

# Sedoanalgesia en procedimientos dolorosos: actualización en Urgencias de Pediatría

Marina Jiménez Monedero - R1  
Tutor: Dr. Germán Lloret Ferrándiz  
Hospital General Universitario Dr. Balmis



01

## Introducción

Justificación de actualización

02

## Consideraciones previas

Escalas del dolor  
Evaluación pre-sedación

03

## Fármacos disponibles

Posología, vías de administración  
y efectos adversos

04

## Estrategias de sedoanalgesia

En procedimientos dolorosos

05

## Complicaciones

Instrucciones al alta

06

## Ideas clave

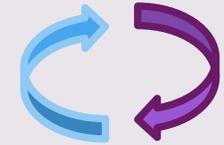
Y bibliografía

# Índice

# Introducción

⑩ Miedo, ansiedad y dolor → Estrés disfuncional

⑩ Dolor procedimental o iatrogénico → Malestar conductual



⑩ Infradiagnosticado e infratratado

⑩ Procedimientos de sedoanalgesia (PSA): seguros y eficaces

⑩ UPED → Nuevas presentaciones farmacológicas de sedantes y analgésicos que NO requieren acceso vascular

# Introducción

⑩ El empleo de **vías alternativas a la intravenosa** para la administración de analgésicos y sedantes debe ser **de elección**

⑩ Efectivo en el **dolor moderado-grave**

⑩ **Rapidez** de administración e inicio de acción

⑩ Disponibilidad de fármacos **antagonistas** para revertir el efecto

⑩ Permite **combinaciones** de fármacos

⑩ Posibilidad de **reducir el tiempo** de estancia en urgencias

⑩ **Aumento de la satisfacción** de pacientes y familiares

# Escalas de valoración del dolor I

## ■ Niños < 3 años o no colaboradores

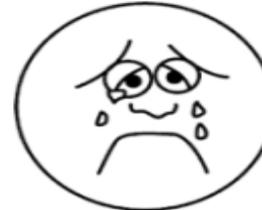
- Escala FLACC / NIPS (Neonatal Infants Pain Scale) / Escala del LLANTO/ Escala COMFORT

FLACC	0	1	2
<b>Face</b>	Cara relajada Expresión neutra	Muecas ocasionales, ceño fruncido; niño retraído o indiferente	Mandíbula tensa o apretada, temblor del mentón
<b>Legs</b>	Posición normal o relajada	Incómodo, inquieto, tenso	Pataleo o encogimiento de piernas
<b>Activity</b>	Tranquilo y en posición normal, se mueve con normalidad	Se retuerce, se balancea hacia delante y detrás, tenso	Arqueado, rígido o sacudidas
<b>Cry</b>	No llora ni se queja (despierto o dormido)	Gemidos o lloriqueo con alguna mueca esporádica	Llanto persistente, gritos o sollozos, quejas frecuentes
<b>Consolability</b>	Contento, relajado	Se tranquiliza y se distrae cuando se le toca, abraza o habla	Difícil de consolar o tranquilizar

# Escalas de valoración del dolor II

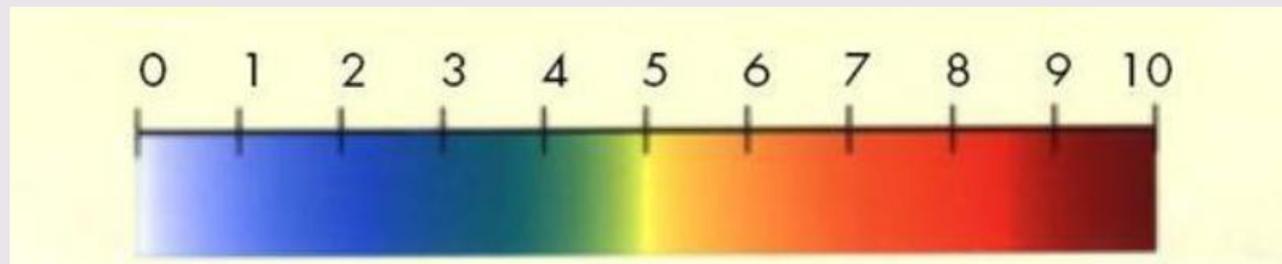
## ■ Niños de 3 a 7 años colaboradores

- Escala de caras de Wong-Baker

0	2	4	6	8	10
Sin dolor	Duele poco	Duele un poco más	Duele aún más	Duele mucho	El peor dolor
					

## ■ Niños mayores de 7 años

- Escala numérica del dolor / EVA (Escala visual analógica)



# Interpretación de las escalas

DOLOR	LEVE 1-3	MODERADO 4-6	GRAVE 7-9	INSOPORTABLE 10
<b>Triaje</b>				
<b>Situaciones</b>	Cefalea Infección ORL Mialgias Trauma leve	Artralgias Celulitis Migraña Trauma moderado Quemadura leve Dolor cólico	Dolor oncológico Trauma grave o que precise manipulación Politrauma Quemadura grave Abdomen agudo	
<b>Fármacos</b>	Paracetamol Ibuprofeno	Metamizol Ibuprofeno / Diclofenaco Ketorolaco	Cloruro mórfico Fentanilo Midazolam coadyuvante	
<b>Vía</b>	VO	VO / IV*	Intranasal / Sublingual / Transmucoso SC / IV / IM**	

