

# **TALLER DE SEDOANALGESIA EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS**

Carmen M de la Torre

Urgencias Pediátricas

U.G.C. PEDIATRÍA Y ÁREAS ESPECÍFICAS

H. U. REINA SOFÍA (CÓRDOBA)

# *Introducción*

- El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable que se asocia con daño corporal. Se puede presentar a cualquier edad y con mucha frecuencia ha sido infravalorado y poco tratado en Pediatría.
- **El dolor o el miedo al dolor es la primera causa de sufrimiento de los niños que acuden al servicio de Urgencias.** Por otra parte el miedo a lo desconocido, la separación de los padres o a procedimientos que se realizan en contra de la voluntad del niño ocasiona que la vivencia de la visita a Urgencias sea angustiosa y desagradable.

# ***OBJETIVOS DE LA SEDOANALGESIA***

- Aliviar el dolor.
- Calmar al niño agitado o con miedo
- Preparar al paciente para tolerar técnicas invasivas o sutura de heridas.

## **CONVIENE RECORDAR:**

**QUE LA SEDACIÓN Y ANALGESIA FARMACOLÓGICAS EN EL NIÑO NO ESTÁN EXENTAS DE RIESGOS, QUE SON MAYORES A MENOR EDAD DEL PACIENTE**

# ***DEFINICIONES***

- **ANALGESIA**
- **SEDACIÓN MÍNIMA O ANSIOLISIS/SEDACIÓN CONSCIENTE**
- **SEDOANALGESIA MODERADA**
- **SEDOANALGESIA PROFUNDA**
- **ANESTESIA**
- **SEDACIÓN DISOCIATIVA**

# ***ESCALAS VALORACIÓN DEL DOLOR***

- **Niños < 3- 4 años.** En esta franja de edad vamos a utilizar escalas objetivas de dolor. Dentro de ellas las escalas conductuales valoran las actitudes y el comportamiento de los niños ante el dolor a través de la observación directa y la medida. En estas escalas se valoran tanto el componente emocional como sensorial del dolor.

Dentro de éstas destaca la escala FLACC y la Pediatric Objective Pain Scale.

- **Niños > 4 años.** A partir de esta edad comienza la autovaloración y se pueden empezar a utilizar escalas subjetivas, más útiles que las anteriores ya que es el paciente el que define su dolor. En ellas se traduce la percepción del dolor por parte del niño a valores numéricos o analógicos.
- **Neonatos:** la más utilizada es la escala CRIES.

# ESCALA DE VALORACIÓN DE DOLOR NEONATOS

## NEONATAL INFANT PAIN SCALE (NIPS)

	0	1	2
EXPRESIÓN FACIAL	Músculos y cara relajada	Muecas, músculos faciales tensos ,frente arrugada, barbilla y mandíbula tensas, expresión facial negativa(boca, nariz, frente)	
LLANTO	No llora, tranquilo	Quejosos, quejido leve	Llanto vigoroso. Grito continuo y fuerte
RESPIRACIÓN	Relajada	Irregular. Cambio en la respiración	
BRAZOS	Relajados. No rigidez muscular	Tensos. Flexión/ extensión	
PIERNAS	Relajadas. No rigidez muscular	Tensas. Flexión/ Extensión	
ESTADO DE CONCIENCIA	Dormido/desperto Alerta. Tranquilo	Intranquilo. Inquieto.	

**Calificación del dolor de 0 a 7 (el 0 equivale a no dolor y el 7 al máximo dolor imaginable)**

# ESCALAS VALORACIÓN DEL DOLOR

## ESCALA CRIES DE VALORACIÓN DEL DOLOR EN NEONATOS

PARÁMETRO	VALORACIÓN	PUNTUACIÓN
LLANTO	NO	0
	TONO AGUDO, CONSOLABLE	1
	INCONSOLABLE	2
REQUERIMIENTO DE O <sub>2</sub> PARA SATURACIÓN > 95%	AIRE AMBIENTAL	0
	FIO <sub>2</sub> < 0,3	1
	FIO <sub>2</sub> >0,3	2
AUMENTOS DE TAS Y FC	IGUAL A CIFRA BASAL	0
	AUMENTO < 20%	1
	AUMENTO > 20%	2
EXPRESIÓN	NORMAL, SIN MUECAS	0
	MUECAS	1
	MUECAS Y GRUÑIDOS	2
SUEÑO	CONTINUAMENTE DORMIDO	0
	DESPIERTA FRECUENTEMENTE	1
	CONSTANTEMENTE DESPIERTO	2

