis, alcalosis respiratoria, acidosis metabólica. Depresión del SNC, que puede llevar al coma; colapso cardiovascular e insuficiencia respiratoria. En chicos puede ocurrir somnolencia, acidosis metabólica e hipoglucemia severa. En intoxicación aguda severa, puede intentarse el lavado gástrico, el salicilato remanente puede ser adsorbido por carbón activado. El manejo de fluidos y electrolitos debe ser inmediato con la corrección de la acidosis, fiebre, hipocalcemia y deshidratación. Se debe alcalinizar la orina, hacer hemodialisis o hemoperfusión para remover el salicilato del plasma.

Efectos sobre la audición en muchos estudios indican que los salicilatos pueden producir tinitus cuando están en concentraciones de 200 mcg por ml, aunque existen variaciones interindividuales y a veces puede ocurrir con dosis bajas.

Los pacientes con disminución preexistente de la audición pueden no experimentar tinitus a pesar de altas concentraciones del agente.

Los salicilatos cruzan la placenta. Aunque algunos reportes incriminan a la aspirina en la formación de anomalías congénitas no se ha encontrado alguna evidencia de teratogenicidad. El análisis de los datos del “Slone Epidemiology Unit Birth Defects Study” sugiere que el uso de aspirina durante los primeros meses del embarazo cuando

el corazón fetal se está desarrollando no está asociado con un aumento de defectos cardíacos, aunque la capacidad de aspirina de producir desagregación plaquetaria puede ser un riesgo potencial de alterar las plaquetas y producir trastornos hemorrágicos en neonatos cuyas madres tomaron aspirina durante el embarazo y complicaciones hemorrágicas de la madre. Sin embargo no hay efectos de significación clínica de hemorragias fetales o neonatales.

#### **2.3.2.1.1 Gastrointestinales**

El efecto adverso más frecuente asociado con el uso de los AINE se relaciona 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. Algunos autores elevan su incidencia hasta el 10% de los usuarios, cifra que asciende aún más en los ancianos. Las prostaglandinas juegan un rol importante en la protección de la mucosa gástrica, pues limitan la secreción ácida gástrica y estimulan la formación de mucus. Los AINE además de producir lesión local que depende del pH de la luz, con retrodifusión ácida a la mucosa, reducen el flujo sanguíneo de la mucosa, favoreciendo la lesión y afectan el funcionamiento de los neutrófilos induciendo la liberación de factores tisulares destructores. La seguridad de los AINE depende de varios factores como: la concentración sanguínea alcanzada, el tiempo que el antiinflamatorio permanece en la mucosa gástrica y edad de los pacientes. Los factores predisponentes para estos efectos son: edad mayor a 60 años, uso de corticoides y/o anticoagulantes, antecedente de úlcera, enfermedad grave (ya sea cardiovascular, hepática, renal o metabólica como la diabetes) tabaquismo, y uso de AINE muy ulcerógenos.

Los efectos secundarios gastrointestinales más frecuentes son: esofagitis, úlceras (siendo sus complicaciones más frecuentes hemorragia y perforación), gastroduodenitis, lesiones tóxicas, indigestión y diarrea. La incidencia y el tipo de alteraciones difieren

según el fármaco considerado. Para proteger la mucosa gástrica de los AINE el fármaco de elección es el misoprostol (debido a su origen prostaglandínico) o bien un inhibidor de la bomba de protones como el omeprazol, aunque a expensas de un mayor costo del tratamiento. También son eficaces como gastro-protectores los inhibidores de la bomba de hidrogeniones (Rabeprazol,etc). De los AINE, uno de los más gastro-lesivos sería la Indometacina, y de entre los que tendrían un perfil más favorable a este respecto se puede citar el Aceclofenaco.

Los efectos adversos más frecuentes en niños que toman AINE son las náuseas, disminución del apetito y dolor abdominal. La gastritis y úlceras duodenales son menos frecuentes en niños que lo son en adultos.

#### **2.3.2.1.2 Cardiovascular y renales**

La mayoría de los AINE presentan como efecto secundario un aumento de los niveles de la tensión arterial, tanto en sujetos sanos como en hipertensos previos. Los mecanismos por los cuales ocurre esta hipertensión no están totalmente esclarecidos. Por lo general causan una elevación de 5 mmHg en la presión arterial, por lo que no deben ser administrados en pacientes con cifras tensionales altas.

Al inhibir la COX1 se reduce la producción intrarrenal de prostaglandinas vasodilatadoras (prostaglandinaE2 y prostaglandinaI2), reduciendo el flujo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular conllevando a la retención de sal y agua. Los AINE suprimen la liberación de renina, y la cascada de activación formada por renina-angiotensina y aldosterona se interrumpe. Sin embargo la hipertensión se puede agravar por la mayor conversión extrarrenal de angiotensina I en angiotensina II y la liberación de aldosterona. Igualmente, los AINE contrarrestan el efecto hipotensor de diuréticos, betabloqueantes, IECA o fármacos como el prazosín o la hidralacina porque parte de su

acción hipotensora la ejercen estas sustancias a través de la liberación de prostaglandina renales.

Estas alteraciones se relacionan también con la hiperpotasemia que desencadenan estos fármacos pudiendo llegar a ser muy grave: la disminución de la secreción de aldosterona conlleva una menor secreción de potasio y, con ello, menor intercambio con el sodio que tiende a retenerse; de aquí se deriva también esa acción hipertensora de los antiinflamatorios no esteroideos. La indometacina es uno de los AINE más relacionado con el efecto hiperpotasémico.

Al margen de los efectos hidroelectrolíticos, la inhibición de las prostaglandinas renales puede también tener como consecuencia lesiones orgánicas en el riñón, especialmente si se combinan con otros agentes nefrotóxicos: nefritis intersticial o necrosis papilar, que pueden desembocar en síndrome nefrótico o insuficiencia renal aguda. Las lesiones son tan características que definen lo que se conoce como **glomerulonefritis por AINE**:

- Enfermedad renal previa
- Enfermedades cardiovasculares, cirrosis y ascitis, por la disminución del volumen circulante
- Diabetes
- Ancianos

La nefritis intersticial es más frecuente en mujeres y ancianos, y se debe a una reacción de hipersensibilidad que aumenta la permeabilidad vascular renal con la consiguiente proteinuria. En combinación con fenacetina, aspirina y/o paracetamol, por al menos 3 años, los AINE pueden causar nefropatía analgésica. Este trastorno es frecuente en pacientes que toman AINE para el alivio de dolores musculares, artritis o cefaleas crónicas.

La acumulación de las evidencias demuestran que el uso de los AINE no salicilatos aumentan considerablemente el riesgo de infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca en pacientes susceptibles, sin que se haya demostrado un efecto sobre la aparición de derrame cerebral (Mantecón & Merry, 2014).

Los AINE pueden causar, especialmente en niños, síntomas del sistema nervioso central como irritabilidad, cefaleas, mareos, acúfenos y somnolencia. Con el ibuprofeno se puede observar disfunción cognitiva, irritabilidad y pérdida de memoria. El ibuprofeno puede causar una meningitis aséptica en pacientes con lupus eritematoso sistémico.

Un efecto secundario subestimado es la fotosensibilidad caracterizada por la paradójica inflamación causada por estos antiinflamatorios en presencia de la luz solar. Los implicados más frecuentes son los derivados del ácido propiónico, aunque otros AINE como el piroxicam, diclofenaco y la benzidamina también han reportado este tipo de reacciones.

A pesar del riesgo de fotosensibilidad de algunos AINE, otros como el ketorolaco vienen en presentaciones oftálmicas para el alivio de la inflamación e irritación ocular causadas por alergias o después de una cirugía.

#### **2.3.2.1.3 Pleuropulmonar**

Ciertos individuos manifiestan intolerancia a los AINE en la forma de broncoespasmo, rinitis con secreción nasal hialina profusa, urticaria generalizada, asma bronquial, edema laríngea, hipotensión y choque. Aunque es raro en niños, el síndrome puede ocurrir hasta en un 25% de pacientes de edad media con asma o pólipos nasales, aún con dosis bajas de aspirina u otros AINE.

#### **2.3.2.1.4 Hepáticos**

Coincidiendo con el uso sin prescripción médica, la incidencia de hepatotoxicidad por paracetamol está en aumento. En los Estados Unidos y en el Reino Unido, la toxicidad

por paracetamol es la principal causa de insuficiencia hepática aguda, la mitad de los casos por administración accidental de una sobredosis. La agencia para medicamentos y alimentos de los EEUU FDA solicitó hacia el año 2010 a todos los laboratorios farmacéuticos que retirasen del mercado cualquier presentación de Paracetamol - Acetaminofen - con un contenido por unidad superior a los 650 mg, con la intención de reducir el número de casos de toxicidad hepática grave o mortal que las dosis altas de este producto pueden producir, especialmente las dosis diarias totales de Paracetamol - Acetaminofen - superiores a los 3.000 mg (3 g), riesgo que aumentaría con la toma simultánea de otros productos con posibilidad de lesionar a las células hepáticas, o con la existencia previa de alguna enfermedad hepática.