\*IV en dolor leve-moderado: reservar para intolerancia oral o contraindicación de VO

\*\*IM: evitar por dolor y absorción errática de algunos fármacos

# Evaluación previa

- **AMPLE** → Todo paciente candidato a un PSA debe someterse a una evaluación pre-sedación

<b>A</b>	Alergias a medicamentos	
<b>M</b>	Medicación actual	Inhibidores de citocromo P450
<b>P</b>	Antecedentes Personales	ASA I, II y III* candidatos a sedación
<b>L</b>	Last lunch (última ingesta)	Excepción: óxido nitroso equimolar
<b>E</b>	Eventos adversos previos con PSA	Paciente o familiar directo

*\*ASA III deben ser considerados individualmente*

- **Consentimiento Informado (CI)**

# Evaluación previa

- **AMPLE** → Todo paciente candidato a un PSA debe someterse a una evaluación pre-sedación

<b>A</b>	Alergias a medicamentos	<b>Clasificación Sociedad Americana de Anestesiología (ASA)</b>	
<b>M</b>	Medicación actual	<b>I</b>	Saludable
<b>P</b>	<b>Antecedentes Personales</b>	<b>II</b>	Enfermedad sistémica leve
<b>L</b>	Last lunch (última ingesta)	<b>III</b>	Enfermedad sistémica grave o crónica mal controlada
<b>E</b>	Eventos adversos previos con PSA	<b>IV</b>	Enfermedad sistémica con riesgo vital
		<b>V</b>	Paciente moribundo
		<b>VI</b>	Paciente en muerte cerebral

*\*ASA III deben ser considerados individualmente*

- **Consentimiento Informado (CI)**

# Evaluación previa

- **AMPLE** → Todo paciente candidato a un PSA debe someterse a una evaluación pre-sedación

		Recomendaciones ayuno	
<b>A</b>	Alergias a medicamentos		
<b>M</b>	Medicación actual	2 horas	Líquidos claros
<b>P</b>	Antecedentes Personales	4 horas	Lactancia
<b>L</b>	<b>Last lunch (última ingesta)</b>	6 horas	Sólidos y líquidos espesos
<b>E</b>	Eventos adversos previos con PSA	8 horas	Comida completa
		No contraindicación	En caso urgente
		Excepción	Óxido nitroso 50%

- **Consentimiento Informado (CI)**

ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**KALINOX® 170 bar**

El paciente va a ser sometido a un procedimiento doloroso de corta duración, en el que se va a utilizar analgesia inhalada con Óxido Nitroso equimolar (Kalinox®). La administración se realizará en un local adaptado, por facultativos especialistas específicamente entrenados y con monitorización continua del niño. La analgesia se administra por medio de una mascarilla facial adaptada a la morfología del paciente, bajo su colaboración y respirando la mezcla gaseosa.

En el curso del tratamiento pueden aparecer los efectos adversos siguientes: euforia, ensoñaciones, parestesias, intensificación de la sedación, sensaciones vertiginosas, náuseas, vómitos, modificación de las percepciones sensoriales, angustia y agitación. Desaparecen en el curso de algunos minutos consecutivos a la suspensión de la inhalación de la mezcla.

Nombre....., mayor de edad, DNI o pasaporte....., domicilio en ..... C/..... Nº....., teléfono....., en calidad de padre/madre o tutor legal del paciente arriba identificado, de conformidad con el Hospital, libre y voluntariamente, autorizo el médico que designe el Servicio de Pediatría la administración como analgesia en procedimiento doloroso de corta duración de KALINOX (Óxido Nitroso equimolar), según indicación del Dr/a....., habiendo sido informada por éste de los métodos, riesgos, ventajas, fines y alternativas de la misma, así como de los beneficios y complicaciones que pueden aparecer.  
Me encuentro satisfecho/a con la información recibida y soy consciente de que puedo revocar esta autorización, con carácter previo a la realización del procedimiento que se propone.

Alicante, ..... de ..... de 200...

# Consentimiento informado (CI)

# Monitorización

## ■ Niveles de sedación

Factores	Sedación mínima	Sedación moderada	Sedación profunda
Respuesta	Normal a estímulo verbal	Adecuada a estímulos verbal o táctil	Adecuada a estímulos repetidos o dolorosos
Vía aérea	No alterada	No precisa intervención	Puede precisar intervención
Ventilación	No alterada	Adecuada	Puede no ser adecuada
Cardiovascular	No alterada	Habitualmente mantenida	Puede no ser adecuada
Intervención	Observación* y evaluación intermitente	SatO2 + FC ( $\pm$ TA) Auscultación pulmonar	Monitorización continua Capnógrafo

*\*Si uso de óxido nítrico: recomendada pulsioximetría*

## ■ SOAMPE Enfoque sistemático de preparación

**S**uction – **O**xxygen – **A**irway – **M**onitoring – **P**harmacy – **E**quipment

**HOJA DE MONITORIZACIÓN 1**

FECHA:

**1. PROCEDIMIENTO:**

- Punción Lumbar y/o Punción Medula Ósea
- Punción Articular.
- Sutura de heridas superficiales.
- Toracocentesis y/o colocación drenaje.
- Reducción de fracturas simples y luxaciones menores.
- Biopsia de .....
- Venopunción.
- Sondaje vesical.
- Cirugía menor: .....