# ESCALA DE OBSERVACIÓN FLACC

CATEGORIA	0	1	2
CARA	Neutra/ sonrisa	Mueca, fruncimiento entrecejo. Retraido	Temblor de mentón frecuente o constante, mandíbula contraída
PIERNAS	Normal/ relajadas	Incómodo, inquieto	Pataleo o elevación de piernas
ACTIVIDAD	tranquilo	Se retuerce, se balancea	Cuerpo arqueado, rigidez
LLANTO	Ausencia de llanto	Gemidos. Lloriqueos	Llanto constante, gritos
POSIBILIDAD DE CONSUELO	Tranquilo, relajado	Se tranquiliza y se distrae cuando se le toca, se le abraza o se le habla	Difícil de consolar o de tranquilizar

**Calificación del dolor de 0 al 10. (El 0 equivale a no dolor y el 10 al máximo dolor imaginable)**

0 al 1: no dolor; 1-2: Dolor leve ; 3-5 : dolor moderado ; 6-8: dolor intenso;  
9-10 : máximo dolor imaginable



# PEDIATRIC OBJETIVE PAIN SCALE

PARÁMETRO	VALORACIÓN	PUNTUACIÓN
PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (PAS)	AUMENTO < 10% BASAL	0
	AUMENTO 10- 20% BASAL	1
	AUMENTO > 20% BASAL	2
LLANTO	NO	0
	CONSOLABLE	1
	NO CONSOLABLE	2
MOVIMIENTOS	RELAJADO, TRANQUILO	0
	INQUIETO, INTRANQUILO	1
	MUY AGITADO Ó RÍGIDO	2
AGITACIÓN	DORMIDO Y/O TRANQUILO	0
	FURIOSO PERO SE CALMA	1
	HISTÉRICO, SIN CONSUELO	2
QUEJAS DE DOLOR	DORMIDO O CONTENTO	0
	NO LOCALIZA EL DOLOR	1
	LOCALIZA EL DOLOR	2

**0= SIN DOLOR; 1-2= DOLOR LEVE; 3-5= DOLOR MODERADO; 6-8= DOLOR INTENSO; 8- 10= DOLOR INSOPORTABLE**

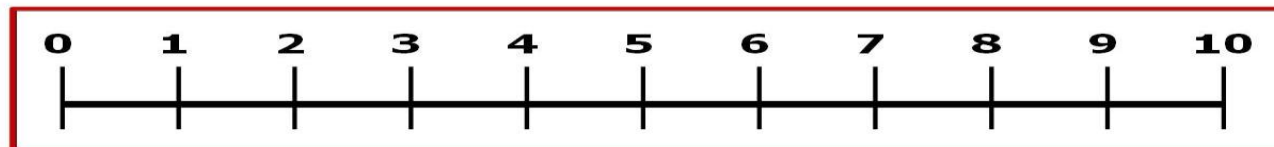
# MÉTODOS AUTOEVALUATIVOS

## ESCALA DE CARAS DE WONG-BAKER



0: no dolor; 2: Dolor leve; 4-6 :Dolor moderado; 8; Dolor intenso; 10: máximo dolor imaginable

**Desde 8 años colaboradores:  
Escala numérica de Walco y Howite**



0: no dolor; 1-2: dolor leve; 3-6: dolor moderado;  
7-8 : dolor intenso; 9-10: máximo dolor imaginable

## ***PREVIAMENTE A REALIZAR SEDOANALGESIA:***

- **Anamnesis dirigida:** medicamentos que toma en la actualidad, reacciones adversas a fármacos, situación médica actual, última ingesta.
- **Exploración física:** especial atención a la anatomía de la vía aérea superior
- Establecer **plan de sedoanalgesia** según procedimiento que se vaya a realizar, edad del niño, vía de la que se disponga, experiencia del médico...
- Petición de **consentimiento informado** por escrito a los padres y tutores tras ofrecer la información acerca del procedimiento que se va a realizar.

