

# Guía de Práctica Clínica: Sedación y Analgesia para Procedimientos

Gómez K<sup>1</sup>, Majdalani A<sup>2</sup>, Yazde Puleio M<sup>3</sup>, Bartoletti S<sup>4</sup>, Pigliapoco V<sup>4</sup>, Gonzalez P<sup>5</sup>, Pose Castiñeira J<sup>5</sup>.

## Introducción

Los procedimientos invasivos y no invasivos son frecuentes y necesarios para el manejo de niños con enfermedades agudas o crónicas. Generan miedo, ansiedad o dolor<sup>1</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) toma y refuerza en su guía para el tratamiento del dolor en niños publicada en 2012, lo declarado en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño (1989): "el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud"<sup>2</sup>.

El dolor en los niños es un problema de salud pública de gran importancia en gran parte del mundo, aunque los medios y los conocimientos para aliviarlo existen, el dolor de los niños a menudo no se reconoce, se ignora o incluso se niega<sup>2</sup>.

La Asociación Internacional para el estudio del dolor, lo define como una experiencia sensorial y emocional desagradable, relacionada con daño tisular actual o potencial, o descrito en términos de dicho daño<sup>2,3</sup>. La definición enfatiza tanto la naturaleza física y emocional del dolor, el mismo es siempre subjetivo. En el caso de los niños: la incapacidad de comunicarse verbalmente, no debe implicar negar la posibilidad de que esté experimentando dolor y su necesidad de aliviarlo con tratamiento adecuado<sup>2</sup>.

Los niveles de estrés se incrementan cuando los niños se someten a procedimientos dolorosos. Idealmente, un manejo adecuado de los procedimientos involucra no sólo la analgesia y sedación, sino también técnicas no farmacológicas para su tratamiento<sup>4</sup>.

En 1994, Walco y colaboradores evaluaron el aspecto ético del tratamiento del dolor en niños, determinando que el inadecuado control del mismo es una práctica deficiente y una falta a la ética médica<sup>5</sup>.

Las situaciones clínicas más frecuentes en las cuales la sedación y analgesia están indicadas pueden clasificarse según el estímulo que generan en<sup>1</sup>:

- Procedimientos no invasivos: tomografía computada, ecografía, ecocardiografía, resonancia nuclear magnética, electroencefalografía.
- Procedimientos asociados con mucha ansiedad y dolor leve-moderado: laringoscopia con fibra óptica flexible, remoción de cuerpo extraño (simple), procedimientos dentales, colocación de acceso endovenoso, reparación de laceración simple, punción lumbar, irrigación ocular, flebotomía, examen con lámpara de hendidura.
- Procedimientos asociados a mucho dolor o ansiedad: punción y drenaje de absceso, artrocentesis, aspiración de médula ósea, curación de quemados, cateterismo cardíaco, cardiaversión, colocación de catéter venoso central, endoscopia, remoción de cuerpo extraño (compleja), reducción de fractura o luxación, reducción de hernia, reparación de laceración compleja, paracentesis abdominal, reducción de parafimosis, examen tras abuso sexual, toracocentesis, colocación de tubo torácico.

## Definiciones

- Analgesia: calmar el dolor sin producir intencionalmente sedación<sup>1</sup>.
- Sedación: estado caracterizado por disminución de la actividad y la excitación<sup>1</sup>.
  - Sedación leve o ansiólisis: estado de disminución de la atención sin cambios en el nivel de conciencia inducido por medicamentos. El objetivo es lograr cooperación y disminuir el estrés. Los pacientes responden normalmente a órdenes verbales.
  - Sedación/analgesia moderada: depresión farmacológica de la conciencia durante la cual los pacientes responden a las órdenes verbales, ya sea espontáneamente o ante un estímulo táctil suave. Esta respuesta es voluntaria. No se requieren intervenciones para mantener la vía aérea y la ventilación es adecuada.
  - Sedación/analgesia profunda: depresión far-

<sup>1</sup> Coordinadora del Grupo de trabajo de Cuidados Paliativos Pediátricos.