La hepatotoxicidad por ácido acetilsalicílico es dosis-dependiente. Las mujeres jóvenes con trastornos tales como fiebre reumática y artritis reumatoide juvenil parecen tener un riesgo más alto. La magnitud del riesgo de hepatotoxicidad clínicamente relevante en los usuarios de ácido acetilsalicílico no se conoce. Se han descrito elevaciones transitorias de las enzimas hepáticas en la mitad de los pacientes que reciben dosis antiinflamatorias completas de ácido acetilsalicílico. La dipirona no parece provocar hepatotoxicidad.

#### **2.3.2.1.5 Efectos hematológicos**

Pueden causar disminución de la agregación plaquetaria, sólo el AAS inhibe en forma irreversible a la ciclooxigenasa, por lo que la prolongación de tiempo de sangría es considerable y dosis dependiente, los otros AINE tienen efectos reversibles. Este efecto puede ser beneficioso en el postoperatorio, sobre todo en los que pueden inducir tromboembolismos e isquemia miocárdica con concentraciones aumentadas de tromboxano A2 (TXA2). El efecto sobre el sangrado intraoperatorio es controvertido, a altas dosis interfiere con la síntesis de protrombina. Suelen suspenderse los

antiagregantes plaquetarios como la Aspirina una semana antes de una intervención, algunos amplían esta instrucción a las intervenciones dentales; siempre se debe avisar con tiempo antes de una intervención al cirujano o dentista si se están tomando antiagregantes plaquetarios, para que el médico indique lo más oportuno.

Además pueden producir agranulocitosis, neutropenia y anemia siendo mayor su frecuencia en niños o con el uso de dipirona.

#### **2.3.2.1.6 Otros efectos secundarios**

Reacciones de tipo urticaria, edema angioneurótico, sinagesia, hipotensión, shock, síncope, las reacciones de tipo alérgico no son cruzadas entre los diferentes tipos de AINE.

Los AINE, con la excepción del paracetamol, se desaconsejan durante el embarazo, en particular durante el tercer trimestre (clase C de riesgo en el embarazo. Clases de riesgo de los medicamentos en el embarazo: X: contraindicados; D: Riesgo demostrado, evitarlos si hay otra alternativa; C: No se puede descartar el riesgo, evitarlos si existe otra alternativa; B: Probablemente seguro; A: Pueden emplearse. Los Anti-Inflamatorios No Esteroideos son pues de Clase C, evitarlos durante el embarazo). Aunque no son teratógenos directos, pueden causar cierre prematuro del ductus arterioso y ciertos trastornos renales. La aspirina se ha usado junto con heparina en mujeres embarazadas con anticuerpos antifosfolípido.

- Síndrome de Reye

El primer estudio de casos y controles que demostró una asociación entre el síndrome Reye y los salicilatos en niños con enfermedad vírica previa, especialmente resfriado y varicela, apareció en 1980. Esta se siguió de tres estudios adicionales de casos y controles publicados en 1982. En todos estos estudios se encontró una fuerte asociación y más del 95 % de los casos habían estado expuestos a los salicilatos...

- **Linfomas:** se ha detectado que el uso de Paracetamol - Acetaminofen - aumenta la incidencia de Linfomas No Hodgkin (LNH), efecto adverso que no tienen los AINE clásicos con acción anti-inflamatoria periférica, que incluso tendrían un efecto protector ante algunos tipos de cáncer, especialmente la Aspirina; sin embargo todos los AINE a excepción de la Aspirina aumentan la incidencia de procesos cardio-vasculares, incluyendo infarto de miocardio, trombosis arteriales y venosas e ictus. (El efecto analgésico del Paracetamol se produce en el Sistema Nervioso Central, pero este compuesto carece de acción anti-inflamatoria en el lugar de la lesión)

### **2.3.3 Contraindicaciones**

- *Ancianos:* los AINE deben administrarse con cautela a los ancianos por riesgo de efectos adversos graves y muerte, especialmente asociados a algunos otros medicamentos como los corticosteroides, que aumentan mucho el riesgo de efectos gastro-intestinales graves que de por sí tienen los AINE.
- *Alergia:* están contraindicados si el paciente refiere antecedentes de hipersensibilidad al ácido acetilsalicílico o a cualquier otro AINE, en crisis asmáticas, angioedema, urticaria o rinitis provocadas por el ácido acetilsalicílico o cualquier otro AINE.
- *Embarazo y lactancia:* durante el embarazo puede producir malformaciones fetales, como por ejemplo el cierre prematuro del ductus arteriosus fetal. Es aconsejable no usar durante los últimos meses.
- *Defectos de la coagulación.*

- *Alteraciones de la función renal:* debe reducirse la dosis al mínimo posible y controlar la función renal, puede haber toxicidad aguda y por uso crónico incluso en personas sin enfermedades renales conocidas.
- *Alteraciones de la función cardíaca:* todos los AINE están contraindicados en la insuficiencia cardíaca grave. Los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2 están contraindicados en la enfermedad cardíaca isquémica, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad arterial periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva grave o moderada.
- *Antecedentes de patología gástrica:* los AINE no selectivos están contraindicados en los pacientes con úlcera péptica previa o activa, así como los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2 en aquellos con úlcera péptica activa; el uso de los inhibidores "selectivos" de la COX2 tendría un menor riesgo de efectos adversos GI, pero el riesgo de hemorragias nunca es cero.
- *Uso simultáneo de corticoides.,* que aumenta mucho el riesgo de sufrir hemorragias gastrointestinales que tienen todos los AINE, riesgo especialmente alto en personas mayores.
- Uso en los mismos días de tratamientos con AINE e Inhibidores de la Enzima Conversora de la Angiotensina (IECA), unos medicamentos que se utilizan contra la hipertensión arterial.
- Todos los AINE, con excepción de la Aspirina a dosis bajas (75 mg/día, vía oral) y quizás también pero en menor grado, del Meloxicam, aumentan el Riesgo de padecer episodios Cardio-Vasculares - RCV - (Infarto de miocardio, ictus, entre los más principales)

## CAPITULO III

### 3. EPIGASTRALGIA

#### 3.1.1 Definición:

El dolor abdominal es el síntoma principal, y más frecuente, de la patología digestiva. En su forma aguda es, junto a las hemorragias, la urgencia digestiva más común. Se define la epigastralgia como dolor en epigastrio, siendo ésta la región situada en la parte anterior, superior y central del abdomen.

#### 3.1.2 Consideraciones generales:

Como en todo dolor abdominal hay que plantearse si se trata de un *abdomen agudo* que requiere tratamiento quirúrgico, y si se trata de una *emergencia* (IAM, perforación visceral o rotura de aorta abdominal)

#### 3.1.3 Fisiopatología:

La epigastralgia es la expresión de la estimulación de estructuras inervadas desde las metámeras espinales dorsales D6 a D11, o sea que comprende a esófago, estómago, duodeno, páncreas, hígado, vía biliar y peritoneo parietal adyacente.

Así mismo, es en el epigastrio donde se localiza el dolor de las estructuras derivadas del intestino anterior embrionario o de estructuras torácicas inervadas por ramas de D6 a D11: mediastino, pericardio, miocardio, etc, de ahí que patología en estas estructuras (mediastinitis, pericarditis, infarto agudo de miocardio, etc) pueden reflejar el dolor a nivel del epigastrio (Suárez, 2013).

Por inflamación o infección de víscera abdominal: gastritis, úlcera gastroduodenal, cólico biliar, colecistitis aguda, pancreatitis aguda, gastroenteritis aguda, apendicitis

- Por inflamación del peritoneo parietal: ulcus perforado, rotura de aneurisma de aorta abdominal

- Dolor referido de origen extra-abdominal (torácico): Cardiopatía isquémica (angor, IAM), esofagitis, rotura esofágica, pericarditis, tromboembolismo pulmonar masivo (poco frecuente)
- Dolor de origen funcional

### **3.2 ETIOLOGÍA Y CLÍNICA:**

#### **3.2.1 Causas abdominales:**

A nivel **esofágico** las causas más frecuentes de epigastralgia de origen esofágico suelen ser la esofagitis y la hernia hiatal, la esofagitis, principalmente por reflujo, suele dar un dolor quemante o urente, acompañado de pirosis; en ocasiones, puede ser centrotorácico obligando al diagnóstico diferencial con el síndrome coronario agudo, para ello nos basaremos en las características del dolor: no aparece con el ejercicio sino postprandial y en relación a ciertas posturas (decúbito, agachado); más frecuente por la noche; es quemante, no opresivo y calma con alcalinos y no con el reposo.

La hernia de hiato por deslizamiento da escasa sintomatología: sensación de pellizco o distensión, tras comer, en epigastrio. La incarceration de la hernia de hiato paraesofágica si produce epigastralgia aguda, irradiada a región retroesternal y acompañada de disfagia brusca, junto a síntomas generales de colapso vascular periférico (García B. , 2013).

El espasmo esofágico difuso produce, más comúnmente, dolor retroesternal espontáneo o tras deglutir, junto a disfagia. En la acalasia el dolor es, así mismo, más retroesternal y con sensación de distensión.

A nivel **gástrico** la patología más frecuente es la enfermedad ulcerosa, sobre todo la úlcera péptica; el dolor causado es de intensidad media; de característica sorda, opresiva o calambres; alivia con la ingesta, reapareciendo en 2-3 horas; de predominio nocturno y suele tener una presentación periódica, en brotes y estacional, sobre todo primavera y

otoño. Cuando estas características varían, debe sospecharse una complicación tipo malignización, estenosis, perforación, etc.

