



Sedoanalgesia en Urgencias de Pediatría

Dra. Lara Santiago Arribas (UCIP)
Vianor Pablo Silvero Enríquez (MIR-3)
12 enero 2017





Introducción



El dolor constituye una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociado con daño corporal actual o potencial. Habitualmente **infravalorado y poco tratado** en Pediatría. La administración de **sedación y analgesia segura y eficaz** es una parte integral de la medicina de Urgencias.

Dolor o miedo al dolor es la **primera causa** de sufrimiento de los niños que acuden a Urgencias (enfermedad/exploración/tratamiento...)



Dolor Mecanismos fisiopatológicos

- Aumento del GC.
- Producción de catecolaminas.
- Metabolismo cerebral.
- Hiperglucemia.
- Catabolismo celular.
- Náuseas, vómitos.
- Alteraciones ventilatorias...

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Introducción

Entender el tratamiento de la ansiedad y el dolor en los niños como **reto imprescindible** para una atención de **calidad**.

¡No exentas de riesgo! Mayor a menor edad del niño.

(paso a sedación más profunda, obstrucción vía aérea, hipoventilación/apnea, laringoespasma, depresión cardíaca)

Personal sanitario preparado y entrenado en revertir los posibles efectos adversos.

Objetivos

- Aliviar el dolor.
- Calmar al paciente agitado o con miedo.
- Preparar al paciente para tolerar técnicas invasivas o displacenteras

Pautas a seguir

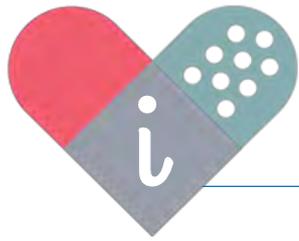
- Elección y valoración del paciente.
- Elección del fármaco adecuado.
- Monitorización.
- Asegurar completa recuperación previa al alta.



Introducción



Centros españoles en los que se practica sedoanalgesia en Urgencias Pediátricas



¿Cómo valorar el dolor?

Valoración **sistemática** del dolor como parte de la **evaluación del paciente en Urgencias (quinta constante vital).**

Aproximación del grado de dolor permite diseñar estrategia terapéutica y verificar eficacia de la misma. No existe un método ideal de valoración para todas las edades.

Lactantes

Escalas observacionales +
respuestas fisiológicas
(llanto, sudoración).
Valorar opinión de padres.

Escala FLACC.
Escala OPS.

Escala CRIES para neonatos
con dolor en postoperatorio.

Escala de FLACC. Indicada en la evaluación del dolor en niños <4 años, y no colaboradores

Puntuación	0	1	2
Expresión facial	Expresión habitual; cara relajada	Arruga la nariz; frunce el entrecejo; muecas esporádicas	Temblor del mentón Mandíbula tensa
Posibilidad de consuelo	Está a gusto de modo espontáneo	Se le puede consolar	Es difícil consolarle
Llanto	No hay llanto	Gimotea, se queja	Llanto intenso
Actividad	Está acostado y tranquilo	Se dobla sobre su abdomen; encoge las piernas	Está rígido
Movimientos de piernas	Piernas relajadas	Piernas inquietas	Pataleo intenso

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



¿Cómo valorar el dolor?

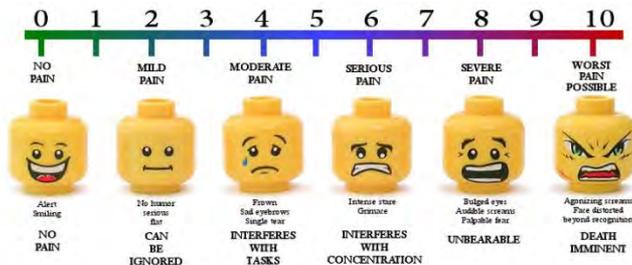
Valoración **sistemática** del dolor como parte de la **evaluación del paciente en Urgencias (quinta constante vital).**

Aproximación del grado de dolor permite diseñar estrategia terapéutica y verificar eficacia de la misma. No existe un método ideal de valoración para todas las edades.

Preescolares

Cuantificar el dolor a través de representación visual.

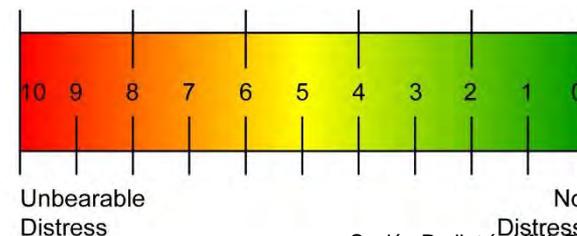
Fotografías y dibujos de caras.



Escolares

Etapas verbal (>7 años)

Escala verbal, numérica, gráfica, escala visual analógica (EVA).



Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Introducción: conceptos



Analgesia

Falta o supresión de toda sensación dolorosa, sin pérdida de los restantes modos de la sensibilidad.



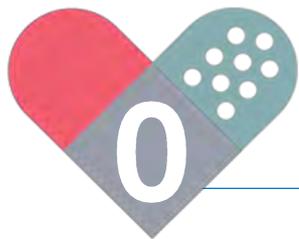
Sedación

- **Mínima: Ansiólisis.** Estado cognitivo y función motora pueden alterarse, pero función respiratoria y cardíaca se mantienen. El paciente responde a órdenes verbales.
- **Moderada: Sedación consciente.** Depresión mínima de la conciencia inducida por fármacos. Reflejos protectores de la vía aérea preservados. El paciente responde a órdenes verbales.
- **Profunda:** El paciente no puede ser despertado fácilmente, pero responde a estímulos verbales o dolorosos repetidos. Pueden necesitar ayuda para mantener vía aérea permeable puesto que pueden perderse reflejos protectores de vía aérea. Cardiovascular conservado.



Disociación / Sedación disociativa

Estado de trance cataléptico con profunda analgesia y amnesia, con preservación de los reflejos protectores de la vía aérea, respiración espontánea y función cardiovascular. Típicamente producida por **ketamina**.



Antes y durante el procedimiento

Antes...

Evaluar paciente:

- Alergias fármacos/látex.
- Medicaciones actuales.
- Procedimientos previos. ASA 1-2.
- Última ingesta: **NO para ketamina, N₂O, sedoanalgesia consciente.**
- Recoger constantes (FC, SatO₂, TA).
- Vía aérea (IOT difícil) y ventilación (broncoespasmo). Estado neurológico.

Equipamiento:

- **Pulsioximetría siempre.**
- O₂ suplementario opcional.
- Aspiración, dispositivos de vía aérea.
- Material de RCP y antídotos.

Prescripción por escrito (fármaco, dosis y vía).

Informar padres/paciente y firmar consentimiento.



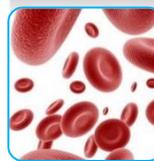
Durante el procedimiento:



Conciencia: respuesta a estímulos táctiles, verbales o dolorosos.



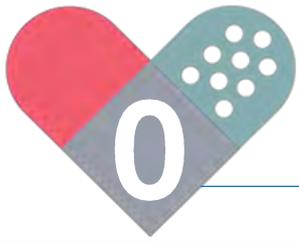
Respiración: observación de cara, tórax y auscultación.



Oxigenación: coloración, pulsioxímetro (desaturación es signo tardío). O₂ indicado en sedación moderada-profunda.



Hemodinámico: FC y TA antes y durante si se prolonga más de 10' el procedimiento. En recuperación, registrar cada 15'.



