



## Súper nota

*Nombre del Alumno: Karla Regina Pérez Hernández*

*Nombre del tema: Aines*

*Parcial 3*

*Nombre de la Materia: Farmacología*

*Nombre del profesor: Felipe Antonio Morales Hernández*

*Nombre de la Licenciatura Enfermería*

*Cuatrimestre 3*

*Lugar y Fecha de elaboración*

# AINES

### Las 4 "A" de los AINES

- Analgésicos
- Antipiréticos
- Antiagregantes
- Antiinflamatorio
- Uricosúrica (GOTA) ácido úrico, dolor.
- Osteomuscular, artritis, artrosis, espondilitis, dismenorrea, post CX.
- Inhibición de las contracciones.
- Cierre del Ducto Arterioso.

### EFFECTOS ADVERSOS

**INTOXICACION ASA+CARBON ACTIVADO**  
**PARACETAMOL+ACETILCISTEINA**  
**OTROS**  
**GASTROINTESTINALES:** SUP, Gastritis  
**RENALES:** Necrosis Papilar, Nefropatía, A/R  
**HEMATOLÓGICOS:** Hemorragias, anemia  
**CARDIOVASCULAR:** ICC, HTA  
**UTERINO:** Inhibición del TRABAJO PARTO  
**SNC:** Cefalea Vertigo, Confusión HIPERSENSIBILIDAD

### INTERACCIONES

**CORTICOIDES:** Potencian efecto Letivo  
**IBU:** Inhiben a estos Fármacos  
**ASA:** Inhiben a estos Fármacos  
**ANTIHIPERTENSIVOS:** Disminuyen el efecto  
**HEPARINA Y ANTICOAGULANTES:** Aumenta su efecto por competencia de IP  
**ANTIPLAQUETARIOS:** Aumenta la toxicidad  
**DIURETICOS:** Aumenta su efecto  
**DIABETICOS:** Disminuyen su efecto  
**ASA CON AINES:** Disminuyen su efecto antiagregante plaquetario

Clasificación	
No ácidos (no AINES)	
Grupos	No selectivos
Paracetamol	Paracetamol (inhibidor de la COX-3)
Pirazolonas (anilínicos)	Dipirone
Ácidos (AINES)	
Grupos	No selectivos
Selectivos	Aspirina
Salicilatos (alcoholes simples)	

# AINES

↓

**Los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) son sustancias heterogéneas, no siempre se relacionan de manera química. Se caracterizan por compartir en diversos grados, propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas.**

↓

## ACCION FARMACOLOGIA

**Analgésica y antipirética:** que se relaciona con el uso clínico a dosis bajas, generalmente únicas o durante cortos periodos de tiempo.

**Antiinflamatoria,** que se manifiesta a dosis mayores y de forma pausada y continuada

**Antiagregante plaquetario,** acción no compartida en la misma medida por todos los AINES, consecuencia de la inhibición de la COX-1.

**Uricosúrica,** sólo apreciable con algunos AINES (fenilbutazona, sulfapirazona, y dosis altas de salicilatos).

TABLA IV  
NÚMERO DE DOSIS DIARIAS DEFINIDAS POR 1000 HABITANTES POR DÍA (DHD) DE LOS 10 PRINCIPIOS ACTIVOS MÁS UTILIZADOS, POR GRUPO DE CONSUMIDORES DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS (AINE)

Principio activo	Consumidores esporádicos (≤ 30 DDD) n = 1245		Consumidores moderados (31-181 DDD) n = 958		Consumidores continuados (≥ 182 DDD) n = 132	
	DHD	Principio activo	DHD	Principio activo	DHD	Principio activo
Ibuprofeno	4,8	Ibuprofeno	11,2	Etoricoxib	4,9	
Dexketoprofeno	1,9	Naproxeno	5,9	Ibuprofeno	4,0	
Diclofenaco	1,9	Diclofenaco	4,4	Naproxeno	4,1	
Aceclofenaco	0,9	Etoricoxib	4,3	Diclofenaco	1,9	
Celecoxib	0,3	Dexketoprofeno	2,4	Celecoxib	1,3	
Etoricoxib	0,3	Aceclofenaco	2,0	Dexketoprofeno	0,8	
Lornoxicam	0,2	Celecoxib	1,4	Aceclofenaco	0,5	
Meloxicam	0,1	Meloxicam	0,5	Meloxicam	0,4	
Naproxeno	0,0	Lornoxicam	0,3	Indometacina	0,1	
Dexibuprofeno	0,0	Indometacina	0,1	Tenoxicam	0,0	

