

Dolor y fiebre en Pediatría

Dr. Armando Garduño Espinosa

Los 4 componentes de la calidad de la asistencia, las perspectivas del niño y sus necesidades

PERMANECER SANO (vacunas, flúor, etc.)	Prevención
MEJORAR LA SALUD	Tratamiento oportuno de enfermedades
VIVIR CON LAS ENFERMEDADES O DISCAPACIDAD	(Aceptación de los tratamientos, cuidado de la enfermedad crónica)
AFRONTAR LA MUERTE INMINENTE	<ul style="list-style-type: none">- Evitar intervenciones dolorosas- Acceso a medicina paliativa- Manejo eficaz del dolor- Órdenes anticipadas

DOLOR EN NIÑOS



...y a decir verdad no hay nada más doloroso que el sufrimiento de un niño...

A. Camus

DOLOR EN URGENCIAS

- **CRISIS DE CÉLULAS FALCIFORMES 30%**
- **FRACTURAS DE EXTREMIDADES 31%**
- **QUEMADURAS DE TERCER GRADO 50%**

60% NO RECIBIERON ANALGÉSICOS.

< 2 AÑOS LOS MÁS VULNERABLES.

Ann Emerg Med 1999;19;1018

DOLOR EN NIÑOS

CAUSAS: DOLOR Y FIEBRE SON LA PRIMERA CAUSA DE CONSULTA

OTITIS, PAROTIDITIS, AMIGDALITIS, SINUSITIS, TRAQUEÍTIS.

CONTUSIONES, FRÁCTURAS, CÁNCER, POSOPERATORIO, DOLOR ABDOMINAL,

QUEMADURAS, CEFALEAS, REUMATOLÓGICAS. CUALQUIER ÓRGANO.

MITOS

- LOS RN NO EXPERIMENTAN DOLOR: **SI LO HACEN**
- LOS LACTANTES NO PERCIBEN BIEN EL DOLOR: **SI LO PERCIBEN**
- LESIÓN PEQUEÑA = DOLOR LEVE: **FALSO**
- NO SE PUEDE MEDIR EL DOLOR: **SI SE PUEDE**
- MAYOR RIESGO DE ADICCIÓN: **FALSO**
- NO TIENEN DOLOR SEVERO: **SI LO TIENEN**



EL RECIÉN NACIDO

- **“NO TIENEN MEMORIA PARA EL DOLOR”**
- **INMADUREZ DEL SNC**
- **POCOS FÁRMACOS ACEPTADOS
(PARACETAMOL, MORFINA, FENTANYL,
KETOROLACO)**
- **RIESGO 3.6 VECES MAYOR DE NO RECIBIR
ANALGÉSICOS (González)**
- **POP: 35% NO RECIBIERON ANALGÉSICOS
(González)**

Fisiología del dolor en RN

- Nociceptores aferentes primarios
- Fibras A-delta y C funcionales
- Neuronas del asta dorsal completas
- Haces espinotalámico, espino-reticular y espino-mesencefálico completos
- Neurotransmisores abundantes
- Neurotransmisores inhibitorios disminuidos (serotonina, GABA, norepinefrina, endorfinas y acetilcolina)

ANALGÉSICOS EN NIÑOS

- PARACETAMOL
- ACIDO ACETILSALÍCILICO
- METAMIZOL
- ÁCIDO MEFENÁMICO
- IBUPROFÉN
- NAPROXEN
- DICLOFENACO
- KETOROLACO
- INDOMETACINA
- KETOPROFEN
- C. DE LISINA
- TRAMADOL
- FENTANYL
- MORFINA
- BUPRENORFINA

Opioides en cáncer y dolor posoperatorio

- Tramadol 1-2 mg/kg/dosis cada 4-6 h
- Morfina 0.1 mg/kg cada 2-4 h
infusión 0.03 mg/kg/h
- Fentanyl 0.5 – 2 mcg/kg/h
infusión continua
- Buprenorfina 0.5-3 mcg/kg/dosis
cada 8-12 h sublingual
Parches