<sup>2</sup> Becaria del Grupo de trabajo de Cuidados Paliativos Pediátricos.

<sup>3</sup> Instructora de Residentes de Clínica Pediátrica. Grupo de trabajo de Cuidados Paliativos Pediátricos.

<sup>4</sup> Farmacéutica de Planta de la División Farmacia HGNPE. Grupo de trabajo de Cuidados Paliativos Pediátricos.

<sup>5</sup> Lic. En Psicología del Servicio de Salud Mental HGNPE. Grupo de trabajo de Cuidados Paliativos Pediátricos.

**Dirección Postal:** Gomez Karina. Grupo de Trabajo de Cuidados Paliativos Hospital General de Niños Pedro de Elizalde. Montes de Oca 40 (1270) CABA – Argentina.  
**E-mail:** vigomez@intramed.net

macológica de la conciencia durante la cual el paciente no puede ser fácilmente despertado, pero responde intencionalmente a la estimulación repetida o dolorosa. Los pacientes pueden requerir asistencia para mantener la vía aérea y la ventilación espontánea puede ser inadecuada.

- **Anestesia general:** estado caracterizado por pérdida de la conciencia durante el cual el paciente no puede ser despertado ni aun con estímulo doloroso. Los pacientes requieren asistencia para mantener la vía aérea<sup>1</sup>.

Cualquiera de las drogas que se utilizan puede conducir a los tres niveles de sedación descriptos. Por lo tanto, debe garantizarse el monitoreo cuando se utiliza sedación y analgesia durante un procedimiento<sup>6</sup>.

Se establecen a continuación intervenciones comunes a todos los procedimientos realizados en la práctica clínica, posteriormente se definirán conductas según el tipo de procedimiento que se practica y el impacto que este genere.

### Evaluación previa

**Apellido y nombre, edad, peso.** Tener en cuenta que la respuesta al dolor depende del nivel madurativo:

- **Menores de 6 meses:** hacen muecas ante el dolor y se alejan del estímulo doloroso. Lloran después del episodio. Se utilizan instrumentos de valoración que evalúan parámetros fisiológicos que se modifican en respuesta al dolor (frecuencia cardíaca, respiratoria, postura, tensión arterial).
- **Entre los 6 y 18 meses:** el niño puede desarrollar miedo ante las experiencias dolorosas y quiere escapar, por ejemplo al ver una aguja o al personal médico.
- **Entre los 18 y 24 meses:** empieza a verbalizar su dolor.
- **3 años:** localiza el dolor e identifica las causas. No puede entender las razones. La explicación del procedimiento mejora su tolerancia. Como instrumento de valoración se utiliza la escala de caras, es preferible que el niño conozca la escala antes del procedimiento, para poder familiarizarse con ella.
- **Entre los 5 y 7 años:** es capaz de localizar el dolor interno y cuantificarlo. Se utiliza a esta edad la escala visual análoga (mayores de 8 años preferentemente).

**Antecedentes personales.** Resaltar enfermedad actual y comorbilidades; motivo del procedimiento. Interrogar sobre alergias y si recibe medicación.

**Historia de dolor:** las experiencias previas del niño y la familia con respecto a situaciones dolorosas,

influyen en la percepción que desarrollarán ante un nuevo evento.

**Examen físico.** Signos vitales (incluye tensión arterial). Examen de la movilidad del cuello (flexión y extensión), apertura bucal, tamaño de la cavidad oral, presencia de macroglosia, micrognatia o retrognatia. Cualquier limitación en estos elementos podrá prever dificultad en el bolseo y en la intubación endotraqueal. Examinar la faringe posterior: la imposibilidad de ver los pilares palatinos y la úvula con la boca abierta y la lengua protruida indica que la intubación traqueal será dificultosa. En estos casos, la consulta a un anestesista es imprescindible. Realizar completo examen respiratorio y cardiovascular.

**Factores de riesgo:** antecedentes de estridor, apnea del sueño, vía aérea reactiva. Malformación craneofacial. Vómitos, obstrucción intestinal. Alteración del estado de la conciencia. Masas ocupantes cervicales y torácicas. Prematuro con menos de 60 semanas postconcepción.