## AINE Y RIESGO CARDIOVASCULAR

Cuando el uso de AINE sea necesario es importante que se use a la **menor dosis y durante el menor tiempo posible**

**Mayor riesgo CV**

**Diclofenaco**  
NO para pacientes con patología cardiovascular grave (insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, enfermedad arterial periférica o cerebrovascular).  
SI con precaución en pacientes con factores de riesgo cardiovascular

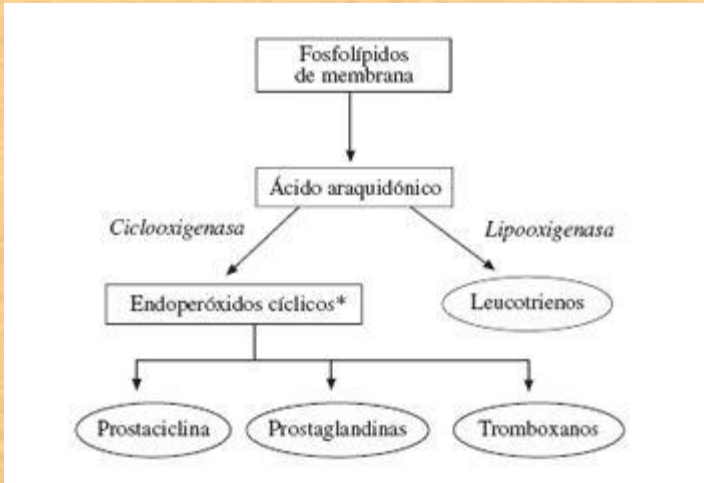
**Ibuprofeno**  
Dosis iguales o mayores a 2.400 mg/día, se asocian a mayor riesgo de trombosis arterial.  
Dosis de hasta 1200 mg/día consideradas muy seguras.

**Naproxeno**  
Menor riesgo de problemas CV de tipo aterotrombótico.  
Pero... mayor riesgo gastrointestinal que el resto

**Menor riesgo CV**

**Resto de AINE-t**  
Principio de precaución... faltan más estudios

[www.medicado.es](http://www.medicado.es)



## AINES MECANISMO de acción

@fatimaluna.studies

Las células liberan: **LESIÓN** → **ÁCIDO ARAQUIDÓNICO**

Constitutivo en: Estómago, Riñones, Plaquetas

Inducible en tejido dañado

**COX-1** → **PROSTAGLANDINAS** → Protección de la mucosa gástrica

**COX-2** → **PROSTAGLANDINAS** → Dolor, fiebre y vasodilatación

**EFFECTOS ADVERSOS:** Daño a la mucosa gástrica

**BENEFICIOS TERAPÉUTICOS:** Disminución del dolor, fiebre e inflamación

**AINES:** IBUPROFENO, KETOPROFENO, DICLOFENACO, KETOROLACO, NAPROXENO, MELOXICAM

## FarmacoResumen AINES

Inhiben a las ciclo-oxygenasas (COX)