## ***DURANTE EL PROCEDIMIENTO...***

- Se realizará en una sala adecuada donde tengamos todo lo necesario para una **monitorización adecuada** (monitor cardiorrespiratorio, pulsioxímetro), aspirador de secreciones, toma de oxígeno y carro de parada con bolsa autoinflable, mascarillas de diferentes tamaños, material para intubación y fármacos.
- La monitorización del paciente dependerá del procedimiento a realizar.
- Equipo médico+ enfermería con experiencia en sedoanalgesia

# CASO CLÍNICO 1



Niño de 2 años y 12 kilos de peso que acude a Urgencias con sus padres por herida incisa en frente que requiere sutura. Está asustado y grita continuamente.

- ¿Le pondrías analgesia? ¿Cuál?
- ¿ Lo sedarías? ¿ Con qué?
- Medidas no farmacológicas
- Qué monitorización requiere en caso de sedar, analgesiar o sedoanalgesiar.

# ANESTÉSICOS TÓPICOS

ANESTÉSICO TÓPICO	INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES	APLICACIÓN
<b>EMLA<sup>®</sup> (25 mg de lidocaína y 25 mg de prilocaina por cada gramo de crema)</b>	Cualquier tipo de punción en PIEL INTACTA.	No aplicar en heridas y mucosas	Presentación en crema y parches Aplicación 30 min antes del procedimiento
<b>LAT<sup>®</sup> (4% lidocaína, 0.1% adrenalina y 0.5% tetracaína)</b>	Heridas Laceraciones de la cara Laceraciones de cuero cabelludo	Mucosas y zonas acras por el efecto vasoconstrictor y el consiguiente riesgo de necrosis	Presentación en gel o en solución Se aplica directamente en los bordes de la herida con una capa gruesa dejándolo actuar de 30 a 50 min.

**ANESTÉSICO LOCAL: LIDOCAÍNA:** se usa para infiltración cutánea. La dosis es de 1- 2 mg/kg (0,1-0,2 mg/kg de lidocaína al 1%) Dosis máxima de 5 mg/kg (0,5 mg/kg de lidocaina al 1%). Se puede tamponar con bicarbonato para disminuir el dolor al inyectarla. No puede usarse en territorios de circulación terminal ni en niños con defectos de la conducción cardiaca a grandes dosis.

# CASO CLÍNICO 2



Niño de 12 años y 45 kg que acude por cefalea intensa de 12 h. Al llegar, la madre solicita asistencia ¿qué haríamos en primer lugar?

1. Que espere turno, aún no le toca.
2. Mientras espera, administraría ibuprofeno.
3. Mientras espera, administraría paracetamol.
4. Valoraría intensidad del dolor pero no administro analgesia hasta la visita para volverlo a valorar otra vez.
5. Valoraría intensidad del dolor, priorizaría asistencia si precisa y administraría analgésico en espera de la visita.

**¿QUÉ ESCALA UTILIZARÍA PARA VALORAR EL DOLOR?**

# ANALGÉSICOS

## NO OPIÁCEOS

**PARACETAMOL:** analgésico y antipirético

### **AINES (Ibuprofeno):**

Analgésico, antipirético y antiinflamatorio en componente musculo- esquelético.

**METAMIZOL (Nolotil®):** analgésico y antipirético. Recomendado para dolor moderado de tipo cólico (abdominal y genitourinario)

**KETOROLACO (Toradol®):** AINE potente de uso iv, uso en dolor de componente inflamatorio donde no puede utilizarse la vía oral.

## OPIÁCEOS

Potente acción analgésica con efecto sedante y depresión respiratoria como efecto adverso. No tienen techo de dosis.

Antagonista: naloxona

- **CODEINA.** Uso en dolor moderado asociado a paracetamol o ibuprofeno
- **TRAMADOL.** Uso en dolor moderado-severo
- **MORFINA.** Uso en dolor intenso o insoportable.
- **FENTANILO.** De 50 a 100 veces más potente que la morfina, con pico de acción rápido (3-4 min). Útil en tratamiento del dolor y en procedimientos cortos dolorosos.  
Dosis: 1-2 mcg/kg.



