

MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO HOSPITALIZADO

Alejandro Canals Romero (R1 Pediatría)

Tutor: Pedro Alcalá Minagorre

ÍNDICE

JUSTIFICACIÓN

INTRODUCCIÓN

VALORACIÓN DEL DOLOR: ESCALAS

TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO

¿TRAMADOL Y CODEÍNA?

ESQUEMA DE TRATAMIENTO

JUSTIFICACIÓN

Varios pacientes de
IC de traumatología
para manejo de ATB

Revisando la medicación



TRAMADOL



INTRODUCCIÓN

DOLOR

Experiencia sensorial y emocional desagradable; desencadenada de forma fisiológica por la activación de receptores nerviosos

- **Dolor nociceptivo** → Daño en piel o tejido periférico
 - Somático
 - Visceral
- **Dolor neuropático** → Funcionamiento anormal del SN. Mal localizado y difícil de describir
- **Dolor nociplástico** → Alteración en el procesamiento del dolor; sin evidencia de daño tisular ni lesión del sistema nervioso

ANALGESIA

Eliminación de la sensación de dolor mediante el bloqueo artificial de las vías de transmisión o por desconexión de los centros del dolor

INTRODUCCIÓN

**EVALUACIÓN DEL
DOLOR**



Prioridad en el manejo de pacientes pediátricos. Joint Commission

Clásicamente se pensaba que neonatos, lactantes y niños tenían menor capacidad de sentir el dolor y que olvidarían el procedimiento doloroso

VALORACIÓN DEL DOLOR: ESCALAS

**CUANTIFICAR EL
DOLOR**

Elegir opción terapéutica correcta





















Valorar la respuesta al tratamiento pautado

VALORACIÓN DEL DOLOR: ESCALAS

MENORES 2-3 AÑOS

- No lenguaje verbal
- Métodos objetivos o conductuales
- Opinión de los padres y enfermería

CRIES

PARÁMETROS	0	1	2
 LLANTO	 No llora, tranquilo	 Lloriqueo consolable	 Llanto intenso, no controlable
 FI O ₂ PARA SAT O ₂ <95%	 0, 21	 ≤ 0.3	 > 0.3
 FRECUENCIA CARDÍACA Y TENSIÓN ARTERIAL	 ≤ basal	 Aumento ≤ 20% basal	 Aumento > 20% basal
 EXPRESIÓN	 Cara descansada, expresión neutra	 Ceño y surco nasolabial fruncidos, boca abierta (mueca de dolor)	 Mueca de dolor y gemido
 PERIODO DE SUEÑO	 Normales	 Se despierta muy frecuentemente	 Constantemente despierto

PARÁMETROS

EXPRESIÓN FACIAL
















PIERNAS

ACTIVIDAD

LLANTO

CAPACIDAD DE CONSUELO

FLACC

PARÁMETROS	0	2	3
EXPRESIÓN FACIAL	 Relajada, expresión neutra	 Mueca o fruncimiento; niño retraído	 Mandíbula tensa, teflor en el mentón
PIERNAS	 Posición normal, relajada	 «» Incómodo, inquieto, tenso	 «» Pataleo o elevación de las piernas
ACTIVIDAD	 Tranquilo, se mueve normal	 Se retuerce, se balancea, tenso	 Cuerpo arqueado, rigidez o movimiento espasmódicos
LLANTO	 No llora ni está quejicoso	 Se tranquiliza con la voz o con el abrazo	 Difícil de consolar o tranquilizar
CAPACIDAD DE CONSUELO	 Tranquilo	 Se tranquiliza con la voz o con el abrazo	 Difícil de consolar o tranquilizar



