



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CARRERA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

**SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO(A) EN QUÍMICA
FARMACÉUTICA**

TÍTULO: Análisis de consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), en forma farmacéutica oral sólida, dirigido a estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica UNAN-Managua, período octubre-noviembre 2022.

AUTORES:

Br(a). Edgard Antonio Miranda Acevedo

Br(a). Brisa Geraldina Ramírez Ramírez

Br(a). Sbieta Denyse Sandoval Cerda

TUTOR:

PhD. Félix Benito López Salgado

Managua, diciembre 2022

Agradecimiento

Al terminar con éxito mi trabajo agradezco:

A DIOS, por haberme dado la vida, fortaleza y sabiduría durante todo el proceso de realización del trabajo investigativo; para alcanzar las metas y ver coronada mi carrera.

A todas aquellas personas que se hace difícil mencionar, pero que forman parte en mi vida, gracias por creer en mí y comprender lo que significan los estudios en mi desarrollo profesional.

Al tutor PhD. Félix Benito López Salgado, por haberme transmitido sus conocimientos y dirigir mi trabajo, de manera que se obtuvieran los mejores resultados.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), por brindarme recursos necesarios para lograr con éxito mi profesión.

Edgard Antonio Miranda Acevedo

Agradecimiento

Agradezco a Dios por estar siempre conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo este camino.

Gracias a mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mamá por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio; gracias a mi padre y abuelos por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mí.

Gracias a Dios por que cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que más amo. Gracias a todos por cada consejo y cada una de las palabras que guiaron mi vida.

Gracias a la vida por este nuevo triunfo.

Brisa Geraldina Ramírez Ramírez

Agradecimiento

Este proyecto lo dedico primeramente a Dios, dándole gracias por estar siempre conmigo en cada paso que doy, por brindarme salud, fortaleza, e iluminar mi camino durante estos cinco años de estudios.

Gracias a él este sueño hoy se ha hecho realidad.

A mis padres, con todo mi amor y cariño; quienes siempre han sido el principal motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes han recorrido junto a mí este camino con mucho esfuerzo y sacrificio. Hoy concluyo con felicidad esta etapa de mi vida dándoles infinitas gracias por ser los mejores mentores y por creer siempre en mí.

Y, por último, pero no menos importante, a mi querido tutor PhD. Félix Benito López Salgado que gracias a sus consejos, orientaciones y conocimientos profesionales hizo realidad este proyecto.

Gracias por su paciencia y tiempo dedicado, sin usted no hubiese sido posible culminar este sueño.

Sbieta Denyse Sandoval Cerda

Dedicatoria

Dentro de mi recorrido por la vida me pude dar cuenta de que hay muchas cosas para las que soy bueno, encontré destrezas y habilidades que jamás pensé, se desarrollasen en mí, pero lo realmente importante es que pude descubrir que por más que disfrute trabajar solo, siempre obtendré un mejor resultado si lo realizo con la ayuda y compañía perfecta, que dentro del desarrollo de este seminario se presentaron muchos momentos en los cuales pareciera que los deberes y compromisos fueran a acabar por completo con mi vida y mi existencia, pero también entendí en ese justo momento de dificultad, que la ayuda idónea llega cuando tú la solicitas, en ese momento entendí que la ayuda idónea, siempre llega justo a tiempo.

Por esto mismo quiero dedicar esta tesis primeramente a Dios que siempre me apoyo con su sabiduría, inteligencia y perseverancia para seguir adelante y a mis familiares compañeros de clases dedico y agradezco, porque gracias a ellos puedo con alegría presentar y disfrutar de los conocimientos aprendidos con este seminario de graduación.

Edgard Antonio Miranda Acevedo

Dedicatoria

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

A ti DIOS que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa. Con mucho cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento.

Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado. Los quiero con todo mi corazón y este trabajo que me llevó un año hacerlo es para ustedes.

Brisa Geraldina Ramírez Ramírez

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, por su sacrificio y esfuerzo durante estos años, por ser el pilar más importante en mi vida y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, Les doy gracias por siempre creer y confiar en mí, sin ustedes este sueño no habría sido posible. A mis hermanos que los amo y forman parte fundamental de mi vida, este es un logro más que festejar. A mis compañeros, Edgard y Brisa porque a pesar de todas las adversidades estuvimos juntos en todo este proceso.

Sbieta Denyse Sandoval Cerda

Carta aval del tutor

Managua, 13 Diciembre del 2022

Dirección del Departamento de Química UNAN-Managua, Nicaragua. Presento ante ustedes trabajo de Seminario de Graduación, en Estudios de Utilización de Medicamentos, presentado en defensa el día Martes 13 de diciembre del año en 2022.

Basado en el tema: **Análisis de consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), en forma farmacéutica oral sólida, dirigido a estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica UNAN-Managua, período octubre-noviembre 2022.**

Para optar al título de Licenciatura en Química Farmacéutica de las Br(a): Edgard Antonio Miranda Acevedo, Br(a): Brisa Geraldina Ramírez Ramírez y Br(a): Sbieta Denyse Sandoval Cerda.

La presente investigación, incorpora todas y cada una de las recomendaciones orientadas por el jurado calificador, dando fe de los cambios realizados en el mismo, por lo que considero que las habilita para optar al título propuesto.

Atentamente.

PhD. Félix B López Salgado

Tutor

Resumen

Los analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINES) son los medicamentos que su acción principal es reducir o aliviar el dolor, la inflamación de los tejidos y la fiebre, producida por diversas infecciones, tanto víricas como bacterianas, por tal razón se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo es el consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), dirigido a estudiantes que forman parte de la carrera Química Farmacéutica de la UNAN-Managua?

La muestra en estudio está conformada por 139 personas, siendo parte de estas estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica de la UNAN-Managua.

Es un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal. El presente estudio pertenece a la línea de investigación de estudios de utilización de medicamentos (EUM), se clasifica en estudios de oferta, consumo ya que describe los medicamentos y la cantidad que se consumen. Los datos que se analizaran, se obtuvieron a través de la recolección de datos formulados en una encuesta de la cual serán participes estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica UNAN- Managua.

En la caracterización de la muestra en estudio se encuentra que, el rango de edades que más consume AINES es de 17-22 años (86.9%), también hay 114 personas que pertenecen al sexo femenino, siendo este el más predominante equivalente al 83.2%, debido a que las mujeres son más propensas a tomar AINES por presentar síntomas característicos del ciclo ovárico.

Se encontró que el AINES más consumido es Ibuprofeno 400mg (18.2%), el motivo de consumo es al presentar síntomas como el dolor de cabeza (37%) y son recomendados por la previa cita con un médico (73%). Las reacciones adversas más presentadas son: mareo (17.5%), náuseas (8.8%) y dolor estomacal (7.3%). Por tal razón es importante siempre consumir alimentos antes de ingerir medicamentos para evitar irritación gástrica.

Abreviaturas

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos.

CENAO: Centro nacional de oftalmología.

COX: Ciclooxigenasa.

CURIM: Comité de uso racional de insumos médicos.

EPhMRA: European pharmaceutical market research association.

EUM: Estudios de utilización de medicamentos.

MINSA: Ministerio nacional de salud.

OMS: Organización mundial de la salud.

PH: Potencial de hidrógeno.

RAM: Reacciones adversas medicamentosas.

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Índice

Portada	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Carta Aval	
Resumen	
Abreviaturas	
Índice	
CAPITULO I:	
Aspectos Generales	
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del Problema	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos	4
Capítulo II:	
Marco Referencial.....	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Marco Teórico.....	6
2.2.1 Medicamentos	6
2.2.2 Automedicación	6
2.2.3 Antiinflamatorios no esteroideos (AINES).....	7
2.2.4 Farmacocinética	7
2.2.5 Absorción	7
2.2.6 Distribución.....	8
2.2.7 Metabolismo y Excreción	8
2.2.8 La	8
2.2.9 Clasificación de los AINES según su grupo químico	9
2.2.10 Farmacodinamia.....	10
2.2.11 Clasificación de reacciones adversas medicamentosas (RAM) según su intensidad.....	12
2.2.12 Efectos adversos severos.....	13
2.2.13 Contraindicaciones.....	14
2.2.14 Estudios de utilización de medicamentos (EUM).....	14
2.2.15 Definición de EUM según la OMS	15
2.2.16 Clasificaciones de las EUM	15

2.2.17 Tipos de estudio de los EUM.....	16
2.2.18 Clasificación basada en el elemento principal que las EUM pretenden describir:	16
2.2.19 Descripción de los AINES que se encuentran en la Lista Básica de Medicamentos Esenciales	18
2.3 Marco legal	32
Capítulo III:.....	
Preguntas Directrices	33
3.1 Preguntas directrices	33
Capítulo IV:.....	
Diseño Metodológico.....	33
4.1 Descripción del ámbito de estudio	34
4.2 Tipo de estudio.....	34
4.3 Población y muestra	34
4.4 Criterios de inclusión	35
4.5 Criterios de exclusión.....	35
4.6 Variables.....	35
4.7 Operacionalización de las variables Independientes.....	36
4.8 Operacionalización de las variables Dependientes	37
4.9 Material y método	38
Capítulo V:.....	
Análisis y Discusión de Resultados	53
5.1 Análisis y discusión de Resultados	39
Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones	
6.1 Conclusiones	45
6.2 Recomendaciones.....	46
Anexos	55

CAPITULO I:

Aspectos Generales

1.1 Introducción

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES), son un grupo de agentes de estructura química heterogénea, que tienen como mecanismo de acción inhibir la síntesis de prostaglandinas, a través de la inhibición de la enzima ciclooxigenasa. Estas drogas comparten acciones farmacológicas y reacciones adversas medicamentosas (RAM).

Durante los procesos de dispensación de medicamentos se pueden presentar errores de diferentes tipos, esto se define como una acción desacertada. Por ende, se ha adoptado una definición de error de medicación a cualquier hecho previsible que pueda causar o conducir a un uso inapropiado de la medicación o bien, un daño que perjudique al paciente.

En nuestro país, el mal consumo de medicamentos cada día se convierte en una de las mayores problemáticas entre la población, ya que se trata del mal uso de estos, principalmente, la automedicación, por parte de los pacientes, pero también el tomar dosis superiores o inferiores a las indicadas por el médico o en la mayoría de los casos, suspender el tratamiento antes de lo debido y sin consultar al profesional.

En este trabajo investigativo se realizaron análisis sobre el consumo de medicamentos revelando así la necesidad de establecer estrategias de uso racional, que permitan obtener un uso adecuado de los fármacos, como en el caso de fármacos antiinflamatorios no esteroideo.

1.2 Planteamiento del Problema

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), son los medicamentos más utilizados por la población en general, ya sean adolescentes o adultos, ya que su acción principal es reducir o aliviar el dolor, la inflamación de los tejidos y la fiebre, producida por diversas infecciones, tanto víricas como bacterianas.

Por ende, gracias a sus diversas propiedades estos medicamentos, poseen a diario un alto consumo por parte de la población; ya que pueden adquirirse con o sin prescripción médica. Basado en lo anterior mencionado se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo es el consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) en estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN - MANAGUA)?

1.3 Justificación

El presente estudio permitirá conocer el porqué del consumo de AINES, así como identificar los AINES más consumidos, el motivo de uso y el riesgo - beneficio que tienen estos medicamentos.

Los AINES son fármacos ampliamente conocidos por los efectos terapéuticos que estos poseen, utilizados para el tratamiento de numerosas patologías acompañadas de dolor e inflamación. Pero aun así gozando de sus múltiples beneficios logran causar perjuicios en la salud de los pacientes tratados con este tipo de terapias farmacológicas.

Por lo cual se ven expuestos a diversas reacciones adversas leves como: mareos, náuseas, gastritis; graves: úlceras gastroduodenales e inclusive sangrado de tubo digestivo alto, esto en consecuencia al poco conocimiento de la población que tiene la creencia de obtener mediante el uso de AINES solo los efectos terapéuticos de ellos. (Bra. Cajina Espinoza Deborah Ramaela, Bra. Durán Zelaya Francis Escarlett, 2010)

Esta investigación tiene como propósito que sirva de utilidad para estudios más amplios acerca del consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) de tal manera que lleguen a ser efectivos y puedan cumplir sus objetivos, ayudando en gran medida a solucionar problemas relacionados con el uso de estos fármacos, garantizando así un tratamiento más óptimo, eficaz y seguro.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar el consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), en forma farmacéutica oral sólida, dirigido a estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica UNAN- Managua.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar a la población en estudio (edad y sexo).
2. Identificar los AINES más consumidos por estudiantes que forman parte de la carrera Química Farmacéutica.
3. Conocer el motivo de uso, y por quien fueron recomendados los AINES más consumidos por la población en estudio.
4. Mencionar las reacciones adversas que presenta la población al consumir AINES.

Capítulo II:

Marco Referencial

2.1 Antecedentes

2003, Díaz Escoto Lisseth Verónica. Automedicación con AINES por personas que frecuentan las farmacias ubicadas en la periferia del mercado central de la ciudad de Chinandega en el período de Julio a noviembre 2003, encontrando con los datos obtenidos en este estudio podemos constatar que la mayoría de la población acude a las farmacias buscando remedio a sus enfermedades, auto medicándose de manera indiscriminada principalmente con medicamentos para el dolor, tal es el caso de los Antiinflamatorios No Esteroideos AINES donde los Fármacos más solicitados por la población son el acetaminofén, el Diclofenac y el Ácido Acetil Salicílico. (Díaz Escoto Lisseth Verónica., 2003).