La gastritis aguda, según su etiología (infecciosa, tóxica, alimentaria) origina un dolor de moderado a severo, la dispepsia produce epigastralgia junto a plenitud post-prandial, náuseas, eructos, flatulencias, etc la estenosis pilórica origina epigastralgia referida como pesadez, opresiva, sorda, de intensidad moderada y acompañada de náuseas, vómitos de contenido alimentario retenido que alivian el dolor. La ingesta aumenta el dolor y provoca más vómitos.

El dolor epigástrico del cáncer gástrico no tiene características únicas pudiendo mejorar o empeorar con la ingesta, puede simular un dolor ulceroso, etc, la coexistencia de anorexia, halitosis, masa gástrica palpable, etc, van a orientar hacia el diagnóstico.

En el **intestino** la apendicitis aguda, en su inicio, puede cursar con epigastralgia; es común el signo de Bayley: se le pregunta al paciente el lugar de comienzo del dolor y lo refiere a epigastrio y al preguntar por el dolor actual señala la fosa iliaca derecha.

El comienzo de la enfermedad de Crohn suele ser insidioso, a veces comienza con epigastralgia postprandial, hasta que llega a ser dolor abdominal difuso, cuando la epigastralgia se irradia hacia hemiabdomen izquierdo, debemos sospechar una patología del colon: orgánica (divertículos, volvulación, neoplasias, etc,) o funcional (colon irritable). Este dolor suele ser cólico, mejorando al defecar o ventosear y son raros los vómitos.

La **pancreatitis** aguda suele comenzar con dolor epigástrico transfixivo, asociado a vómitos, distensión abdominal e íleo; el dolor no se alivia con alcalinos, ni con la ingesta ni con los vómitos; puede haber antecedente de alcohol o trasgresión dietética.

La pancreatitis crónica y el cáncer pancreático producen dolor sordo y menos sintomatología que la pancreatitis aguda.

A nivel **hepatobiliar** La litiasis biliar ocupa el segundo lugar en frecuencia, tras la úlcera péptica, de dolor en epigastrio; este dolor puede ser agudo, rápidamente progresivo, con náuseas y vómitos que no calman el dolor. Si se asocia fiebre, ictericia y signo de Murphy positivo se sospechara de colecistitis aguda.

La hepatomegalia de rápido desarrollo, origina una distensión de la cápsula de Glisson que puede producir dolor sordo y continuo en el hemiabdomen superior; si el lóbulo hepático izquierdo es el más dañado, el dolor puede manifestarse en el epigastrio.

### **3.2.2 Causas extraabdominales:**

A nivel **cardiaco** el infarto agudo de miocardio, sobre todo el de localización inferior, puede cursar con epigastralgia; esto se acentúa cuando el paciente es diabético. El cuadro se acompaña de náuseas y vómitos que pueden inducir a pensar en un origen abdominal del dolor. El dolor es opresivo, calma con el reposo y con nitritos orales, la pericarditis puede, a veces, comenzar con epigastralgia.

Las **ostecondritis**, inflamación de los cartílagos de unión costoesternales, pueden originar epigastralgia si afecta a las últimas costillas; el dolor aumenta con los movimientos respiratorios.

Los síndromes de abstinencia pueden cursar con dolores en epigastrio, de origen osteomuscular.

Tanto las **neuralgias** intercostales como el Herpes zoster pueden producir epigastralgia, ocasionando un dolor de características quemantes. La irradiación del dolor por el trayecto nervioso o la presencia de lesiones dérmicas orientan al diagnóstico.

## **3.3 DIAGNÓSTICO:**

### **3.3.1.1.1 Anamnesis:**

Para el diagnóstico de una epigastralgia habrá que realizar una buena anamnesis en la que debe constar edad, sexo, procedencia del paciente o viajes recientes, hábitos

tóxicos, intervenciones quirúrgicas y medicación que toma gastrolesividad (L & Rocafull , 2014).

En cuanto al dolor las preguntas serán: localización: donde comenzó y si ha variado su localización; cómo señala el dolor: así el dolor ulceroso suele señalarse a punta de dedo; existencia de factores agravantes o desencadenantes: esfuerzo, vómitos, ingesta, alcohol etc, existencia de factores que alivian el dolor: la ingesta en el caso de úlcera péptica, los vómitos si existe estenosis pilórica, espasmolíticos en el caso de colon irritable etc, modo de inicio del dolor: súbito como en una perforación de víscera hueca o progresivo como en el cáncer; características y tipo de dolor: continuo o cólico, si ha variado sus características con respecto a dolores epigástricos previos, etc.

La existencia de síntomas acompañantes también pueden orientar hacia el diagnóstico así tenemos que vómitos cuantiosos se objetivan en gastritis, pancreatitis, colecistopatías y, los más intensos, en estenosis pilórica; estreñimiento, con heces caprinas, flatulencias y componente emocional añadido sugiere colonopatía espástica; diarrea en un cuadro de epigastralgia tipo cólico, que alivia el dolor, y fiebre habla de enterocolitis aguda; ausencia de emisión de heces y ventosidades caracteriza la obstrucción intestinal; etc.

#### **3.3.1.1.2 Exploración física:**

La exploración física ante una epigastralgia no debe limitarse solo al abdomen sino que ha de ser completa, haciendo mayor hincapié en aparato respiratorio, cardiovascular y sistema nervioso (J & AJ Borghouts , 2011).

En primer lugar habrá que tomar las constantes vitales:

- Frecuencia cardiaca: un pulso arrítmico puede indicar una causa cardiovascular de la epigastralgia.

- Tensión arterial: la existencia de taquicardia e hipotensión habla de hipovolemia o inicio de shock séptico.
- Temperatura: una fiebre alta con escalofríos previos puede orientar hacia colangitis.
- Frecuencia respiratoria: es importante observar si los movimientos respiratorios se acompañan de inmovilidad abdominal, que hablaría de la existencia de irritación peritoneal.

La exploración abdominal sigue los patrones de cualquier exploración:

En la **inspección** el paciente desnudo desde tórax hasta región inguinal y se observa la coloración (palidez, ictericia, etc); posición que adopta (en gatillo, inquieto, etc); movimientos respiratorios toracoabdominales; forma del abdomen, pues un aumento del volumen abdominal con circulación colateral se corresponde, habitualmente, con ascitis; presencia de peristaltismo visible, sospecha de estenosis pilórica; presencia de cicatrices abdominales; etc.

La **palpación** comienza en el lugar más alejado del dolor, en primer lugar superficial y con posterioridad profunda; se pueden explorar: tono abdominal (defendido, contraído, etc); existencia de masas y/o megalias; pulso aórtico, una masa pulsátil abdominal puede indicar aneurisma de aorta abdominal y ser la causa de la epigastralgia; etc. Debe incluir tacto rectal.

- Percusión: delimita las megalias; confirma la ascitis, etc.
- Auscultación: se oirán los ruidos abdominales (normales, aumentados o disminuidos); soplos vasculares; etc.

### 3.3.1.1.3 Exámenes complementarios:

Laboratorio: se solicitarán Leucocitos: recuento y fórmula leucocitaria, Hemograma, Bioquímica básica que incluirá amilasemia, transaminasas, bilirrubina (si ictericia) e ionograma; si hay fiebre se solicitan Hemocultivos y en caso de viaje reciente a países

tropicales se debe solicitar un examen de gota gruesa de la sangre para descartar paludismo.

Estudios radiológicos: Radiografía de tórax, descarta proceso torácico y puede mostrar neumoperitoneo, derrame pleural, etc; Radiografía simple de abdomen puede verse dilatación gástrica aguda, cálculo en región biliar, calcificaciones pancreáticas, “asa centinela”, etc; Tránsito esófago-gastro-duodenal de utilidad para enfermedad ulcerosa, estenosis pilórica, tumores, etc; Ecografía abdominal, sobre toda para patología pancreática o hepatobiliar y TAC de abdomen que tiene su principal indicación para estudio del páncreas y espacio retroperitoneal.

Electrocardiograma: ante toda epigastralgia aguda, sin antecedentes de interés abdominales, y en paciente diabético, se debe realizar en estudio electrocardiográfico.

Endoscopia digestiva: permite visualizar esófago, estómago y duodeno pudiendo diagnosticar, y tratar si procede, las esofagitis, síndrome de Mallory Weiss, las úlceras gastroduodenales y los carcinomas gástricos.

- Mantener al paciente en ayunas durante el tiempo de la valoración, con hidratación.
- Valorar administración de analgesia para procurar alivio del paciente (evitar la sedación profunda que enmascare el dolor del paciente). Los fármacos de elección son: Paracetamol (1 ampolla IV), Metamizol (1 ampolla IV o IM), Meperidina (50 mg 1/2 ampolla en 100 cc de SF, puede repetirse la misma dosis si el dolor no está controlado).

Pueden emplearse también espasmolíticos y/o antiácidos

- Si tras un estudio etiológico completo y un periodo de observación el cuadro persiste con deterioro del estado general, debe ingresar.
- Si no hay afectación del estado general, o se llega al diagnóstico de etiología leve se dará de alta con control ambulatorio.