VALORACIÓN DEL DOLOR: ESCALAS

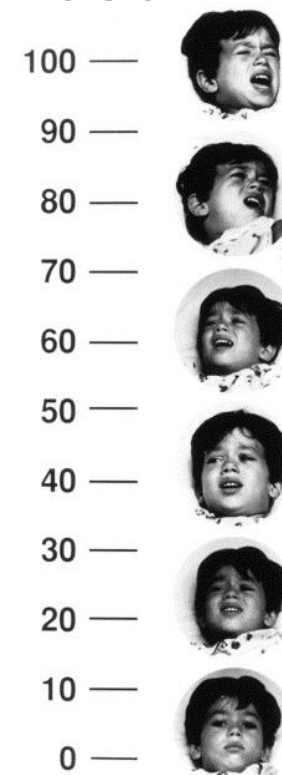
PACIENTES 3-7 AÑOS

- Capacidad de emplear escalas subjetivas
- Autoinforme mediante dibujos y fotografías

WONG-BAKER



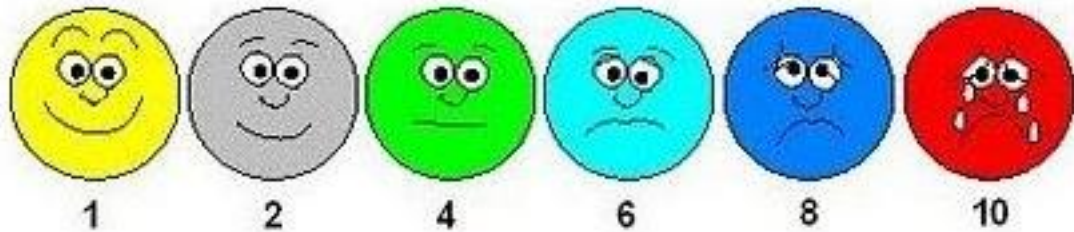
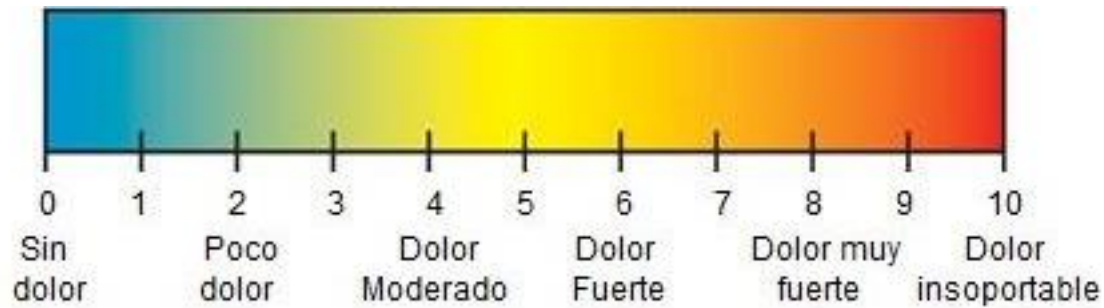
OUCHER



VALORACIÓN DEL DOLOR: ESCALAS

PACIENTES > 7 AÑOS

- Mayor capacidad verbal
- Escalas similares a las de adultos























Escala visual analógica (EVA)

- Mejor validada
- Referencia tanto para niños mayores como adultos
















VALORACIÓN DEL DOLOR: ESCALAS

RETRASO PSICOMOTOR O DISMINUCIÓN NIVEL DE CONSCIENCIA

CRIS

PARÁMETROS	0	1	2
 LLANTO	 No llora, tranquilo	 Lloriqueo consolable	 Llanto intenso, no controlable
 FI O ₂ PARA SAT O ₂ <95%	 0,21	 ≤ 0,3	 > 0,3
 FRECUENCIA CARDÍACA Y TENSIÓN ARTERIAL	 ≤ basal	 Aumento ≤ 20% basal	 Aumento > 20% basal
 EXPRESIÓN	 Cara descansada, expresión neutra	 Ceño y surco nasolabial fruncidos, boca abierta (mueca de dolor)	 Mueca de dolor y gemido
 PERIODO DE SUEÑO	 Normales	 Se despierta muy frecuentemente	 Constantemente despierto