Antes y durante el procedimiento



Monitorización

Pulsioxímetro

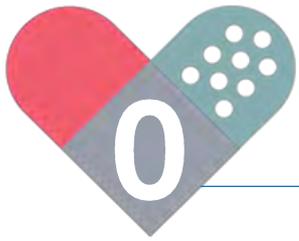
Luz adecuada

Aspiración

Fuente de O2

Mascarillas

Ambú y material RCP



Previo al alta...

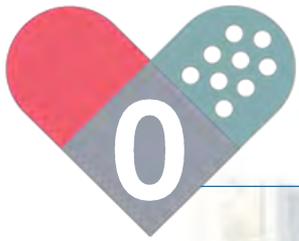
Cumplimiento de criterios de alta.

- Vía aérea y función cardiovascular conservadas con constantes vitales normales para la edad.
- Patrón respiratorio normal, mantiene reflejos protectores de la vía aérea.
- Conciencia normal (alerta, orientado, reconocer a sus padres y ser capaz de hablar, sentarse y andar si edad apropiada).
- Retorno a su estado basal.
(Que tolere no es un criterio).

Instrucciones al alta:

- Vigilancia durante al menos 24 horas por adulto responsable.
- Dieta absoluta durante 30'-4h según el fármaco empleado.
- En las 24h siguientes evitar ejercicios que supongan coordinación (bicicleta, natación) o actividades con riesgos (dejarle solo en la bañera).
- Signos de alerta (cianosis, alteración en patrón respiratorio, dificultad respiratoria, palpitaciones, somnolencia, alteraciones comportamiento).

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Sedoanalgesia no farmacológica

- Información verbal, preparar a los padres y al niño.
- Decoración y entorno tranquilo.
- Control de ruidos y tono de la voz.
- Cuidar vocabulario y adaptarlo a la edad.
- Uso de chupetes y tetinas, evitar canalizar el brazo 'dedo-chupete' si es posible.
- Neonatos y lactantes: empleo de sacarosa al 20%.
- Presencia de los padres si colaboran en reducir la ansiedad del niño.
- Recompensas.
- Acompasar respiración.



Solución de **sacarosa al 20%** antes de realizar venopunción, punción lumbar...

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Analgesia

Analgesia sistémica

Paracetamol:

Antitérmico, analgésico, no antiinflamatorio. Hepatotóxico. Aumentar intervalo en nefrópatas. VO-IV: 10-15 mg/kg/6-8h. (<10 kg: IV 7.5 mg/kg/6-8h).

AINEs:

Antitérmico, analgésico, antiinflamatorio. **Indicado cuando el dolor incluye un componente inflamatorio** (*artralgias, celulitis, otitis, traumatismos...*). Efectos 2ºs gastrointestinales, induce fallo prerrenal en hipovolémicos ó IR, hemorragias por efecto antiagregante.

Ibuprofeno: 10 mg/kg/6-8h VO.





Analgesia

Analgesia sistémica

Metamizol:

Antitérmico, analgésico, antiespasmódico, escaso antiinflamatorio. Hipotensión y cuadro vagal si administración rápida. No recomendado en <3m.

VO-IV: 20 mg/kg/6-8h.

(dolor postQx: 40 mg/kg/dosis <48h).

Tramadol:

Agonista opioide e IRSNa. Efectos 2ºs: estreñimiento, náuseas, vómitos.

Contraindicado en <1a.

VO, IV, IM: 1-1'5 mg/kg/6-8h.

Ketorolaco:

Off-label en <16 a, especialmente en procesos en los que se necesite efecto antiinflamatorio.

IV <2d, e IV+VO <7d.

IV/IM/VO: 0'5 mg/kg/6-8h.





Analgesia

Analgesia sistémica

Fentanilo:

50-100x más potente que morfina.
Rápido, inicia efecto 30-60", pico a los 2-3' y duración 30-60'.

Ideal para procedimientos dolorosos en Urgencias. No hipotensa.

IN: 1-3 ug/kg.

IV: 1-5 ug/kg en 5'
(infusión rápida produce rigidez torácica).

Transbucal: 10-15 ug/kg.

Morfina:

Quemaduras, postQx, oncológicos.

Inicio 20', dura 3-4h.

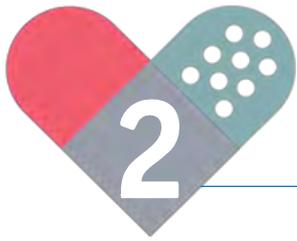
IV: 0'1-0'2 mg/kg/4h (máx.10-15mg).



Titular dosis: 1º dosis mínima recomendada, y si no efecto deseado, 50% dosis → 25% dosis.

Antídoto: Naloxona

0'01 mg/kg/dosis
(máx. 0'2 mg)



Anestesia

Anestesia tópica



Aplicación directa sobre piel o mucosas:

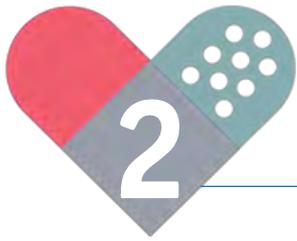
- **Tetracaína:** lubricante urológico, colirio anestésico.
- **Lidocaína (Spray 10%):** mucosas. Escozor en piel no íntegra.
- **Crema EMLA (lidocaína + prilocaína):** piel intacta, con cura oclusiva 45' antes de intervención. Evitar en heridas. Nuevas aplicaciones en mucosas. Duración de 30 a 120'. No útil en palmas y plantas.
- **Gel LAT (lidocaína_{4%}+adrenalina_{0,1%}+tetracaína_{0,5%}):** laceraciones en cara y cuero cabelludo (no en zonas distales). Efecto a los 20-30'.
- **Crioanestesia: cloretilo en spray** (pulverizar a 5 cm, 5"). Complementario a los anteriores.



✓ Gel LAT en **suturas**.

✓ EMLA en **punción lumbar**, despegamiento **adherencias prepuciales**, **punciones venosas...**

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Anestesia

Anestesia local

Eficaces en infiltraciones +/- analgesia sistémica o sedación consciente. Estrecho margen entre dosis mínima eficaz y dosis tóxica. Infiltrar en alícuotas, con aspiración frecuente para evitar administración IV.

- **Lidocaína:** infiltración con 1-2 mg/kg. Presentación al 1% (1 mL = 10 mg de lidocaína). Efecto en 5-10', duración 30-60'. No repetir infiltración hasta al menos 2h. Evitar el dolor asociado a la infiltración: gel LAT previo, tamponar el pH con bicarbonato (1 mL de de B1M y 9 mL de lidocaína).
- **Mepivacaína 1-2%:** más rápida (5') y duradera (1-3h).

No usar en bloqueos cardíacos graves. Sobredosis: entumecimiento labios, sabor metálico, convulsiones, toxicidad cardíaca.



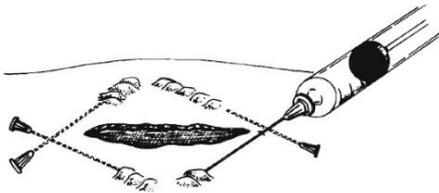
Lidocaína en infiltraciones en heridas extensas o en áreas dolorosas.

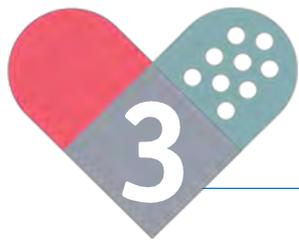


Anestesia

Anestesia local

Usar aguja más pequeña posible (27-30G). Tamponar y calentar a temperatura corporal. Puncionar primero a través de bordes abiertos de la herida el TCS (y aspirar) antes de realizar punción intradérmica. Reaspiración frecuente e inyección lenta.