2012, Castillo Picado Wendy Marying, Morales Palacios Isa Marcela, Nicaragua Picado Misael Josué. Automedicación con Dexametasona oftálmica en personas de 18 a 65 años que se encontraban en la sala de espera de consulta externa del centro nacional de oftalmología (CENAO) en el período de noviembre 2011, encontrando que, en Nicaragua, el conocimiento es deficiente ya que se realizó una encuesta a 396 personas. De ello 264 se auto medicaron con dexametasona oftálmica con una tasa prevalencia de automedicación de 66.7%, y 132 personas que no se auto medicaron equivalente a 33.3%. De las personas auto medicadas, 47 (17.8%) fueron aconsejadas por vecinos para el uso del medicamento, a 119 (45.1%) se los recomendó un familiar, y 98 (37.1%) fueron recomendadas en farmacias. (Br.Castillo Picado Wendy Maryiny, Br. Morales Palacios Isa Marcela, Nicaragua Picado Misael Josué 2012).

2004, Alvarado Estrada Irma Johana. Estudio de prescripción-indicación de antiinflamatorios no esteroideos “AINES” en el hospital de Tiquisate, Guatemala encontrando que el AINE más utilizado en los servicios del Hospital Nacional de Tiquisate es el diclofenaco, y el promedio de días de utilización del mismo es de 2 días en Medicina Interna, 3 días en Cirugía, 3.5 días en Pediatría, 2 días en Maternidad y 2.5 días en Traumatología, lo cual indica que los servicios de Cirugía, Pediatría y Maternidad no cumplen con lo descrito en la literatura, de no exceder la utilización del diclofenaco a más de dos días porque puede producir fenómenos irritantes en la pared vascular o sitio de inyección. (ALVARADO ESTRADA IRMA JOHANNA, 2006)

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Medicamentos

Medicamento se define como aquel preparado farmacéutico obtenido a partir de principios activos, con o sin sustancias auxiliares, presentado bajo forma farmacéutica que se utiliza para la prevención, alivio, diagnóstico, tratamiento, curación o rehabilitación de la enfermedad. Los envases, rótulos, etiquetas y empaques hacen parte integral del medicamento, por cuanto estos garantizan su calidad, estabilidad y uso adecuado. Según (Salud capital, 2010).

En la actualidad, la mayoría de medicamentos son preparados por laboratorios farmacéuticos y, para su preparación y distribución deben ser autorizados por el MINSA con un nombre propio registrado. Todos los procesos relacionados con la investigación, fabricación y distribución están estrictamente regulados por las leyes que protegen la salud de los ciudadanos. (Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya, 2007).

Según. (Dr. Abel Ernesto Ruiz Mendoza, 2012). Se emplean a dosis tan pequeñas, que, para poder administrar la dosis exacta, se deben preparar de forma que sean manejables. Las diferentes maneras en que se preparan: pastillas, jarabes, supositorios, inyectables, pomadas, etc. y se denominan formas farmacéuticas. Los medicamentos deben especificar obligatoriamente en el prospecto todos los componentes que se utilizan en su preparación y las posibles reacciones adversas que se pueden presentar.

2.2.2 Automedicación

Según (María Somalo San Juan, Consejera de Salud, 2006), La automedicación es la utilización de medicamentos por iniciativa propia sin ninguna intervención por parte del médico (ni en el diagnóstico de la enfermedad, ni en la prescripción o supervisión del tratamiento). Esta es un hábito común en nuestra sociedad y no está exento de riesgos: utilizamos medicamentos para el dolor de cabeza, para problemas gástricos, para relajarnos, para la tos, para la alergia, etc.

Hoy en día, la automedicación debería ser entendida como “la voluntad y la capacidad de las personas, pacientes para participar de manera inteligente y autónoma (es decir, informada) en las decisiones y en la gestión de las actividades preventivas, diagnósticas y terapéuticas que les atañen”.

2.2.2.1 ¿Por qué nos interesa saber cómo se utilizan los medicamentos?

Según, (Figueras, Vallano, & Narváez, 2003) Cada fármaco tiene unas indicaciones específicas en las que ha demostrado eficacia y se debe administrar a unas dosis específicas durante un período de tiempo concreto; además, determinadas circunstancias del enfermo (edad, enfermedades concomitantes u otros tratamientos) pueden condicionar la forma de administración de ese fármaco o, incluso, contraindicarlo.

2.2.3 Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) 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. El término no-esteroideo se refiere a que los efectos clínicos son similares a los de los corticoides, pero no las acompañan las consecuencias secundarias que caracterizan a los esteroideos, según. (Revista Cubana de Estomatología, 2002).

Como analgésicos se caracterizan por no pertenecer a la clase de los narcóticos y actuar bloqueando la síntesis de prostaglandinas. Estos inhiben la actividad tanto de la (COX-1) como a la (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 causa la acción antiinflamatoria, analgésica y antipirética de los AINES, 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. Según (Dra. Arizbe Rivera-Ordóñez*, 2006).

El AINES prototipo es la aspirina y le acompañan una gran variedad de ácidos orgánicos, incluyendo derivados del ácido propanoico (como el ibuprofeno y naproxeno), 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. Tomado de (MedlinePlus, 2021)

2.2.4 Farmacocinética

La vía de elección para la administración de algunos AINES 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. Mientras que, por vía oral, poseen una rápida y buena absorción, incluso en pacientes vegetarianos. En la administración de estos, se han observado diferencias farmacocinéticas entre un paciente y otro a la misma dosis. Según (Manual MSD, 2020).

2.2.5 Absorción

La vía oral es la vía de elección para su administración. Se absorben rápida y completamente tanto en estomago como en intestino y depende del pH gástrico, de la presencia de alimentos en el estómago del

grado de ionización y del tipo de preparado farmacéutico. La presencia de alimentos disminuye la velocidad de absorción debido a su efecto irritante de la mucosa debe ser ingerido con las comidas. (Manual MSD, 2020).

2.2.6 Distribución

Se unen en alta proporción a las proteínas plasmáticas, especialmente a la albumina, y en general tienen volúmenes de distribución bajos, pero se distribuyen ampliamente difundiendo hacia todos los líquidos orgánicos y la leche materna. (Manual MSD, 2020) Difunden a todos los tejidos del organismo incluido el líquido sinovial, leche, saliva y atraviesan la placenta.

2.2.7 Metabolismo y Excreción

Se metabolizan exactamente por vía hepática y se excretan principalmente por vía renal en forma de metabolitos. De sus características farmacocinéticas pueden desprenderse varias consecuencias. Las variaciones interindividuales de concentraciones plasmáticas para una misma dosis son grandes debido a que la mayoría son metabolizados por las enzimas del citocromo, y estas están prioralmente distribuidas en la población clasificándola como extensos metabolizadores o pobres metabolizadores para cada una de ellas.

Cuando se utilizan con fines antiinflamatorios, el intervalo de administración puede ser cada 8- 12 horas en lugar den cada 4 – 6 horas, se requieren dosis más altas y pequeñas variaciones de las mismas pueden provocar grandes oscilaciones en la concentración plasmática. (Manual MSD, 2020)

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

- 2.2.8.1 Vida media corta (menos de 6 horas).
- 2.2.8.2 Vida media intermedia (entre 6 y 10 h).
- 2.2.8.3 Vida media larga (más de 10 h).

La velocidad de absorción de AINES 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, Tomado de (J. Rosas Gómez de Salazar, G. Santos Soler, R. Martín Doménech, R. Cortés Verdú, 2004).

2.2.9 Clasificación de los AINES según su grupo químico

Los AINES forman un numeroso grupo de fármacos que comparten acciones terapéuticas y efectos adversos, que presentan estructuras químicas muy distintas y no necesariamente relacionadas entre sí, y que fundamentalmente tiene en común sus propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias.

2.2.9.1 Salicilatos: Producen inhibición irreversible de la ciclooxigenasa plaquetaria por medio de la acetilación, la aspirina es de elección como antiagregante, en dosis bajas. Los salicilatos poseen acción analgésica, antipirética y antiinflamatoria, pueden producir trastornos gastrointestinales y nefritis.

2.2.9.2 Pirazolonas: Las pirazolonas son inhibidores competitivos de la ciclooxigenasa. Poseen acción analgésica y antipirética en forma semejante a la aspirina y sus acciones antiinflamatorias son mayores. Este grupo de agentes puede producir una mayor incidencia de trastornos hematológicos, leucopenia, agranulocitosis, aplasia medular, y sus efectos adversos GI son menores que los de la aspirina. Son utilizados como antiinflamatorios y antirreumáticos.

2.2.9.3 Paraminofenol: El paracetamol es predominantemente antipirético, aparentemente inhibiría más selectivamente la ciclooxigenasa de área preóptica del hipotálamo, también posee acciones analgésicas. Puede producir menos irritación gástrica, debido a su escasa unión a proteínas plasmáticas interacciona poco con otros agentes, siendo de utilidad en pacientes anticoagulados. En dosis altas puede producir trastornos hepáticos severos.

2.2.9.4 Indoles: La indometacina es uno de los AINES más potentes, pero también más tóxicos. Es útil en ataques agudos de gota, espondilitis anquilosante, enfermedad de Barther, cierre del ductus permeable, prolongación del parto, aunque en este caso pueden producir cierre temprano del ductus e hipertensión pulmonar en el recién nacido. La indometacina junto con el piroxicam se une e inhibe preferentemente a COX1, pudiendo producir efectos adversos renales y gastrointestinales con mayor frecuencia.

2.2.9.5 Derivados del ácido acético: Este grupo es semejante en sus acciones a las pirazolonas, los agentes pueden producir toxicidad renal, hematológica y reacciones de hipersensibilidad.

2.2.9.6 Pirrolacético: El ketorolac es uno de los analgésicos más potentes recientemente introducido en el mercado, aprobado para uso en analgesia postoperatoria o por traumas. Se han comunicado casos de insuficiencia renal aguda en pacientes que recibieron este agente por vía I.M para analgesia postoperatoria y también severos casos de hemorragias digestivas.

2.2.9.7 Fenamatos: Los fenamatos son inhibidores reversibles y competitivos de la ciclooxigenasa. In vitro pueden inhibir prostaglandinas formadas. Son más antiinflamatorios que analgésicos y antipiréticos.

2.2.9.8 Derivados del ácido propinoico: Los derivados del ácido propiónico poseen efectos analgésicos similares a la aspirina, aunque sus efectos antiinflamatorios y antipiréticos son inferiores.

2.2.9.9 Oxicanes: El efecto antiinflamatorio es semejante al de las pirazolonas, efecto analgésico menor que la aspirina, la única ventaja: su larga vida media que permite una sola toma diaria. Dentro de este grupo el meloxicam es un inhibidor selectivo de COX2 y tendría menores efectos adversos gastrointestinales y renales.

2.2.10 Farmacodinamia

2.2.10.1 Mecanismo de acción

Según (Dra. Arizbe Rivera-Ordóñez, 2006). La acción principal de todos los AINES es la inhibición de la ciclooxigenasa. Esta enzima convierte el ácido araquidónico en endoperóxidos cíclicos, los cuales se transforman en prostaglandinas y en tromboxanos mediadores de la inflamación y factores biológicos locales, no circulantes llamados autacoides, incluyendo los eicosanoides. La inhibición de la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos por los AINES 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.

2.2.10.2 Acción antiinflamatoria

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 tales como: Artritis reumatoide y Osteoartritis, atrofias inflamatorias.

Los AINES más recientes son tan efectivos como lo ha sido la más tóxica Indometacina, para el dolor menstrual: ibuprofeno, ketoprofeno, ácido mefenámico y naproxeno 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, íleo paralítico, cólico nefrítico.

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

En odontología, los AINES se indican con frecuencia para el alivio del dolor leve o moderado de origen dental y posterior a intervenciones dentales. Estos medicamentos también pueden prescribirse a pacientes con dolor crónico orofacial como en una sinovitis de la articulación temporomandibular. Aunque muy rara vez producen leucopenia o trombocitopenia; en algunos pacientes pueden causar irritación de la mucosa oral.

2.2.10.3 Acción antipirética

La acción antifebril de los AINES es consecuencia de su capacidad inhibidora de la síntesis de prostaglandina por la ciclooxigenasa a nivel central, fundamentalmente la prostaglandina E2 en la región preóptica hipotalámica que regula la temperatura corporal.

La prostaglandina E2, 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 AINES reducen la temperatura corporal si esta se encuentra previamente aumentada por el pirógeno. Sin embargo, no afectan la temperatura corporal en condiciones normales ni en caso de golpe de calor. (Universidad privada “Antonio Guillermo Currelo”, 2016)

2.2.10.4 Acción Analgésica

Según (Dra. Arizbe Rivera-Ordóñez, 2006). Las acciones de los AINES fundamentalmente son tres: aliviar el dolor (por sus acciones analgésicas), reducir la inflamación (por sus acciones

antiinflamatorias) y reducir la fiebre (por sus acciones antipiréticas). 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.

2.2.11 Clasificación de reacciones adversas medicamentosas (RAM) según su intensidad

Al igual que todos los medicamentos, los AINE recetados pueden causar efectos secundarios. Sin embargo, los efectos secundarios por lo general no son graves y no se experimentan con mucha frecuencia.