COX<sub>1</sub> → Constitutiva protectora

COX<sub>2</sub> → Inducida patológica

**Preferenciales de COX<sub>1</sub>:**

- Ketorolaco (Riesgo de sangrado: PA Alto)
- Naproxeno

**No preferenciales de COX (Convencionales):**

- Ibuprofeno
- Ketoprofeno

**Preferenciales de COX<sub>2</sub>:**

- Diclofenaco
- Meloxicam

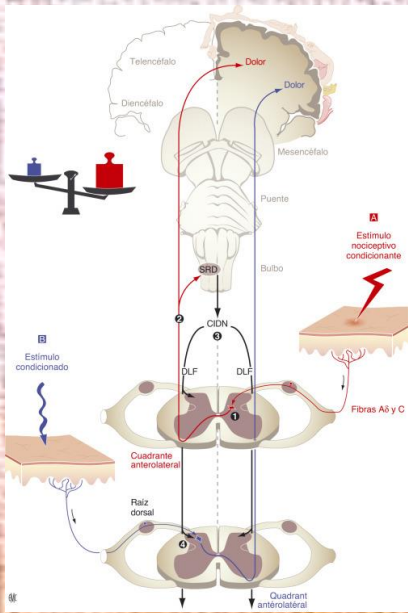
**Selectivos de COX<sub>2</sub>:**

- Etoricoxib (Riesgo de trombosis: Muy bajo)
- Celecoxib

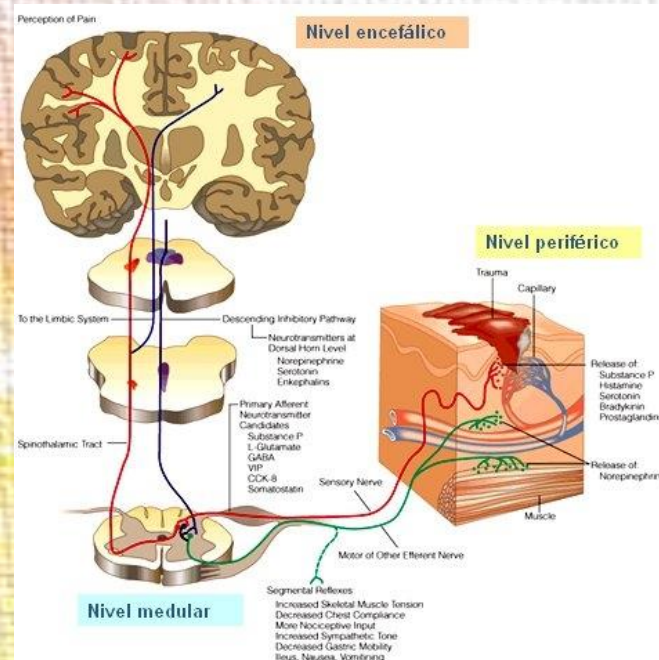
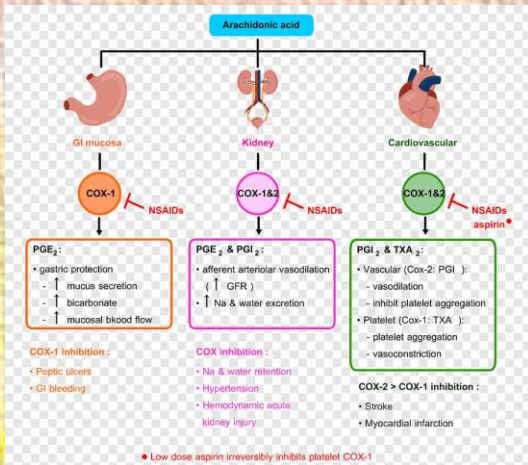
Riesgo de Gastrointestinales y Nefrotoxicidad

@farmacodonia





El colágeno, las endotoxinas, el cartílago y el factor de hageman activa en la proteína calicreina que a su vez activa las cininas que son moléculas que se presentan al existir inflamación y dicha activación produce bradiquinina lo cual induce a la vasodilatación y el dolor



inhibe la enzima ciclooxigenasa mediante la oxidación del ácido araquidónico impidiendo así que se convierta en prostaglandina y los mediadores de inflamación no se presenten



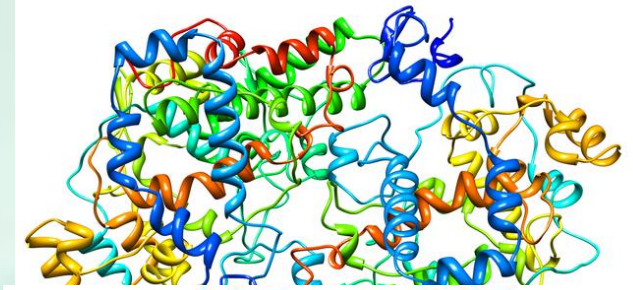
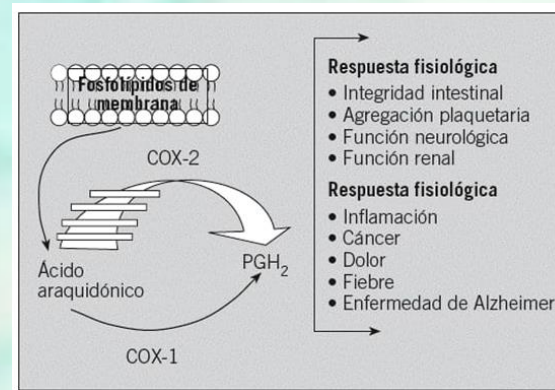
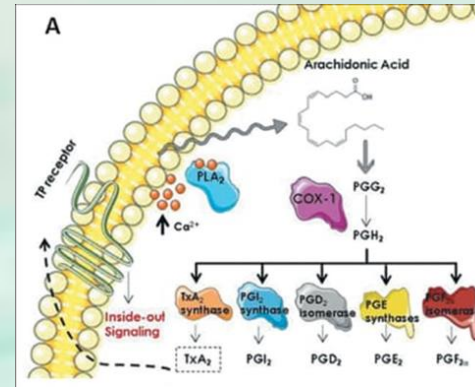
La cicloxigenasa su acción homeostática es fundamental para algunas partes del cuerpo humano al activar ciertos mediadores que dan el equilibrio balanceado para mantener una homeostasis