Debe considerarse el cansancio del operador, la experiencia del mismo y disponibilidad de equipamiento como factores de riesgo asociados.

**Ayuno.** Existe una recomendación de la Sociedad Americana de Anestesia para tener 2 h de ayuno para líquidos claros (agua, mate, café y jugo de manzana), 4 hs para leche materna y 6 hs para fórmula y sólidos.

La ingesta reciente no contraindica la sedación y analgesia para un procedimiento, pero debe ser tenida en cuenta en la elección del nivel de sedación.

### Clasificación de la Sociedad Estadounidense de Anestesiología (ASA).

- I. Sin problemas médicos subyacentes.
- II. Enfermedad sistémica leve (asma bien controlada, cardiopatía congénita corregida).
- III. Enfermedad sistémica grave (asma grave, cardiopatía congénita no corregida).
- IV. Enfermedad sistémica grave que pone en riesgo la vida permanentemente (cardiopatía cianótica no corregida).
- V. Moribundo.

Se recomienda que los no anestesistas hagan sedación y analgesia a los pacientes con ASA I y II. Todo procedimiento tiene un abordaje no farmacológico y farmacológico. Se recomienda que el niño y sus padres se encuentren en un espacio tranquilo, se eviten las alteraciones térmicas, tenga privacidad y se encuentre el equipamiento necesario para responder ante una complicación.

El niño y su familia deben recibir información sobre qué esperar durante el procedimiento, la adecuada preparación, por personal médico entrenado, minimiza el estrés.

## Abordaje no farmacológico.

Una clave para ayudar a los niños y sus familias a atravesar los procedimientos es el uso de información precisa, adecuada a la edad y lenguaje amigable por parte de todo el personal que los asiste, así como tener en cuenta los componentes no verbales de la comunicación; se recomienda si es posible la intervención conjunta con un profesional del área psicosocial<sup>7</sup>.

Se deberá explicar al niño el procedimiento a realizar según su nivel cognitivo y capacidad de comprensión, sin ahondar en detalles que puedan resultar estresantes. Se puede utilizar un objeto familiar para él, como un muñeco, representando los pasos que se seguirán; o mostrar imágenes agradables, familiares, con las que pueda explicarse el proceso.

Las intervenciones no farmacológicas incluyen aproximaciones cognitivas conductuales, como técnicas de distracción, refuerzo positivo de los logros, técnicas de relajación, etc.

## Estrategias farmacológicas.

La vía de administración de las drogas puede ser oral, sublingual, tópica, nasal o rectal; además de endovenosa, en tales casos el acceso venoso periférico no es obligatorio.

### Monitoreo

El estado del niño debe ser observado continuamente, fundamentalmente la expresión facial, los movimientos de la boca y la expansión torácica.

Si se administra sedación, se realizará idealmente monitoreo con oximetría del pulso. Sin excepción se registrarán los signos vitales al inicio, durante y al finalizar el procedimiento.

### Esquema farmacológico indicado según el tipo de procedimiento.

- Procedimientos asociados con mucha ansiedad y dolor leve-moderado:
  - o **Medidas locales:** anestésico tópico, está comprobada la efectividad de la combinación de prilocaína 2,5% + lidocaína 2,5% (EMLA). Aplicar sobre piel sana, 30 a 60 minutos aproximadamente previos al procedimiento, la duración es de 1 a 2 horas.

En menores de 3 meses 0,5 gr de crema (máximo 1gr/día), de 3 meses a 1 año 1 gr (máximo 2 gr/día), 1 a 6 años 1 a 2 gr (máximo 10 gr/día), 6 a 12 años 1 a 2 gr (máximo 20 gr/día), mayores a 12 años 2 a 3 gr (máximo 50 gr/día)<sup>8,9</sup>.