# TABLA RESUMEN ANALGESIA

INTENSIDAD	COMPONENTE INFLAMATORIO	CAUSAS	TIPO DE FÁRMACO
<b>DOLOR LEVE</b>	NO	Cefalea, Intervenciones quirúrgicas menores	PARACETAMOL IBUPROFENO
	SI	Traumatismo leve, Otitis, Dolor dental	IBUPROFENO
<b>DOLOR MODERADO</b>	NO	Cefalea, dolor tipo cólico (biliar, nefrológico, uterino, abdominal)	METAMIZOL ó PARACETAMOL + CODEÍNA Ó TRAMADOL
	SI	Artritis, traumatismos moderados, fracturas	IBUPROFENO, NAPROXENO, DICLOFENACO, KETOROLACO (IV)
<b>DOLOR INTENSO</b>		Politraumatismo, postcirugía mayor, quemaduras	METAMIZOL (IV) OPIOIDES (IV) KETOROLACO (IV)
<b>DOLOR INSOPORTABLE</b>		Crisis falciformes, oncológico, quemaduras extensas	OPIOIDES IV (MORFINA-FENTANILO) Se puede asociar metamizol ó ketorolaco

# CASO CLÍNICO 3



Niña de 10 años y 37 kg, diagnosticada de colitis ulcerosa que se va a realizar colonoscopia por diarrea mucosanguinolenta de tres días de evolución que no cede con la medicación habitual.

- ¿Existe indicación de sedoanalgesia?
- ¿Qué fármacos utilizarías? ¿A qué dosis?
- ¿Cómo monitorizarías a esta niña?

# CASO CLÍNICO 4

**Durante la endoscopia de la paciente anterior, el pediatra de Digestivo que está haciendo la prueba encuentra un pólipo en sigma y decide extirparlo con asa de diatermia. Te dice que esto alargará la endoscopia de cinco a diez minutos y la niña se está despertando. ¿Qué haces?**

- No le pongo más medicación porque ya he puesto las dosis recomendadas.
- Si empieza a despertarse pongo otra dosis de midazolam y ketamina
- Si empieza a despertarse pongo otra dosis de ketamina, pero no de midazolam
- Si empieza a despertarse pongo otra dosis de midazolam, pero no de ketamina.
- Si no queja activamente de dolor, no le pongo nada.

# SEDACIÓN

## MIDAZOLAM

- **Efectos:** relajante muscular, ansiolítico y anticonvulsionante.
- Principal efecto secundario: **depresión respiratoria**. Se relaciona con: LA DOSIS, LA VELOCIDAD DE INFUSIÓN Y LA ADMINISTRACIÓN CONJUNTA CON OPIÁCEOS.
- Inicio de **acción:** 5 min. Dura de 20- 30 min.
- **Útil** en procedimientos cortos no dolorosos o asociado a un analgésico en dolorosos.
- **Antídoto:** flumazenilo.
- Al tener una vida media corta, en caso de depresión respiratoria, la mayoría de los niños sólo precisan soporte ventilatorio con bolsa autoinflable durante unos minutos para regresar a la situación basal.

# MIDAZOLAM

## DOSIS:

- iv: 0,1- 0,2 mg/ kg y dosis. Máximo: 5 mg

- in: 0,2- 0,3 mg/kg y dosis.

## PRESENTACIONES:

- Ampolla 1 mg= 1 ml
  - Ampolla de 5 mg=5 ml
  - Ampolla de 5 mg= 1 ml
  - Ampolla de 15 mg=3 ml → 5 mg=1 ml
  - Ampolla de 50 mg=10 ml → 5 mg= 1 ml
- } 1 mg=1 ml
- } 5 mg=1 ml

# FLUMAZENILO

## DOSIS:

10 mcg/ kg iv en bolo. Se puede continuar con perfusión de 5 mcg/kg/min iv.

PRESENTACIÓN: Hay varias en el mercado pero todas se reducen a:

**0,1 mg= 100 mcg= 1 ml**

# PROPOFOL

- Sedante/hipnótico de acción ultrarápida (5-10 segundos) y vida ultracorta (5 minutos).
- Administración: en bolo o perfusión continua. Si se administra en bolo debe ser diluido y lento , el **efecto secundario más frecuente es la hipoxia/apnea** por lo que se debe poner oxígeno suplementario.
- Inotropo negativo: **evitar situación HD inestable.**
- Uso en TCE porque ↓ PIC y para intubación en estatus convulsivo.
- DOSIS: 1-2 mg/kg /dosis (inducción). Mantenimiento: 1- 5 mg/kg/h. (riesgo de acidosis láctica)
- PRESENTACIÓN: Viales de 10 mg/ml y 20 mg/ml

# KETAMINA

Analgesia+ sedación+ relajación+ amnesia

**“NO ME DUELE, NO ME MUEVO, NO ME ACUERDO”**

Inicio de acción en 1 min, dura de 6- 15 min. Recuperación completa: 30-60 min

Mantiene los reflejos protectores de la vía aérea y no causa depresión respiratoria ni cardiovascular. ↑PIC.