FLACC

PARÁMETROS	0	2	3
EXPRESIÓN FACIAL	 Relajada, expresión neutra	 Mueca o fruncimiento; niño retraído	 Mandíbula tensa, tórax en el mentón
PIERNAS	 Posición normal, relajada	 «» Incómodo, inquieto, tenso	 «» Pataleo o elevación de las piernas
ACTIVIDAD	 Tranquilo, se mueve normal	 Se retuerce, se balancea, tenso	 Cuerpo arqueado, rigidez o movimiento espasmódicos
LLANTO	 No llora ni está quejicoso	 Se tranquiliza con la voz o con el abrazo	 Difícil de consolar o tranquilizar
CAPACIDAD DE CONSUELO	 Tranquilo	 Se tranquiliza con la voz o con el abrazo	 Difícil de consolar o tranquilizar

En pacientes TEA, especial atención a opinión de los padres

TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO

MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS

Medidas de confort físico y técnicas de distracción

- Periodo neonatal → Contacto piel con piel, succión no nutritiva...
- Lactantes → Soplar burbujas, leerles un cuento...
- Niños más mayores → Ver un vídeo, jugar...

MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

PRIMER ESCALÓN	SEGUNDO ESCALÓN	TERCER ESCALÓN
AINEs, Paracetamol y Metamizol	Opioides débiles: Codeína, Tramadol	Opioides potentes: Morfina, Fentanilo

TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO

PRIMER ESCALÓN

Paracetamol

- Inhibe la ciclooxigenasa a nivel central.
- Es un buen analgésico para dolores leves-moderados
- **Muy seguro** y con escasos efectos secundarios a dosis terapéuticas
- Hepatotoxicidad en caso de sobre ingesta aguda o crónica

Metamizol

- Inhibe la síntesis de prostaglandinas y activa la vía GMP cíclico-canales de potasio
- **Efecto anticolico** → Buen analgésico para dolores leves-moderados y en dolores de tipo cólico
- Indicado a partir de **3 meses**

TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO

PRIMER ESCALÓN

Ibuprofeno

- AINE **más empleado** en pediatría.
- Uso en dolor leve-moderado, sobre todo, con componente inflamatorio

Naproxeno

- Dolor moderado con componente inflamatorio
- Indicado en pacientes > 2 años
- Su principal ventaja es tener una **vida media mayor** a otros AINE (unas 12h)

Ketorolaco

- Dolor moderado-intenso con componente inflamatorio
- Muy bueno en **contextos postquirúrgicos**.
- Contraindicado en insuficiencia renal y en situaciones de riesgo de sangrado

Fármaco	Vía	Edad	Dosis	Máximo
PARACETAMOL	Oral	< 10 ddv	10-15 mg/kg c/ 6h	60 mg/kg al día
		10 ddv - 10 años	15 mg/kg c/ 4-6h	90 mg/kg al día
		> 10 años	0,5-1 g c/ 4-6h	4 g al día
	Rectal		20 mg/kg c/6h	90 mg/kg al día
	Intravenosa	< 10 kg	7,5 mg/kg c/4-6h	30 mg/kg al día
		10-50 kg	15 mg/kg c/4-6h	60 mg/kg al día
		> 50 kg	1g c/6h	4 g al día
METAMIZOL	Oral/Rectal	> 3 meses	12,5-20 mg/kg c/ 6-8h	2 g / dosis
		Adolescentes	2 g c/8h	6 g al día
	Intravenosa	> 1 año	20-40 mg/kg c/ 6-8h	2 g / dosis; 6 g al día