Los efectos secundarios comunes (leves) de los AINE son:

- Mareos
- Dolor de cabeza
- Náuseas
- Diarrea
- Concentración de gases
- Estreñimiento
- Debilidad o fatiga
- Sequedad en la boca

Los efectos secundarios graves (moderados), pero raros, de los AINE recetados pueden incluir:

- Una reacción alérgica (dificultad para respirar, urticaria e hinchazón de los labios, la lengua o la cara)
- Calambres musculares, entumecimiento u hormigueo
- Acidez estomacal
- Indigestión

Además de los efectos secundarios mencionados anteriormente, las personas que toman un inhibidor de COX-2 pueden estar en riesgo de:

- Hinchazón o retención de líquidos
- Salpullido o picazón en la piel
- Hematomas o sangrado inusual
- Dificultad para dormir (insomnio)

2.2.12 Efectos adversos severos

2.2.12.1 Gastrointestinales: Ulceración, perforación y sangrado (2-4 %). Mayor riesgo de estos en pacientes con antecedentes de úlcera péptica, intolerancia a otros AINES, enfermedad cardiovascular y edad mayor de 65 años, esofagitis, pancreatitis, discretos cambios bioquímicos hepáticos.

2.2.11.2 Renal: Insuficiencia renal, necrosis papilar, síndrome nefrótico, nefritis intersticial y fallo renal. Mayor riesgo en insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis, insuficiencia renal y ancianos.

2.2.11.3 Cardiovascular: Hipertensión arterial y secundariamente, infartos de miocardio y accidentes vasculares encefálicos. Mayor riesgo en pacientes que usan betabloqueadores.

2.2.11.4 Encefálico: Mayor riesgo en pacientes que usan betabloqueadores.

2.2.11.5 Hematológicas: Hemorragias por interferir con función antiagregante de las plaquetas, neutropenia y otras citopenias por fallo medular, principalmente con indometacina y fenilbutazona.

2.2.11.6 Respiratorio: Asma, rinitis, anafilaxia.

2.2.11.7 Dermatológicas: Eritema multiforme (Steven-Johnson), angioedemas, fotosensibilidad, urticaria. Más cuidado con los derivados de los oxicanes.

2.2.11.8 Sistema nervioso central: Cefaleas, depresión, confusión, alucinaciones, trastornos de personalidad, pérdida de memoria, irritabilidad. El ibuprofeno, meningitis asépticas.

2.2.13 Contraindicaciones

Los antiinflamatorios no esteroideos tienen contraindicaciones relativas en pacientes con hepatopatías, cardiopatías, hipertensión grave, nefropatías, hemocitopenias, gastritis y úlceras pépticas, ya que pueden generar efectos adversos o complicaciones en dichas patologías, poniendo en riesgo la salud.

2.2.14 Estudios de utilización de medicamentos (EUM)

Tomado de (Figueras, Vallano, & Narváez, 2003), El presente trabajo pertenece a la línea de investigación de estudio de utilización de medicamento (EUM), dentro de los cuales el presente estudio se basa en EUM cuantitativos: analizan aspectos numéricos en relación con la utilización de los medicamentos y EUM cualitativos: analizan aspectos relacionados con la calidad de esta utilización.

Sin embargo, muchos EUM contemplan aspectos cuantitativos y cualitativos a la vez. En función de la manera cómo se aborda el problema del medicamento, dentro del cual se encuentra: EUM de consumo en el cual se seleccionan los fármacos dispensados y se analiza la cantidad de medicamento en unidades de consumo.

Los EUM se llevan a cabo para obtener información sobre la práctica terapéutica habitual, o sea, para saber cómo se utilizan los medicamentos fuera de las condiciones controladas y con pacientes seleccionados propios de los ensayos clínicos. Por tanto, el objetivo último de los EUM es conseguir una práctica terapéutica óptima partiendo del conocimiento de las condiciones de utilización de los medicamentos y del posterior diseño de intervenciones para solventar o corregir los problemas identificados.

En función de su diseño, los EUM aportan información sobre cualquiera de los eslabones de la cadena del medicamento desde el proceso de la autorización y del registro de los medicamentos por parte de las Autoridades Regulatoras del país hasta su uso por parte del paciente, pasando por la prescripción del médico, el acceso de los pacientes a los mismos, su distribución y almacenamiento en bodegas, etc.

2.2.15 Definición de EUM según la OMS

Tomado de, (Analía Eugenia Franco Sycz, 2005). Un Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió los estudios de utilización de medicamentos (EUM) como aquellos que tienen el objetivo de análisis “la comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en una sociedad, poniendo un acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes”. Posteriormente se completó esta definición añadiendo, también, la etapa de registro.

2.2.16 Clasificaciones de las EUM

Según (BLUNDELL, 2001). Teniendo en cuenta la amplia definición de EUM, éstos se pueden agrupar en tres tipologías: estudios sobre la oferta, estudios sobre la prescripción y estudios sobre el uso de medicamentos.

2.2.16.1 Estudios sobre la oferta

Según (BLUNDELL, 2001). Estos estudios proporcionan una descripción cuantitativa y cualitativa de la oferta de medicamentos. Los elementos que se estudian desde el punto de vista cuantitativo son el número de principios activos ofertados, el número de especialidades de presentaciones de asociaciones de fármacos presentes en el mercado farmacéutico y, desde el punto de vista cualitativo, la calidad farmacológica de las especialidades ofertadas.

También se pueden incluir aquellos trabajos que estudian la información que sobre los medicamentos reciben tanto los facultativos (bien sea en el prospecto, a través de la visita médica, de las revistas científicas o de los catálogos elaborados por los laboratorios farmacéuticos, etc.) como los pacientes o posibles pacientes en la prensa y medios de comunicación.

2.2.16.2 Estudios sobre la prescripción

Según, (BLUNDELL, 2001), Aquí se incluyen aquellos que estudian la calidad de la misma centrados en la prescripción de fármacos de primera elección, de baja utilidad terapéutica, etc. Dentro de este grupo también se pueden incluir los estudios sobre el cumplimiento de la prescripción y el impacto de un programa educativo dirigido a mejorar el cumplimiento de la terapia prescrita

2.2.16.3 Estudios sobre la utilización de medicamentos

Dentro de este grupo cabe hablar de estudios cuantitativos y cualitativos.

2.2.16.4 Estudios cuantitativos

Los estudios cuantitativos tienen como objetivo principal la descripción de qué medicamentos se consumen y en qué cantidad. En muchas ocasiones, constituyen el primer nivel de análisis acerca de la utilización de medicamentos. Permiten realizar un análisis de situación para establecer las bases de un estudio más amplio acerca de cómo se están utilizando y en quién. También son útiles para calcular las tendencias temporales del uso de fármacos con determinadas variables (medidas reguladoras, información, etc.).

2.2.16.5 Estudios cualitativos

Facilitan el conocimiento del tipo de fármacos que se prescriben. También aportan información sobre la calidad de uso de los fármacos, para lo cual hay que utilizar indicadores adecuados. Ello conduce a la creación de un patrón de referencia óptimo, puesto que los indicadores deben ser un instrumento de medida que permita cuantificar una valoración de la prescripción, en principio cualitativa.

2.2.17 Tipos de estudio de los EUM

Según (BLUNDELL, 2001). Los EUM pueden clasificarse de diversas maneras en función de si su objetivo es obtener información cuantitativa (cantidad de medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido) o cualitativa (calidad terapéutica del medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido).

2.2.18 Clasificación basada en el elemento principal que las EUM pretenden describir:

La siguiente clasificación fue tomada de (BLUNDELL, 2001).

2.2.18.1 Estudios de la oferta y del consumo: Describen los medicamentos que se utilizan y en qué cantidad.

2.2.18.2 Estudios prescripción-indicación: Describen las indicaciones en las que se utiliza un determinado fármaco o grupo de fármacos.

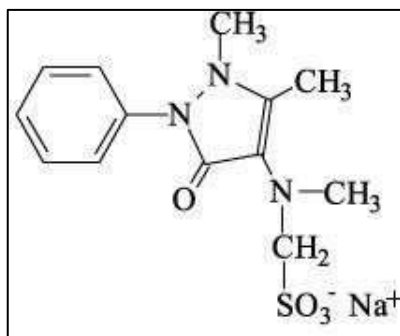
2.2.18.3 Estudios indicación-prescripción: Describen los fármacos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones.

2.2.18.4 Estudios sobre la pauta terapéutica (o esquema terapéutico): Describen las características de utilización práctica de los medicamentos (dosis, duración del tratamiento, cumplimiento de la pauta, monitorización del tratamiento, etc.).

2.2.18.5 Estudios de factores que condicionan los hábitos de utilización (prescripción, dispensación, automedicación, etc.): Describen características de los prescriptores, de los dispensadores, de los pacientes o de otros elementos vinculados con los medicamentos y su relación con los hábitos de utilización de los mismos.

2.2.18.6 Estudios de consecuencias prácticas de la utilización: Describen beneficios, efectos deseados o costes reales del tratamiento farmacológico; también pueden describir su relación con las características de la utilización de los medicamentos.

2.2.19 Descripción de los AINES que se encuentran en la Lista Básica de Medicamentos Esenciales



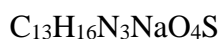
1-fenil-2,3-dimetil-5-pirazolona-4-metilsulfonato

2.2.19.1 Dipirona

También conocido como Metamizol sódico, es un fármaco antiinflamatorio no esteroideo, no opioide, usado en muchos países como un potente analgésico. Pertenece a la familia de las pirazolonas. Puede presentarse en forma de inyección I.M o en tabletas. Es un derivado pirazolónico que tiene propiedades antipiréticas, antitérmicas, analgésicas y antiinflamatorias relacionadas en parte con su capacidad

para inhibir las prostaglandinas.

Fórmula química



Presentación farmacéutica

Ámpollas de 1g/2ml y 2g/5ml Tabletas de 500 mg

Indicaciones

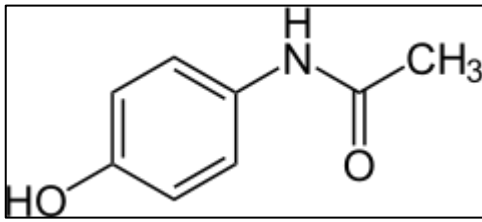
Dolor moderado a intenso cuando no puede tratarse con otros analgésicos potencialmente menos tóxicos.

Vía de administración

Inyección intramuscular, Vía oral

Farmacocinética

Por vía Intramuscular las concentraciones plasmáticas máximas se observan a los 30 minutos. Por vía intravenosa produce su efecto analgésico entre 2 y 3 minutos, con un efecto máximo a los 30 minutos, Tomado de (MedlinePlus, 2017).



N-(4-hidroxifenil) acetamida. *N*-(4-hidroxifenil) etanamida ; *N*-(4-hidroxifenil) acetamida. *N*-(4-hidroxifenil) etanamida

2.2.19.2 Paracetamol (Acetaminofén).

Paracetamol es un fármaco analgésico y antipirético, que si bien pertenece al grupo de los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) no presenta actividad antiinflamatoria ya que no inhibe la ciclooxigenasa (COX) en lugares con altas concentraciones de peróxido como los sitios de inflamación

Fórmula química

$C_8H_9NO_2$

Presentaciones Farmacéuticas

Comprimidos de 500 mg, 650 mg

Gotas de 100 mg / 1 ml

Supositorios de 150 mg, 250 mg, 600 mg

Solución oral

Indicaciones

Es un analgésico y antipirético eficaz para el control del dolor leve o moderado causado por afecciones articulares, otalgias, cefaleas, neuralgias, procedimientos quirúrgicos menores etc.

Vía de administración

Solución oral: puede tomarse según sea indicado por el médico o farmacéutico encargado

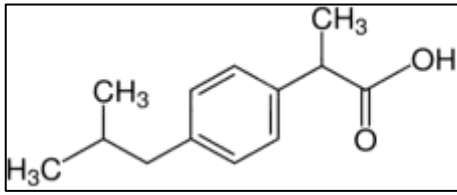
Polvo para solución oral: tomar disuelto en agua.

Supositorio: introducir profundamente en el recto. Si está demasiado blando para utilizarlo, enfríelo en la nevera durante 30 min o bajo el chorro de agua fría antes de quitar la envoltura o, si fuera necesario después, para evitar su reblandecimiento

Administrar según sea prescrito por el pediatra o farmacéutico encargado

Farmacocinética

Se absorbe rápidamente desde el tubo digestivo, alcanzando concentraciones plasmáticas máximas al cabo de 40 a 60 minutos. Se une en 30% a proteínas plasmáticas y tiene un volumen de distribución máximo de 1 a 2 horas, Tomado de (MedlinePlus, 2021).



ácido 2-(p-isobutilfenil)propiónico

2.2.19.3 Ibuprofeno

Este pertenece a una clase de medicamentos llamados antiinflamatorios no esteroides (AINES). Actúa deteniendo en el cuerpo la producción de una sustancia que provoca dolor, fiebre e inflamación.

Fórmula farmacéutica

$C_{13}H_{18}O_2$

Presentaciones farmacéuticas

Tabletas recubiertas 400mg

Tabletas de 200mg, 400mg, 600mg, 800mg

Jarabe 100mg/5ml

Indicaciones

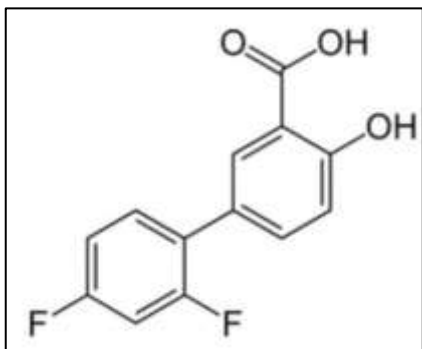
Es un analgésico y antiinflamatorio utilizado para el tratamiento de estados dolorosos, acompañados de inflamación significativa como artritis reumatoide leve y alteraciones musculo esqueléticas (osteoartritis, lumbago, bursitis, tendinitis, hombro doloroso, esguinces, torceduras).