Sedación y analgesia

Óxido Nitroso

Gas incoloro, inodoro (dulzón), no irritante, inflamable (no explosivo), e inerte (no se metaboliza). Aumenta el umbral del dolor. Mezcla 50/50 (N_2O y O_2).

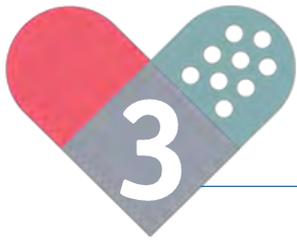
Analgésico (acción corta), **ansiolítico** y **amnésico**. Anestésico débil. **Seguro**, mantiene reflejo tusígeno y **no existe riesgo de depresión respiratoria**. Ofrece **sedación consciente**. Uso en >4 años (colaboración).

Tarda 20" en pasar de circulación pulmonar a SNC y 2-3' para iniciar sus efectos. Duración máxima de su uso 60'. Los efectos desaparecen a los 2-3' de cesar administración.

No precisa ayunas, permite asociación con tópicos y con opiáceos o BZDs si existe vigilancia posterior.



PL, suturas, vías, extracción cuerpos extraños, reducción fracturas y luxaciones, drenaje abscesos, desbridamiento, cura de quemados, cirugía menor, médulas, intratecales.



Sedación y analgesia

Óxido Nitroso

Efectos secundarios: náuseas y vómitos, hipoxia por difusión (rara en 50/50), inactivación vitamina B12.

Contraindicaciones

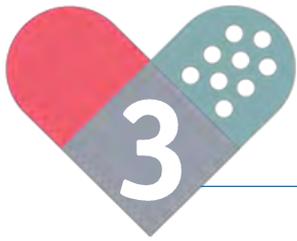
- Necesidad de $FiO_2 > 0.5$,
- HTIC.
- Alteración nivel de consciencia.
- Fugas aéreas.
- Embolia gaseosa.
- Traumatismo facial.
- Cirugía oftalmológica hace $< 3m$.
- Distensión gaseosa intestinal.
- Inmersión.
- Menores de 1 año.

CONSENTIMIENTO INFORMADO KALINOX – 170 bar
HOSPITAL MATERNO INFANTIL

El paciente va a ser sometido a un procedimiento doloroso de corta duración, en el que se va a utilizar analgesia inhalada mediante Óxido Nitroso equimolar (Kalinox®).

La administración se realizará en un local adaptado, por facultativos especialistas específicamente entrenados y con seguimiento continuo. 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, ensueños, parestesias, sensaciones vertiginosas, náuseas, vómitos, modificación de las percepciones sensoriales, intensificación de la sedación, angustia y agitación. Desaparecen en el curso de algunos minutos consecutivos a la suspensión de la inhalación de la mezcla.

Nombre , mayor de edad,
con DNI o pasaporte , domicilio en , C/
..... , Nº , teléfono..... , en
calidad de paciente, de conformidad con el Centro Sanitario
..... , libre y voluntariamente, autorizo al Dr./Dra
(Óxido Nitroso equimolar) como analgesia en procedimiento doloroso de corta duración,
habiendo sido informado/a de los métodos, riesgos, ventajas, fines y alteraciones del
tratamiento, 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.
Badajoz de de
Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



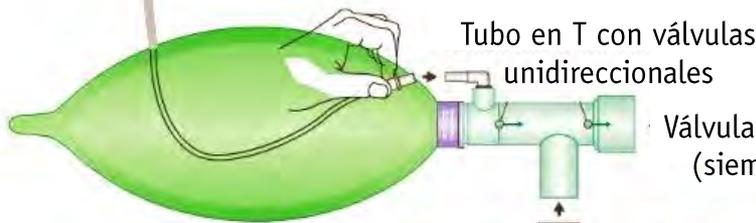
Sedación y analgesia



Óxido Nitroso



Tubo transparente de suministro de gas
(desde el balón al caudalímetro de la bala)



Balón reservorio
conectado a tubo en T

Válvula de exhalación
(siempre abierta)



Filtro antibacteriano
de un solo uso

Mascarilla nasobucal que debe
adaptarse a anatomía del paciente

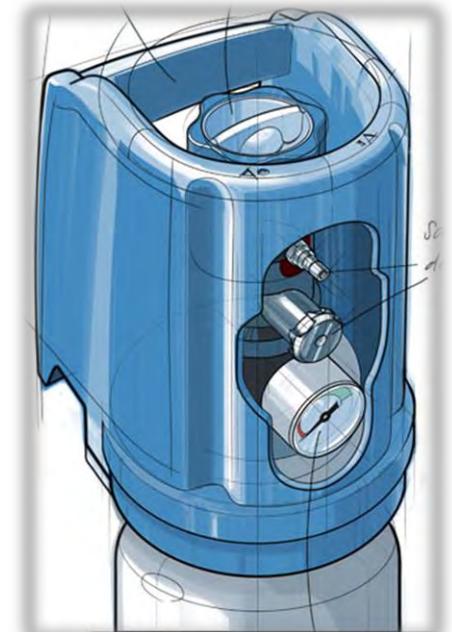


Iniciar administración 3-5'
antes de procedimiento

Primero girar **rueda azul** para abrir gas
(cambia de posición en rojo a verde)

Después girar **rueda gris** para elegir
flujo (iniciar con tantos litros como
años tenga el paciente).

¡Comprobar balón continuamente
hinchado!



Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Sedación y analgesia

Óxido Nitroso

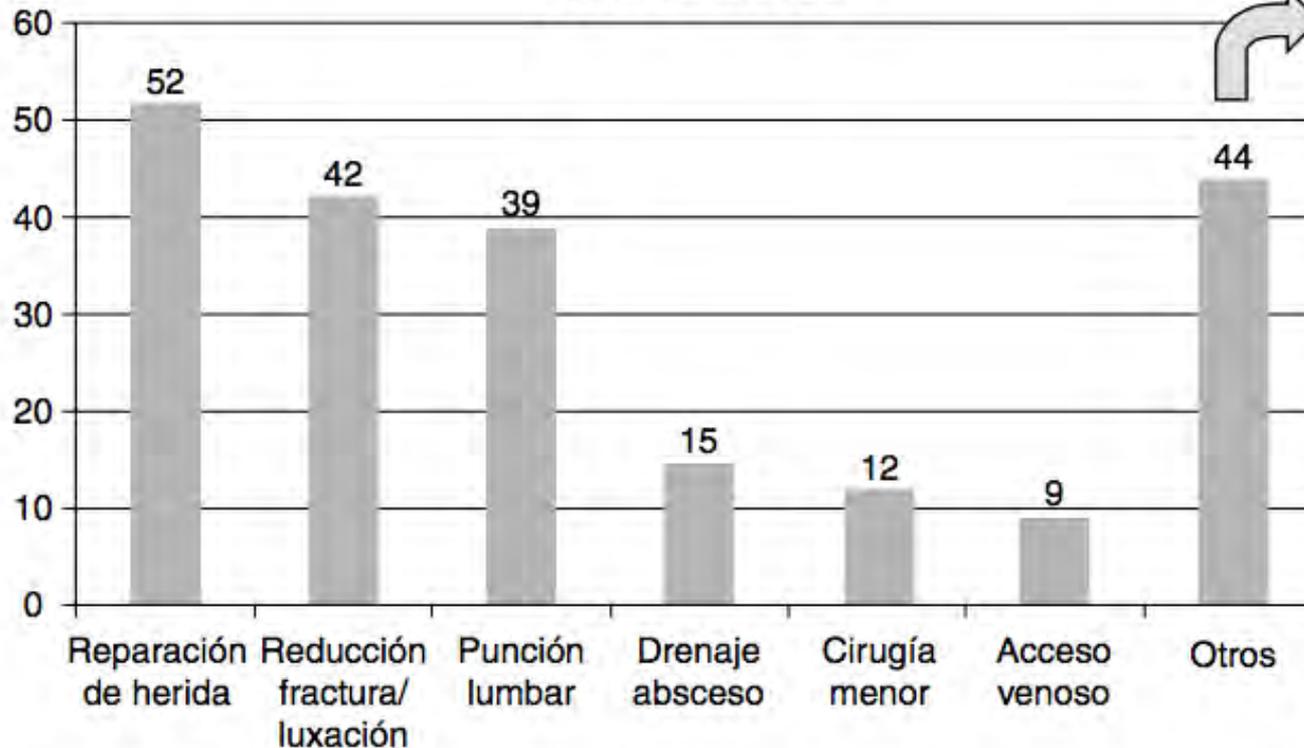


ORIGINAL

Efectividad y seguridad del uso de óxido nitroso para sedoanalgesia en urgencias

B. Gómez^{a,*}, S. Capapé^a, F.J. Benito^a, J. Landa^b, Y. Fernández^c,
C. Luaces^c, O. Serrano^d, M.C. Freijó^a, M.E. May^l y V. Aldecoa^a,
miembros del Grupo de Trabajo de Analgesia y Sedación de la SEUP

Procedimientos



- Extracción de cuerpo extraño
- Sondaje uretral
- Cura de quemadura
- Artrocentesis
- Reducción de parafimosis
- Biopsia medular
- Cura/revisión de herida
- Biopsia rectal
- Administración de quimioterapia intratecal
- Reparación de avulsión dental
- Desimpactación fecal
- Colocación de drenaje pleural
- Reducción de hernia inguinal



Sedación y analgesia

Óxido Nitroso

Tabla 4 Valoración de la conducta del paciente, la aceptación del método y su manejabilidad

	Total de pacientes (n = 213)	< 5 años (n = 58)	≥ 5 años (n = 155)	
<i>Conducta del paciente</i>	<i>n = 209</i>	<i>n = 57</i>	<i>n = 152</i>	
Muy buena-buena	71-96 (79,9%)	15-23 (66,7%)	56-73 (84,9%)	p = 0,006
<i>Aceptación (equipo médico)</i>	<i>n = 209</i>	<i>n = 56</i>	<i>n = 153</i>	
Sí	202 (96,6%)	55 (98,2%)	147 (96,1%)	p = 0,67
<i>Aceptación (paciente/padres)</i>	<i>n = 207</i>	<i>n = 55</i>	<i>n = 152</i>	
Sí	192 (92,8%)	51 (92,7%)	141 (92,8%)	p = 1
<i>Manejabilidad</i>	<i>n = 211</i>	<i>n = 58</i>	<i>n = 153</i>	
Fácil	204 (96,7%)	54 (93,1%)	150 (98%)	p = 0,09
<i>Grado de ansiedad</i>	<i>n = 207</i>	<i>n = 57</i>	<i>n = 150</i>	
No ansioso/agitado	171 (82,6%)	42 (73,6%)	128 (85,3%)	p = 0,079

Los valores representan n (%). En el caso de la variable conducta del paciente, los dos valores señalados representan el número de casos en que dicha conducta fue considerada respectivamente muy buena y buena.

En cada celda se indica el número de casos en que esa variable fue registrada en el cuaderno de recogida de datos.

Conclusiones: La administración de óxido nitroso logra una adecuada sedoanalgesia para la realización de procedimientos dolorosos, sobre todo en niños mayores de 5 años. Los efectos adversos registrados son escasos, leves y conocidos. La mayoría de los padres aceptaría nuevamente su uso en condiciones similares.

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Sedación



- *Benzodiacepinas.*
- *Barbitúricos.*
- *Disociativos: ketamina.*
- *Hipnóticos.*
- *Óxido nitroso.*

Benzodiacepinas

Ansiolisis, hipnosis, relajantes musculares, anticonvulsivantes, amnesia anterógrada.

¡No son analgésicos! Efectos 2ºs: depresión respiratoria (dosis dependiente) y cardiovascular (raro), excitación paradójica, tolerancia.

¡Monitorización con pulsioximetría!

Antídoto: Flumacenilo

0'01 mg/kg/dosis (máx. 0'2 mg)

Puede repetirse cada minuto hasta máximo de 1 mg.



Sedación en procedimientos (suturas, junto con analgesia) o diagnósticos (TC).

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Sedación

Benzodiacepinas

Midazolam (MDZ): más potente que DZP y vida $\frac{1}{2}$ más corta (<5' en iniciar efecto, duración 20-30').

IV: 0'02-0'2 mg/kg en 2-5' (máx. 5 mg dosis).

VO: 0'5 mg/kg (máx. 15 mg dosis).

IN: 0'3-0'4 mg/kg, cada 10-15'.

(>6 m, máximo 10 mg dosis).

Eliminar secreciones nasales previas. Aplicar atomizador sobre una fosa nasal hacia temporal. Administrar mitad en cada fosa. Llega rápidamente a SNC sin 1er paso hepático (casi tan rápido como IV).



Sedación en procedimientos (suturas, junto con analgesia) o diagnósticos (TC).

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Sedación

Opiáceos

Fentanilo:

50-100x más potente que morfina.
Rápido, inicia efecto 30-60", pico a los 2-3' y duración 30-60'. Ideal para procedimientos dolorosos en Urgencias. No hipotensa.

IN: 1-3 ug/kg (vía alternativa segura y efectiva, máx 100 ug).

IV: 1-5 ug/kg en 5' (máx. 50 ug, infusión rápida produce rigidez torácica).
Transbucal: 10-15 ug/kg.

Antídoto: Naloxona

0'01 mg/kg/dosis (máx. 2 mg)
Se puede repetir cada 2-3'.



Fentanilo IN y óxido nitroso tiene igual efectividad que ketamina y midazolam IV para procesos traumatológicos.

Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Sedación

Ketamina

Proporciona analgesia intensa a dosis subanestésicas por '*desconexión*' entre la corteza y el sistema límbico, provocando **amnesia disociada** (el paciente parece estar desconectado de su entorno y entra en un estado de trance). Sigue órdenes pero no puede responder verbalmente.

Mantiene ojos abiertos y puede presentar nistagmo.

No usar en neonatos ni lactantes pequeños (<1 año).

IV: 1 mg/kg, infusión muy lenta
(más de 1 minuto, 0'5 mg/kg/min = 0'01 ml/kg/min).

No produce depresión respiratoria, mantiene reflejos protectores VA.

Efectos 2ºs: salivación, broncorrea, laringoespasma, aumento PIC.

Coadministrar atropina y/o midazolam si aparición brusca.

(Midazolam junto con ketamina disminuye emesis pero no reduce alucinaciones).



Fentanilo IN y óxido nitroso tiene igual efectividad que ketamina y midazolam IV para procesos traumatológicos.



Sedación

Propofol

Sedante anestésico con efecto amnésico, **no analgésico**. Inicio <1', con duración <10', desaparición rápida del efecto.

IV: 0'5-1 mg/kg (bolo).

