



# **MEDICAMENTOS PARA EL DOLOR**

# DEFINICION DE DOLOR

**EXPERIENCIA DISPLACENTERA  
ASOCIADA CON UN DAÑO HISTICO  
REAL O POTENCIAL O DESCRITO EN  
TERMINOS DE DICHO DAÑO**

( International Association for the Study of Pain)



# CLASIFICACION DEL DOLOR

- 1- **NOCIOCEPTIVO**: Asociado con un origen somático o visceral. Su percepción es proporcional al daño hístico.
- 2- **NEUROPATICO**: Dolor sostenido en ausencia de daño hístico continuado. Se atribuye a enfermedad o trauma periférico o en el SNC
- 3- **IDIOPATICO**: Percepción exagerada en relación con el proceso patológico . Psicossomático.



# CLASIFICACION DEL DOLOR SEGÚN INTENSIDAD

1- **LEVE**: molestia que no interfiere con la actividad diaria

2- **MODERADO**: actividad diaria limitada

3- **SEVERO**: limitación extrema de la actividad diaria o inmovilización



# CLASIFICACION DEL DOLOR SEGÚN DURACION

- 1- **AGUDO**: Comienzo súbito y generalmente de corta duración
- 2- **CRONICO**: Semanas o meses. Recurrente de meses o años, o asociado a una enfermedad prolongada



# CICLOOXIGENASA

## TIPOS Y LOCALIZACION

**COX-1** : Sintetiza las PGS que tienen una función fisiológica. En plaquetas, estómago y riñón.

**COX-2**: Se activa cuando se produce un proceso patológico. Tejidos con daño celular, inflamación e infección



# CICLOOXIGENASA TIPOS Y LOCALIZACION

DAÑO CELULAR



Se activan las CITOKINAS



INDUCCION DE SINTESIS DE  
PROSTAGLANDINAS



# TRATAMIENTO FARMACOLOGICO DEL DOLOR

1- ANALGESICOS NO OPIOIDES (AINEs)

2- ANALGESICOS OPIOIDES

3- ADYUVANTES DE LA ANALGESIA





# ANTIINFLAMATORIOS NO OPIOIDES

## ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

Acciones Analgèsicas, Antipiréticas y  
Antiinflamatorias

Fármacos tipo Aspirina



# AINES. CLASIFICACION SEGÚN ESTRUCTURA QUIMICA

## 1- AINES ácidos:

Acidos Carboxílicos (Salicílico, Acético, Propiónico, Antranílico)

Acidos Enólicos (Oxicamos, Pirazolonas)

## 2- AINES bases:

Paraaminofenoles, Sulfoanilidas, Naftilalcanonas, Inhibidores selectivos de la COX-2



# EJEMPLOS DE MEDICAMENTOS

- 1- SALICILATOS: ASA, Salicilato de Na, Benorilato
- 2- DERIVADOS PIRAZOLONICOS: Dipirona, Aminopirina, Fenilbutazona, Oxifenbutazona
- 3- DERIVADOS PARAAMINOFENOLES: Fenacetina, Acetaminofeno (Paracetamol)
- 4- DERIVADOS INDOLACETICOS: Indometacina, Sulindac



# EJEMPLOS DE MEDICAMENTOS

- 5- DERIVADOS DEL ACIDO ANTRANILICO:  
Acido Mefenámico, Acido Flufenámico, Acido Niflúmico, Glafenina
- 6- DERIVADOS FENILALCANOICOS: Ibuprofen, Naproxen, Cetoprofen, Fenoprofen, Diclofenac



# AINES

## ACCIONES FARMACOLOGICAS

- 1- Alivian dolor leve y moderado
- 2- Antipiréticos
- 3-Antinflamatorios
- 4- Inhiben Agregación Plaquetaria (excepto Salicilatos no acetilados ni Inhibidores selectivos de la COX-2)