Vías de administraciones

Vía oral. En adultos se tomará una dosis de 200 mg (medio comprimido) cada 4 a 6 horas, si fuera necesario. Si el dolor o la fiebre no responden a la dosis de 200 mg, se pueden usar tomas de un comprimido (400 mg) cada 6 a 8 horas. No se tomarán más de 3 comprimidos, No obstante, debe usted utilizar con cuidado Ibuprofeno 400mg y 600 mg comprimidos recubiertos para obtener los mejores resultados.

Farmacocinética del ibuprofeno

Se absorbe con rapidez después de la administración oral. El 80% de la dosis oral se absorbe en el hombre; pudiendo observarse concentraciones plasmáticas máximas después de 1 a 2 horas. La vida media plasmática es alrededor de 2 horas la absorción rectal es también eficaz, aunque más lenta, Tomado de (MedlinePlus, 2021).



Ácido 5-(2,4-difluorofenil)-2- hidroxibenzoico

2.2.19.4 Diflunisal

Inhibe la producción de prostaglandina, por lo que se indica para el alivio del dolor y la inflamación en pacientes con artritis reumatoide y osteoartritis. Se ha reportado que el diflunisal es eficaz para el dolor en pacientes con cáncer de hueso metastásico y para el control del dolor por cirugía dental del tercer molar.

Fórmula química



Forma farmacéutica

Tabletas 500mg

Indicaciones

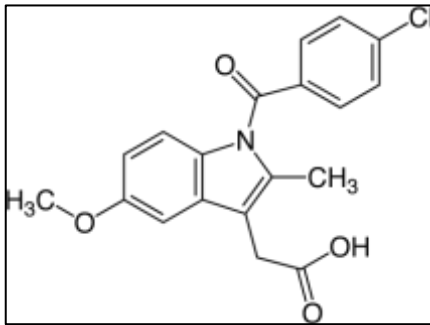
Dolor asociado a contusiones, torceduras, traumatismos, cirugía, lumbago, artrosis y otras enfermedades reumáticas.

Administración oral y Dosis

Adultos: para el tratamiento del dolor leve a moderado, se recomienda una dosis inicial de 1.000 mg seguida de 500 mg cada 12 horas. Después de la dosis inicial, algunos pacientes pueden requerir 500 mg cada 8 horas. En algunos casos puede ase adecuada una dosis inferior dependiendo de factores tales como la intensidad del dolor, la respuesta del paciente, el peso o la edad avanzada; por ejemplo, 500 mg inicialmente, seguido de 250 mg cada 8-12 horas.

Farmacocinética

El diflunisal se absorbe rápida y completamente tras la administración oral ocasionando las concentraciones plasmáticas máximas entre 2 a 3 horas. El fármaco se excreta en la orina en forma de dos conjugados glucurónidos solubles que representan alrededor del 90% de la dosis administrada, Tomado de (MedlinePlus, 2021)



2-[1-(4-clorobenzoil)- 5-metoxi-2-metilindol-3-il]ácido acético

2.2.19.2.5 Indometacina

Es un medicamento del tipo antiinflamatorio no esteroideo derivado de indol metilado relacionado con el diclofenaco, que inhibe la producción de prostaglandina, por lo que se indica para el alivio del dolor, inflamación en pacientes con osteoartritis, artritis reumatoide, dolor muscular, espondiloartropatías, osteítis deformante, dismenorrea, bursitis, tendinitis, dolor de cabeza neuralgia y, por sus efectos antipiréticos, para el alivio de la fiebre

en pacientes con tumores malignos.

Fórmula química

$C_{19}H_{16}ClNO_4$

Formas Farmacéuticas

Cada cápsula contiene 25 mg de indometacina

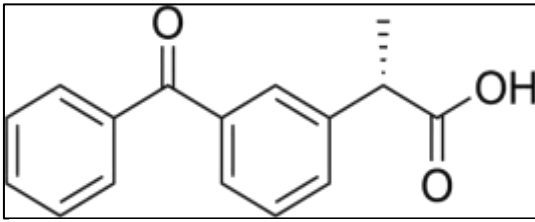
Cada supositorio contiene 100 mg de indometacina

Indicaciones

Está indicada en el tratamiento de la osteoartritis moderada a severa; artritis reumatoidea moderada a severa, incluyendo agudizaciones de la enfermedad crónica; espondilitis anquilosante moderada a severa; dolor agudo de hombro (bursitis subacromial aguda/tendinitis supraespinal), como tratamiento de la artritis gotosa aguda, de la artropatía degenerativa de la cadera, dolor lumbosacro.

Farmacocinética

La indometacina se absorbe de manera rápida ($t_{máx} = 2$ horas) y casi completa (90% en 4 horas) por vía oral, y se une en un 90% a las proteínas del plasma sanguíneo. Presenta un importante fenómeno de recirculación enterohepática, lo que explica la variabilidad de su vida media plasmática (1-6 horas). Por vía rectal la absorción es igualmente rápida, pero se evita el primer paso hepático y la concentración máxima alcanzada es inferior, por lo que algunas de sus reacciones adversas (dolor de cabeza, mareo, vómitos o diarrea) pueden desaparecer al emplear estas vías, Tomado de (MedlinePlus, 2021)



Ácido (2S)-2-[3-(benzoil)fenil]propanoico

2.2.19.6 Dexketoprofeno

Está indicado en el tratamiento sintomático del dolor agudo de diversa etiología. También conocido como Dexketoprofeno Trometamol. Es un fármaco similar al Ibuprofeno, pero con la posibilidad de ser administrado por

vía intravenosa.

Fórmula farmacéutica

$C_{16}H_{14}O_3$

Formas farmacéuticas

Dexketoprofeno 50 mg/2 ml. Solución inyectable

Dexketoprofeno 25mg, comprimidos recubiertos

Dexketoprofeno 12,5 mg gel tópica Dexketoprofeno 25 mg

solución bebible

Dexketoprofeno 25mg, sobres para reconstruir (ppr)

Indicaciones

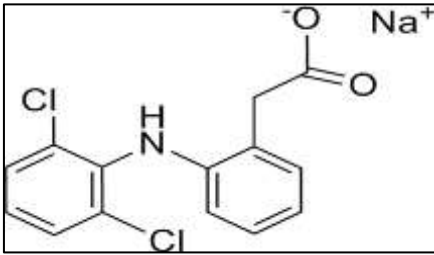
Es un analgésico perteneciente al grupo de medicamentos denominados antiinflamatorios no esteroideos. Está indicado para tratar el dolor de intensidad leve o moderada, tal como dolor de tipo muscular o de las articulaciones, dolor menstrual (dismenorrea), dolor dental.

Vías de administración

Oral, Intravenosa Intramuscular Dérmica

Farmacocinética

Dexketoprofeno se absorbe rápidamente tras su administración oral, alcanzando la concentración plasmática máxima después de 0,25-0,33 h cuando se administra en la forma de granulado para solución oral, Tomado de (VademeCum, 2019)



Ácido 2-(2-[(2,6-diclorofenil)amino]fenil)acético

2.2.19.7 Diclofenac Sódico

Derivado del ácido fenilacético con propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas que parecen estar relacionadas con su capacidad para bloquear la biosíntesis de prostaglandinas.

Las prostaglandinas desempeñan un papel esencial en la aparición de la inflamación, del dolor y de la fiebre. Diclofenac sódico no suprime in vitro la biosíntesis de proteoglicanos en el cartílago, a concentraciones equivalentes a las que se alcanzan en humanos

Fórmula farmacéutica

C₁₆H₁₄O₃

Formas farmacéuticas

Grageas de 50mg, 75 mg, 100 mg

Capsulas con gránulos recubiertos de liberación prolongada
100 mg

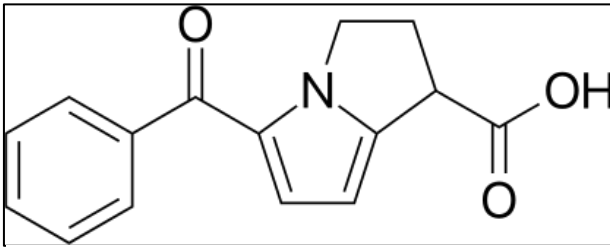
Solución inyectable 25mg/1mL

Indicaciones

En pacientes con artritis reumatoide y osteoartritis reduce la inflamación articular, el dolor y el entumecimiento, y aumenta la capacidad funcional y la resistencia a la fatiga. Su efecto benéfico se vuelve evidente en el curso de la segunda semana de tratamiento, también es indicado en espondiloartritis anquilosante y artrosis.

Farmacodinamia

Las propiedades antiinflamatorias y analgésicas del Diclofenac proporcionan una respuesta clínica caracterizada por una mejoría en los signos y síntomas, tales como dolor en reposo, dolor en movimiento, rigidez matinal, así como por una mejora de la capacidad funcional. Se ha comprobado el marcado efecto analgésico que proporciona el Diclofenac en los estados dolorosos no reumáticos de mediana gravedad y graves, efecto que se instaura a los 15-30 minutos de la administración. En las inflamaciones postraumáticas, el Diclofenac alivia y reduce la tumefacción inflamatoria y el edema traumático.



(±)-5-benzoil-2,3-dihidro- 1H-pirrolizina-1-ácido carboxílico, 2-amino-2-(hidroximetil)-1,3-propanediol

2.2.19.8 Ketorolaco

Su mecanismo de acción es la inhibición de la actividad de la ciclooxigenasa y por tanto de la síntesis de las prostaglandinas. A pesar de poseer actividad antipirética y antiinflamatoria, a las dosis analgésicas el efecto antiinflamatorio de ketorolaco

es menor que el de otros AINES

Fórmula farmacéutica

C₁₅H₁₃NO₃

Formas farmacéuticas

Tabletas de 10mg y 20 mg Sublingual 20 mg
 Solución inyectable 30mg/1ml
 Solución inyectable 60mg/mL Gotas oftálmicas 0.5%

Indicaciones

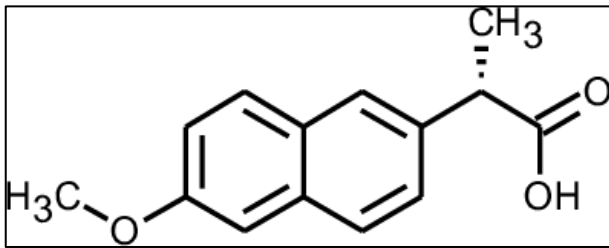
El ketorolaco se usa para el alivio a corto plazo del dolor moderadamente intenso y no debe usarse por más tiempo que 5 días, para condiciones que causen dolor leve, o dolor crónico (a largo plazo).

Dosis

La dosis oral recomendada de ketorolaco es de 1 comprimido (10 mg) cada 4 a 6 horas, de acuerdo con la intensidad del dolor, no debiendo sobrepasar los 4 comprimidos al día (40 mg/día). La duración del tratamiento por vía oral no debe superar los 7 días.

Farmacocinética

El metabolismo es a nivel hepático. La vida media en un adulto tiene un intervalo de 3,9 a 9,5 horas y en mayores de 72 años, de 4,7 a 8,6 horas. La excreción es vía renal el 93% y biliar el 6,1%.



Ácido (S)-2-(6-metoxi-2-naftil)propanoico

2.2.19.9 Naproxeno

El naproxeno (ácido metoxinaftil propiónico) es un fármaco sintético, tiene propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas, efectos que se atribuyen a su capacidad para bloquear la biosíntesis

de prostaglandinas, tromboxano y prostaciclina por inhibición de la sintetasa de prostaglandinas (ciclooxigenasa). También inhibe la agregación plaquetaria y prolonga el tiempo de protrombina.

Presentación y concentración

Tabletas 500 mg

Indicaciones

Enfermedades reumáticas, como artritis reumatoide, osteoartritis, espondilitis anquilosante. Dolor de baja a moderada intensidad. Dismenorrea. Gota aguda.

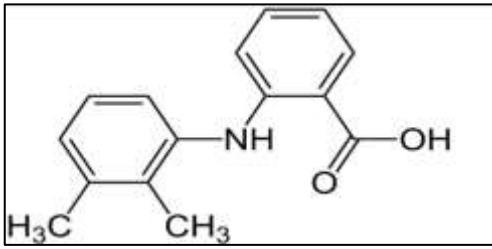
Dosis

En general, la dosis habitual para adultos es de 500-1.000 mg diarios que pueden administrarse de la manera siguiente:

500 mg diarios: ½ comprimido de 500 mg cada 12 horas. mg diarios: Un comprimido de 500 mg cada 12 horas.

Farmacocinética

Se absorbe rápida y completamente en el aparato gastrointestinal después de la administración oral, se obtienen niveles significativos en plasma a los 20 minutos de su administración. Los niveles plasmáticos máximos son alcanzados en 1 a 2 horas, dependiendo de la ingesta de alimentos. La absorción puede acelerarse agregando bicarbonato de sodio o reducirse con hidróxido de aluminio, se disuelve rápidamente en el jugo gástrico, se une casi por completo (99%) a las proteínas plasmáticas después de dosis terapéuticas normales.