Fármaco	Vía	Edad	Dosis	Máximo
IBUPROFENO	Oral	> 3 meses	5–10 mg/kg c/ 6-8 h	40 mg/kg/día
		Adolescentes	400 mg c/ 6-8 h	400 mg/dosis
	Intravenosa		10 mg/kg / dosis	40 mg/kg/día
DICLOFENACO OL <12 años	Oral / rectal	< 12 años	0,3–1 mg/kg c/8-12 h	50 mg/dosis
		> 12 años	50 mg c/8–12 h	150 mg/día
	Intramuscular	> 2 años	0,3-1 mg/kg c/ 8-12 h	
		> 12 años	50-75 mg cada 12 h	150 mg/día
NAPROXENO	Oral	> 2 años	5-7,5 mg/kg c/ 12 h	
		> 12 años	200 mg c/ 8-12 h	600 mg/día
KETOROLACO OL < 18 años	Oral	> 16 años	10 mg cada 4–6 h	40 mg/día
	Intravenosa	< 50 kg	0,5 mg/kg cada 6-8 h	15 mg/dosis
		> 50 kg	30 mg cada 6–8 h	120 mg/día
DEXKETOPROFENO OL < 14 años	Oral	> 14 años	12,5 mg c/ 4-6 h o 25 mg c/ 8 h	75 mg/día
	Intravenosa	> 14 años	50 mg c/ 8-12 h	150 mg/día

TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO

SEGUNDO ESCALÓN

OPIOIDES DÉBILES

Puramente analgésicos, NO tienen propiedades antipiréticas ni antiinflamatorias

Codeína

- Convertida en morfina por el citocromo CYP2D6
- Indicada para dolor agudo moderado en **mayores de 12 años**
- Asociada a paracetamol/ibuprofeno, para conseguir ↓ dosis
- Riesgo de depresión respiratoria

Tramadol

- Indicado en dolor moderado no inflamatorio.
- SOLO en mayores de 3 años (ficha técnica) o **mayores de 12 años** (AAP)
- Efectos 2º: Somnolencia, náuseas, vómitos y depresión respiratoria

TRATAMIENTO DEL DOLOR AGUDO

TERCER ESCALÓN


OPIOIDES POTENTES

Morfina

- Indicado en **dolor grave de cualquier etiología**
- Especialmente útil en dolor postoperatorio y en pacientes oncológicos
- NO efecto techo
- Efectos 2º: Náuseas, vómitos, estreñimiento. Sedación, confusión. Hipotensión, taquicardia...
- **Depresión respiratoria poco habitual en dosis terapéuticas**

Fentanilo

- Opioide sintético hasta 100 veces más potente que la morfina
- Inicio rápido de acción y duración más corta
- Uso: analgésico en dolores graves, procedimientos dolorosos cortos y premedicación en inducción anestésica

Fármaco	Vía	Edad	Dosis	Dosis máxima
CODEÍNA	Oral	> 12 años 	0,5-1 mg/kg c/4-6 h	60 mg/dosis
TRAMADOL	Oral / i.v.	> 12 años	1-2 mg/kg c/ 4-6 h	400 mg/día
MORFINA	Oral	< 12 años	0,2-0,5 mg/kg c/ 4 h	20 mg/dosis
		> 12 años	5-20 mg c/ 4-6 h	20 mg/dosis
	i.v. / i.m. / s.c.	< 12 años	0,1-0,2 mg/kg c/ 3-4 h	15 mg/dosis
		> 12 años	5-10 mg c/2-4 h	15 mg/dosis
	Perfusión i.v.	—	10-40 µg/kg·h	50 µg/kg·h
FENTANILO	i.v. / i.m.	< 12 años	1-2 µg/kg / dosis	4 µg/kg / dosis
		> 12 años	25-50 µg/dosis	100 µg/ dosis
	Perfusión i.v.	—	0,5-4 µg/kg·h	4 µg/kg·h
	Intranasal	—	1,5 µg/kg por dosis	100 µg/dosis
NALOXONA	i.v.	—	Reversión parcial: 1-2 µg/kg c/ 3 min Reversión completa: 10–20 µg/kg c/ 3 min	2–10 µg/kg·h

¿TRAMADOL Y CODEÍNA?