**2. ¿EXISTE CONTRAINDICACIÓN?**

<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Necesidades de oxígeno puro.</li> <li>∞ Hipertensión intracraneal +/- TCEs.</li> <li>∞ Alteraciones del nivel de conciencia que impida la colaboración.</li> <li>∞ Neumotórax.</li> <li>∞ Bulla enfisematosa.</li> <li>∞ Embolia gaseosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∞ Accidente por inmersión.</li> <li>∞ Distensión gaseosa abdominal.</li> <li>∞ Traumatismo facial que afecta a la zona de aplicación de la mascarilla.</li> <li>∞ Pacientes que han recibido gases utilizados en cirugía oftálmica (hace menos de tres meses).</li> </ul>
---	--

**ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN**

**ID:** \_\_\_\_\_ **Peso:** \_\_\_\_\_

**Talla:** \_\_\_\_\_

**Medicación**

\*Previa: \_\_\_\_\_

\*Concomitante: \_\_\_\_\_

**HOJA DE MONITORIZACIÓN 2**

**ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN**

Glasgow																										
SAT O2																										
FC																										
MINUTO DE ADMINISTRACIÓN*	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	FIN

\*Señalar con una **X** el minuto en que se inicia el procedimiento doloroso y un **Ø** el minuto de fin de administración de analgesia .

Apuntar FC y Sat O2 en los minutos señalados, y al final del procedimiento.

**APARICIÓN DE EFECTOS SECUNDARIOS:**

<input type="checkbox"/> Euforia	<input type="checkbox"/> Náuseas o vómitos	<input type="checkbox"/> Agitación
<input type="checkbox"/> Alteraciones visuales o auditivas	<input type="checkbox"/> Aumento de Sedación	<input type="checkbox"/> Ensoñaciones
<input type="checkbox"/> Somnolencia	<input type="checkbox"/> Parestesias	<input type="checkbox"/> Depresión respiratoria
	<input type="checkbox"/> Vértigo	<input type="checkbox"/> Coma

**¿SUSPENSIÓN DEL PROCEDIMIENTO? (indicar con una X)**

**SÍ**  **MOTIVO:**

<input type="checkbox"/> Efectos secundarios	<input type="checkbox"/> Analgesia insatisfactoria
<input type="checkbox"/> No colaboración	<input type="checkbox"/> Otros: _____

**NO**

# Hojas de monitorización

# Evaluación del nivel de sedación

## ■ Escala de Ramsey

Despierto	
Nivel 1	Ansioso y/o agitado
Nivel 2	Colaborador, tranquilo y orientado. Apertura espontánea de ojos
Nivel 3	Responde a estímulos verbales
Dormido	
Nivel 4	Quieto, ojos cerrados. Responde a estímulos físicos (golpeteo glabelar)
Nivel 5	Respuesta a estímulos dolorosos
Nivel 6	Inconsciente, no responde

# Analgésicos y otros fármacos I

## Analgesicos

- **No AINES**
  - Paracetamol (Acetaminofén)
  - Metamizol
- **AINES**
  - Ibuprofeno
  - Ketoprofeno
  - Ketorolaco
  - Diclofenaco
- **Opioides**
  - Codeína
  - Tramadol
  - Fentanilo
  - Cloruro mórfico

## Sedantes

- **Óxido nitroso equimolar**
- **Benzodiazepinas**
  - Midazolam
  - Diazepam
- **Hipnóticos no barbitúricos**
  - Propofol
  - Etomidato
- **Disociativos**
  - Ketamina

# Analgésicos y otros fármacos II

## Anestésicos tópicos

### ■ Piel intacta

- Crema EMLA®  
(lidocaína + prilocaína)
- Crema de lidocaína 40%
- Cloruro de etilo aerosol

### ■ Piel no íntegra

- Gel LAT®  
(lidocaína + adrenalina + tetracaína)

### ■ Mucosas

- Lidocaína en aerosol
- Lidocaína en gel 2,5%
- Benzocaína en gel %%
- Tetracaína 0,75%