### **3.4 Tratamiento**

Depende de la causa de la epigastralgia. Cuando obedece a enfermedad por reflujo gastroesofágico se recomienda tomar antiácidos (como antagonistas H<sub>2</sub> (famotidina, ranitidina) e inhibidores de la bomba de protones (esomeprazol, pantoprazol, omeprazol, lansoprazol), junto con medidas generales tales como elevar la cabecera de la cama, evitar recostarse en las dos horas posteriores a las comidas, bajar de peso, disminuir el consumo de alcohol, eliminar el tabaquismo y evitar las comidas grasosas o muy condimentadas, el café y las bebidas alcohólicas. En caso de enfermedad úlcero-péptica el tratamiento consiste en la administración de inhibidores de la bomba de protones (como esomeprazol, lansoprazol, omeprazol o pantoprazol) y dos antibióticos (por lo general, claritromicina y amoxicilina o metronidazol).

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

El presente trabajo investigativo es un estudio cuantitativo, de corte transversal, y correlacional.

### **ÁREA DE ESTUDIO**

Este estudio se realizó en la escuela fiscal pública pluridocente "Daniel Rodas Bustamante" de Loja.

### **UNIVERSO**

Estuvo constituido por los 500 estudiantes de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja.

### **Muestra**

Estuvo constituida por 245 niños de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja obtenida por medio de la fórmula:  $N = (Z)^2 (p) (q) / D$  con un intervalo de confianza del 95%, error de 5%, una prevalencia de 0.2 y grado de precisión deseado de 0.5

$$N = (Z^2) (p) (q) / D^2$$

$$N = (1,96) (0,2) (0,8) / (0,05)$$

$$N = (3,84) (0,16) / 0,0025$$

$$N = (0,614) / 0,0025$$

$$N = 245$$

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:**

### **Criterios de inclusión**

Los estudiantes matriculados en la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja y que asisten regularmente a clases.

### **Criterios de Exclusión:**

Estudiantes matriculados que se han retirado de la escuela.

## **PROCEDIMIENTOS MÉTODOS Y TÉCNICAS:**

### **FASE PRE-ANALÍTICA**

Esta fase contempla la elaboración de oficios que fueron dirigidos a las autoridades del Área de la Salud Humana y a la directora de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja. Como también la elaboración y validación de la encuesta, y la realización de adhesivos con trípticos informativos, los mismos que se los adjunta en la sección de anexos de la presente investigación.

### **FASE ANALÍTICA**

Esta fase contempla los diferentes pasos de la aplicación de la encuesta a los padres de familia para poder asegurarse que todos reciban su hoja para su respectivo llenado.

### **PROCEDIMIENTO**

Para aplicar las encuestas fue necesario trasladarme a la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja, en donde se procedió a realizar la entrega de las encuestas a los estudiantes, los mismos que fueron correctamente informados para que puedan llevarlas a la casa de sus padres de familia.

Luego de aplicadas las encuestas las recolecte por cada grado de la escuela, faltando la entrega de 8 estudiantes de cuarto año, 3 estudiantes de quinto año y 11 estudiantes de séptimo año de educación básica. Para lo cual tuve que ir a visitar las viviendas de los mencionados estudiantes para poder recolectar las encuestas y poder tener a mi disposición el 100% de las encuestas realizadas.

## **FASE POST- ANALÍTICA**

Se efectuó la difusión de resultados mediante charlas educativas a los padres de familia y autoridades de la escuela, con el fin de dar a conocer los problemas de la automedicación que fueron encontrados durante el proceso de investigación.

De la misma manera se elaboraron afiches adhesivos y trípticos en donde se recopiló la información del tema; la cual, se entregó a los padres de familia y a las autoridades y se colocó en sitios estratégicos de la institución para su visualización.

## **TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Luego de realizar la tabulación de los datos se presentó las tablas de frecuencia simple y gráficas con el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, utilizando el programa informático IBM SPSS Statistics Editor de datos y Microsoft Excel 2010.

## f. RESULTADOS

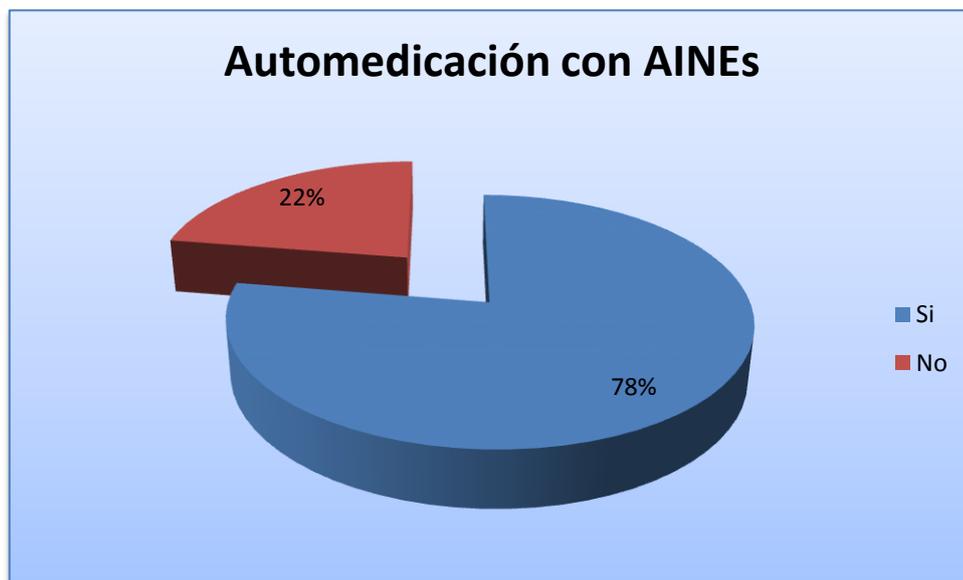
**Tabla 1**

**AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "DANIEL RODAS BUSTAMANTE" DE LOJA AÑO LECTIVO OCTUBRE 2013 – JULIO 2014**

Automedicación con AINEs	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	190	77,56%
<b>No</b>	55	22,44%
<b>Total</b>	245	100%

**Fuente:** Resultados de encuesta  
**Elaborado por:** Jorge P. Hidalgo S.

**GRAFICO 1**



En el presente gráfico se observa que el 78% de los niños investigados han sido auto medicados con AINEs por sus padres, y solamente el 22% no ha sido auto medicado.

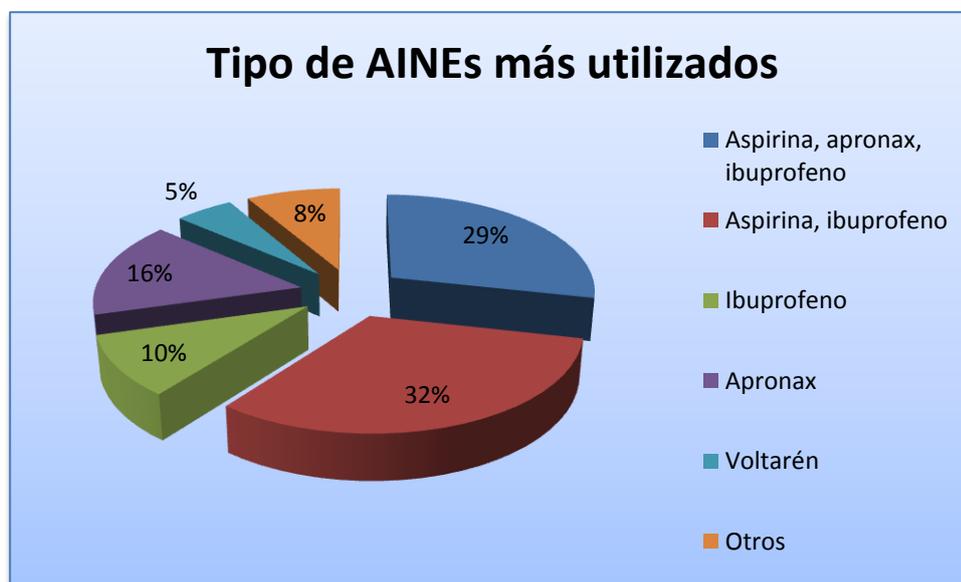
**Tabla 2**

**TIPO DE AINES MÁS UTILIZADOS POR LOS PADRES PARA AUTOMEDICAR A LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "DANIEL RODAS BUSTAMANTE" DE LOJA AÑO LECTIVO OCTUBRE 2013 – JULIO 2014**

Tipo de AINES más utilizados	Frecuencia	Porcentaje
Ácido acetilsalicílico, naproxeno sódico, ibuprofeno	54	28,42%
Ácido acetilsalicílico, ibuprofeno	61	32,10%
Ibuprofeno	19	10,01%
Naproxeno sódico	30	15,79%
Diclofenaco de sodio	10	5,26%
Otros	16	8,42%
Total	190	100%

Fuente: Resultados de encuesta  
Elaborado por: Jorge P. Hidalgo S.

**GRAFICO 2**



El mayor porcentaje de padres de familia utilizan para auto medicar a sus hijos dos AINES como (aspirina e ibuprofeno) alcanzando el 32%, seguido de tres AINES con el 29%, con ibuprofeno 10%, apronax 16% y únicamente el 5% auto medica voltaren.