Ácido 2-(2,3-dimetilfenil)aminobenzoico

2.2.19.10 Ácido Mefenámico

Es un fenamato derivado del ácido N- fenilntranílico, el cual, como otros miembros del grupo, tiene propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias semejantes a las del ácido acetilsalicílico relacionadas con su capacidad de

inhibir la biosíntesis de prostaglandinas.

Su importancia reside en que su potencia analgésica y antiinflamatoria es mayor que la del ácido acetilsalicílico; sin embargo, su toxicidad potencial limita su uso clínico.

Presentación y concentración

Tabletas de 500 mg

Indicaciones

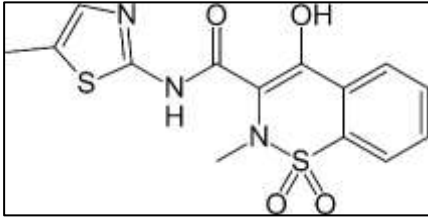
Alivia el dolor leve y moderado, como el de cefaleas, neuralgias, mialgias y dismenorrea.

Dosis

Adultos: Oral. Inicial, 500 mg; después, 250 mg cada 6 h. No usar por más de una semana.

Farmacocinética

Se absorbe rápida y completamente a través de la mucosa gastrointestinal, y alcanza concentraciones máximas en 2 a 4 h. Se une extensamente a las proteínas plasmáticas y se metaboliza en el hígado. Se excreta en la orina y en menor proporción en la bilis. Su vida media plasmática es de unas 2 horas.



4-hydroxy-2-methyl-N-(5-methyl-2-thiazolyl)-2H-1,2-benzothiazine-3-carboxamide.

2.2.19.11 Meloxicam

El meloxicam, al igual que el piroxicam, es un derivado del ácido enólico. Inhibe la migración de leucocitos hacia el sitio de inflamación y la liberación de enzimas lisosomales, lo que parece contribuir a su efecto antiinflamatorio. Sus efectos están relacionados a su capacidad para inhibir la síntesis de prostaglandinas ya que inhibe a la ciclooxigenasa, enzima que cataliza la conversión de ácido araquidónico a prostaglandinas. La acción del meloxicam parece más específica sobre la COX-2 que la observada con ácido acetilsalicílico o indometacina, pero menos que los inhibidores selectivos de esta enzima (celecoxib).

Presentación y concentración

Solución inyectable 15mg/ 0.5mL

Tabletas de 15 mg

Indicaciones

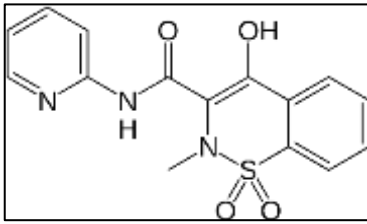
Alivio sintomático del dolor y la inflamación en la artritis reumatoide, artritis reumatoide juvenil, osteoartritis.

Dosis

Osteoartritis, artritis reumatoide, espondilitis (en ≥ 16 años o >50 kg): 7,5-15 mg/día. Artritis idiopática juvenil: 0,125 mg/kg una vez al día; dosis máxima: 7,5 mg/día.

Farmacocinética

Su biodisponibilidad por administración oral es del 89%. La concentración plasmática máxima se alcanza después de 7 a 8 h. Se une a proteínas plasmáticas en un 99% y se distribuye ampliamente en el organismo. Se metaboliza en el hígado por la vía del citocromo P450. Se excreta a través de las heces y la orina. Su vida media biológica es de 15 a 20 h en adultos, y de 21 a 24 h en ancianos



(8E)-8-[hidroxi-(piridin-2-ilamino)metilidene]-9-metil-10,10-dioxo-10λ6-tia-9-azabicyclo[4.4.0]deca-1,3,5-trien-7-ona

2.2.19.12 Piroxicam

Analgésico, antiinflamatorio y antipirético no esteroideo cuyos efectos se relacionan con su capacidad para inhibir la biosíntesis de prostaglandinas, acción que depende de su efecto inhibitor sobre la ciclooxigenasa. Inhibe la migración de leucocitos hacia el sitio de inflamación y la liberación de enzimas lisosómicas, lo que también parece explicar su efecto antiinflamatorio.

Presentación y concentración

Tabletas 20 mg

Supositorio 10 mg, 20 mg

Cápsulas 20 mg

Solución inyectable de 20 mg/mL Gel 5%

Indicaciones

Osteoartritis. Artritis reumatoide. Espondilitis anquilosante. Gota aguda. Dolor posquirúrgico. Dismenorrea.

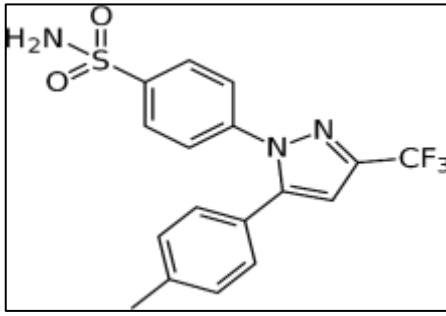
Dosis

Oral. 20 mg al día como dosis única, tomada después del desayuno. En algunos casos, la dosis de mantenimiento puede ser de 10 mg al día.

Rectal. Un supositorio de 10 o 20 mg una vez al día. Intramuscular. 20 a 40 mg al día.

Farmacocinética

Se absorbe bien después de administración oral y alcanza concentraciones máximas en un lapso de 3 a 5 h. Se une extensamente a las proteínas plasmáticas y se metaboliza en el hígado por hidroxilación y conjugación con ácido glucurónico; estos metabolitos se eliminan en la orina. Su vida media biológica es muy prolongada: 35 a 45 h.



2.2.19.13 Celecoxib

El celecoxib es un inhibidor selectivo de la ciclooxigenasa-2 (COX-2), con propiedades antiinflamatorias similares a las de otros fármacos antiinflamatorios no esteroideos como el naproxeno o el diclofenac. Debido a su especificidad hacia la ciclooxigenasa-2, el riesgo de producir efectos adversos a nivel

gastrointestinal es menor que con los AINES convencionales.

Presentación y concentración

Cápsulas 200 mg

Indicaciones

El celecoxib se usa para aliviar el dolor, la sensibilidad, la inflamación y la rigidez ocasionados por la osteoartritis (artritis causada por el desgaste del revestimiento de las articulaciones), la artritis reumatoide (artritis causada por la inflamación del revestimiento de las articulaciones) y la espondilitis anquilosante (artritis que afecta, principalmente, la columna vertebral).

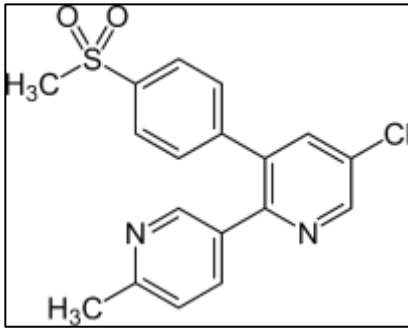
Dosis

Adultos: 200 mg una vez al día o 100 mg dos veces al día. Dosis superiores a los 200 mg/día no han mostrado aportar mayores beneficios en la osteoartritis.

Ancianos: iniciar el tratamiento con la dosis mínima recomendada

Farmacocinética

El celecoxib es un fármaco para administrar por vía oral. Después de una dosis oral, es bien absorbido alcanzándose los máximos niveles plasmáticos en unas 3 horas. El celecoxib sigue una farmacocinética lineal, al menos dentro del rango de dosis terapéuticas. No se conoce la biodisponibilidad absoluta del celecoxib.



5-cloro-6'-metil-3-[4- (metilsulfonil)fenil]-
2,3'-bipiridina

2.2.19.14 Etoricoxib

Etoricoxib es un inhibidor por vía oral, selectivo de la ciclooxigenasa 2 (COX-2) dentro del intervalo de dosis terapéuticas. En estudios clínicos de farmacología, Etoricoxib produjo una inhibición dosis dependiente de la COX-2 sin inhibir la COX-1 a dosis de hasta 150 mg al día. Etoricoxib no inhibió la síntesis gástrica de prostaglandinas y no tuvo efecto sobre la función plaquetaria.

Presentación y concentración

Tabletas 60 mg

Tabletas 90mg

Tabletas 120 mg

Indicaciones

El etoricoxib está indicado para el tratamiento sintomático de las osteoartritis, artritis reumatoide y dolor e inflamación asociados e la artritis gotosa aguda.

Dosis

No supere la dosis recomendada para el tratamiento de su enfermedad. Artrosis: La dosis recomendada es de 60 mg una vez al día.

Artritis reumatoide: La dosis recomendada es de 90 mg una vez al día.

Gota: La dosis recomendada es de 120 mg una vez al día que sólo debe utilizarse durante el periodo de dolor agudo, limitada a un máximo de 8 días de tratamiento.

Farmacocinética

Después de su administración oral, el etoricoxib se absorbe muy bien, siendo su biodisponibilidad próxima al 100%. Tras administrar 120 mg una vez al día hasta alcanzar el estado estacionario; la concentración plasmática máxima se observó aproximadamente 1 hora después de la administración a adultos en ayunas.

2.3 Marco legal

La normativa No. 088, Norma técnica para el uso racional de insumos médicos y manual de procedimiento para el uso racional de insumos médicos; establece las pautas generales y específicas orientadas al uso racional de los insumos médicos para que los trabajadores del sector salud promuevan las mejores prácticas de la prescripción y dispensación y utilicen los insumos médicos de acuerdo a las necesidades en salud.

La presente Norma Técnica para el uso Racional de insumos médicos; describe roles y funciones de los comité de Uso Racional de Insumos Médicos (CURIM), esta indica que la garantía de la calidad en la atención de salud se logra cuando existe racionalidades en todos los eslabones de la cadena del medicamento: es decir: el productor, debe garantizar los medicamentos esenciales que cumplen con las buenas prácticas de medicamentos; el distribuidor, debe garantizar la disponibilidad de medicamentos con base a la oferta de la industria farmacéutica; el prescriptor; debe seleccionar el fármaco más efectivo, seguro y a un costo razonable para el paciente y el sistema de salud; el farmacéutico debe de realizar la dispensación, asegurando que el paciente conozca las propiedades beneficiosas, los riesgos de los medicamentos y el seguimiento de uso; el paciente debe de utilizar correctamente los medicamentos, prescritos o practicar la automedicación responsable.

Por ende, El ámbito de aplicación de la Norma Técnica para el uso racional de insumos médicos del sector salud es de obligatorio cumplimiento en los establecimientos proveedores de servicios de salud públicos y privados, donde se prescriba, dispense y utilice insumos médicos para la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud de las personas, familias y comunidad; sin perjuicio de lo que se establezca otra normativa específica que en cada caso resulte aplicable.

Capítulo III:

Preguntas Directrices

3.1 Preguntas directrices

- 1 ¿Cuál es la edad y sexo más predominante entre la población que consume los medicamentos en estudio?
- 2 ¿Cuáles son los AINES más consumidos por estudiantes de química farmacéutica de la UNAN-Managua?
- 3 ¿Cuál es el motivo de uso, y por quién fue recomendados los AINES más consumidos por la población en estudio?
- 4 ¿Cuáles son las reacciones adversas que se presenta la población en estudio al consumir AINES?

Capítulo IV:

Diseño Metodológico

4.1 Descripción del ámbito de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua), recinto universitario “Rubén Darío”, (facultad de ciencias e ingeniería, departamento de Química, carrera Química Farmacéutica), ubicado de la Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez 150 metros al este.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), fundada en 1958 mediante decreto que le otorgaba la autonomía universitaria, tiene sus antecedentes en la Universidad fundada en 1812 en la ciudad de León. Es la última de las Universidades establecidas por España durante la Colonia en América. El Recinto Universitario “Rubén Darío” comenzó su funcionamiento en 1969.

Actualmente la UNAN-Managua es una institución de educación superior de carácter público que goza de autonomía académica, funciona con nueve Facultades y un Instituto Politécnico de la Salud, distribuidos en tres recintos universitarios en la ciudad de Managua: Rubén Darío sede central de la UNAN-Managua-, Carlos Fonseca Amador y Ricardo Morales Avilés, además cuenta con cuatro sedes universitarias regionales ubicadas en las ciudades de Estelí, Matagalpa, Carazo y Chontales.

4.2 Tipo de estudio

El presente estudio pertenece a la línea de investigación de estudios de utilización de medicamentos (EUM), se clasifica en estudios de oferta consumo ya que describe los medicamentos y la cantidad que se consumen. Los datos que se utilizaron se obtuvieron a través de la recolección de datos formulados en una encuesta con estudiantes de 17 a 32 años de la carrera de Química Farmacéutica, UNAN-Managua. Es un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal.

Descriptivo: No se interviene o manipula el factor de estudio, es decir, se observa lo que ocurre con el consumo de medicamentos.

Prospectivo: Estudio longitudinal en el tiempo que se diseña y comienza a realizarse en el presente, pero los datos se analizan transcurrido un determinado tiempo, en el futuro (se basan en datos reales).

Corte transversal: Es un estudio que se realiza con los datos obtenidos en el momento.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población: Está conformada por estudiantes de 17 a 32 años de la carrera Química Farmacéutica, UNAN – Managua, en el período octubre-noviembre 2022.

La población en estudio está conformada por 218 estudiantes de I a V año de la carrera de Química Farmacéutica, UNAN - Managua.