## Anestésicos locales

### ■ Tipo amida

- Lidocaína con/sin adrenalina
- Mepivacaína 3%
- Bupivacaína
- Prilocaína

### ■ Tipo éster

- Tetracaína

# Analgesia de uso habitual para el dolor leve-moderado

## Paracetamol

Analgésico y antipirético

### ■ Posología

**VO** → **15 mg/kg/dosis c/4-6 h**  
<10 kg: 10 mg/kg/6h (máximo 60 mg/kg/día)

**Rectal** → <10 kg: 15 mg/kg c/8h;  
>10 kg: 20 mg/kg/dosis c/6-8h

**IV** → <10 kg: 7,5 mg/kg/6h  
(máximo 30 mg/kg/día);  
>10kg: 15 mg/kg/4-6h (máx. 60 mg/kg/día o 2 g/día en <50Kg;  
máx. 90 mg/kg /día o 3 g/día en >50Kg)

Se administrará de forma lenta en perfusión en 15 minutos

## Ibuprofeno

AINE: analgésico, antipirético y antiinflamatorio

### ■ Posología

**VO** → > 3 meses:  
**7-10 mg/kg/dosis cada 6-8h**  
(máx. 40 mg/kg/día);  
>12 años o 40Kg: 400-600 mg/6-8h (máx. 2,4 g/día)

**IV** → > 6 años o 20Kg:  
10mg/Kg/6h

En fibrosis quística y en artritis crónica juvenil pueden aumentarse las dosis hasta 20 mg/kg/dosis (máx 4 g)

## Metamizol

Pirazolona: analgésico, antipirético y antiespasmódico

### ■ Posología

**VO (sódico)** → > 3m o 5Kg: **12,5 mg/kg/6-8h** (máximo 4000 mg/día)

**VO (magnésico)** → >15 años o >53 kg: 1 comprimido de 575 mg/6-8h

**Rectal** → < 3 años: 250mg/6-8h; 3-11 años: 500mg/6-8h; >11 años: 1g/6-8h

**IV / IM** → >12 meses: 7-20 mg/Kg/día; >15 años 1g/6-8 h.  
Antipirético 10 mg/Kg/día

Se administra de forma lenta en 15-30 minutos

# Analgesia de uso habitual para el dolor leve-moderado

## Paracetamol

- **Contraindicaciones**
  - Hipersensibilidad
  - Hepatitis víricas o enfermedad hepática grave
- **Comentarios**
  - Efecto sinérgico con opioides
  - Indicado en riesgo de sangrado
  - No efecto antiinflamatorio
  - Si insuficiencia renal, aumentar intervalo de dosis (cada 8h)
  - EA: toxicidad hepática si sobredosis o uso prolongado

## Ibuprofeno

- **Contraindicaciones**
  - Hipersensibilidad AINES
  - Asma/rinitis e intolerancia a AAS
  - Sangrado digestivo o coagulopatía
  - Insuficiencia cardiaca grave
  - Insuficiencia renal crónica
  - Edad < 3m
- **Comentarios**
  - EA: gastrointestinales, toxicidad hepática, fallo renal si hipovolemia

## Metamizol

- **Contraindicaciones**
  - Hipersensibilidad
  - Intolerancia o asma por analgésicos no narcóticos
  - Porfiria aguda y DG6PDH
  - Edad < 3m o < 5 Kg
  - Vía IV en < 1 año
- **Comentarios**
  - Indicado en hepatopatías, dolor cólico, oncológico y postoperatorio
  - No efecto antiinflamatorio
  - EA: agranulocitosis, hipotensión en bolus

# Otros AINES

- **Diclofenaco** ➡ > 12 años. Uso off-label entre 1-12 años en patología reumática  
VO → 0,5-3 mg/kg/6-12h. Inicial 50mg/8-12h; mantenimiento 50mg/12h. Máximo 150 mg/día  
Rectal → 1-3 mg/kg/12-24h  
**Contraindicaciones:** patología cardiovascular grave + propias de los AINES  
**Comentarios:** no recomendado en lactantes
- **Ketorolaco** ➡ Uso off-label < 18 años  
VO → 1 mg/kg/día; <12 años dosis únicas; >12 años 1 comprimido de 10 mg/4-6h hasta 5-7 días; (máximo 40 mg/día)  
IM → >2 años: 0,5 mg/kg/6-8 horas (máximo 30 mg/dosis)  
IV → >1 mes: 0,2-0,5 mg/kg/6-8 horas (máx. 90 mg/día), máximo 2 días en todas las edades  
**Comentarios:** indicado en politraumatizados, cólico nefrítico, postoperatorio y como coadyuvante a opiáceos en dolor intenso
- **Dexketoprofeno** ➡ Uso off-label < 18 años  
VO → 12,5 mg/4-6h o 25 mg/8h. Máximo 75 mg/día  
IV → 50 mg/12 horas. Máximo 150 mg/día hasta 5 días  
**Comentarios:** indicado en dolor musculoesquelético, dismenorrea, odontalgia