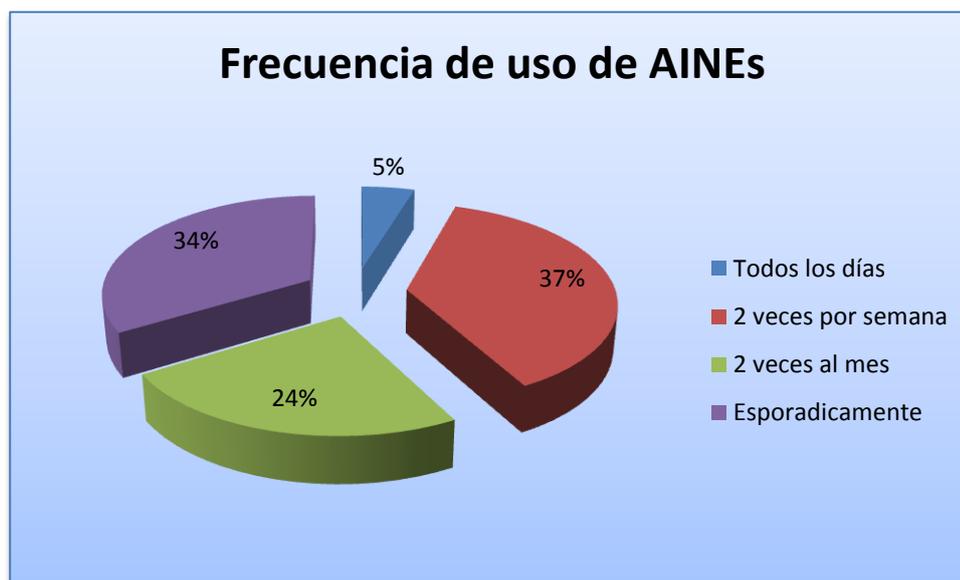
**Tabla 3**

**FRECUENCIA DEL USO DE AINES PARA AUTO MEDICAR A LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "DANIEL RODAS BUSTAMANTE" DE LOJA AÑO LECTIVO OCTUBRE 2013 – JULIO 2014**

Frecuencia de uso de AINEs	Frecuencia	Porcentaje
<b>Todos los días</b>	9	4,74%
<b>2 veces por semana</b>	71	37,37%
<b>2 veces al mes</b>	46	24,21%
<b>Esporádicamente</b>	64	33,68%
<b>Total</b>	190	100%

Fuente: Resultados de encuesta  
Elaborado por: Jorge P. Hidalgo S.

**GRAFICO 3**



El gran porcentaje de padres de familia utiliza los AINEs para auto medicar a sus hijos dos veces por semana con un porcentaje del 37%, el 24% dos veces al mes y el 34% esporádicamente cuando hay necesidad.

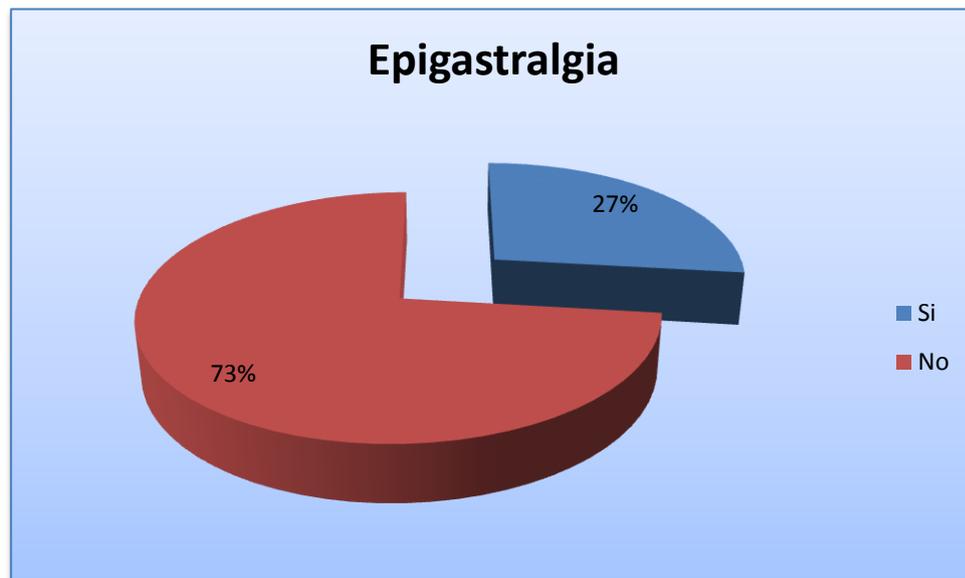
**Tabla 4**

**RELACIÓN DE LA EPIGASTRALGIA CON LA AUTOMEDICACIÓN  
CON AINES EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "DANIEL RODAS  
BUSTAMANTE" DE LOJA AÑO LECTIVO OCTUBRE 2013 – JULIO 2014**

Epigastralgia	Frecuencia	Porcentaje
<b>Si</b>	51	26,84%
<b>No</b>	139	73,16%
<b>Total</b>	190	100%

**Fuente:** Resultados de encuesta  
**Elaborado por:** Jorge P. Hidalgo S.

**GRAFICO 4**



El 27% de los niños que fueron auto medicados con AINEs por sus padres presentaron epigastralgia luego de la automedicación, mientras que el 73% no.

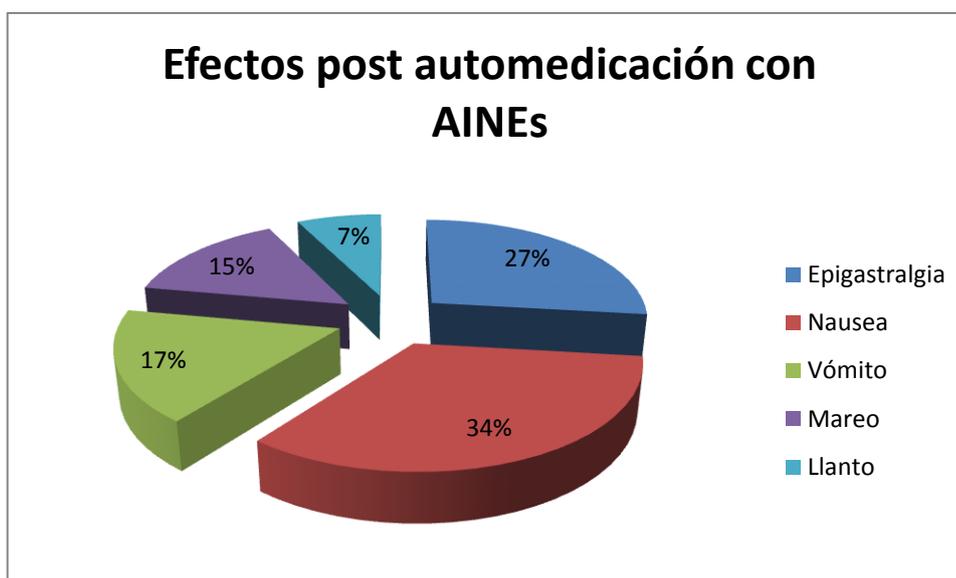
Tabla 5

**EFFECTOS POST AUTOMEDICACIÓN CON AINES EN LOS NIÑOS DE LA ESCUELA "DANIEL RODAS BUSTAMANTE" DE LOJA AÑO LECTIVO OCTUBRE 2013 – JULIO 2014**

Efectos post automedicación con AINEs	Frecuencia	Porcentaje
<b>Epigastralgia</b>	51	26,84%
<b>Nausea</b>	64	33,68%
<b>Vómito</b>	33	17,36%
<b>Mareo</b>	28	14,74%
<b>Llanto</b>	14	7,38%
Total	190	100%

Fuente: Resultados de encuesta  
Elaborado por: Jorge P. Hidalgo S.

GRAFICO 5



Después de la automedicación con AINEs guiada por padres los niños presentaron epigastralgia en un 27%, nausea 34%, vómito 17%, mareo 15% y llanto 7%.

## g. DISCUSIÓN

La automedicación con AINEs guiada por padres es una práctica muy frecuente en nuestro medio y en el mundo entero, llevada a cabo por razones sociales, económicas y culturales que muchas veces más que satisfacer las necesidades de salud del individuo las empeoran o agravan.

De los resultados obtenidos mediante el trabajo de campo de la presente tesis, pueden ser contrastados con otros estudios ya efectuados en otros países como se señala a continuación.

A nivel mundial, los porcentajes de automedicación en niños de 20% a 70% son auto medicado por iniciativa de la madre, y el 53% de los medicamentos son usados en dosis incorrectas, los científicos (Beske, Hanpft, & Arthur, 2012) encontraron que los AINES auto medicados por iniciativa de los padres fue el 58% y en la tercera parte sin saber los efectos propios del medicamento.- Lo que contrasta con nuestro presente estudio de campo donde se pudo determinar estadísticamente que de un total de 245 padres de familia, 190 que representa el (77,56 %) de los padres auto medican a sus hijos por iniciativa propia.

En Arabia Saudita (Saeed, 2010) observó que el 68% de los pacientes atendidos se automedicó debido a la trivialidad de sus síntomas o para "ahorrar" tiempo y dinero. Donde se encontró que el 56% de los menores fue tratado en sus casas por iniciativa de la madre por enfermedades comunes (diarreas, tos, resfrío común), con medicamentos contraindicados para la enfermedad o combinaciones irracionales.- De la misma manera los porcentajes obtenidos contrasta con los resultados antes mencionados de nuestro trabajo investigativo.

El investigador (López, 2010) realizó un estudio en las escuelas de cuatro ciudades peruanas norteñas encontrando un 27% de padres de familia que auomedicaban la

combinación de dos AINES a sus hijos. Luego realizo un estudio en Lima durante el periodo de enero - julio de 2011, donde encontró casi igual resultado obteniendo el 31% después de su trabajo investigativo, predominando el consumo de ácido acetilsalicílico e Ibuprofeno con el 43%.