4.3.2 Muestra: Está conformada por estudiantes de 17 a 32 años, de la carrera de Química Farmacéutica, UNAN – Managua, en el período octubre-noviembre 2022.

La muestra está conformada por 139 estudiantes de I a V año de la carrera de Química Farmacéutica, UNAN - Managua.

Para el cálculo de tamaño de muestra cuando la población es finita, es decir contable, y la variable de tipo categórica, se utiliza la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Donde:

N= Total de la población

Z= 1.96 para el nivel de confianza de (95%); es variable en función de “e”.

p y q= probabilidades complementarias de (0.5)

e= B = al error de estimación del 0.05.

n= tamaño de la muestra

4.4 Criterios de inclusión

Estudiantes de 17 a 32 años.

Estudiantes que dan su consentimiento para realizarle dicha encuesta

Estudiantes que consuman cualquier medicamento clasificado como AINES

4.5 Criterios de exclusión

Estudiantes que no completen la encuesta.

Estudiantes que no estén en el rango de edad establecido.

Variables

4.6.1 Variables independientes

4.6.1.1 Edad

4.6.1.2 Sexo

4.6.2 Variables dependientes

4.6.2.1 AINES

4.6.2.2 Motivo de uso

4.6.2.3 ¿Quién lo recomendó?

4.6.2.4 Reacciones adversas medicamentosas

4.7 Operacionalización de las variables Independientes

Tipo de variable	Concepto	Indicador	Escala
Independientes			
Edad	Edad vivida de una persona	Años	17-22 23- 27 28-32
Sexo	Características físicas de una persona	Género	Masculino Femenino

4.8 Operacionalización de las variables Dependientes

Tipo de variable	Concepto	Indicador	Escala
Dependientes			
AINES	Analgésicos, antiinflamatorios no Esteroides	Tabletas, Sol. Inyectables, etc.	Ibuprofeno Acetaminofén Ketoprofeno, etc.
Motivo de uso	Circunstancia que determina el uso de algo	Dolor de cabeza Fiebre Dolores reumáticos o musculares, etc.	Correcto Incorrecto
Quien lo recomendó	Consejo que da una persona por considerarse Beneficioso	Persona particular Médico Farmacia	Persona particular Médico Farmacia
Reacciones adversas	Efectos secundarios no deseados	Mareo Nauseas Dolor estomacal Taquicardia Dolor de cabeza Diarrea	Leve Moderado Grave

4.9 Material y método

4.9.1 Materiales para recolectar la información

4.9.1.1 Formato de encuesta.

4.9.2 Materiales para procesar la información

4.9.2.1 Microsoft Word 2019

4.9.2.2 Microsoft Excell 2019

4.9.2.3 Fórmula estadística para calcular la muestra en una población finita.

4.9.3 Métodos

Se procedió a realizar el llenado de encuestas para analizar el consumo de AINES a estudiantes de la carrera Química Farmacéutica, UNAN- Managua; los días Lunes, miércoles, jueves y viernes en horarios de 8:00 am a 2:00 pm en el período de octubre -noviembre 2022. Las encuestas se llevaron a cabo en las aulas donde se encuentran presente los estudiantes.

En esta investigación se utiliza Microsoft Word 2019 para la redacción del estudio. Así mismo, se analiza la información recopilada a través de una fórmula estadística para calcular la muestra en una población finita, y luego se diseña una base de resultados con la información adquirida, utilizando Microsoft Excel 2019, representando cada uno de los resultados en tablas y gráficos con datos en forma porcentual.

Capítulo V:

Análisis y Discusión de Resultados

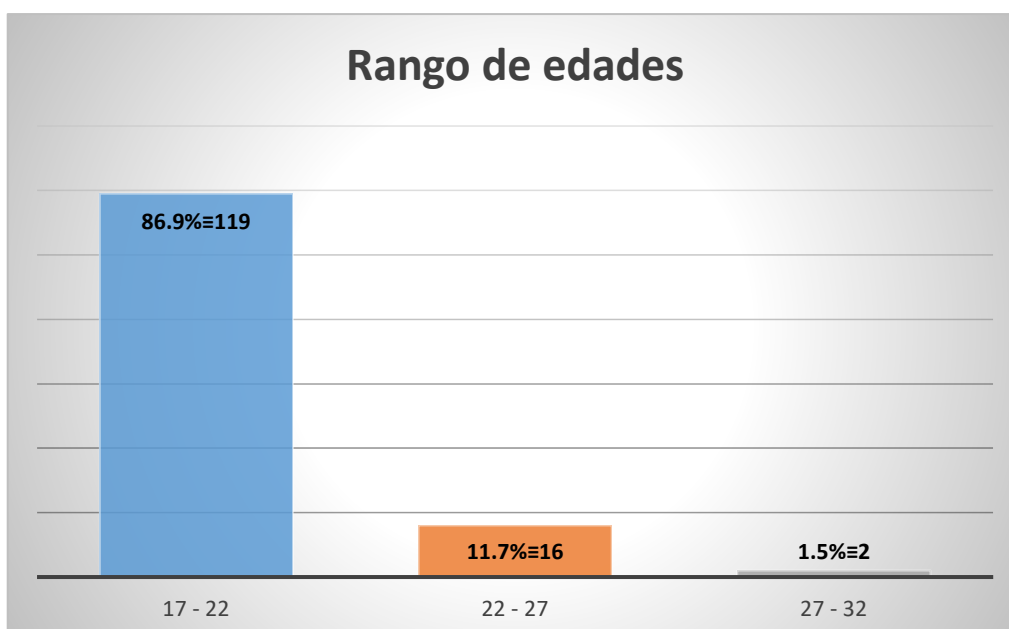
5.1 Análisis y discusión de Resultados

El presente estudio se realizó con una muestra de 139 estudiantes de 17 a 32 años de la carrera de Química Farmacéutica, UNAN- Managua, período octubre – noviembre 2022.

Objetivo 1. Caracterizar a la población en estudio (edad y sexo).

Estudiantes seleccionados para el estudio de consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), respecto al rango de edades

Estos se clasifican en los siguientes rangos: De 17 a 22 años de edad 119 estudiantes, los cuales corresponden a un 86.9 %, de 23 a 27 años de edad participaron 16 personas con un 11.7 %, de 28 a 32 años de edad participaron 2 personas con un 1.5 %. “Tabla de datos anexo 3”



Fuente: Encuesta

El consumo de AINES se da con mayor frecuencia en jóvenes, debido a que principalmente son medicamentos de venta libre y, por ende, practican el autoconsumo, debido a las expectativas que tienen de estos; ya sea por la publicidad de los laboratorios o por la previa cita con un médico.

En la caracterización de la muestra en estudio se encuentra que, 114 estudiantes pertenecen al sexo femenino, siendo este el más predominante, representando así el 83.2%, y 23 estudiantes son del sexo masculino, equivalente al 16.8%. “Tabla de datos anexo 4”



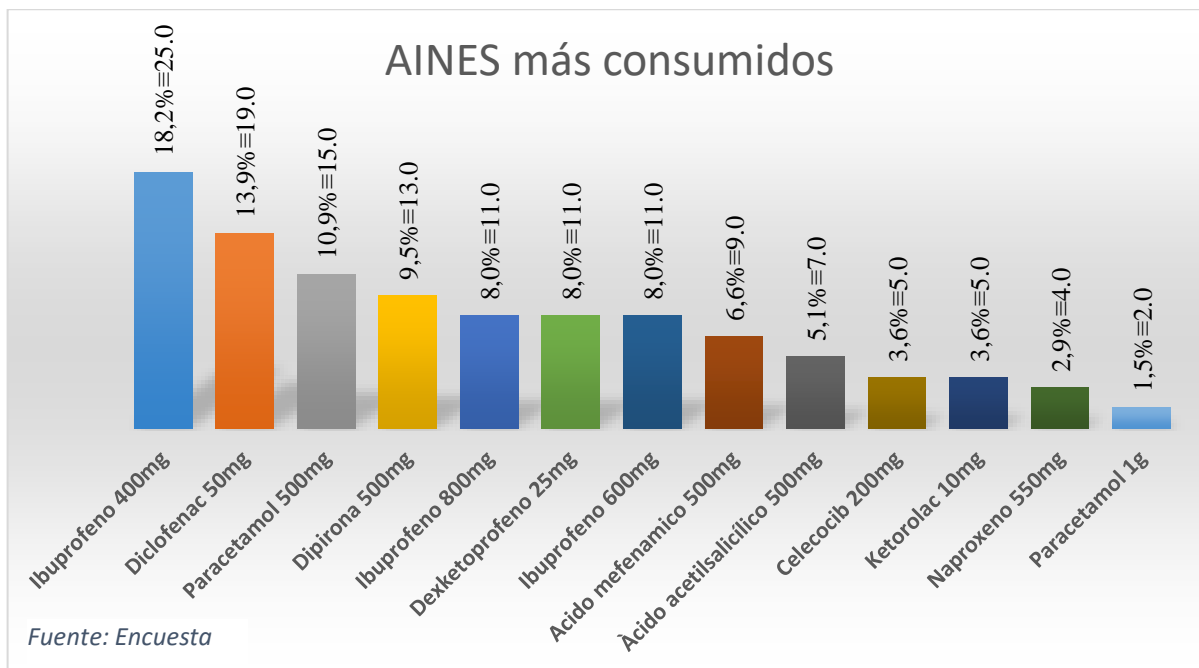
Fuente: Encuesta

El consumo de AINES se da más en el sexo femenino debido a, factores predisponentes a cambios hormonales y responsabilidades del hogar, algunos tipos de dolor prolongado (crónico), como las migrañas y el dolor de espalda, son más comunes en las mujeres.

Objetivo 2. Identificar los AINES más consumidos por estudiantes que forman parte de química farmacéutica de la UNAN-Managua.

Al identificar los AINES más consumidos se obtuvo como resultado que: 25 estudiantes consumen Ibuprofeno 400 mg (18.2%), 19 estudiantes utilizan Diclofenac 50 mg (13.9%) y 15 estudiantes hacen uso de paracetamol 500 mg, equivalente al 10.9%.

Seguido de estos también se observó que, la Dipirona es consumida por 13 estudiantes equivalente a 9.5% al igual que, ibuprofeno 800 mg, seguidos del dexketoprofeno 25mg, ibuprofeno 600mg, todos con 11 estudiantes y (8%) cada uno, ácido mefenámico con 9 y (6.6%), ácido acetil salicílico 100 mg con 7 (5.1%), celecoxib 200 mg y ketorolac 10 con 5 y (3.6%) cada uno, naproxeno 550 mg4 y (2.9%) de igual manera el paracetamol 1g con 2 equivalente a (1.5%). Tabla de datos anexo 5”



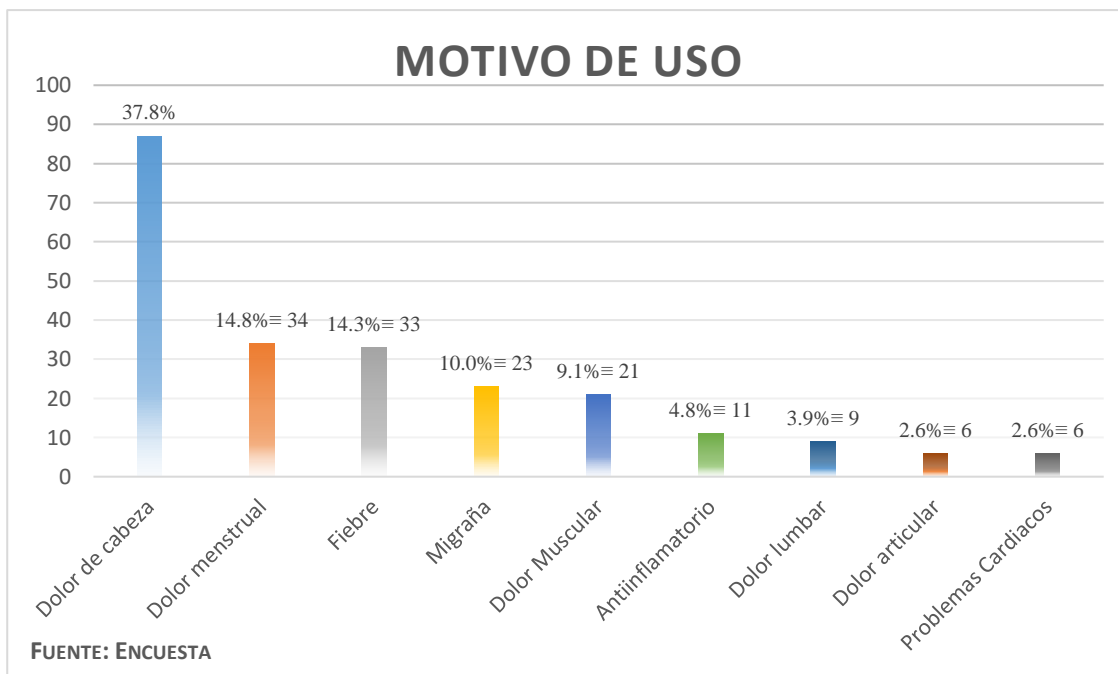
El frecuente consumo de estos medicamentos se debe a que son los más conocidos por la población en estudio, ya que cuando sienten dolor, todo lo que desean encontrar, es alivio, por lo tanto, el acetaminofén y la Dipirona bajan temporalmente la fiebre y al igual que el diclofenaco alivian dolores comunes como lo son el dolor de cabeza, dolores musculares, dolor de muelas, etc.