Contraindicado en alergia al huevo y soja e HTIC.

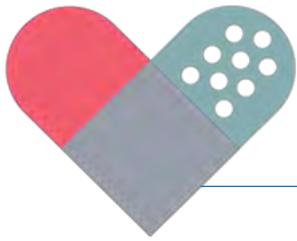


Fentanilo IN y óxido nitroso tiene igual efectividad que ketamina y midazolam IV para procesos traumatológicos.



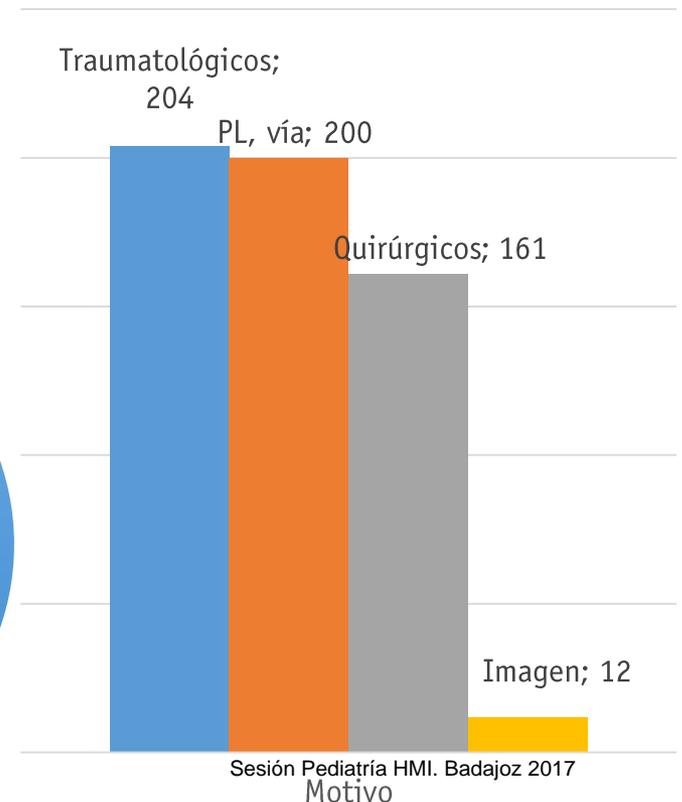
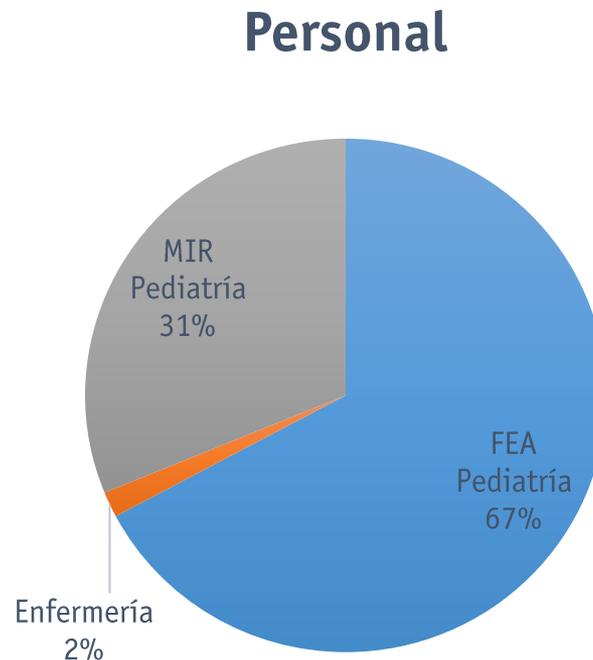
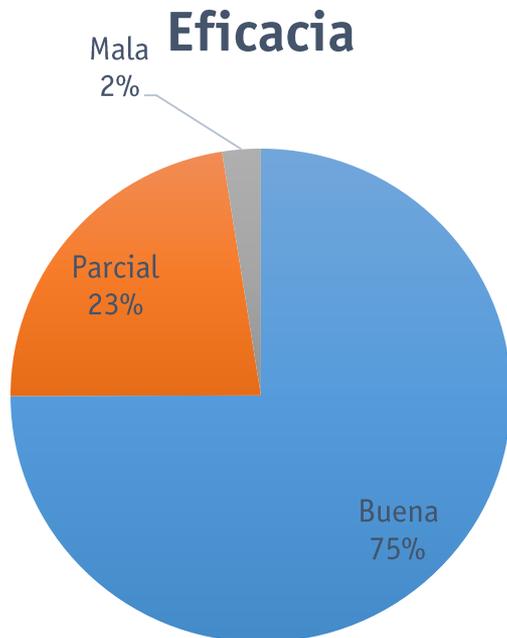
5 Complicaciones

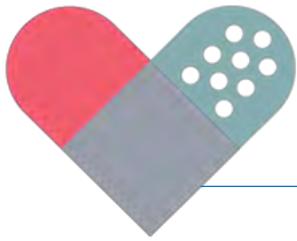
- 1) Hipoxia/depresión respiratoria** (opiáceos, BZD, ON por difusión).
Apnea, hipoventilación o desaturación. Reposición de vía aérea, O₂ con reservorio, y ventilación con ambú suele ser suficiente.
Antagonistas: flumazenilo (para BZD, 0'01 mg/kg IV en 30', máx 0'2 mg) o naloxona (para opiáceos, 0'01 mg/kg hasta 0'1 mg/kg si intoxicación grave).
- 2) Estridor inspiratorio** (ketamina y fentanilo infundido demasiado rápido).
Semiincorporar al paciente, O₂ con reservorio, hidrocortisona (5 mg/kg IV) +/- adrenalina nebulizada. Si rigidez torácica (fentanilo), además de naloxona, usar succinilcolina (1-2 mg/kg/dosis).
- 3) Broncoespasmo:** mórficos, propofol.
Corticoides IV + salbutamol nebulizado.
- 4) Reacciones paradójicas:** sedación con ketamina en adolescentes.
Descritas también tras BZD.
- 5) Emesis:** etomidato y mórficos.
Ondansetrón.



Estudio prospectivo descriptivo multicéntrico de los procedimientos de Sedoanalgesia realizados a niños de 0-18 años en 20 SUP entre Febrero y Diciembre 2015.