En Canadá (Coult, 2009) en una encuesta telefónica a los asegurados en el IPSS de Canadá que consumían más de un AINES por iniciativa propia, encontró una frecuencia del 25,8%. Se relaciona con nuestro presente trabajo investigativo donde los padres utilizan dos AINEs en el (32,11%) de los casos y tres AINEs en el (28,42%). Utilizando como medicamentos de elección ácido acetilsalicílico e Ibuprofeno en un (32,10%) seguido de ácido acetilsalicílico, naproxeno sódico e Ibuprofeno en un (28,42%), obteniéndose resultados similares a los investigadores López y Coult.

El profesor (Montalvo, 2013) realizó un estudio en sectores urbano- marginales de la ciudad de Bogotá Colombia donde encontró el uso de AINES tres veces por semana con el 28,78% de los casos, y dos veces por semana con el 19% del total de los casos. De dichos resultados (Price, 2014) realizó un muestreo en dos farmacias observando que el 30% de las ventas fueron AINES, de consumo diario en el 3.8 % y se hizo sin prescripción alguna. Estos resultados se relacionan con los obtenidos en nuestro trabajo de campo donde (37,37%) de padres de familia auto medica a sus hijos dos veces por semana, el (24,21%) dos veces al mes, y únicamente el (4,74%) lo hace diariamente.

En San Francisco (Hernández M. Y Calderón R, 2008) realizaron un estudio en la población de la Parroquia el Playón encontrando una incidencia del 30% de casos relacionados con epigastralgia producto de la automedicación irresponsable con AINES obtenidos en farmacias sin control. La Dirección Provincial de Salud de Pichincha en el año 2010, señalo un aumento superior al 55% del uso irracional de los AINES, de los cuales el 25% de los casos ocasionaron epigastralgia complicando las enfermedades de reflujo gastroesofágico en los pacientes seleccionados. En nuestro presente trabajo de

campo el (26,84%) del total de la población estudiada presentaron epigastralgia luego de la automedicación.

A nivel local el uso de los AINES es muy común especialmente en áreas urbanas donde se tiene mayor facilidad y acceso a los medicamentos, las madres generalmente son las que auto medican a sus hijos más pequeños, por la falta de dinero y de tiempo, sin tomar en cuenta la toxicidad de los mismos, sumado a ello no acuden a un profesional de la salud utilizando dosis incorrectas, enmascarando el cuadro actual de la enfermedad.

Por lo indicado se ha verificado el objetivo general de la presente investigación referente a determinar la relación de la automedicación con AINES guiada por padres y la epigastralgia en estudiantes de la escuela “Daniel Rodas Bustamante” Loja 2014, con resultados elevados, ya que la automedicación se practicó en el (77,56%) de los casos, de los cuales el (26,84%) presento epigastralgia.

De la misma manera se ha verificado los objetivos específicos referentes a identificar cuáles son los AINES utilizados por los padres de familia para auto medicar a sus hijos, tiempo del uso de AINES auto medicados, y casos de epigastralgia relacionados con la automedicación, determinándose que los AINES más utilizados fueron combinación de ácido acetilsalicílico e Ibuprofeno en un (32,10%) seguido de ácido acetilsalicílico, naproxeno sódico e Ibuprofeno en un (28,42%), ibuprofeno (10,01%), naproxeno sódico (15,79%), diclofenaco sódico (5,26%) y otros medicamentos un (8,42%). El gran porcentaje de los padres de familia (77,56%) utiliza más de un medicamento para auto medicar a sus hijos. Con una frecuencia de dos veces por semana que representa el (37,37%), dos veces al mes (24,21%), y todos los días el (4,74%). Finalmente el (26,84%) de los niños presentaron epigastralgia luego de la automedicación, lo que demuestra el uso inadecuado e incorrecto de estos medicamentos.

## **h. CONCLUSIONES**

El uso abusivo de los medicamentos es un problema serio y grave, al que los padres de familia aún no le toman total seriedad, los factores que derivan en esta mala práctica, son los que se debería saber a fin de modificar este problema. Y una vez finalizado el presente estudio investigativo, he llegado a las siguientes conclusiones:

1. La automedicación con AINEs guiada por padres es una práctica frecuente en los estudiantes de la escuela "Daniel Rodas Bustamante", donde la mayor parte de ellos la realiza en forma incorrecta e irresponsable, pues no cuentan con la información necesaria para hacer uso de medicamentos que adquieren en los diferentes lugares que se dispensan.
2. Los principales AINEs utilizados con mayor frecuencia en orden decreciente fueron ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, naproxeno sódico y diclofenaco de sodio entre los más principales.
3. En su gran mayoría los padres de familia utilizan más de un medicamento para tratar las molestias que presentan sus hijos, con frecuencia de dos o más veces por semana, seguido de dos o más veces al mes y en su gran minoría los utiliza diariamente por el clima de la ciudad y para evitar resfriados.
4. El dolor abdominal en la parte alta del abdomen epigastralgia aunque no aparece en todos los casos, se presenta por el mal uso de las dosis, por la frecuencia de administración y por el uso prolongado de estos medicamentos.
5. Los principales síntomas que conducen a la automedicación, son fiebre, dolor abdominal, seguidos de procesos gripales, cefalea y dolor de dientes, siendo los motivos más frecuentes para ejercer esta práctica la ausencia de manifestaciones

graves, el tiempo que demanda esperar un turno médico para ser atendido, y falta de dinero para acudir al profesional de la salud.

6. Se realizó la difusión de resultados mediante charlas educativas a los padres de familia y autoridades de la escuela, con el fin de dar a conocer los problemas de la automedicación que fueron encontrados durante el proceso de investigación, de la misma manera se aprovechó el espacio para entregar afiches adhesivos y trípticos en donde se recopiló la información del tema y se colocó en sitios estratégicos de la institución para su visualización.

## **i. RECOMENDACIONES**

Al término de la presente investigación y sobre la base de los resultados obtenidos; me encuentro en la capacidad de formular las siguientes recomendaciones.

1. Los estudiantes, el médico rural y en fin, todas las personas que se encuentran inmersas en el quehacer médico, deberían concientizar a los padres de familia sobre los riesgos que encierran la automedicación.
2. Se debería brindar a los padres de familia de todas las escuelas y comunidad en general, educación e información veraz y orientada, mediante la preparación de charlas, entrega de material relacionado al tema en el cual se les permita conocer sobre los diferentes efectos adversos, los problemas y las complicaciones que acarrea esta práctica.
3. Se deberían publicar artículos por profesionales de la salud referentes al tema en medios de comunicación local que contemple la difusión de los riesgos, peligros y consecuencias de la automedicación y la enseñanza continua y actualizada del uso racional de los medicamentos.
4. Se debería dar énfasis en el cumplimiento de la Ley General de Salud a fin de que en las farmacias exista un control estatal más estricto de todos los aspectos vinculados con el expendio de medicamentos sin receta médica.
5. El Ministerio de Salud Pública se debe involucrar y capacitar a médicos, farmacéuticos, expendedores de farmacias y otros prestadores de servicios de salud, acerca del uso adecuado de medicamentos.
6. Los médicos y farmacéuticos deben mejorar su interacción, discutir y consensuar una respuesta eficiente frente a la problemática de la automedicación, los expendedores de farmacia deben conocer sobre

recomendaciones básicas frente a problemas de salud frecuentes y en general, es necesario establecer mecanismos de supervisión sobre la distribución de medicamentos.

7. Así también se hace estrictamente necesario que estudiantes de la carrera de Medicina Humana, centren las investigaciones en un mayor número de estudios epidemiológicos, que registren resultados concretos (beneficios y consecuencias) de la conducta de automedicación.
8. No puedo dejar de destacar que la automedicación representa un fenómeno controvertido, con una importante repercusión social y económica, y que por ello amerita continuar sujeto a amplios debates por parte de organismos internacionales vinculados a la salud, de funcionarios del área salud pública, de todos los integrantes del equipo de la salud y de la propia población que practica esta conducta.

## j. BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, T. (2013). *Automedicación y factores asociados a ella*, Ediciones LP. Recuperado el 12 de Junio de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos93/factores-automedicacion/factores-automedicacion.shtml#ixzz352rysh8T>
- Augusto, A. (2013). *International Pharmaceutical Federation Word self-medication Declaración Conjunta por la federación farmacéutica y la Industria Mundial de la automedicación responsable* (10 va ed.). España: marbesa.
- Beske, Hanpft, & Arthur, C. (2012). *Automedicacion a nivel mundia cifras estadísticas alarmantes*. California: Andina SP.
- Coult, F. (2009). *Consumo indiscriminado de los AINES*. Canada: Adventus TS.
- Cuvi, & Segar, J. (2010). *Telematics application in european comunity pharmacies for responsable self medication*. Los Angeles: Palanasa.
- García, B. (2013). “*Oligopolios y Monopolios en el mercado farmacéutico*”, en “*El Mercado de Medicamentos en la Argentina*” (Fundación ISALUD, ed.), Buenos Aires (5 ta ed., Vol. 2 do). Argentina: Marbesa.
- García, G. (2010). “Marco regulatorio y normativo”, en “*El Mercado de Medicamentos en la Argentina*” . En *Medicamentos de manejo cuidadoso* (págs. 430-456). Argentina: Marban.
- Gilman, G. &. (2012). *Las bases farmacológicas de la terapéutica, Analgésicos-antipiréticos, antiinflamatorios* (11va ed., Vol. 27). España.
- H, C., & Andrade, F. (2009). *Mecanismo de acción de los AINES, metabolismo y excreción*. Barranquilla: Columbia LS.
- J, H. A., & AJ Borghouts , F. (2011). *Chronic non-specific abdominal complaints in general practice: a prospective study on management, patient health status and course of complaints* (4 ta ed., Vol. 3). España: marban.
- Jhoset, A. (2014). *Declaración de Principios “Autocuidado - Incluida la Automedicación Responsable. El papel profesional del Farmacéutico”*. Holanda: Marban.
- kregar G, F., & Bernal, A. (2009). *"Aplicación de la Atención Farmacéutica en el uso adecuado de los medicamentos de venta libre en pacientes con y sin tratamiento"*. Belgica: Marban.