Los hallazgos encontrados en el presente estudio coinciden en cierta forma con un estudio que se realizó en las principales farmacias de la ciudad de Chinandega en el que, los principales AINES consumidos fueron acetaminofén, diclofenac y ácido acetyl salicílico. Dichos Fármacos son empleados comúnmente por la población por su eficacia en el alivio de la fiebre y diversos tipos de dolor e inflamación. Además de sus bajos costos y alta accesibilidad a ellos ya que los encontramos en todas las farmacias en forma de venta libre, facilitando esto la práctica de Automedicación (Díaz Escoto,2003).

Objetivo 3. Mencionar el motivo de uso y por quien fueron recomendados los ANES más consumidos por la población en estudio.

Al realizar el análisis de consumo de AINES se encuentra que los principales motivos de uso son por presentar síntomas de: dolor de cabeza; 87 estudiantes indicaron que utilizan estos medicamentos, equivalente al 37.8%, 34 estudiantes utilizan AINES al presentar dolor menstrual, representando el 14.8% y 33 estudiantes consumen AINES por presentar síntomas de fiebre (14.3%).

También se observó que: 23 estudiantes presentan episodios de migrañas (10.2%), 21 estudiantes consumen AINES por presentar dolor muscular (9.1%), 11 lo utilizan como antiinflamatorio (4.8%), 9 presentan dolores lumbares (3.9%) y 6 personas consumen AINES por presentar dolores articulares y problemas cardíacos representando así 2.6% cada uno. “Tabla de datos anexo 6



En relación a los síntomas presentados por la población en estudio, obtenemos que el 37.8% presenta síntomas de dolor de cabeza, lo que conlleva a un mayor uso de AINES como el Ibuprofeno para aliviar dicho malestar; el cual puede estar relacionado con el estrés, depresión o ansiedad.

De igual manera el 14.8% de la población en estudio consume AINES como el diclofenac, al presentar dolores menstruales característicos del ciclo ovárico en la mujer, y también el 14.3% de la población consume AINES como el paracetamol para disminuir la fiebre que es un síntoma causado por infecciones bacterianas que el cuerpo está tratando de combatir.

Los resultados obtenidos en la presente investigación se relacionan de similar manera a un estudio realizado en las principales farmacias de la ciudad de Chinandega en las que, el principal consumo de AINES se da para aliviar dolores musculoesqueléticos y dolor de cabeza (Díaz Escoto, 2003)

En el análisis de consumo de antiinflamatorios no esteroideos AINES se determinó por quien fueron recomendados estos medicamentos, 73 estudiantes consume AINES por recomendación de un médico

equivalente al 53%, 25 estudiantes por la recomendación de un amigo (18%), 20 personas practican la automedicación (15%), 14 por la recomendación de un familiar (10%) y 5 consume estos medicamentos por la recomendación de un farmacéutico (4%). Tabla de datos, anexo 7



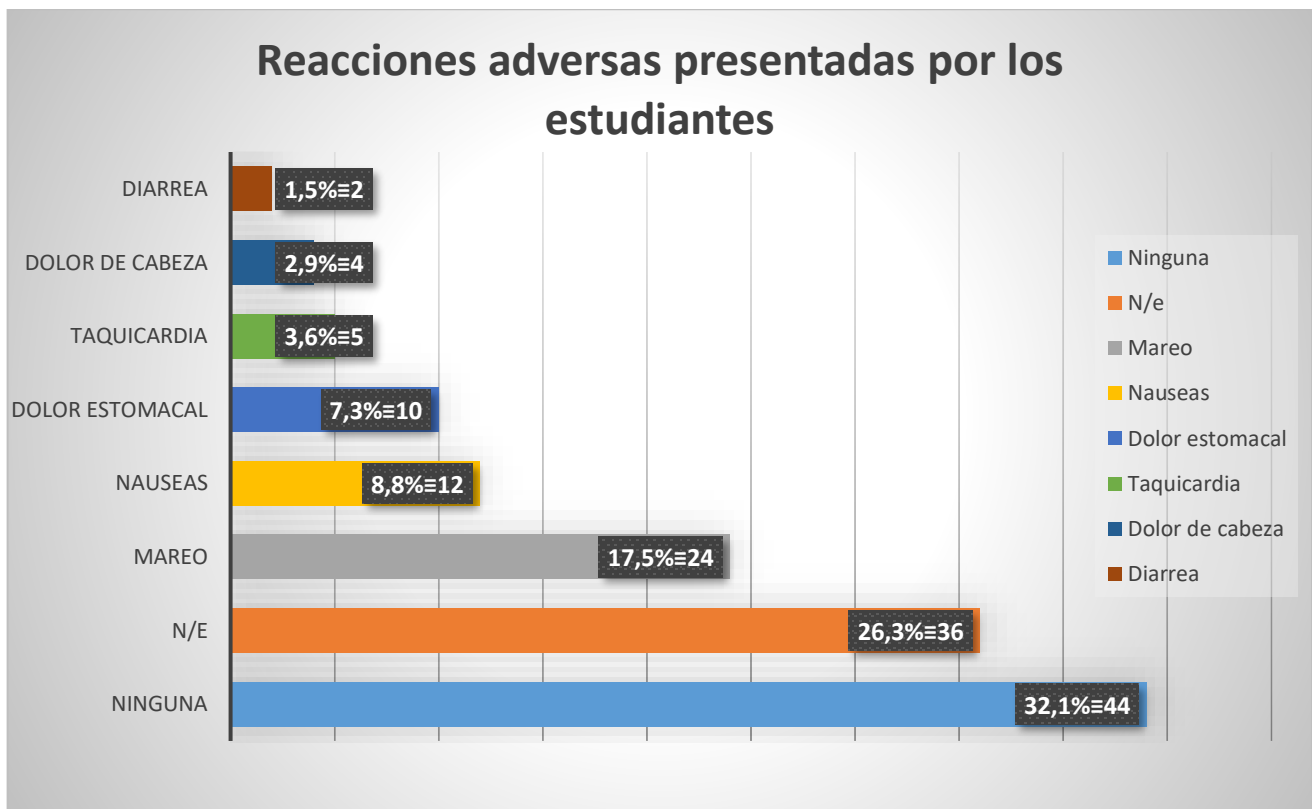
Fuente: Encuesta

Según (Paganelli, 2022) Visitar a un médico es algo responsable y necesario ya sea por una revisión general o una "simple gripe" ya que ayuda a conocer mejor el estado de salud, detectar a tiempo posibles problemas e iniciar un tratamiento precoz que aumente la probabilidad de bienestar.

Objetivo 4. Mencionar las reacciones adversas que presenta la población en estudio al consumir AINES.

Dentro de las principales reacciones adversas que presentó la población en estudio se encuentra que: 24 estudiantes presentaron mareo (17.5%), 12 tuvieron síntomas nauseas (8.8%), 10 con dolor estomacal luego de consumir algún AINES equivalente al 7.3%, 5 tuvieron episodios de taquicardia (3.6%), 4 con dolor de cabeza (2.9%) y 2 personas presentaron diarrea (1.5%).

Sin embargo, 44 estudiantes no presentaron ninguna reacción adversa representando así el 32.1% y 36 estudiantes no especificaron si presentan alguna reacción adversa siendo así el 26.3%. Tabla de datos, anexo 8.



Fuente: Encuesta

Las principales reacciones adversas que presenta la población en estudio son: mareo, náuseas, dolor estomacal (7.3%), taquicardia, dolor de cabeza, y diarrea; esto se debe a que la inhibición de la COX-1 produce principalmente irritación gástrica, también conduce a una menor secreción de moco y reduce el flujo sanguíneo.

Sin embargo, cierta parte de la población no presenta ninguna reacción adversa, eso se debe a que consumen alimentos antes de ingerir estos medicamentos, lo que ayuda a disminuir la velocidad de absorción de manera que la irritación gástrica que los caracteriza se disminuya.

Según (Healthwise, 2021) los AINES pueden causar efectos secundarios y los más comunes son malestar estomacal y náuseas. Los AINES pueden irritar el revestimiento del estómago, si los medicamentos producen malestar estomacal se recomienda tomarlo con comidas. El uso frecuente o a largo plazo puede provocar úlceras estomacales o presión arterial alta, así mismo aumentar el riesgo de ataques al corazón, reacciones en la piel y sangrado estomacal e intestinal.

Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

En el análisis de consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), en forma farmacéutica oral sólida, dirigido a estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera química farmacéutica UNAN-Managua período octubre-noviembre 2022 se concluye lo siguiente:

En la caracterización de la muestra en estudio se encuentra que, la edad en escala con mayor incidencia de consumir AINES son 119 jóvenes de 17-22 años reflejando el 86.9% de la población, también hay 114 personas que pertenecen al sexo femenino, siendo este el más predominante equivalente al 83.2%, debido a que las mujeres son más propensas a tomar AINES por presentar síntomas característicos del ciclo ovárico.

El 18.2% de la población en estudio consume Ibuprofeno 400mg, también consumen Diclofenac 50 mg el 13.9% y Paracetamol 500mg representado por 10.9%; siendo estos los AINES más consumidos.

Los principales motivos por el cual se da el consumo de AINES son: dolor de cabeza (37.8%), dolor menstrual (14.8%) y fiebre (14.3%). El 65% de la población en estudio consume AINES en el momento de presentar algunos de los síntomas mencionados anteriormente y el 73% de la población acude a un médico esto con el fin de obtener eficacia y evitar reacciones adversas al consumir estos medicamentos.

Las reacciones adversas medicamentosas (RAM) con mayor frecuencia presente en la población en estudio son leves: Mareo (17.5%), náuseas (8.8%) y dolor estomacal (7.3%).

6.2 Recomendaciones

Según los objetivos presentados, se realizan las siguientes recomendaciones dirigido a estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica UNAN-Managua

1. Concientizar a los estudiantes sobre la importancia del buen consumo de AINES, ya que el uso adecuado de estos medicamentos garantiza la eficacia y evita casos de intoxicación causada por sobredosis.
2. El departamento de Química de la UNAN – Managua debe implementar charlas informativas sobre los AINES a los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica para que, comprendan la importancia del buen uso de estos medicamentos ya que es un factor importante para aliviar los síntomas que se estén padeciendo o curar la enfermedad que se esté sufriendo.
3. Como estudiantes y futuros Químicos Farmacéuticos debemos manejar información sobre qué AINE debe tomar, cómo, cuándo y por qué. Además, llegado el caso, es indispensable saber qué hacer cuando aparecen efectos secundarios, alguna alergia o una intolerancia por motivo de la medicación.
4. Se recomienda a los estudiantes de la carrera de Química Farmacéutica instar a sus familiares y allegados a consumir correctamente el tratamiento adecuado según los síntomas presentados en tiempo y forma según la prescripción previa de un médico, para así evitar un uso irracional que provoque contraindicaciones o posibles complicaciones.
5. Se sugiere a la población en general recurrir siempre a la atención de un médico al momento de presentar alguna enfermedad o síntomas, para así consumir el medicamento adecuado en las dosis indicadas y también obtener beneficios terapéuticos característicos de medicamentos clasificados como AINES u otros.

Bibliografía

- Br (a) María Auxiliadora Vargas Pérez, Br (a) Areli Karenia Torres López. (8 de Marzo de 2010). *Repositorio Unan*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/21/1/85339.pdf>
- Br. Wendy Maryiny Castillo Picado, Br. Isa Marcela Morales Palacios., (1 de Julio de 2012). *Repositorio Unan*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/80/1/90970.pdf>
- Br: Ashely Guadalupe Alemán Miranda, Br: Oziris Yolibeth Dávila Rizo, Br: Karla Vanessa Zapata Calero. (8deJuniode2020). obtenido de *Repositorio Unan*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/14063/1/14063.pdf>
- Bra. Deborah Ramaela Cajina Espinoza, Bra. Francis Escarlett Durán Zelaya. (6 de Marzo de 2010). *RepositorioUnan*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/63/1/85355.pdf>
- Cedim Cat. (5 de Julio de 2006). *Informacion de medicamentos de catalunya*. Obtenido de https://www.cedimcat.info/index.php?option=com_content&view=article&id=209:que-es-unmedicamento&catid=40&Itemid=472&lang=es
- Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya . (18 de Octubre de 2007). *CedimCat*.
- Dr. Abel Ernesto Ruiz Mendoza. (5 de octubre de 2012). *Repositorio Unan*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/7561/1/t680.pdf>
- Dra. Arizbe Rivera-Ordóñez*. (2006). AINES: Su mecanismo de acción en el sistema.
- Dra. Arizbe Rivera-Ordóñez. (8 de Enero-Marzo de 2006). *AINES: Su mecanismo de acción en el sistema nervioso central*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2006/cma061h.pdf>
- El mercado de los medicamentos en Nicaragua*. (septiembre de 2008). Obtenido de <https://unctadcompal.org/wp-content/uploads/2017/03/Nicargua-Sector- Medicamentos.pdf>
- El 19 digital. (19 de mayo de 2017). Obtenido de <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:56617-exceso-de-analgescicos-traeria-problemas-desalud>
- EU, Salud (2 de Agosto de 2018). *Inflamacion Aguda AINES*. Obtenido de http://eusalud.uninet.edu/misapuntes/index.php/Inflamacion_Aguda
- Fisio-Online. (15 de Septiembre de 2019). *AINES O ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES*. Obtenido de <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/aines-o-antiinflamatorios-no>

MedlinePlus. (15 de 3de 2021).
 Ibuprofeno. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682159-es.html>

MedlinePlus. (15 de Abril de 2021). Acetaminofén. Obtenido de
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a681004-es.html>

MedlinePlus. (15 de Julio de 2017). Metimazol. Obtenido de
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682464-es.html>

MedlinePlus. (15 de Marzo de 2021). Diflunisal. Obtenido de
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a684037-es.html>

MedlinePlus. (15 de Marzo de 2021). Ibuprofeno. Obtenido de
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682159-es.html>

MedlinePlus. (15 de Marzo de 2021). Indometacina. Obtenido de
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a681027-es.html>

MedlinePlus. (2 de Febrero de 2021). *Morfina*. Obtenido de
<https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682133-es.html>

Minsa. (15 de marzo de 2012). Obtenido de Ministerio de Salud: <http://www.minsa.gob.ni/>

MINSA. (2012). *Norma Técnica para el uso racional de insumos médicos y manual de procedimientos para el uso racional de insumos medicos*. Managua: GRUN.