Utilizar lidocaína al 1% para infiltrar el sitio donde se realizará el procedimiento; la misma no arde cuando se infiltra por lo que es bien tolerado. Se pueden realizar habones anestésicos subcutáneos

y en el caso de las punciones aspiración de médula ósea es conveniente llegar hasta hueso e infiltrar el periostio.

Se debe infiltrar por lo menos 15 a 20 minutos antes y la duración de acción es aproximadamente 2 a 3 horas. La dosis máxima es 3 mg/kg.

Recordar que en dosis mayores puede resultar neuro y cardiotóxica.

o Fármacos con el objetivo de lograr una sedación mínima o ansiólisis: se recomienda administrar una benzodiazepina, se propone el Midazolam que produce amnesia anterógrada y retrógrada, relajación muscular, ansiólisis y sedación, pero no tiene propiedades analgésicas. Tiene acción y eliminación rápida, vida media menor a 6 hs.

La dosis inicial endovenosa es de 0,05 a 0,1 mg/kg (máximo 2 mg por dosis, por considerarse de 2 a 4 mg la dosis con la que se logra desconexión y amnesia), y puede repetirse 0,1 mg/kg cada 2-5 minutos hasta alcanzar el efecto esperado (titulación). *Vía endovenosa* inicio de acción en 1-3 minutos y su efecto perdura por 15-60 min dependiendo del total de dosis administrada<sup>10</sup>.

*Vía oral* dosis de 0,25-0,50 mg/kg. Dosis máxima 15 mg, en este caso se administra 30-45 minutos antes del procedimiento.

*Vía intranasal* 0,2 mg/kg. Administrar con gotero.

Si se combina con opioides, pueden producir depresión respiratoria e hipotensión.

Tener en cuenta la reacción paradójica al midazolam con dosis bajas, especialmente si hay dolor presente. Se deberá aumentar la dosis.

Antagonista: flumazenil, agente efectivo utilizado en caso de depresión respiratoria o apnea secundaria al uso de benzodiazepinas. No debe ser usado en niños con antecedente convulsivo, u otros que reciban benzodiazepinas como mediación de base por otra patología. La dosis es 0,01 mg/kg EV (dosis máxima: 1 mg)<sup>11</sup>.

No se recomienda el uso de Hidrato de Cloral en ningún caso, por asociarse a mayor cantidad de eventos adversos, y ser difícil de predecir su duración de acción<sup>12</sup>.

- Procedimientos asociados a mucho dolor o ansiedad:

o **Medidas locales:** En estos casos puede utilizarse anestésicos tópicos como los mencionados en el punto previo, o bien un opioide tópico como la morfina en gel 30 minutos antes del procedimiento. Existen preparaciones con 10 mg de morfina en 15 gr de gel hidrosoluble (concentración 0,06%); también preparaciones al 0,1%. Han demostrado efectividad analgésica con mínimos efectos adversos, especialmente en los niños mayores de 6 meses,

y su uso no está contraindicado en niños menores; es mucho menor la frecuencia de depresión respiratoria por esta vía que por la vía oral<sup>7,8</sup>.

o **Sedación:** Si se dispone de vía periférica se administrará midazolam 0,05 mg/kg dosis, dosis máxima de 2 mg, se puede titular la misma hasta lograr el grado de sedación objetivo.

o **Analgesia:** numerosos estudios han demostrado la eficacia y seguridad del uso de ketamina como analgésico de elección en procedimientos. Es un agente disociativo que produce analgesia, sedación y amnesia. Usualmente se preserva el tono de la vía aérea, los reflejos de protección y la respiración espontánea<sup>10</sup>. La dosis es 0,5-1 mg/kg endovenoso, con mínimo riesgo de depresión respiratoria. Cada 10 minutos se pueden agregar 0,5-1 mg/kg más hasta alcanzar el nivel de sedación y analgesia deseado<sup>13,14</sup>.

### **Inicio de acción 1-2 min y el tiempo de recuperación es corto (15-30 minutos).**

Como efectos a controlar debe mencionarse que aumenta la FC y TA en forma transitoria. Puede provocar tos y laringoespasma, no se la debe usar en niños con patología de la vía aérea superior. Se recomienda la disponibilidad simultánea de atropina, para evitar el exceso de secreciones.