# Estupefacientes

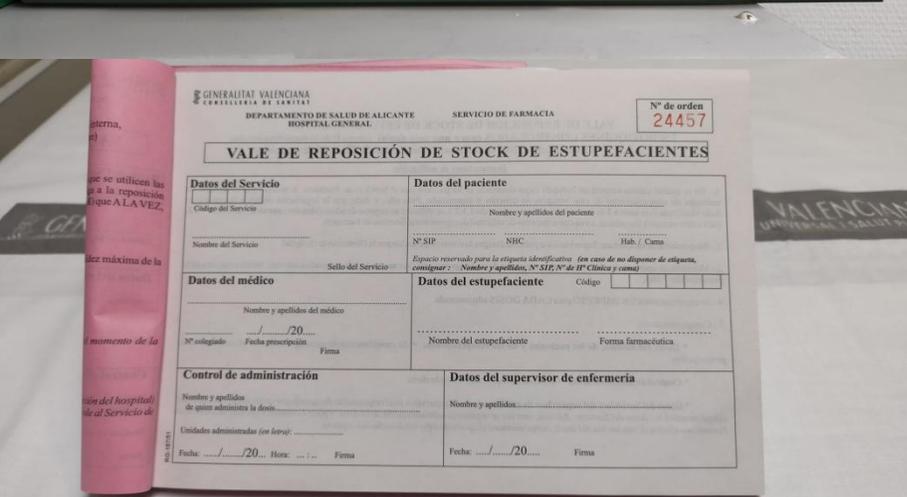
## Consulta 5

Vitrina

Caja fuerte

Vale de reposición de stock

Fármacos antidotos



# Morfina

## Opioide agonista puro. No efecto techo

### ■ Posología

**VO** → 0,2-0,5 mg/kg/4-6 h

**IV** → 0,05-0,2 mg/Kg. Inicio de acción: 1-5 min. Efecto pico: 30 min. Duración: 3-4 h

**SC/IM** → 0,1-0,2 mg/kg/4-6 horas  
(Máximo 15 mg en 24 horas)

### ■ Contraindicaciones

- Hipersensibilidad a morfina o derivados, depresión respiratoria, asma agudo, TCE, HIC, asociación con IMAO

### ■ Efectos adversos

- Náuseas, vómitos, estreñimiento, ileo paralítico
- Depresión del SNC (**depresión respiratoria**, supresión del reflejo de la tos, somnolencia). **Mayor con dosis elevadas, IV y asociación con benzodiacepinas**
- Hipotensión
- Prurito

### ■ Antagonista: naloxona



# Fentanilo

Opioide sintético potencia 50-100 veces > morfina

## ■ Posología

**IV** → Inicio de acción: 30-60 sg. Pico: 2-3 min. Duración: 30-60 min. Bolo: 1-2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ; perfusión: 0,5 -2  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$

**Intranasal** → 1,5-2  $\mu\text{g}/\text{kg}$

**Bucal** → 5-20  $\mu\text{g}/\text{kg}$ . Se disuelve en 15 minutos

**SL** → 1-3  $\mu\text{g}/\text{kg}$

(<12 años: máx. 50  $\mu\text{g}$ ; >12 años: dosis máx 100  $\mu\text{g}$ )

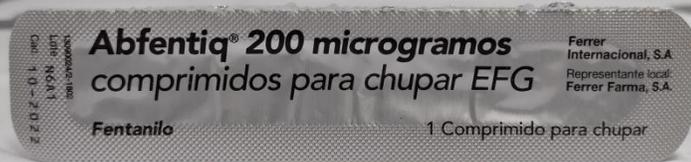
## ■ Contraindicaciones y precauciones

- Igual que la morfina

## ■ Efectos adversos

- Similares a la morfina
- Menor efecto hipotensor
- **Rigidez torácica y abdominal**, espasmo de glotis (si bolus o dosis acumulada > 5  $\mu\text{g}$ )

## ■ Antagonista: naloxona



# Meperidina/Petidina

Opioide sintético potencia 5-10 veces < morfina

- **Posología** → Off-label como analgésico
  - VO → 2-3 mg/kg/3-4 horas (máximo 150 mg/dosis)
  - IV / IM / SC → 0,8-1 mg/kg/dosis cada 2-3 horas (máximo 75 mg/dosis)
- **Contraindicaciones**
  - Niños < 6 meses
  - Feocromocitoma
  - Similares a la morfina
- **Efectos adversos**
  - Similares a la morfina



¡Todos los opioides causan dependencia y tolerancia!

# Midazolam I



**Benzodiacepina de vida media corta que produce sedación, ansiolisis y amnesia**

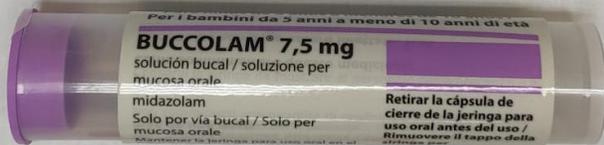
## ■ Posología

**IV** → 0,1- 0,2 mg/kg (dosis total máxima 6 mg). Inicio de la acción: 3-5 min, pico: 10 min, duración: 30-60 min

**VO** → 0,5-0,75 mg/kg (dosis máxima 15 mg ó 6 ml). Inicio de la acción: 30-35 min, duración de la acción: 60-90 min

**Intranasal** → 0,3-0,5 mg/kg (dosis máxima 10 mg ó 2 ml)  
Inicio de la acción: 10 minutos, duración: 90 minutos.

**Bucal** → 0,2-0,3 mg/kg



Midazolam bucal		
Edad (peso aprox.)	Dosis	Color etiqueta
6m-1 año (6-12 Kg)	2,5 mg	Yellow
1-5 años (13-25 Kg)	5 mg	Light Blue
5-10 años (26-35 Kg)	7,5 mg	Purple
>10 años (>35 Kg)	10 mg	Orange