Forma de administración

- **ORAL DE PREFERENCIA**
- **CON HORARIO O PRN**
- **ELIMINAR PREVIA VALORACIÓN MÉDICA**
- **EVITAR VÍAS RECTAL O IM**

METAMIZOL Y PARACETAMOL: gotas, jarabe, tabletas, ampolletas, supositorios



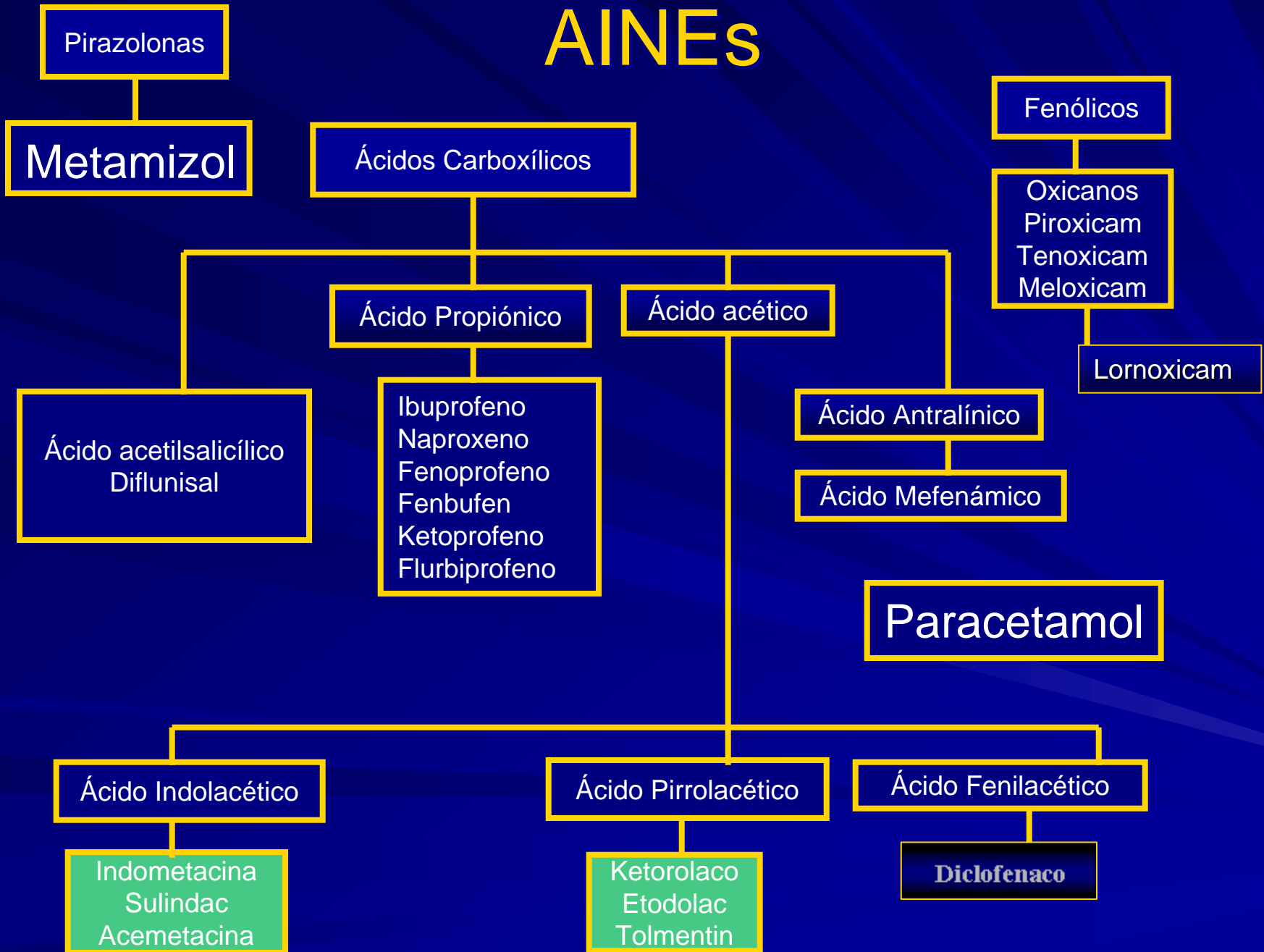
Analgésicos

ANALGESICOS
ANTIPIRETICOS
ANTIINFLAMATORIOS
AAINES
COXIBS
PARACETAMOL
DIPIRONA

ANALGESICOS
OPIOIDES
TRAMADOL
MORFINA
METADONA
BUPRENORFINA
OXICODONA

ANALGESICOS
ADYUVANTES
ADT
TOPIRAMATO
GABAPENTINA
PREGABALINA
CBZ, OXCBZ

AINEs



Dos formas de Ciclooxygenasa (COX)

COX-1

- Constitutiva
- Sintetiza PGs homeostáticas
- Especialmente importante en:
 - Mucosa gástrica
 - Riñón
 - Plaquetas
 - Endotelio vascular

COX-2

- Inducible (en la mayoría de los tejidos)
- Sintetiza PGs que median la inflamación, dolor y fiebre
- Inducida en los sitios de inflamación por las citoquinas
- Expresión constitutiva primariamente en:
 - Cerebro
 - Riñón