## Antiagregante Plaquetario

- Inhibidores de la ciclooxygenasa
- Antagonista para el receptor para el ADP como la Ticlopidina y Clopidogrel

Otros como:

- Antagonistas de la glicoproteínas IIb / IIIa
- Inhibidores de la activación plaquetaria
- Inhibidores de la tromboxano sintetasa



## Analgésicos y AINEs

### ANALGÉSICOS SIMPLES

#### 1.- Parosaminofenoles:

- PARACETAMOL
- PROPACETAMOL

#### 2.- Derivados del ácido salicílico

- ASPIRINA
- ACETILSALICILATO DE LESISINA
- DIFLUNISAL
- FOSFOSAL
- SALICILAMIDA

### ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES

#### 1.- Derivados PIRAZÓLICOS

- PIRAZOLONAS
- METAMIZOL
- PROFIFENAZONA

#### 3.- Derivados del ácido PROPIONICO

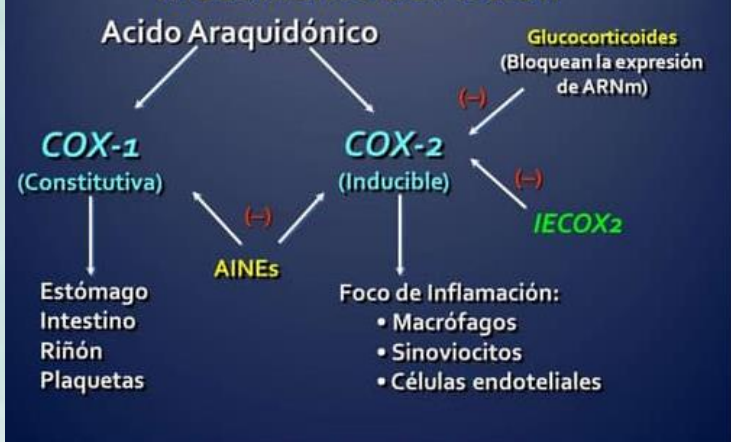
- IBUPROFENO
- NAPROXENO
- FENOPROFENO
- KETOPROFENO
- FLURBIPROFENO

#### 2.- Derivados del ácido ACÉTICO

- INDOMETACINA
- SULINDACO
- KETOROLACO
- DICLOFENACO
- ACECLOFENACO



## Mecanismo de Acción



## ANTIPIRÉTICOS

• Son medicamentos que disminuyen la fiebre activando ciertos mecanismos del hipotálamo (parte del cerebro responsable de regular la temperatura corporal).

- Acido acetilsalicílico → ASPIRINA
- Ibuprofeno → ACTRON
- Paracetamol → TEMPRA



## AINEs Mecanismos de acción

- Inhibición de la enzima Ciclooxygenasa (COX). (Sir John Vane, 1971)
- Inhibición de la migración y función de los leucocitos (Integrinas) (CD 11b – CD 18)
- Reducción de la producción de radicales libres.
- Disminución de la óxido nítrico sintetasa.

Tiene protección renal, ovario, útero, (función de constrictor) dolor, inflamación y hemostasia, temperatura corporal al actuar a nivel del hipotálamo da protección a dichas zonas se debe tener consideración al paciente con patologías en donde la Cox intervenga

Tabla 8: Salicilatos.

Medicamento	Inhibidor COX	Función	Contraindicaciones
Ácido acetilsalicílico (aspirina)	1	Antipirético Antirreumático	Antiagregante plaquetario Irritación gástrica Síndrome de Reye en menores Asma inducida
Clonixinato de lisina (dorixina)	1-2-2	Analgésico Antipirético	Dosis de 1 a 2 mg diarios retiene ácido úrico Antiagregante plaquetario Irritación gástrica

Tabla 7: Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) COXIB.

Medicamento	Inhibidor COX	Función	Contraindicaciones
Celecoxib	2-2	Analgésico Antirreumático	Poca actividad analgésica Trombosis vascular
Rofecoxib	2-2	Analgésico Antirreumático	Poca actividad analgésica Trombosis vascular
Etoricoxib	2-2	Analgésico Antirreumático	Poca actividad analgésica Trombosis vascular
Parecoxib	2-2	Analgésico Antirreumático	Poca actividad analgésica Trombosis vascular
Valdecoxib	2-2	Analgésico Antirreumático	Poca actividad analgésica Trombosis vascular

Tabla 6: Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) oxicanos.