# Midazolam II



## ■ Indicaciones

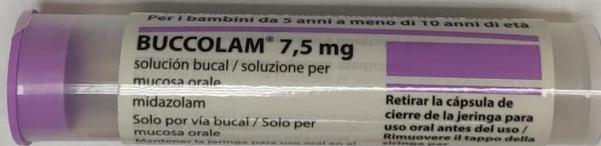
- Niños >6 meses para conseguir sedación consciente
- Niños >3 meses con crisis convulsivas agudas

## ■ Contraindicaciones

- Hipersensibilidad a benzodiazepinas
- Glaucoma aguda o de ángulo estrecho
- Intoxicación aguda con alcohol u otros tóxicos
- Miastenia gravis
- Insuficiencia respiratoria grave, SAOS

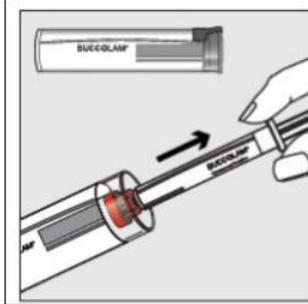
## ■ Efectos adversos

- Escasos. Más frecuentes IV
- **Apnea y depresión respiratoria** (dosis dependiente y favorecida por infusión rápida y la asociación con opiáceos)
- **Agitación paradójica**
- Efectos pueden revertir con el antagonista flumazenilo (ver tabla de dosificación)



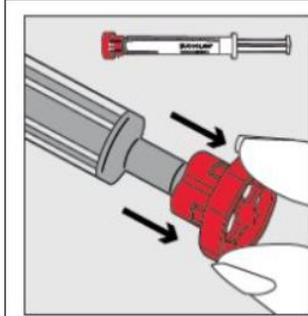
**BUCCOLAM no debe inyectarse. No se debe colocar ninguna aguja en la jeringa.**

**Paso 1**



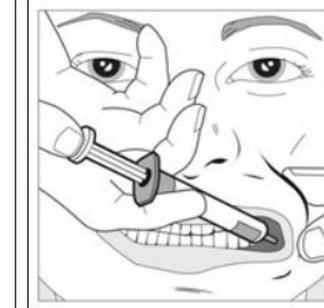
Sujetar el tubo de plástico, romper el precinto por un extremo y retirar la cápsula de cierre. Sacar la jeringa del tubo.

**Paso 2**



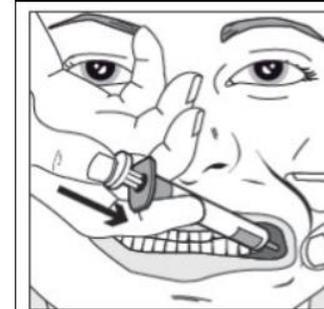
Retirar la cápsula de cierre roja de la punta de la jeringa y desecharla de forma segura.

**Paso 3**



Con ayuda del dedo índice y el pulgar, pellizcar y tirar suavemente hacia atrás de la mejilla del niño. Colocar la punta de la jeringa en la parte posterior del espacio entre el interior de la mejilla y la encía inferior.

**Paso 4**



Presionar lentamente el émbolo de la jeringa hasta que se detenga.

Se debe introducir lentamente toda la solución en el espacio entre la encía y la mejilla (cavidad bucal).

Si lo prescribe su médico (para volúmenes mayores y/o pacientes más pequeños), se puede administrar lentamente alrededor de la mitad de la dosis en un lado de la boca y, a continuación, la otra mitad en el otro lado de la boca del niño.

# Administración de midazolam bucal

# Antídotos

## ■ Flumazenilo → Antagonista benzodiazepinas

- Inicio 1-2min. Duración 20-120 min
- **IV** → **0,01mg/kg** (max 0,2 mg) en 15-30 seg. Puede repetirse cada minuto
- Dosis acumulada máxima 0,05 mg/Kg o 1 mg
- **No en pacientes con Glasgow >12**
- Disminuye el umbral epileptógeno

## ■ Naloxona → Antagonista opioides

- Inicio 30 seg-2 min. Duración 20-90 min (pico máximo 15min)
- **IV, IT o SL** → **0,01mg/kg** (max 2 mg/dosis)
- Administrar a intervalos: cada 2-3 min IV / cada 10 min IM
- No superar dosis acumulada total > 10mg
- Disminución gradual para evitar recaídas



# Ketamina

## Sedación disociativa, analgesia (a dosis subanestésicas) y amnesia



### ■ Posología

**IV** → Dosis inicial 1-1,5 mg/kg (máximo 50 mg). Dosis adicionales de 0,5-1 mg/kg/10-15 min. Administrar en infusión lenta.