**Útil:** procedimientos cortos dolorosos, intubación en asma e inestabilidad hemodinámica

**No se debe utilizar** ante sospecha de Hipertensión Intracraneal ni glaucoma.

**Uso:** puede producir alucinaciones por lo que se recomienda su uso junto a una benzodiazepina (midazolam) para evitar este efecto secundario.

**DOSIS:** 1-2 mg/ kg. (iv). Si se pone im la dosis sería 6,5- 13 mg/kg. (otras vías de administración menos usadas: rectal, oral)

**PRESENTACIÓN:** Viales de 50 mg/ml.

# ÓXIDO NITROSO

## SEDACIÓN CONSCIENTE

Analgésico+ansiolítico+ amnésico.

**Inicio de acción: de 3 a 5 min. Finaliza su acción al interrumpir su administración.**

**Indicado en procedimientos cortos levemente dolorosos. Si el procedimiento conlleva un dolor moderado se recomienda asociar un analgésico (fentanilo)**

**Sus efectos secundarios son pocos y leves (euforia, mareo...)**



# TABLA RESUMEN DE SEDACIÓN

FÁRMACO	EFFECTOS	INDICACIONES	EFFECTOS ADVERSOS CONTRAINDICACIONES
<b>MIDAZOLAM</b>	Sedación+ ansiolisis+ relajación+ anticonvulsionante	Procedimientos cortos no dolorosos ó dolorosos asociando analgesia	Depresión respiratoria
<b>PROPOFOL</b>	Sedante+ hipnótico ↓ PIC	Procedimientos cortos no dolorosos Intubación en estatus convulsivo y TCE	Hipoxia, apnea, inotrópico negativo. No en paciente HD inestable
<b>KETAMINA</b>	Analgésico+ sedante+ relajante+ amnésico SEDACIÓN DISOCIATIVA ↑PIC Conserva reflejos de vía aérea No disminuye TA	Uso en HD inestable, Procedimientos cortos dolorosos.	Alucinaciones ( + BZP) Contraindicado en TCE y glaucoma
<b>ÓXIDO NITROSO</b>	Analgésico+ ansiolítico+ amnésico SEDACIÓN CONSCIENTE	Procedimientos cortos en pacientes colaboradores	< 3 años Patología respiratoria grave Inconsciencia

# COMBINACIONES ANALGESIA + SEDACIÓN

KETAMINA IV + MIDAZOLAM IV ó IN

KETAMINA IV + PROPOFOL IV

MIDAZOLAM IV ó IN + FENTANILO IV ó IN

PROPOFOL IV + FENTANILO IV ó IN

# CASO CLÍNICO 5



Niño de 5 años y 20 kg. Accidente de tráfico de alta energía con TCE. Herida sangrado profuso en muslo derecho. A su llegada a Urgencias Glasgow 12/15. TA: 90/40. Sat O<sub>2</sub>: 94%. Tras ABCDE, monitorización, administración de oxígeno en GN y expansión con volumen mejora la TA, pero empeora el Glasgow a 8/15.

- ¿Está indicado intubar?
- ¿Qué fármacos utilizarías para la sedoanalgesia/relajar al niño para la intubación?
- ¿Qué fármacos estarían contraindicados? ¿Por qué?

# POLITRAUMATIZADO

DOLOR INTENSO

HEMODINÁMICAMENTE ESTABLE

TCE

NO TCE

METAMIZOL+  
CLORURO MÓRFICO/  
TRAMADOL  
BZP  
PROPOFOL

METAMIZOL+  
MORFINA  
/TRAMADOL  
KETAMINA  
BZP

HEMODINÁMICAMENTE INESTABLE

TCE

NO TCE

CONTRAINDICADO

PROPOFOL

TRAMADOL/  
MORFINA  
BZP

TRAMADOL/  
TRAMADOL  
KETAMINA  
BZP

**PACIENTE HD INESTABLE Y TCE:** el **ETOMIDATO** SERÍA LA ALTERNATIVA. Dosis 0,1- 0,3 mg/kg. CUIDADO! Inhibe la suprarrenal. Contraindicado en shok séptico.