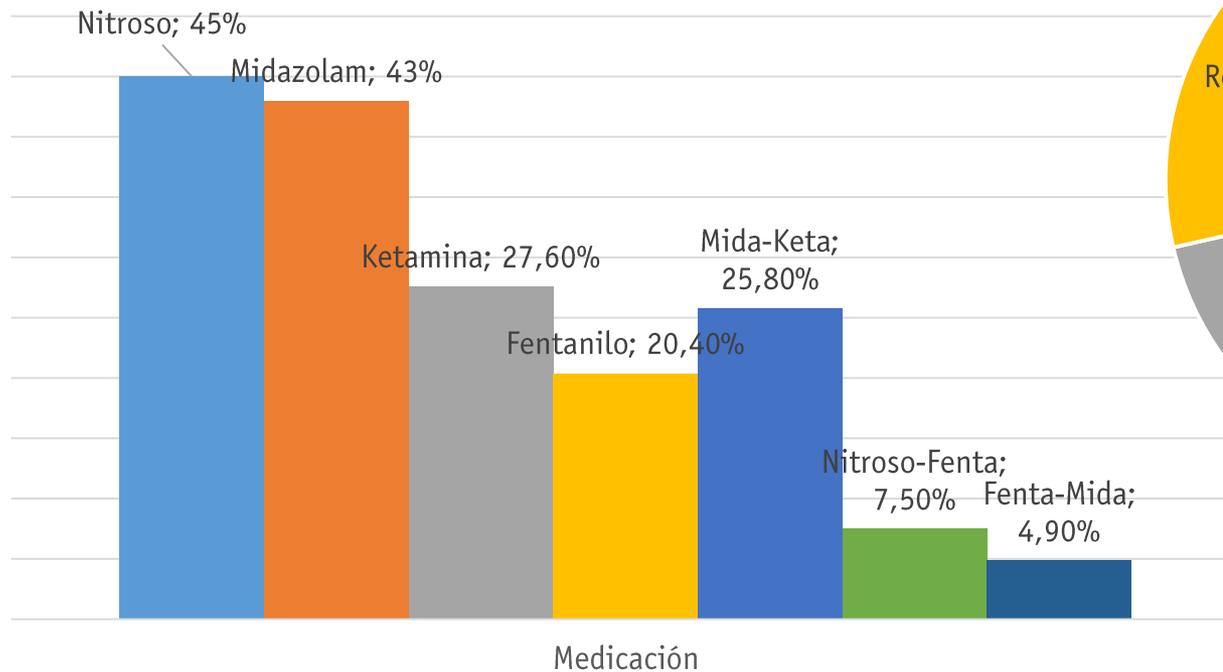
584
procedimientos
(20 Hospitales)



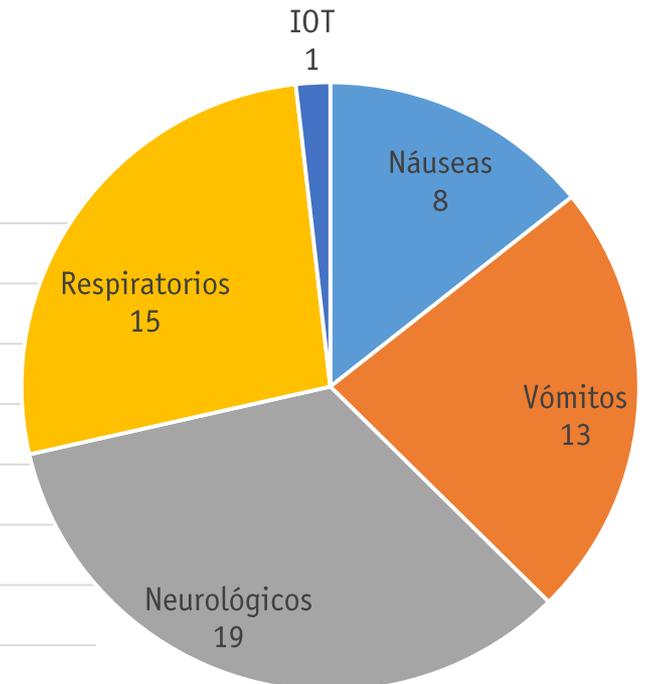


Estudio prospectivo descriptivo multicéntrico de los procedimientos de Sedoanalgesia realizados a niños de 0-18 años en 20 SUP entre Febrero y Diciembre 2015.

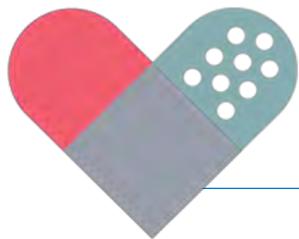
584
procedimientos
(20 Hospitales)



Efectos 2º precoces (49/584)



Sesión Pediatría HMI. Badajoz 2017



Estudio prospectivo descriptivo multicéntrico de los procedimientos de Sedoanalgesia realizados a niños de 0-18 años en 20 SUP entre Febrero y Diciembre 2015.

Tabla 1: Características según tipo de procedimientos: consentimiento informado, fármaco y monitorización.

	ANALGESIA SIMPLE		ANSIOLISIS		SEDACION		SA PROCEDIMIENTO POCO DOLOROSO		SA PROCEDIMIENTO MUY DOLOROSO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
CONSENTIMIENTO INFORMADO										
VERBAL	21	48,8%	9	52,9%	10	41,7%	94	36,7%	61	25,0%
ESCRITO	18	41,9%	8	47,1%	13	54,2%	161	62,9%	182	74,6%
NO CONSENTIMIENTO	4	9,3%	0	0,0%	1	4,2%	1	,4%	1	,4%
FARMACO										
MIDAZOLAM	0	0,0%	10	58,8%	15	62,5%	102	39,8%	123	50,4%
KETAMINA	0	0,0%	0	0,0%	2	8,3%	64	25,0%	95	38,9%
FENTANILO	15	34,9%	0	0,0%	1	4,2%	15	5,9%	88	36,1%
PROPOFOL	0	0,0%	0	0,0%	1	4,2%	6	2,3%	0	0,0%
MORFINA	17	39,5%	1	5,9%	2	8,3%	3	1,2%	13	5,3%
OXIDO NITROSO	7	16,3%	6	35,3%	8	33,3%	151	59,0%	92	37,7%
MONITORIZACIÓN										
NO MONITORIZACION	34	79,1%	8	47,1%	5	20,8%	73	28,5%	34	13,9%
CAPNOGRAFO	0	0,0%	0	0,0%	1	4,2%	2	,8%	14	5,7%
MONITOR CARDIACO	1	2,3%	0	0,0%	6	25,0%	46	18,0%	33	13,5%
PULSIOXIMETRO	8	18,6%	9	52,9%	19	79,2%	180	70,3%	199	81,6%
TOMA DE FC/TA INTERMITENTE	0	0,0%	2	11,8%	4	16,7%	33	12,9%	70	28,7%
PREPARACION DE ANTIDOTOS	0	0,0%	0	0,0%	1	4,2%	24	9,4%	28	11,5%
OXIGENO ADICIONAL ALINICIO	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	21	8,2%	12	4,9%



Botiquín sedoanalgesia

Crema Emla.

Gel Lat.

Cloretilo Spray

Lidocaína 1% (5%).

Mepivacaína 2%.