**IM** → Dosis inicial es de 4-5 mg/kg (máximo 100 mg)

### ■ Contraindicaciones

- **Absolutas:** edad <3 meses, psicosis
- **Relativas:** edad 3-12 meses, traqueomalacia/laringomalacia, infección respiratoria de vías altas, asma, enfermedad cardiovascular, HIC, glaucoma

### ■ Efectos adversos

- Depresión respiratoria o apnea (bolo IV)
- **Laringoespasma**
- Sialorrea
- Agitación, alucinaciones, diplopía
- **HTA, taquicardia**
- Temblor/fasciculaciones
- Nistagmus

# Óxido nitroso equimolar

Gas O<sub>2</sub>N 50% - O<sub>2</sub> 50% Ansiolítico, amnésico y analgésico (eleva el umbral del dolor)

- **Uso** → Tiempo de inducción: 3 minutos
  - La inhalación debe mantenerse durante todo el tiempo
  - Se elimina en los 5 minutos posteriores a su retirada
- **Contraindicaciones**
  - Necesidades de oxigenoterapia >50%
  - Neumotórax, embolia gaseosa
  - Accidente por inmersión
  - Hipertensión intracraneal
  - Alteración del nivel de consciencia
- **Efectos adversos**
  - Euforia, náuseas y vómitos
- **Interacciones**
  - Opioides y benzodiazepinas: aumenta riesgo de depresión respiratoria)



# Anestésicos tópicos

## Cloruro de etilo

- **Dosis y aplicación**
  - Piel íntegra
  - Spray a 15cm 5 seg
- **Efecto**
  - Inicio inmediato
  - Duración 60 seg
- **Contraindicaciones**
  - Diabetes
  - Mala circulación
  - Alergia a componentes
- **Comentarios**
  - Uso > 3 años
  - Evitar contacto con mucosas
  - Altera pigmentación
  - Congelación química

## Crema EMLA®

- **Dosis y aplicación**
  - Piel íntegra
  - 1-2 gr en 10cm<sup>2</sup> de piel
- **Efecto**
  - Inicio 60 min
  - Duración 1-2h
- **Contraindicaciones**
  - Hipersensibilidad componentes
  - RNPT, MetaHb o predisposición (DG6PDH)
- **Comentarios**
  - Uso en > 5Kg
  - < 3 meses: máx 1 gr
  - Piel atópicas y psoriasis reacción

## Gel LAT®

- **Dosis y aplicación**
  - Heridas abiertas < 5cm
  - 1-3ml (máx 2ml en < 3a)
- **Efecto**
  - Inicio 30-45 min
  - Duración 1h
- **Contraindicaciones**
  - Hipersensibilidad componentes
  - Mucosas y zonas acras
  - Heridas amplias
- **Comentarios**
  - Uso en > 5Kg
  - No usar en < 1mes
  - Toxicidad sistémica

# Estrategias de sedoanalgesia en procedimientos dolorosos I

- **Acceso venoso, punción lumbar, artrocentesis, drenaje absceso**
  - Crema EMLA® ± midazolam bucal: < 4 años o no colaborador
  - Crema EMLA® ± Kalinox®: ≥ 4 años y colaborador
  - Alternativa a EMLA®: lidocaína crema 4%
- **Reducción de fracturas y luxaciones**
  - Fentanilo SL o bucal ± Kalinox® ± Bloqueo intralesional
  - Fentanilo SL o bucal + Midazolam bucal ± Bloqueo intralesional
- **Sondaje gástrico**
  - Lidocaína en gel o aerosol

[SL: Sublingual]

# Estrategias de sedoanalgesia en procedimientos dolorosos II

## ■ Reparación de heridas menores

- Gel LAT® ± Midazolam bucal: < 4 años o no colaborador
- Gel LAT® ± Kalinox®: ≥ 4 años o colaborador
- Bloqueo nervioso ± Midazolam bucal o Kalinox®: si herida en dedos

## ■ Retirada de cuerpos extraños

- Anestesia tópica ± Midazolam bucal: < 4 años o no colaborador
- Anestesia tópica ± Kalinox®: ≥ 4 años o colaborador
- Tetracaína gotas: cuerpo extraño ocular
- Lidocaína aerosol con vasoconstrictor: cuerpo extraño nasal

# Estrategias de sedoanalgesia en procedimientos dolorosos III

- **Reducción hernia inguinal**
  - Sacarosa oral al 25%: neonatos y lactantes de 1 a 6 meses
  - Midazolam bucal: lactantes (> 3 meses)
  - Kalinox®: ≥ 1 año y colaborador
  - Sedación IV: si vómitos o síntomas de oclusión intestinal
- **Reducción de parafimosis**
  - Lubricante urológico ± Midazolam bucal: < 4 años o no colaborador
  - Lubricante urológico ± Kalinox®: ≥ 4 años o colaborador
- **Sondaje uretral**
  - Lubricante urológico con tetracaína o lidocaína

# Estrategias de sedoanalgesia en procedimientos dolorosos IV

## ■ Medidas no farmacológicas: ¡SIEMPRE!

Medida no farmacológica	Grado de recomendación
Presencia de la familia durante la realización de procedimientos	A
Información previa al paciente	A
Técnicas de distracción: cartas, caleidoscopio inflar globos	A
Uso de dispositivos electrónicos (móvil/tablet)	A
Escuchar música	A
Ejercicios de respiración	A
Amamantamiento, piel con piel, coger al bebe en brazos	A
Sacarosa usada en lactantes de 0 a 3 meses	A
Aplicación local de frio y vibración asociado a venopunción	B

\* Grados de recomendación: grado A (alto), grado B (medio), grado C (bajo).