**NO EFECTIVOS PARA DOLOR VISCERAL**



# AINES. MECANISMO DE ACCION.

## MECANISMO DE ACCION ANALGESICO:

- A NIVEL PERIFERICO: Inhiben la síntesis de PGS , lo que impide la activación y/o sensibilización de receptores para el dolor
- A NIVEL CENTRAL: Inhiben la COX neuronal con inhibición de la síntesis de PGS , especialmente la PGE2



# AINES. MECANISMO DE ACCION

## MECANISMO ANTIINFLAMATORIO:

- Inhiben la COX , especialmente COX-2 relacionada con la inflamación
- Disminuyen la sensibilidad de los vasos sanguíneos a la bradiquinina e histamina
- Afectan producción de linfoquinas de los linfocitos T
- Revierten la vasodilatación producida en la inflamación



# AINEs. MECANISMO DE ACCION

## MECANISMO DE ACCION ANTIPIRETICO:

- A NIVEL CENTRAL: Deprimen los centros termorreguladores hipotalámicos (por inhibición de la síntesis de PGS inducidas por pirógenos)
- A NIVEL PERIFÉRICO: Aumenta la pérdida de calor por aumento del flujo sanguíneo y por la sudoración





# AINEs. MECANISMO DE ACCION

## PARACETAMOL

Inhibe la síntesis de PGS en tejidos donde las concentraciones de peróxidos son bajas (cerebro), pero **NO EN ZONAS DONDE SON ELEVADAS** (sitios de inflamación y en presencia de pus)



# AINES. REACCIONES ADVERSAS

## 1- TRASTORNOS GASTROINTESTINALES:

Náuseas, vómitos, dispepsias, epigastralgia, cólicos abdominales, úlcera péptica, sangramiento gastrointestinal

2- Retención de Na y H<sub>2</sub>O, hiperkalemia, HTA, nefritis, síndrome nefrótico, necrosis papilar

3- Reacciones de Hipersensibilidad (cruzada): urticaria, rinitis, edema angioneurótico



# AINES. REACCIONES ADVERSAS

- 4- SHLP: Prolongan tiempo de sangramiento
- 5- SNC: Cefalea, mareos, obnubilación, confusión mental, vértigo, trastornos visuales y auditivos
- 6- SALICILISMO ( por dosis altas de ASA):  
Tinnitus, Disminución de la audición, Vértigo)
- 7- Necrosis hepática con insuficiencia hepática (por sobredosis de Paracetamol)



# AINES. REACCIONES ADVERSAS

- 8- Toxicidad hepática por PARACETAMOL (uso regular dosis terapéuticas o por uso simultáneo con alcohol)
- 9- Síndrome de Reye (encefalopatía, insuficiencia renal aguda e infiltración de grasa en el hígado) por uso de ASA en niños con infecciones virales



# AINEs. INTERACCIONES

- 1- Potencian el efecto de los Anticoagulantes
- 2- Inhiben el efecto hipotensor de Diuréticos
- 3- Disminuyen la excreción de Metotrexate
- 4- Aumentan riesgo de toxicidad por Litio



# AINEs. USOS TERAPEUTICOS

- 1- Dolor ligero
- 2- Dolor por cáncer combinados con Opioides y adyuvantes de la analgesia
- 3- Antipiréticos
- 4- Antiinflamatorios
- 5- Antiagregantes Plaquetarios (ASA a bajas dosis)



# ANALGESICOS OPIOIDES

## OPIACEOS:

Fármacos que se producen a partir del opio (Morfina, Codeína, Productos derivados de Morfina y Codeína)

## OPIOIDE:

Agonistas y antagonistas con acciones similares a la Morfina, así como los péptidos opioides sintéticos y a los que se producen en el organismo.