When the Safe Alternative Is Not That Safe: Tramadol Prescribing in Children

Frédérique Rodieux¹, Laszlo Vutskits^{2,3,4}, Klara M. Posfay-Barbe⁵, Walid Habre^{4,6},
Valérie Piguet¹, Jules A. Desmeules^{1,7} and Caroline F. Samer^{1*}

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE Guidance for the Clinician in Rendering Pediatric Care

American Academy
of Pediatrics



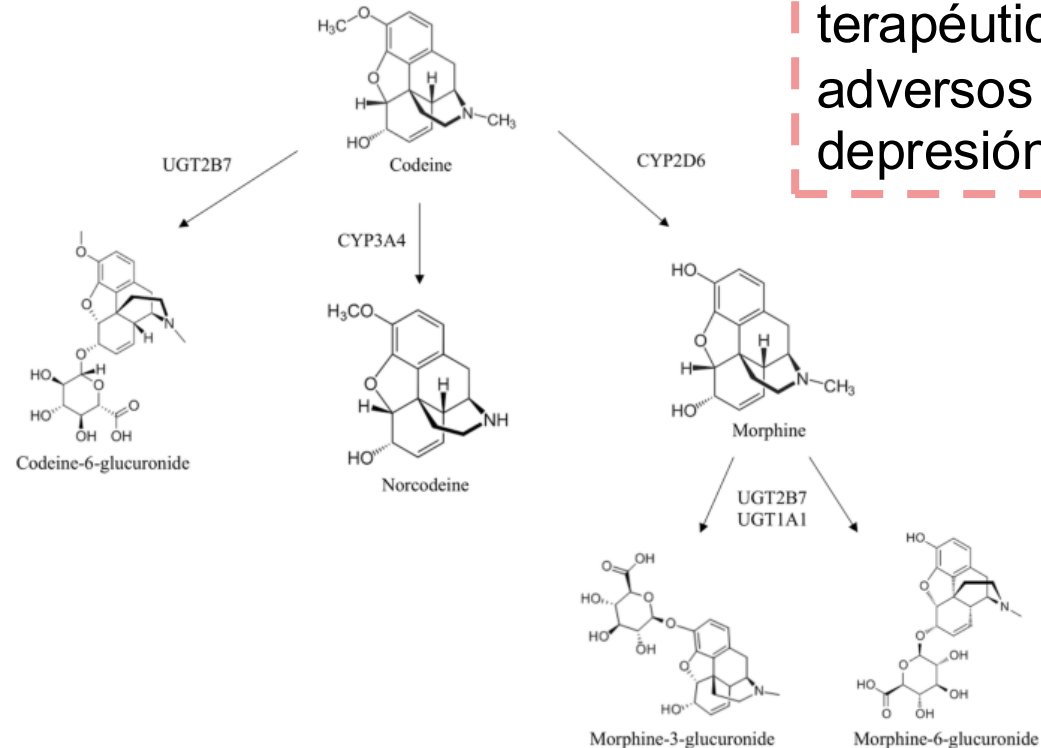
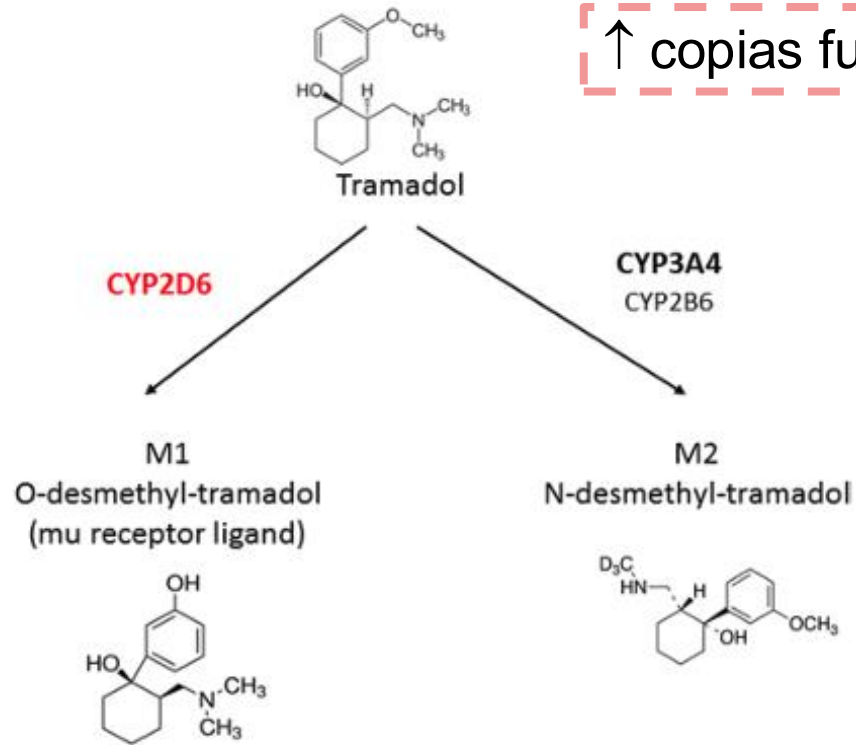
DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