- L, M., & Rocafull, J. (2014). *Farmacovigilancia y hábitos de consumo de medicamentos Escuela de Enfermería de la Universidad Central de Venezuela. Rev Facultad de Medicina* (4 ta ed., Vol. 4). Venezuela: Andina.
- López, R. (2010). *Tipos de AINES mas consumido en localidade peruanas*. Lima: Andina.
- Luis, G., & Gerlo, A. (2010). *Automedicacion responsable supervisada por profesional de la salud* (2da ed.). Mexico: Marban.
- M, A., Scharschmidt B, B., & Sleisenger MH. (2009). *Enfermedades gastrointestinales y hepáticas* (6ª ed ed.). Buenos Aires: médica panamericana SA.
- M, H., & Calderon R. (2010). *Automedicacion con AINES en la poblacion general* (1 ra ed., Vol. 2 do). San Francisco: Cumbes.
- Mantecón, L., & Merry, A. (2014). *Grau Farmacología. Pharmacology analgésicos opioides*. Mexico: Red Colombia Médica.
- Montalvo, C. (2013). *Tiempo de uso de los AINES en personas automedicadas por los padres*. Bogota: Marbella.
- Neira, & Rogel, F. (2010). *Efectos adversos de los AINES, riesgos, efectos e interacciones*. Mexico: Andina ML.
- Price. (2014). *Automedicacion sin presrcpcion de facultativo de la salud*. Pichincha: Andina.
- Price L, J. (2011). *In the shadow of biomedicine*. Recuperado el 23 de Julio de 2011, de self –medication in two Ecuatorian pharmacies: <http://www.monografias.com/trabajos93/la-automedicacion/la-automedicacion.shtml#ixzz350QpNdqr>.
- Putt, A. (2013). *Automedicación y factores asociados a ella*. Recuperado el 11 de mayo de 2014, de <http://www.monografias.com/trabajos93/factores-automedicacion/factores-automedicacion.shtml#ixzz352rysh8T>.
- Rubio, Castro, J., & Beltran, R. (2010). *Automedicacion con AINES en grupos etares escolares*. Bogota Colombia: Marban.
- Saeed. (2010). *Automedicacion y trivialidad de los sintomas*. Arabia Saudita: Marbesa.
- Saeed, A. (2011). Self-medication among primary care patients in Farazdak Clinci in Riyadh. *Soc Sci Med*, 303-324.
- Salud, O. M. (2013). *Prescripcion de medicacion en farmcaias sin control sanitario. Incumplimiento de las leyes sanitarias del estado actual*, España: Marvella.

- Sampieri, H. (2010). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN desarrollo del tema y planteamiento del problema* Miembro de la Cámara Nacional de la Industria (5ta ed., Vol. 2). Mexico.
- Social, M. d. (2011). *Campañas -Uso responsable de antibióticos. Usándolos bien hoy, mañana nos protegerán.* Pichincha: Editorial andina Ministerio de Sanidad y Política.
- Suárez, E. e. (2013). *Manual de farmacología médica reacciones adversas.* Programas de interaccion con el publico y personal de salud, Segunda jornada consecutiva, Argentina: Corpus Editoria.
- Wirtz, e. a. (2011). *Politica sanitaria de centros de salud aislados.* Europa: Planteamiento de la realidad de automedicacion en niños. Vaesa LT.

## **k. ANEXOS**

### **INDICE DE ANEXOS**

1. Instrumento de recolección de datos.
2. Solicitud dirigida al Director de la carrera de Medicina Humana, y a la Directora de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja para poder realizar el trabajo de campo.
3. Certificación de la aprobación por parte de la directora de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja para poder realizar el trabajo de campo.
4. Certificación del trabajo de campo por parte de la directora de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja.
5. Solicitud dirigida a la Directora de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja para la entrega de un tríptico de información.
6. Certificación de la entrega del tríptico de información por parte de la directora de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja.
7. Afiches adhesivos colocados en varios sitios de la institución.
8. Tríptico de información sobre la automedicación
9. Charlas brindadas a los estudiantes por cada uno de sus paralelos y a los padres de familia de la escuela "Daniel Rodas Bustamante" de Loja.

ANEXO N° 1

**ENCUESTA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Universidad Nacional de Loja  
Área de la Salud Humana  
Carrera de Medicina**

**TEMA: Automedicación con AINES guiada por padres y epigastralgia en  
estudiantes de la escuela “Daniel Rodas Bustamante” Loja 2014.**

Estimado padre de familia esta encuesta va dirigida hacia ustedes con la finalidad de conocer el grado de automedicación que tienen sus hijos y su relación con la epigastralgia, este estudio servirá para dar a conocer las principales complicaciones del uso inadecuado de los AINES, por favor sírvase contestar las siguientes preguntas que se plantean a continuación con la mayor veracidad posible.

**1. DATOS GENERALES**

**DEL PADRE DE FAMILIA**

Edad: \_\_\_\_\_

Género: Femenino: \_\_\_\_ Masculino: \_\_\_\_

Escolaridad: Analfabeta: \_\_Prim: \_\_ Secun: \_\_ Sup: \_\_

Procedencia: Urbana \_\_\_\_ Rural \_\_\_\_

**DEL NIÑO**

Edad: \_\_\_\_\_

Género: F: \_\_\_\_ M: \_\_\_\_

Año escolar: \_\_\_\_\_

**2. AUTOMEDICACIÓN CON AINES**

Alguna vez le ha administrado a sus hijos algún medicamento sin receta médica

Si ( ) No ( )

Si la respuesta es Si ¿cuáles?

- a) Aspirina (ácido acetilsalicílico)
- b) Apronax (naproxeno sódico)
- c) Ibuprofeno
- d) Novalgina (metamizol sódico)
- e) Ketorolaco
- f) Voltaren (diclofenaco sódico)

Otros (Indique cual).....

En qué casos ha utilizado estos medicamentos sin receta medica

- a) Fiebre

- b) Gripe
- c) Dolor de estomago
- d) Dolor de cabeza
- e) Dolor de muela
- f) Dolor de garganta
- g) Otros .....

Ha usado o usa más de un medicamento por cuenta propia para auto medicar a su hijo, sin prescripción médica.

Si ( )            No ( )

Cuantos: 1.....  
               2.....  
               3.....  
               Más de 3.....

Después de la auto medicación, su hijo presentó alguna molestia o efecto no deseado, producto del medicamento utilizado.

Si ( )            No ( )

Cuales: .....  
               .....  
               .....  
               .....

Con que frecuencia usa estos medicamentos para auto medicar a su hijo

- Todos los días ( )
- 1 vez por semana ( )
- 2 o más veces por semana ( )
- 1 vez al mes ( )
- 2 o más veces al mes ( )
- Esporádicamente cuando hay la necesidad ( )

Por qué motivo decidió auto medicar a su hijo, sin previa consulta al profesional de la salud.

- a) Por el tiempo que demanda esperar un turno médico para ser atendido.
- b) Por qué confió que lo que auto medico a mi hijo le hará bien.
- c) Por qué los síntomas no eran tan serios como para acudir a un médico.
- d) Por qué tengo dificultades económicas y no poseo seguro médico.

- e) Por qué creo tener suficiente conocimiento para auto medicar a mi hijo.
- f) Recibí recomendación de un profesional no médico.
- g) Por qué tengo desconfianza de los medicamentos recetados por el médico.
- h) Otros.....

Cual fue la principal fuente de información para auto medicar a su hijo.

- a) La información leída en el prospecto del medicamento.
- b) Consejo de un familiar o vecino.
- c) Recomendación de un aviso publicitario en la televisión.
- d) Consejo de un farmacéutico.
- e) Un médico que me lo había recetado anteriormente
- f) Otra fuente de información.....

**EFFECTOS DEL USO DE AINES**

Su hijo ha presentado dolor abdominal en la parte alta del abdomen luego de la automedicación. (Si la respuesta es afirmativa que tan fuerte era el dolor)

- a) Si ( )
- b) No ( )

Intensidad: leve ( )      moderada ( )      grave ( )

Conoce los riesgos de los medicamentos que auto médica a su hijo.

- a) Si ( )
- b) No ( )
- c) Poco ( )
- d) Medianamente ( )

Cuales (2 o 3 ejemplos) .....

GRACIAS

**ANEXO N° 2**

Loja, 29 de Mayo del 2014

Lcda.

Luz Tigre.