FARMACODINAMIA DE LOS AINE

Antipiréticos
Metamizol
Acetaminofen
ASA



Antiinflamatorios
-Indometacina
-fenilbutazona
Piroxicam
celecoxib

Analgésico
-Metamizol
Ketorolaco
Parecoxib, c. lisina



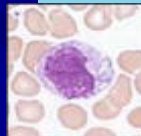
AINE



Analg-antiinflam.
Diclofenaco
Ac. Propiónico
coxibs



Antiadhesivo plaq
-ASA
Nimesulida



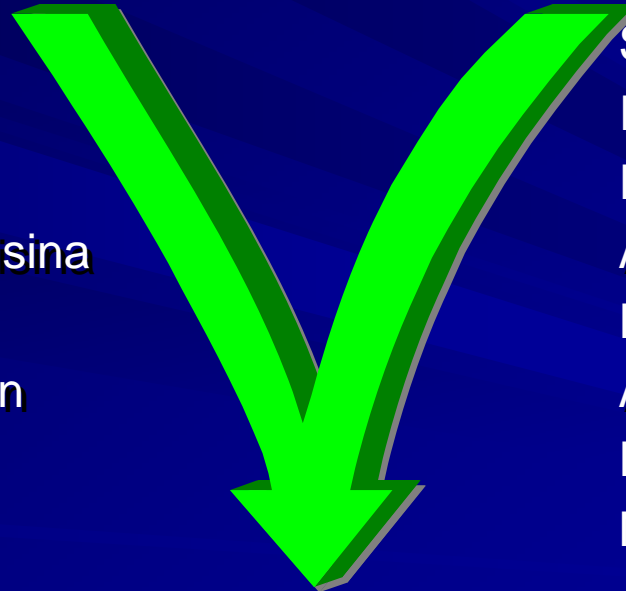
Antiespasmódicos
C. De Lisina
Metamizol
Indometacina

AINEs

Propiedades Analgésicas

Mayor

Ketorolaco
Metamizol
Ketoprofeno
Clonixinato lisina
Diclofenaco
Acetaminofén
Naproxeno
Nimesulida



Menor

Sulindac
Indometacina
Fenilbutazona
Ácido tiaprofénico
Fenilbutazona
Ácido mefenámico
Etodolaco
Nabumetona

AINEs

Propiedades Antiinflamatorias

Mayor

Indometacina
Ketoprofeno
Naproxeno
Piroxicam
Diclofenaco
Nimesulida
Tenoxicam
Flurbiprofeno



Menor

Ibuprofeno
Ketorolaco
Fenilbutazona
Nabumetona
Ácido mefenámico
Acetaminofén
Metamizol
Clonixinato lisina