Minsa. (4 de Marzo de 2012). *Dra. Sonia Castro González Ministra de Salud*. Obtenido de
<http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-deRegulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2012/Normativa-088-%E2%80%9CNorma->
 Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_0128.pdf

Obtenido de Portal de Salud. (19 de Mayo de 2019). Obtenido de Uso adecuado de los no esteroideos:
<https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/necesario-puede-hacer-dano/recomendacionespacientes/uso-adecuado-antiinflamatorios-esteroideos>

Revista Cubana de Estomatología. (5 de Mayo de 2002). *Scielo*. Obtenido de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000200004 revista mexicana de anestesiología, 36-39.

Salud capital. (5 de enero de 2010). *SharePoint*. Obtenido de
<http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Paginas/Medicamento.aspx>

salud, D. S. (4 de Marzo de 2012). *Minsa*. Obtenido de <http://www.minsa.gob.ni/t%C3%A9cnica-para-el-uso-racional-de-insumos-m%C3%A9dicos-y-manual-de>

UNAN, R. (16 de Septiembre de 2016). *Repositorio Unan*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/4590/1/96842.pdf>

Universidad privada “antonio guillermo urrelo”. (15 de Septiembre de 2016). *Acción antipirética de los AINES*. Obtenido de <https://m.exam-10.com/medicina/35963/index.html?page=3>

VademeCum. (4 de Junio de 2019). *Dexketoprofeno*. Obtenido de <https://www.vademecum.es/principios-activos-dexketoprofeno-m01ae1>

Glosario

Ácido enólico: Son ácidos que inhiben la COX-2 y tienen actividades antiinflamatoria, analgésica y antipirética.

Albumina: Es una proteína producida por el hígado, la albúmina ingresa al torrente sanguíneo y ayuda a mantener el líquido sin que se filtre de los vasos sanguíneos a otros tejidos. También transporta varias hormonas, vitaminas y enzimas sustancias por el cuerpo.

Anafilaxia: Consiste en una reacción alérgica extremadamente grave que afecta a todo el organismo y se instaura a los pocos minutos de haber estado expuesto al alérgeno. Podría definirse también como una reacción "explosiva" del sistema inmune hacia un agente externo.

Autocoides: Sustancias formadas por el metabolismo de un grupo de células, alterando la función de otras células a nivel local.

Automedicación: Es el uso de medicamentos por iniciativa propia, sin la intervención médica tanto en el diagnóstico, como en la prescripción y en la supervisión del tratamiento.

Betabloqueadores: Los betabloqueadores, también conocidos como agentes bloqueantes beta adrenérgicos, son medicamentos que reducen la presión arterial. Los betabloqueantes funcionan como bloqueadores de los efectos de la hormona epinefrina, también conocida como "adrenalina".

Biodisponibilidad: Criterio que evalúa la proporción y la velocidad de absorción de un medicamento, un alimento o un principio activo, según el modo en el que se administra o se ingiere.

Ciclooxigenasa: Es la enzima clave en la síntesis de las prostaglandinas, a través de la oxidación del ácido araquidónico.

Citocromo: Los citocromos son proteínas de color oscuro que desempeñan una función vital en el transporte de energía química en todas las células vivas.

Cólico nefrítico: Es un episodio de dolor lumbar muy intenso, de tipo espasmo, con grandes picos de dolor, acompañado de afectación general, sudoración y náuseas o vómitos.

Dispensación: Es el acto farmacéutico que va desde la recepción de la prescripción médica hasta la entrega de los medicamentos al paciente.

Eicasiñoide: son un grupo de moléculas de carácter lipídico originadas de la oxidación de los ácidos grasos esenciales de 20 carbonos tipo omega-3 y omega-6.

Eritema multiforme: El eritema multiforme es una reacción inflamatoria que se caracteriza por lesiones cutáneas en "diana" o en "iris".

Endoperóxido: Enzima precursora de las prostaglandinas, muy inestable (su vida media es inferior a 5 minutos), y muy rápidamente transformada en tromboxano, compuesto todavía más inestable (de una vida media inferior a 30 segundos).

Fármaco: Un simple principio activo, es decir, una molécula cuya composición conocemos y que al entrar al organismo sabemos que cambio genera.

Farmacocinética: Rama de la farmacología que estudia los procesos a los que un fármaco es sometido a través de su paso por el organismo.

Farmacodinamia: Estudio de los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos y de sus mecanismos de acción y la relación entre la concentración del fármaco y el efecto de este sobre un organismo.

Farmacoepidemiología: Estudio de la utilización de los medicamentos y sus efectos en grandes poblaciones.

Grado de ionización: También conocido como grado de disociación es una forma de representar la fuerza de un ácido. Se define como la relación entre el número de moléculas ionizadas y el número de moléculas disueltas en agua. Se puede representar como un número decimal o como un porcentaje. Se pueden clasificar los ácidos fuertes como aquellos que tienen un grado de ionización superior al 30%, los ácidos débiles como aquellos con α inferior al 30% y el resto como ácidos moderados, a una concentración molar determinada.

Íleo paralítico: Afección por la cual los músculos de los intestinos no permiten que pase la comida; ello tiene como resultado la obstrucción del intestino.

Inhibir: Suspender transitoriamente una función o actividad del organismo mediante la acción de un estímulo adecuado.

Insumos: Sustancias, objetos, materiales y recursos desechables no duraderos para el diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y prevención de enfermedades.

Isoformas: Distintas formas de la misma proteína.

Medicamentos: Resultado de la combinación de uno o más fármacos mezclados, además, con otras sustancias que, pese a no ser principios activos, ayudan a que el fármaco cumpla con la función en el organismo.

Meningitis asépticas: Es un proceso de naturaleza fundamentalmente infecciosa que afecta a las envolturas o meninges del sistema nervioso central (SNC).

Patología: Parte de la medicina que estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos, así como los síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan las enfermedades y las causas que las producen.

Prescripción: Mediante esta acción un profesional médico utilizará un producto biológico, químico o natural que modificará las funciones bioquímicas y biológicas del organismo de una persona con el objetivo de alcanzar un resultado terapéutico.

Prototipo: Es un primer modelo que sirve como representación o simulación del producto final y que nos permite verificar el diseño y confirmar que cuenta con las características específicas planteadas.

Prostaglandinas: Las prostaglandinas son un conjunto de sustancias de carácter lipídico derivadas de los ácidos grasos de 20 carbonos (eicosanoides).

Proceso nociceptivos: Es la recepción de señales en el sistema nervioso central provocadas por la activación de unos receptores sensoriales especializados, denominados nociceptores, que proporcionan información sobre el daño tisular.

Región preóptica hipotalámico: Es el responsable de la termorregulación y recibe señales de termorecepción de la piel, las membranas mucosas y del mismo hipotálamo.

Tromboxano: Metabolito del ácido araquidónico, generado por la acción del tromboxano sintetasa sobre endoperóxidos cíclicos de prostaglandina.

Anexos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Recinto Universitario “Rubén Darío”
Facultad de Ciencias e Ingeniería
Departamento de Química
Química Farmacéutica



ENCUESTA

Análisis de consumo de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), en forma farmacéutica oral sólida, dirigida a estudiantes de 17 a 32 años que forman parte de la carrera Química Farmacéutica, UNAN-Managua período octubre-noviembre 2022.

PRESENTACIÓN DEL ENCUESTADOR

¡Tenga Excelente Día!

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) son fármacos principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos, por lo que reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre respectivamente.

PERFIL DEL ENCUESTADO

Número de encuesta: No.

Fecha: _____

Edad: _____

Año académico: _____

Ocupación: _____

Sexo: M F

1. ¿Cuál de estos medicamentos ha consumido en algún momento?

Nota: Seleccione uno (el que más ha consumido)

Aspirina

- Tabletas 81mg
- Tabletas 100mg
- Tabletas 500mg

Dipirona (novalgina, metamizol)

- Tableta 500mg

Paracetamol (Acetaminofén)

- Tableta 500mg
- Tableta 750 mg
- Tableta 1g



ENCUESTA

Ketorolaco

- Tableta 10mg
- Tableta 20mg
- Tableta 30mg

Naproxeno

- Tableta 500mg
- Tableta 550mg

Ácido Mefenámico

- Tableta 500mg

Meloxicam

- Tableta 7.5 mg
- Tableta 15mg

Piroxicam

- Tableta 20mg
- Capsulas 20 mg

Indometacina

- Tableta 25mg

Dexketoprofeno

- Tableta 25mg

Diclofenac Sódico

- Tableta 50mg
- Tableta 100mg

Celecoxib

- Capsulas 200mg

Etoricoxib

- Tableta 60mg
- Tableta 90mg
- Tableta 120mg

. De acuerdo a la pregunta N°1, indique por qué consume el AINES que ha seleccionado:

- Fiebre
- Dolor de Cabeza
- Dolor Muscular
- Dolor Menstrual
- Antiinflamatorio
- Dolor Articular
- Dolor Lumbar
- Migraña
- Problemas Cardíaco



ENCUESTA

3. ¿Cuántas veces consume AINES al día?

- Una vez
- Dos veces al día
- Tres veces al día

4. ¿Padece de alguna enfermedad crónica?

- Sí
- No
- “Favor Especificar” _____

5. ¿Ha presentado alguna reacción adversa luego de consumir AINES?

- Náuseas
- Dolor de cabeza
- Mareo
- Dolor estomacal
- Diarrea
- Taquicardia
- Otra “Favor Especificar” _____

6. ¿Ingiere alimentos antes, durante o después de consumir AINES?

- Antes
- Durante
- Después

7. ¿En qué momento consumió AINES?

- En el momento del síntoma
- 30 minutos después
- 1 hora después
- 2 a 5 horas después

8. ¿Quién le recomendó?

- Médico
- Amigo
- Vecino
- Otro “Favor Especificar” _____

Anexo No 2. Fórmula estadística para calcula la muestra de una población finita.

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 218}{218 * 0.0025 + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0.5 * 0.5 * 218}{218 * 0.0025 + 3.8416 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{209.9672}{1.5054}$$

$$n = 139.0774$$

Nota: Cuando se hizo la recolección de datos para luego analizarlas, se excluyeron dos encuestas, dado que, no cumplían con el rango de edades.

Anexo No3

Edades Agrupadas		%
17 – 22	119	86,9%
23 – 28	16	11,7%
29 – 32	2	1,5%
	137	100,0%

Anexo No 4

Sexo de los Encuestados		%
Femenino	114	83,2%
Masculino	23	16,8%
	137	100,0%

Anexo No 5

Medicamento Consumido		%
Ibuprofeno 400mg	25	18,2%
Diclofenac 50mg	19	13,9%
Paracetamol 500mg	15	10,9%
Dipirona 500mg	13	9,5%
Ibuprofeno 800mg	11	8,0%
Dexketoprofeno 25mg	11	8,0%
Ibuprofeno 600mg	11	8,0%
Ácido mefenámico 500mg	9	6,6%
Ácido acetil salicílico 500mg	7	5,1%
Celecoxib 200mg	5	3,6%
Ketorolac 10mg	5	3,6%
Naproxeno 550mg	4	2,9%
Paracetamol 1g	2	1,5%
	137	100,0%

Anexo No 6

Motivos de uso		%
Dolor de cabeza	87	37,8%
Dolor menstrual	34	14,8%
Fiebre	33	14,3%
Migraña	23	10,0%
Dolor Muscular	21	9,1%
Antiinflamatorio	11	4,8%
Dolor lumbar	9	3,9%
Dolor articular	6	2,6%
Problemas Cardiacos	6	2,6%
	230	100,0%

Nota: Los estudiantes que participaron en la encuesta fueron 137, por lo tanto, cuando seleccionaron el motivo de uso de los AINES se obtuvo un resultado de 230 porque, seleccionaron varios motivos y no solamente uno.

Anexo No 7

Recomendados		%
Médico	73	53,3%
Amigo	25	18,2%
Yo	20	14,6%
Familiar	14	10,2%
Farmacéutico	5	3,6%
	137	100,0%

Anexo No 8

Tabla de reacciones adversas medicamentosas		%
Ninguna	44	32,1%
N/e	36	26,3%
Mareo	24	17,5%
Nauseas	12	8,8%
Dolor estomacal	10	7,3%
Taquicardia	5	3,6%
Dolor de cabeza	4	2,9%
Diarrea	2	1,5%
	137	100,0%