**DIRECTORA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA PLURIDOCENTE “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” DE LOJA.**

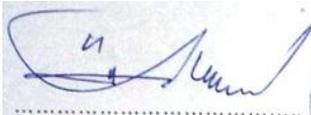
Ciudad.-

De mi consideración.

Por medio de la presente me dirijo muy respetuosamente hacia usted Lcda. Luz Tigre, directora de la escuela “Daniel Rodas Bustamante” con la finalidad de pedirle se me autorice realizar una visita a la escuela para poder aplicar la encuesta a los padres de familia, con el tema titulado: AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014

Seguro de contar con su oportuna ayuda y colaboración me despido de usted no sin antes manifestarle mis más sinceros sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente.

  
.....  
Dr. Patricio Aguirre A.  
Director de la carrera de medicina



  
.....

Dr. Patricio Aguirre A.  
Director de la carrera de medicina

Jorge Patricio Hidalgo Saavedra  
Estudiante de medicina Humana

**ANEXO N° 3**

Loja, 02 de Junio del 2014

Lcda.

Luz Tigre.

**DIRECTORA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA PLURIDOCENTE “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” DE LOJA.**

Ciudad.-

De mi consideración.

Luego de haber revisado el oficio de solicitud de ingreso a la escuela me permito autorizar al Sr. Jorge Hidalgo Saavedra para que realice las visitas que sean necesarias a la escuela para que aplique la encuesta a los padres de familia, con el tema titulado: **AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014**

Cabe mencionar que la institución le brindara la ayuda necesaria para que pueda realizar sus encuestas dirigidas a los padres de familia.

Atentamente.



.....  
Lcda. Luz Tigre.

Directora de la escuela

**ANEXO N° 4**

Loja, 13 de Junio del 2014

Lcda.

Luz Tigre.

**DIRECTORA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA PLURIDOCENTE “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” DE LOJA.**

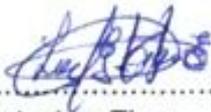
Ciudad.-

Certifica:

Que el Sr. Jorge Patricio Hidalgo Saavedra con C.I. 1104657091 realizó en esta institución la aplicación de la encuesta a los padres de familia, para su trabajo investigativo con el tema titulado: **AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014**

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente para lo que estime conveniente

Atentamente.

  
.....  
Lcda. Luz Tigre.  
Directora de la escuela



.....  
Lcda. Luz Tigre.  
Directora de la escuela

**ANEXO N° 5**

Loja, 17 de Junio del 2014

Lcda.

Luz Tigre.

**DIRECTORA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA PLURIDOCENTE “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” DE LOJA.**

Ciudad.-

De mi consideración.

Yo Jorge Patricio Hidalgo Saavedra con C.I. 1104657091 estudiante de la carrera de Medicina Humana me dirijo a Ud. con la finalidad de entregarle un tríptico de información cuyo tema es: **AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014**

Por la acogida que le de a la presente le reitero mis más sinceros agradecimientos

Atentamente.



.....  
Jorge Patricio Hidalgo Saavedra  
Estudiante de medicina Humana

**ANEXO N° 6**

Loja, 20 de Junio del 2014

Lcda.

Luz Tigre.

**DIRECTORA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA PLURIDOCENTE “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” DE LOJA.**

Ciudad.-

Certifica:

Que el Sr. Jorge Patricio Hidalgo Saavedra con C.I. 1104657091 estudiante da la carrera de Medicina Humana, el día 17 de Junio del presente año, se realizó la entrega de los trípticos con el tema titulado: **AUTOMEDICACIÓN CON AINES GUIADA POR PADRES Y EPIGASTRALGIA EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “DANIEL RODAS BUSTAMANTE” LOJA 2014**

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente para lo que estime conveniente

Atentamente.

  
.....  
Lcda. Luz Tigre.  
Directora de la escuela



.....  
Lcda. Luz Tigre.  
Directora de la escuela

ANEXO N° 7

AFICHES ADHESIVOS COLOCADO EN VARIOS SITIOS DE LA INSTITUCIÓN



## ANEXO N° 8

### **QUE HACER SI SU HIJO SE ENFERMA**

- ◆ NO auto medicarlo, porque puede generar reacciones adversas o resistencia a los medicamentos utilizados.
- ◆ No enviarlo a la escuela.
- ◆ Evitar exponerlo al frío.
- ◆ Acudir rápidamente al centro de salud más cercano.
- ◆ Cumplir con el tratamiento del médico.
- ◆ Se recomienda reposo hasta que los síntomas desaparezcan por completo.



La automedicación  
**¡UN RIESGO  
A LA SALUD!**



**NO AUTOMEDIQUES A TU HIJO ACUDE AL  
CENTRO DE SALUD MÁS CERCANO, LOS  
EXAMENES Y EL TRATAMIENTO SON  
GRATUITOS**

*No cambies la SALUD por la  
riqueza, ni la libertad por el  
poder. Benjamín Franklin*



**Universidad Nacional  
de Loja**  
**Área de la Salud  
Humana**  
**Carrera de Medicina  
Humana**

**Auto medicación con AINEs**



## ¿QUE ES LA "AUTOMEDICACIÓN"?

Es la administración de un medicamento por cuenta propia para auto medicarse a sí mismo o para auto medicar a cualquier miembro de la familia sin previa consulta el médico.

La automedicación es una práctica muy frecuente en el mundo entero, llevada a cabo por razones sociales, económicas y culturales que muchas veces más que satisfacer las necesidades de salud del individuo las empeoran o agravan.



## FACTORES QUE INFLUYEN.

- ◆ Sociales, por la presión del grupo o los mismos familiares.
- ◆ Culturales, el uso de medicamentos por iniciativa propia.
- ◆ Económicos, falta de disposición de tiempo y dinero.



## EFFECTOS ADVERSOS DE LOS ANALGESICOS EN LOS NIÑOS AUTO MEDICADOS

- ◆ Dolor abdominal.



- ◆ Dolor de cabeza.
- ◆ Mareo.
- ◆ Confusión mental.
- ◆ Nausea y vómito.
- ◆ Irritabilidad.
- ◆ Somnolencia.
- ◆ Hemorragia gastrointestinal.



## ANEXO N° 9

### CHARLAS BRINDADAS A LOS ESTUDIANTES POR CADA UNO DE LOS PARALELOS Y A LOS PADRES DE FAMILIA DE LA ESCUELA "DANIEL RODAS BUSTAMANTE" DE LOJA.









## INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AUTORÍA.....	iii
CARTA DE AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
<b>a) TITULO.....</b>	<b>1</b>
<b>b) RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
SUMMARY.....	3
<b>c) INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>d) REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>7</b>
1. Automedicación guiada por padres .....	7
1.1. Modos de automedicarse.....	8
1.2. Factores de riesgos de la automedicación.....	10
1.3. Consecuencias.....	11
1.4. Elementos del autocuidado y razones para adquisición de medicamentos.....	12
1.5. Automedicación responsable.....	12
2. ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS AINES.....	13
2.1. Clasificación química.....	16
2.1.1. Salicilatos.....	22
2.1.2. Paraminofenoles.....	23
2.1.3. Derivados pirazolicos.....	24
2.1.4. Derivados del ácido propionico.....	25
2.1.5. Oxicams.....	26
2.1.6. Derivados del ácido acético.....	26

2.1.7.	Inhibidores de la COX-2.....	27
2.1.8.	Derivados del ácido antranílico.....	28
2.1.9.	Quiralidad.....	29
2.2.	Farmacodinámica.....	29
2.2.1.	Mecanismos de acción.....	29
2.2.2.	Efectos de los AINES.....	32
2.2.2.1.1.	Acción analgésica.....	32
2.2.2.1.2.	Acción antipirética.....	33
2.2.2.1.3.	Acción antiinflamatoria.....	34
2.2.2.1.4.	Otros efectos de los AINE.....	35
2.2.3.	Interacciones.....	36
2.3.	Uso clínico.....	37
2.3.1.	Indicaciones.....	38
2.3.2.	Efectos adversos.....	39
2.3.2.1.1.	Gastrointestinales.....	41
2.3.2.1.2.	Cardiovascular y renales.....	42
2.3.2.1.3.	Pleuropulmonar.....	44
2.3.2.1.4.	Hepáticos.....	44
2.3.2.1.5.	Efectos hematológicos.....	45
2.3.2.1.6.	Otros efectos secundarios.....	46
2.3.3.	Contraindicaciones.....	47
3.	Epigastralgia.....	49
3.1.1.	Definición.....	49
3.1.2.	Consideraciones generales.....	49
3.1.3.	Fisiopatología.....	49
3.2.	Etiología y clínica.....	50
3.2.1.	Causas abdominales.....	50
3.2.2.	Causas extraabdominales.....	52
3.3.	Diagnostico.....	52
3.3.1.1.1.	Anamnesis.....	52
3.3.1.1.2.	Exploración física.....	53
3.3.1.1.3.	Exámenes complementarios.....	54
3.4.	Tratamiento.....	56

<b>e) MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>57</b>
<b>f) RESULTADOS.....</b>	<b>60</b>
<b>g) DISCUSIÓN.....</b>	<b>65</b>
<b>h) CONCLUSIONES.....</b>	<b>68</b>
<b>i) RECOMENDACIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>j) BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>72</b>
<b>k) ANEXOS.....</b>	<b>75</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>91</b>