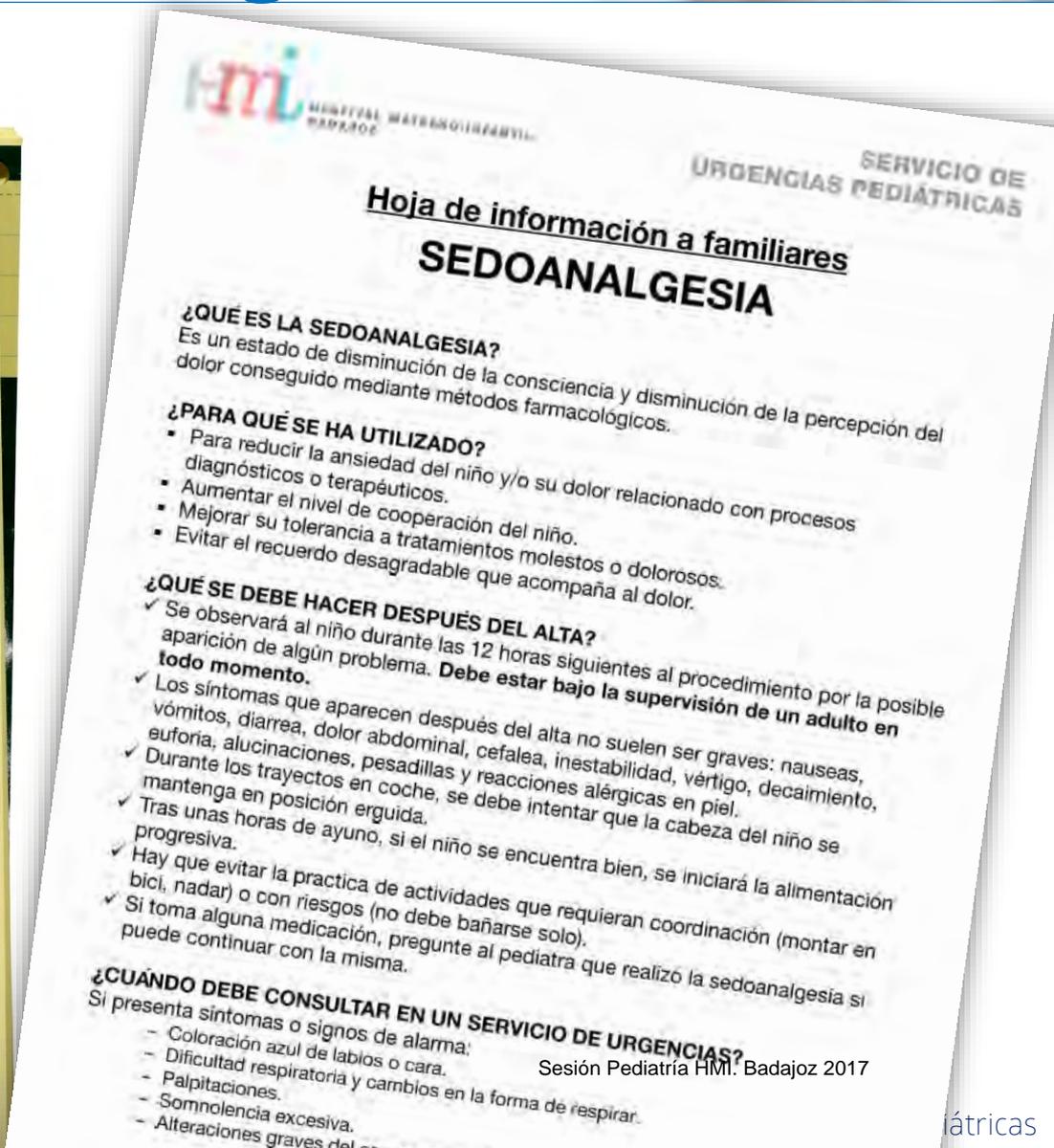
Midazolam 15mg/3ml.

Fentanilo 0'05 mg/ml.

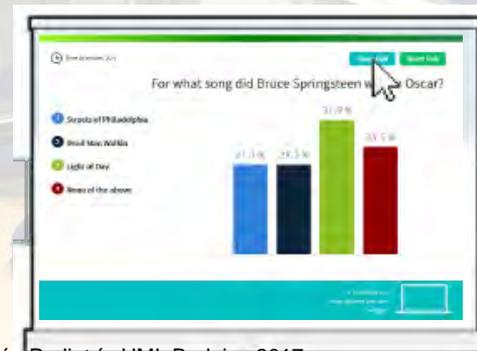
Flumacenilo 0'1 mg/ml.

Naloxona 0'4 mg/ml.

Bala Óxido Nitroso 50/50.



www.2poll.net/sesionesmaternobadajoz





MMCG es una paciente de 3 años que se ha caído desde las escaleras en el colegio, realizándose una pequeña brecha en área frontal. No ha perdido el conocimiento y ha llorado enérgicamente. La exploración neurológica es normal. Limpiando la herida con suero, parece más profunda de lo que impresionaba y decidimos aplicar 3-4 puntos de sutura. **¿Cuál es la mejor opción?**

M. M. C. G.

3 años



MOTIVO DE CONSULTA:

Herida en frente.

PESO: 12 kg.

FC: 135 lpm.

SatO₂: 99%.

TA: 117/70 mmHg.

DOLOR: 7/10 (Escala FLACC).

1. Aplicar Lidocaína en spray y realizar sutura.
2. Aplicar Gel LAT y realizar sutura.
3. Administrar midazolam intranasal para disminuir ansiedad y realizar sutura.
4. Aplicar Gel LAT y realizar sutura con óxido nitroso.
5. Llamar al cirujano, que hay 27 papeles esperando y estoy yo ahora como para ponerme a coser.



M. M. C. G.

3 años



MOTIVO DE CONSULTA:

Herida en frente.

PESO: 12 kg.

FC: 135 lpm.

SatO₂: 99%.

TA: 117/70 mmHg.

DOLOR: 7/10 (Escala FLACC).

MMCG es una paciente de 3 años que se ha caído desde las escaleras en el colegio, realizándose una pequeña brecha en área frontal. No ha perdido el conocimiento y ha llorado energicamente. La exploración neurológica es normal. Limpiando la herida con suero, parece más profunda de lo que impresionaba y decidimos aplicar 3-4 puntos de sutura. **¿Cuál es la mejor opción?**

1. Aplicar Lidocaína en spray y realizar sutura.
2. Aplicar Gel LAT y realizar sutura.
3. Administrar midazolam intranasal para disminuir ansiedad y realizar sutura.
4. **Aplicar Gel LAT y realizar sutura con óxido nitroso.**
5. Llamar al cirujano, que hay 27 papeles esperando y estoy yo ahora como para ponerme a coser.



R. E. M.

6 meses



MOTIVO DE CONSULTA:

Fiebre sin foco.

PESO: **6'800** kg.
FC: **165** lpm.
SatO2: **97%**.
TA: **99/56** mmHg.

REM es una lactante de 6 meses que acude por fiebre de 2 horas de evolución e irritabilidad. Analítica con 38.000 leucocitos con neutrofilia intensa. La PCR es de 210 mg/L y PCT 6 ng/mL. La orina por sondaje ha resultado negativa y se dispone a realizar una punción lumbar. **¿Cuál es la mejor opción?**

1. Aplicar crema EMLA y realizar punción lumbar con óxido nitroso.
2. Aplicar crema EMLA, y unos minutos antes administrar sacarosa oral.
3. Aplicar crema EMLA, unos minutos antes administrar sacarosa oral, y si está muy irritable, administrar una dosis de midazolam intranasal.
4. Mejor ponerle la cefotaxima directamente que la cosa no pinta bien...



R. E. M.

6 meses



MOTIVO DE CONSULTA:

Fiebre sin foco.

PESO: 6'800 kg.

FC: 165 lpm.

SatO2: 97%.

TA: 99/56 mmHg.

REM es una lactante de 6 meses que acude por fiebre de 2 horas de evolución e irritabilidad. Analítica con 38.000 leucocitos con neutrofilia intensa. La PCR es de 210 mg/L y PCT 6 ng/mL. La orina por sondaje ha resultado negativa y se dispone a realizar una punción lumbar. **¿Cuál es la mejor opción?**

1. Aplicar crema EMLA y realizar punción lumbar con óxido nitroso.
2. Aplicar crema EMLA, y unos minutos antes administrar sacarosa oral.
3. **Aplicar crema EMLA, unos minutos antes administrar sacarosa oral, y si está muy irritable, administrar una dosis de midazolam intranasal.**
4. Mejor ponerle la cefotaxima directamente que la cosa no pinta bien...



M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

MCVG es una escolar de 7 años que se ha caído desde su bicicleta. Consciente, Glasgow 15p. Ansiosa. A la exploración presenta hematomas en rodilla derecha y deformidad importante en 1/3 distal de brazo izquierdo. **¿Cuál es el siguiente paso?**

1. Llamar inmediatamente al celador para realizarse radiografías.
2. Inmovilización y realizar radiografías.
3. Inmovilización, analgesia y realizar radiografías.
4. Canalizar vía y preoperatorio por si precisa cirugía.