AINEs

Propiedades Antipiréticas

Mayor

Metamizol
Acetaminofén
Nimesulida
Ibuprofeno
Ketoprofeno
Ácido tiaprofenico
Fenoprofeno
Flurbiprofeno



Menor

Ketorolaco
Indometacina
Fenilbutazona
Sulindac
Etodolaco
Piroxicam
Naproxeno
Nabumetona

AINEs

Efectos Adversos Frecuentes

- 1) Intolerancia gastrointestinal y ulceración
- 2) Bloqueo de la agregación plaquetaria
- 3) Inhibición de la motilidad uterina
- 4) Inhibición de la función renal
- 5) Reacciones de hipersensibilidad
- 6) Incremento del riesgo cardiovascular

DOSIS DE METAMIZOL SÓDICO

- A. 50 mg/kg / DÍA
- B. 50 mg/kg / DO
- C. 30 mg/kg / DO
- D. 10 mg/kg / DÍA
- E. 5 mg/kg / DO

26% DE PEDIATRAS ACERTARON

1990

DOSIS DE METAMIZOL 2008

- A. 5 MG/KG/DO**
- B. 15 MG/KG/DO**
- C. 25 MG/KG/DO**
- D. 50 MG/KG/DO**
- E. 100 MG/KG/DO**

90% DE PEDIATRAS ACERTARON

Dosis de ibuprofen

- A. 5-10 mg/kg/do
- B. 10-20 mg/kg/do
- C. 25-50 mg/kg/do
- D. 50-100 mg/kg/do
- E. 150 mg/kg/ do

70% acertaron 2008

DOLOR EN RN

Dolor posoperatorio: n= 100

NO SE ADMINISTRÓ ANALGESIA – 37
ANALGÉSICOS EMPLEADOS

METAMIZOL 40

NALBUFINA 38

PARACETAMOL 5

1996

Garduño y Col.

Anestesia Mex 1996; 8 : 197

DOLOR POP EN NIÑOS (n – 125)

ANALGÉSICOS ADMINISTRADOS 107 (86%)

METAMIZOL 87%

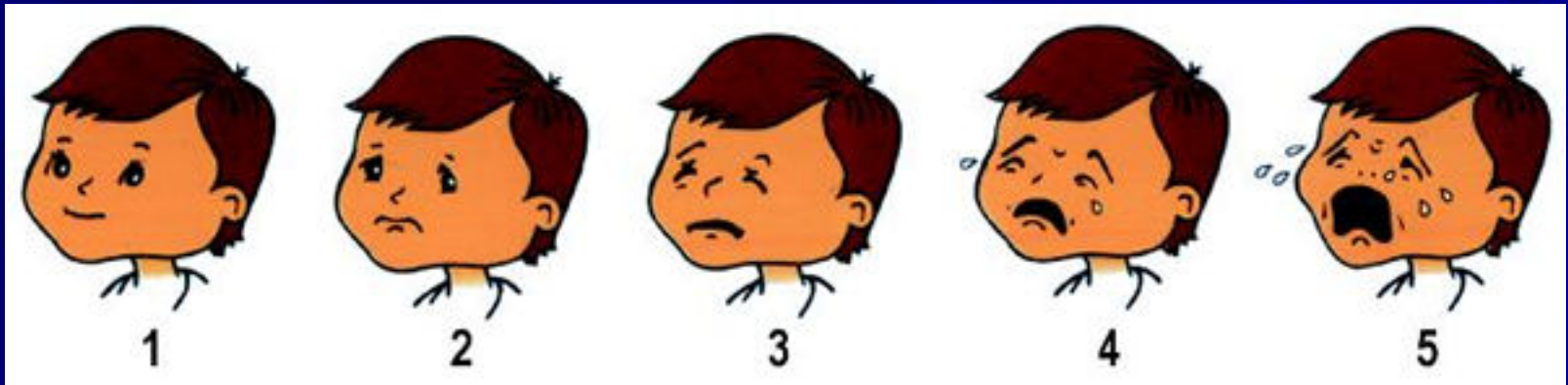
NALBUFINA 12%

PARACETAMOL 1%

**González, Garduño
BOI Med Hosp Inf Mex.**

1995; 52: 98

VALORACIÓN



Estudio multinacional (Brasil, Argentina, Chile, México)