# ANALGESICOS OPIOIDES

## CLASIFICACION

1- AGONISTAS TOTALES: Morfina, Codeína, Oxycodona, Hidrocodona, Metadona, Levorfanol, Fentanil)

(NO TIENEN LIMITE EN SU POTENCIA ANALGESICA)

2- AGONISTAS PARCIALES Y AGONISTAS-ANTAGONISTAS MIXTOS: Buprenorfina

(TIENEN LIMITE EN SU POTENCIA ANALGESICA)





# ANALGESICOS OPIOIDES

## CLASIFICACION

3- MISCELANEOS: Tramadol

(ACCION AGONISTA DEBIL SOBRE EL  
RECEPTOR)

Parcialmente antagonizado  
por la NALOXONA

4- ANTAGONISTAS: Naloxona

(SE UNEN AL RECEPTOR Y NO  
PRODUCEN NINGUNA DE LAS ACCIONES  
ATRIBUIDAS A LOS AGONISTAS)



# ANALGESICOS OPIOIDES

## MECANISMO DE ACCION

Se unen con alta afinidad a receptores estereoespecíficos en SNC y SNP

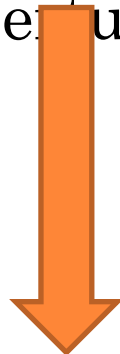
RECEPTORES: Mu, Kappa, Delta

OPIOIDES  
RECEPTORES



. Cierre del canal de Ca

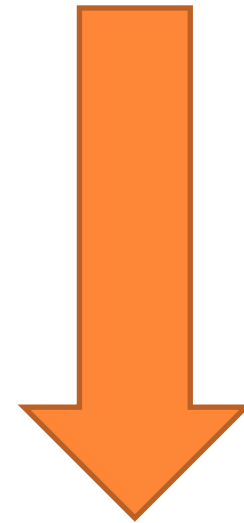
.Hiperpolarización e Inhibición de neuronas possinápticas por apertura de los canales de K



# ANALGESICOS OPIOIDES

## MECANISMO DE ACCION

Alteración de Neuro-  
transmisores mediadores  
de la analgesia ( Ach,  
Catecolaminas,  
Serotonina)



# ANALGESICOS OPIOIDES

## ACCIONES FARMACOLOGICAS

- 1- Analgesia
- 2- Euforia
- 3- Depresión respiratoria
- 4- Dependencia física
- 5- Conducta afectiva
- 6- Analgesia espinal (recep. en médula espinal)



# ANALGESICOS OPIOIDES

## MORFINA

Principal ALCALOIDE DEL OPIO

Patrón de comparación con los demás  
ANALGESICOS OPIOIDES



# MORFINA

**EFFECTIVA** para dolor **sordo y continuo**

MENOS EFFECTIVA para dolor breve e

intermitente

**EFFECTIVA** para **dolor visceral**



# MORFINA

## ACCIONES FARMACOLOGICAS

- 1- ANALGESIA POTENTE
- 2- Somnolencia
- 3- Cambios en el estado de ánimo
- 4- Depresión de la respiración
- 5- Disminución o abolición de reflejo tusígeno
- 6- Constricción pupilar
- 7- Liberación de Histamina



# MORFINA

## ACCIONES FARMACOLOGICAS

- 8- Disminuye motilidad intestinal
- 9- Aumenta tono y presión tracto biliar
- 10- Náuseas y vòmitos (estimula ZQDEB)
- 11- Alteraciones endocrinas





# MORFINA

## MECANISMO DE ACCION

Se une a receptores Mu y Kappa  
fundamentalmente

## MECANISMO GENERAL DE ANALGESICOS OPIOIDES



# MORFINA

## EFECTOS ADVERSOS

- 1- CONSTIPACION (uso crónico) , es frecuente
- 2- SEDACION (uso crónico), es frecuente
- 3- Depresión respiratoria (la mas severa)
- 4- Náuseas, vómitos, cólico biliar
- 5- Supresión de contracciones uterinas y depresión respiratoria en el neonato
- 6- Retención urinaria