Medicamento	Inhibidores	Función
Dexketoprofeno (gel)	2-2	Analgésico Antirreumáticos Dolores musculares Antiartrítico
Meloxicam	2-2	Analgésico Antirreumáticos Dolores musculares Antiartrítico
Piroxicam	2-2	Analgésico Antirreumáticos Dolores musculares Antiartrítico

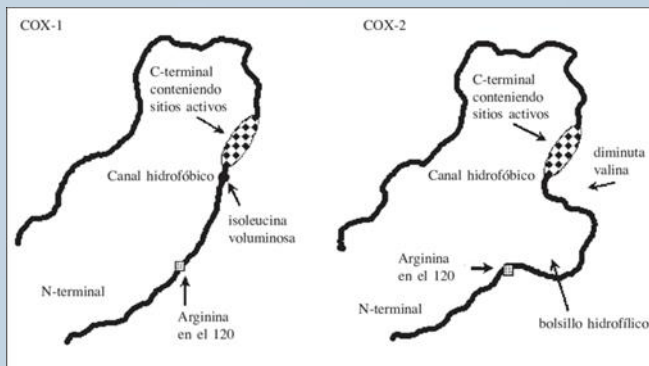


Tabla 4: Funciones protectoras de la COX y reacciones adversas en su inhibición.

Patología	Acción	Reacciones adversas	Grupo de riesgo
Gastrointestinales	Antiagregante de moco intestinal protector de la pared gastrointestinal	Ulceraciones, perforaciones por sangrado, esofagitis	Intolerancia a AINES, mayores de 65 años, úlcera péptica esofagitis, pancreatitis
Renal	Alteración de filtración glomerular y excreción de agua y sal	Insuficiencia renal, necrosis papilar, síndrome nefrótico, nefritis intersticial, fallo renal	Insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis, insuficiencia renal, mayores de 65 años
Cardiovascular	Alteración a la agregación de tromboxano A2	Hipertensión arterial, infartos al miocardio, accidentes vasculares encefálicos	Pacientes que usan betabloqueadores, mayores de 65 años
Hematológicas	Alteración a la síntesis de tromboxano A2	Hemorragias por intervención antiagregante plaquetario,	Pacientes con indometacina, fenibutazona
Respiratorio	Contracción de vías aéreas	Asma, rinitis, anafilaxia	Pacientes asmáticos y con dificultades respiratorias
Dermatológicas	Alteración a la síntesis de tromboxano A2	Eritema multiforme, angioedemas, urticaria	Pacientes con derivados de oxicianes

Tabla 5: Antiinflamatorios no esteroideos (AINES) derivados del ácido propiónico.

Medicamento	Inhibidores COX	Funciones	Contraindicaciones
Diclofenaco	1-2-2	Analgésico Antirreumático Dolores osteomusculares	No juntar con otros AINES, puede causar intoxicación
Metamizol	2-2	Analgésico Antipirético	Depresión medular
Paracetamol (acetaminofén) (No considerado AINES, por lo que es el fármaco de primera elección en alérgicos)	1-2-2	Analgésico Antipirético	Hepatotóxico
Ketorolaco	1-2-2	Analgésico	Antiagregante plaquetario Nefrotóxico, retención de líquidos recetado por más de 3 días Irritación gástrica
Naproxeno	1-2-2	Analgésico Antiinflamatorios Antirreumático Antipirético	
Ibuprofeno	1-2-2	Analgésico Antiinflamatorios Antirreumático Antipirético	Hipertensos
Nimesulida	1-2-2	Antiinflamatorio Desinflamatorio	Disminuye capacidad fagocítica de los macrófagos, por lo que deja vulnerable al organismo ante invasión bacteriana

Tabla 3: Funciones de los antiinflamatorios no esteroideos.

Función	Mecanismo
Analgésico	Inhibidor de síntesis de prostaglandina no hay agregación de bradiquininas estimulantes de vasodilatación e hipersensibilidad de terminaciones nerviosas
Antipirético	Inhibidor de la ciclooxigenasa y de la síntesis de tromboxano A2 como consecuencia la no agregación plaquetaria
Antiinflamatorio	Inhibidor de la ciclooxigenasa mediante la oxidación de ácido araquidónico
Antiagregante plaquetario	Inhibidor de la ciclooxigenasa mediante la inhibición de la síntesis de tromboxano A2
Antitrombótico	Inhibidor de la ciclooxigenasa y de la inhibición de la síntesis de tromboxano A2