➤ CONTROL DE FIEBRE

N=628 (6 m-6 a)

Paracetamol	68%
Ibuprofen	78%
Metamizol	82%

*Wong A y col. Clin Pediatr
2001;40:313*

CONSENSO SOBRE DIPIRONA

Vargas Correa(Mérida) 1996

547 432 usuarios

3 casos de agranulocitosis, ninguno por
dipirona

Gac Med Mex 2004;140.

Revisión sistemática de seguridad de nimesulida

2 niños fallecidos por falla hepática fulminante:

- Incidencia de 0.1 por 100 000 tratados comparable a otros AINES
- Seguro si se da por periodos cortos (< 10 días)
- Tan seguro como otros analgésicos y antipiréticos

Gupta P, Sachdev. Indian Pediatr 2003;40:518. 65 estudios. Pub Med, Cochrane, Medline).

RIESGO DE AGRANULOCITOSIS

- **1-2 POR CADA MILLÓN DE USUARIOS**
- **FRECUENCIA SIMILAR EN PAÍSES
CON O SIN DAPIRONA**
- **NO HA HABIDO REDUCCIÓN CUANDO
SE HA RETIRADO DEL MERCADO**

ESTUDIO BOSTON

1980-1986

22.3 MILLONES DE USUARIOS

➤ RIESGO DE AGRANULOCITOSIS: 1 POR MILLÓN

➤ RIESGO DE ANEMIA APLÁSICA:

dipirona	0
ASA	2.9
Indometacina	10
diclofenaco	6

Sangrado gastrointestinal con ASA 15:100 000

CONCLUSIONES

- **EL DOLOR EN NIÑOS ES SUBESTIMADO Y NO ES TRATADO ADECUADAMENTE**
- **SE REQUIERE MAYOR EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN**
- **EL METAMIZOL, IBUPROFEN Y PARACETAMOL SON MAGNÍFICAS ALTERNATIVAS PARA EL MANEJO DE DIVERSOS TIPOS DE DOLOR Y FIEBRE EN LA INFANCIA**
- **EL KETOPROFEN TIENE EFECTOS SIMILARES AL IBUPROFEN**

- **PARACETAMOL, IBUPROFEN, METAMIZOL, KETOROLACO, KETOPROFEN, DICLOFENACO, C. LISINA, NIMESULIDA, SON SEGUROS**
- **LA VÍA ORAL ES LA MEJOR EN TODOS ELLOS**
- **TRAMADOL ES ÚTIL EN DOLOR MODERADO A INTENSO**
- **MORFINA O BUPRENORFINA EN DOLOR INTENSO POSOPERATORIO O EN CÁNCER**

RECOMENDACIONES SEGURIDAD DE ANALGÉSICOS

1. COXIBS

RIESGO DE DAÑO CARDIOVASCULAR
Y TROMBOSIS, NO DEBEN DARSE EN
NIÑOS

2. MUY SEGUROS EN NIÑOS:

PARACETAMOL, IBUPROFEN,
METAMIZOL, KETOROLACO,
KETOPROFEN

2. NIMESULIDA EN > 12 AÑOS

- 5. ASPIRINA COMO ANTIAGREGANTE PLAQUETARIO**
- 6. OPIOIDES SÓLO EN DOLOR INTENSO**
- 7. METAMIZOL EN > DE 3 MESES**
- 8. SE NECESITAN PROGRAMAS DE EDUCACIÓN CONTINUA**

FEDELAT, COFEPRIS, EMEA

Novedades

El 5 de enero de 2009 se incluye en la Ley General de Salud el capítulo sobre cuidados paliativos y el alivio del dolor