# MORFINA

## EFECTOS ADVERSOS

### 7- ENVENENAMIENTO POR OPIOIDES:

Coma, Pupilas puntiformes, Depresión respiratoria

### 8- Dependencia física (por uso repetido)

### 9- SINDROME DE RETIRADA (por supresión brusca)



# MORFINA

## INTERACCIONES

1- AGONISTA TOTAL

+

AGONISTA-ANTAGONISTA



SINDROME

DE

RETIRADA

2- OPIOIDES

+

DEPRESORES DEL SNC



EFECTO

SEDANTE

ADITIVO



# MORFINA

## INTERACCIONES

3- MORFINA

+

ANTICOLINERGICOS



Intensifican  
Constipación y  
Retención Urinaria



# MORFINA

## USOS TERAPEUTICOS

### **ALIVIA DOLOR MODERADO-SEVERO**

#### 1- En PREOPERATORIO:

Disminuye ansiedad, Ayuda inducción anestésica, Disminuye dosis anestésico

#### 2- De ELECCION en el dolor en:

IMA, Edema agudo del pulmón, Insuficiencia aguda del ventrículo izquierdo



# MORFINA

## USOS TERAPEUTICOS

- 3- Tratamiento sintomático de la diarrea  
(Difenoxilato y Loperamida)
- 4- Tratamiento de la tos



# ANALGESICOS OPIOIDES

## AMICODEX

(combinación en dosis fija)

Amitriptilina (10 mg) + Fosfato de Codeína (20 mg) + Clorhidrato de Dextropropoxifeno (20 mg) + Dipirona (500 mg)

1 tableta cada 8 horas (adulto)

## TRATAMIENTO DE DOLORES INTENSOS





# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

- 1- CORTICOSTEROIDES
- 2- ANSIOLÍTICOS
- 3- ANTICONVULSIVANTES
- 4- ANTIDEPRESIVOS TRICICLICOS
- 5- NEUROLEPTICOS
- 6- HIDROXICINA
- 7- CALCITONINA
- 8- BIFOSFONATOS



# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

## CORTICOSTEROIDES

Estimulan el apetito y elevan el estado de ánimo , siendo útiles en la caquexia y anorexia de enfermedades terminales.

### DEXAMETASONA y PREDNISONA:

En dolor asociado con metástasis cerebrales y compresión epidural de la médula espinal



# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

## ANSIOLITICOS

### DIAZEPAM

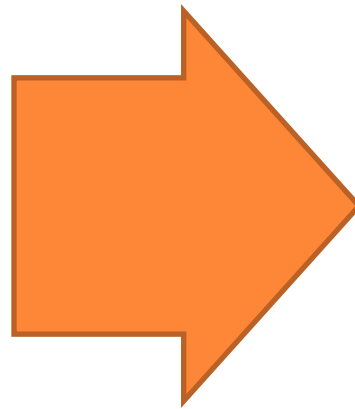
En los trastornos del sueño o cuando el dolor está asociado a un espasmo vascular



# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

## ANTICONVULSIVANTES

FENITOINA  
TRATAMIENTO  
CARBAMAZEPINA  
VALPROATO  
NEUROPATICO



DEL  
DOLOR



# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

## ANTIDEPRESIVOS TRICICLICOS

- 1- Propiedades analgésicas
- 2- Potencian la analgesia de producida por Opioides
- 3- Elevan el estado de ánimo

## TRATAMIENTO DOLOR POR CANCER

Fármaco de elección : AMITRIPTILINA



# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

## NEUROLEPTICOS

Utiles en:

- 1- Tolerancia a los Opioides
- 2- Efecto analgésico de los Opioides está limitado por las reacciones adversas

LEVOMEPRMACINA (15 mg IM equivalente a 10 mg de Morfina)

CLORPROMACINA (en Tenesmo rectal o vesical)



# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

## HIDROXICINA

- 1- Sedación
- 2- Analgesia
- 3- Antihistamínico
- 4- Antiemético

EN PACIENTES ANSIOSOS CON DOLOR



# ADYUVANTES DE LA ANALGESIA

## BIFOSFONATOS Y CALCITONINA

Utilidad en el dolor óseo severo que aparece como complicación de las metástasis óseas