# Complicaciones sedoanalgesia

## Precoces

- **Menores**
  - Náuseas/Vómitos
  - Mareo
- **Mayores**
  - Hipoxemia/depresión respiratoria
  - Laringoespasma parcial o completo
  - Broncoespasmo
  - Aspiración broncopulmonar
  - Inestabilidad hemodinámica
  - Rigidez torácica
  - Reacciones paradójicas/agitación
  - Complicaciones neurológicas: mioclonías/convulsiones
  - Reacciones alérgicas

## Tardías

- Letargia
- Vómitos
- Cambios de carácter
- Cefalea
- Alteraciones del equilibrio
- Alteraciones del sueño
- Alucinaciones

# Alta tras sedación

- **Mínimo 30 min tras finalizar el procedimiento**
  - Siempre que no haya aparecido un efecto adverso mayor
  - Constantes vitales y patrón respiratorio normales
  - Buena hidratación
  - Nivel de conciencia adecuado
  - **Retorno a estado basal**
  
- **Si uso de naloxona o flumaceniilo: al menos 2 horas desde la última dosis**
  
- **Observación domiciliaria mínimo 24 horas**
  - Dieta progresiva
  - Medicación concomitante e interacciones
  - **Explicar a los padres signos de alarma** (entregar por escrito)

# Ideas clave

1. Los procedimientos de sedoanalgesia (PSA) en urgencias pediátricas son seguros pero en nuestro servicio están infrautilizados
2. Requieren una evaluación previa, monitorización acorde al grado de sedación y un consentimiento informado escrito
3. En nuestro Servicio de Urgencias disponemos de nuevas formulaciones de fármacos sedantes
4. El empleo de vías alternativas a la intravenosa para la administración de analgésicos y sedantes debe ser de elección
5. Las medidas no farmacológicas tienen un alto grado de recomendación
6. Estrategia estandarizada en PSA: asociar midazolam bucal en pacientes no colaboradores y óxido nitroso equimolar en colaboradores

# Bibliografía

1. Grupo Interdisciplinar de Emergencias Pediátricas (GIDEP). Dolor y analgesia [Internet]. 2019. Disponible en: [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/gidep\\_epdt/es\\_def/adjuntos/GIDEP\\_Dolor\\_Analgesia.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/gidep_epdt/es_def/adjuntos/GIDEP_Dolor_Analgesia.pdf)
2. Jordán García A, Gómez de la Fuente M. Analgesia y sedación en Urgencias de Pediatría. Disponible en: <https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2019/12/Protocolo-ANALGESIA-Y-SEDACION-C3%93N.-SP-HGUA-2016.pdf>
3. Míguez Navarro C, Oikonomopoulou N, Rivas García A, Mora Capín A, Guerrero Márquez G; en representación del Grupo de Analgesia y Sedación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Eficacia, seguridad y satisfacción de los procedimientos de sedoanalgesia en las urgencias españolas. An Pediatría. enero de 2019;90(1):32-41.
4. Rufete, DF. Guía de supervivencia en urgencias de pediatría. 1ª Ed. Madrid: Panamericana; 2022. 181 p.
5. Navarro CM, Fernández Santervás Y, Vivas la Calle MC, Baraoiain Millá A, Clerigué Arrieta N, González Posada A. Protocolo de sedoanalgesia en urgencias pediátricas. Soc Esp Urgenc Pediatría SEUP [Internet]. septiembre de 2020; Disponible en: [https://seup.org/pdf\\_public/pub/protocolos/27\\_Psedoanalgesia.pdf](https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/27_Psedoanalgesia.pdf)
6. Guerrero Márquez G, Miguez Navarro CM, Sánchez García I, Plana Fernández M, Ramón Llácer M. Manejo del dolor en urgencias pediátricas. Soc Esp Urgenc Pediatría SEUP [Internet]. mayo de 2021; Disponible en: [https://seup.org/pdf\\_public/pub/protocolos/28\\_Dolor\\_urgencia.pdf](https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/28_Dolor_urgencia.pdf)
7. Pediamécum | Asociación Española de Pediatría. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum>



# Sedoanalgesia en procedimientos dolorosos: actualización en Urgencias de Pediatría

Marina Jiménez Monedero

[m.jimenezmonedero@gmail.com](mailto:m.jimenezmonedero@gmail.com)