M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

MCVG es una escolar de 7 años que se ha caído desde su bicicleta. Consciente, Glasgow 15p. Ansiosa. A la exploración presenta hematomas en rodilla derecha y deformidad importante en 1/3 distal de brazo izquierdo. **¿Cuál es el siguiente paso?**

1. Llamar inmediatamente al celador para realizarse radiografías.
2. Inmovilización y realizar radiografías.
3. **Inmovilización, analgesia y realizar radiografías.**
4. Canalizar vía y preoperatorio por si precisa cirugía.



M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

Hemos decidido administrar analgesia, ¿qué opción utilizaría en este caso?

1. Ibuprofeno oral a 10 mg/kg porque el componente inflamatorio es importante.
2. Paracetamol oral a 15 mg/kg.
3. Paracetamol rectal para evitar los vómitos de la vía oral.
4. Midazolam intranasal para controlar su ansiedad.
5. Analgésico mayor, por ejemplo, fentanilo intranasal.



M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

Hemos decidido administrar analgesia, ¿qué opción utilizaría en este caso?

1. Ibuprofeno oral a 10 mg/kg porque el componente inflamatorio es importante.
2. Paracetamol oral a 15 mg/kg.
3. Paracetamol rectal para evitar los vómitos de la vía oral.
4. Midazolam intranasal para controlar su ansiedad.
5. **Analgésico mayor, por ejemplo, fentanilo intranasal.**



Tras inmovilización con férula y administración de fentanilo, se realiza Rx que muestra fractura de 1/3 distal de radio con angulación y desplazamiento. Se consulta con Traumatólogo Localizado, que acude a realizar reducción de la misma. La paciente sigue ansiosa, pero el dolor ha disminuido a 5/10. ¿Debemos hacer algo más?

M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

1. Dejad al Traumatólogo solo, que para eso es el especialista.
2. Permitir que la paciente respire dentro de una bolsa durante la reducción.
3. Puesto que el dolor es menos intenso, administrar metamizol IV antes de reducirla.
4. Administrar una dosis de midazolam IV para la reducción.



Tras inmovilización con férula y administración de fentanilo, se realiza Rx que muestra fractura de 1/3 distal de radio con angulación y desplazamiento. Se consulta con Traumatólogo Localizado, que acude a realizar reducción de la misma. La paciente sigue ansiosa, pero el dolor ha disminuido a 5/10. ¿Debemos hacer algo más?

M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

1. Dejad al Traumatólogo solo, que para eso es el especialista.
2. Permitir que la paciente respire dentro de una bolsa durante la reducción.
3. Puesto que el dolor es menos intenso, administrar metamizol IV antes de reducirla.
4. **Administrar una dosis de midazolam IV para la reducción.**



La reducción ha sido un éxito. La paciente pasa a Observación para comprobar recuperación completa previa al alta. ¿Qué debemos tener en cuenta durante este período?

M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

1. Glasgow horario.
2. Monitorización con pulsioxímetro y O₂ suplementario.
3. Monitorización con registro EKG, pulsioxímetro, y TA/15 minutos. O₂ suplementario.
4. Monitorización con pulsioxímetro y O₂ suplementario. A la hora del procedimiento, ofrecer un yogur para asegurar tolerancia.



La reducción ha sido un éxito. La paciente pasa a Observación para comprobar recuperación completa previa al alta. ¿Qué debemos tener en cuenta durante este período?

M. C. V. G.

7 años.



MOTIVO DE CONSULTA:

Traumatismo brazo.

PESO: 30 kg.

FC: 100 lpm.

SatO₂: 97%.

TA: 110/65 mmHg.

DOLOR: 8/10.

1. Glasgow horario.
2. **Monitorización con pulsioxímetro y O₂ suplementario.**
3. Monitorización con registro EKG, pulsioxímetro, y TA/15 minutos. O₂ suplementario.
4. Monitorización con pulsioxímetro y O₂ suplementario. A la hora del procedimiento, ofrecer un yogur para asegurar tolerancia.



Conclusiones para Llevar a Urgencias

- Debemos **valorar, prevenir y tratar el dolor y la ansiedad** que puedan producir los diferentes procesos diagnósticos y terapéuticos como parte de una asistencia sanitaria **segura** y de **calidad**.
- Existen medidas no farmacológicas y farmacológicas.
- Antes de realizar sedoanalgesia: comprobar que el paciente es el idóneo y no tiene **contraindicaciones**, preparar **material** (prescripción cuidadosa de medicaciones), y personal necesario. Estar **preparado en todo momento para la aparición de posibles complicaciones**, y conocer su manejo (vía aérea, oxigenación, antídotos).

- *Heridas*: gel LAT + infiltración lidocaína + óxido nitroso.
- *Punción lumbar*: EMLA + óxido nitroso.
- *Ansiólisis previa a canalización*: midazolam (IN).
- *Traumatismos, fracturas, luxaciones*: óxido nitroso ó midazolam (VO-IN) + fentanilo (IN-IV).
- *Quemaduras*: fentanilo + midazolam ó ketamina.

- ¡**Monitorizar** durante sedoanalgesia (FC y SatO₂)! Reevaluación frecuente.
- Cumplimiento **criterios de alta**, con información a familiares.



Sedoanalgesia en Urgencias de Pediatría

Bibliografía

- Manual de sedoanalgesia en Urgencias Pediatría. SEUP. 2ª edición.
- Manual de Urgencias Pediátricas. Hospital 12 de Octubre (Madrid).
- Manual de Urgencias en Pediatría. Hospital Virgen del Rocío (Sevilla).
- Travería, J. y cols. Tratamiento del dolor agudo en el niño: analgesia y sedación. Protocolos de la Asociación Española de Pediatría, 2009.
- Míguez, C. Sedoanalgesia en el paciente pediátrico. Hospital Gregorio Marañón (Madrid).
- Protocolo de analgesia, sedación y sedoanalgesia en Urgencias de Pediatría. Hospital Gregorio Marañón (Madrid).
- Mahajan, C. Procedural sedation and analgesia in pediatric patients. Journal Pediatric Neuroscience. 2014 Jan-Apr; 9(1): 1-6.
- Valls Durán T, Díaz Sanisidro E, Nadal González L. Uso del gel LAT para suturar heridas en niños. Rev Pediatr Aten Primaria. 2009;11:575-85.
- Gómez, B. y cols. Efectividad y seguridad del uso de óxido nitroso para sedoanalgesia en urgencias. An Pediatr 2011;75:96-102 - Vol. 75 Núm.2 DOI: 10.1016/j.anpedi.2010.12.011.
- Estudio descriptivo de la preparación presedoanalgesia de los procedimientos de analgesia y/o sedación en los servicios de urgencias pediátricos españoles. Comunicación Grupo Trabajo Sedoanalgesia SEUP. Congreso SEUP 2016. Valencia.
- Eficacia, seguridad y satisfacción de los procedimientos de analgesia y/o sedación en los servicios de urgencias pediátricos españoles. Comunicación Grupo Trabajo Sedoanalgesia SEUP. Congreso SEUP 2016. Valencia.





Sedoanalgesia en Urgencias de Pediatría

Dra. Lara Santiago Arribas (UCIP)
Vianor Pablo Silvero Enríquez (MIR-3)
12 enero 2017