Opioid Prescribing for Acute Pain Management in Children and Adolescents in Outpatient Settings: Clinical Practice Guideline

Scott E. Hadland, MD, MPH, MS, FAAP,^a Rita Agarwal, MD, FAAP, FASA,^b Sudha R. Raman, PhD,^c Michael J. Smith, MD, MSCE,^d
Amy Bryl, MD, FAAP,^e Jeremy Michel, MD, MHS, FAAP,^f Lorraine I. Kelley-Quon, MD, MSHS, FACS, FAAP,^g
Mehul V. Raval, MD, MS, FAAP,^h Madeline H. Renny, MD, MS, FAAP,ⁱ Beth Larson-Steckler,^j Scott Wexelblatt, MD, FAAP,^k
Robert T. Wilder, MD, PhD, FAAP,^l Susan K. Flinn, MA^m

¿TRAMADOL Y CODEÍNA?

↑ copias funcionales del gen → ↑ actividad CYP2D6 → ↑ metabolitos activos



Riesgo de incluso a dosis terapéuticas producir efectos adversos graves como depresión respiratoria

ESQUEMA DE TRATAMIENTO

DOLOR LEVE

NO INFLAMATORIO

PARACETAMOL

INFLAMATORIO

IBUPROFENO

DOLOR MODERADO

NO INFLAMATORIO

PARACETAMOL
o
METAMIZOL

INFLAMATORIO

AINE

DOLOR GRAVE

NO INFLAMATORIO

MORFINA
±
METAMIZOL

INFLAMATORIO

MORFINA
±
KETOROLACO

¿MENSAJE PARA LLEVAR A CASA?

¿MENSAJE PARA LLEVAR A CASA?

En Pediatría... TramaDON'T

BIBLIOGRAFÍA

1. García Vicente A, Gómez-Cortés B. Manejo del dolor agudo. En: Sociedad Española de Pediatría Interna Hospitalaria (SEPIH). Pediatría Interna Hospitalaria. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2024. p. 91-8.
2. Hadland SE, Agarwal R, Raman SR, Smith MJ, Bryl A, Michel J, et al. Opioid prescribing for acute pain management in children and adolescents in outpatient settings: Clinical practice guideline. *Pediatrics*. 2024;154(5).
3. Vázquez Ronco M, Capapé Zache S. Analgesia y sedación para pediatras internistas: procedimientos de sedo-analgesia. Valencia: Sociedad Española de Pediatría Interna Hospitalaria (SEPIH); 2021.
4. Krauss BS, Calligaris L, Green SM, Barbi E. Current concepts in management of pain in children in the emergency department. *Lancet*. 2018;391(10122).

MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO HOSPITALIZADO

Alejandro Canals Romero (R1 Pediatría)

alejandrocansromero@gmail.com