Delirio o alucinaciones son frecuentes en los niños mayores de 15 años<sup>11</sup>.

Está contraindicada en menores de 3 meses y pacientes con diagnóstico de psicosis.

En caso de existir contraindicaciones para el uso de ketamina o en menores de 6 meses, se recomienda la utilización de un opioide fuerte como la morfina

por vía endovenosa. La morfina es un potente analgésico con efecto sobre receptores opioides del sistema nervioso central. Produce también, diferentes niveles de sedación sin amnesia.

**Morfina:** semivida 2- 4 hs. Se deberá iniciar con 0,05-0,1 mg/kg dosis endovenosa, una hora antes del procedimiento.

**Antagonista opioide:** naloxona. Puede ser necesario en caso de depresión respiratoria asociada a opioides. Administrar 1-2 mg/kg EV lento cada 2-3 minutos, hasta alcanzar el efecto deseado<sup>14</sup>.

### **Instrumentos de Valoración**

Las escalas para cuantificar el dolor analizan tres parámetros: fisiológicos, conductuales y el autoinforme del paciente.

En neonatos, niños menores de 3 años y pacientes con discapacidades psicofísicas, donde la palabra y el nivel cognitivo están poco desarrollados, se requiere una valoración fisiológica-conductual. Los niños mayores de 3 años pueden manifestar su dolor y darnos su autoinforme = valoración subjetiva. Es conveniente entrenarlos antes del procedimiento con la escala que elijamos para ese fin, de manera que les sea familiar en el momento requerido.

El equipamiento necesario estará relacionado con la naturaleza del procedimiento a realizar y las potenciales complicaciones que se pudieran presentar.

Se recomienda siempre al momento del procedimiento la presencia de al menos dos operadores. El espacio físico debe ser confortable y apropiado para el desarrollo del procedimiento, se deberán evitar las alteraciones térmicas. Se aconseja utilizar sala de procedimientos o "shock room".

## Psicoprofilaxis

Explicación al niño y su familia con lenguaje adecuado.

Utilizar técnicas de distracción, relajación, juego

## Evaluación

Edad, peso

Enfermedad actual y antecedentes (incluir procedimientos dolorosos o eventos previos)

Examen físico

### Procedimientos asociados con ansiedad y dolor leve

#### Anestésico Tópico en la zona:

**EMLA:** (lidocaína 2,5% + prilocaína 2,5%)  
 aplicar 30' antes sobre piel sana.  
 <3 meses a 1 año 1 gr (max 2 gr/d)  
 1 a 6 años 1 a 2 gr (max 10 gr/d)  
 6 a 12 años 1 a gr (max 20 gr/d)  
 >12 años 2 a 3 gr (max 50 gr/d)

#### Anestesia local

**Lidocaína 1%** infiltrar 20-30 min antes.  
 Duración 2-3 hs.  
 Técnica de infiltración (aguja fina, lento, aspirando, no inyectar intravascular)  
 Realizar habones anestésicos subcutáneos  
 PAMO: infiltrar periostio

#### Ansiólisis

- **Midazolam**
- Dosis inicial: 0,05 a 0,1 mg/kg (máx 2 mg dosis)
- Puede repetirse 0,1 mg/kg cada 2 a 5 min (titulación)
- Ev inicio de acción en 1 a 3 minutos y su efecto dura 15 -60 min
- Vo dosis 0,25 a 0,5 mg/kg. (máx 15 mg)
- Administrar 30-45 min antes del procedimiento.
- Antagonista: Flumazenil. Dosis 0,01 mg/kg ev (máx 1 mg)

### Procedimientos asociados con dolor moderado a severo

#### Medidas locales

- Anestésico tópico

#### Sedación

- Midazolam

- Dosis inicial: 0,05 a 0,1 mg/kg (máx 2 mg dosis)
- Puede repetirse 0,1 mg/kg cada 2 a 5 min (titulación)

#### Analgesia

- Ketamina

- Dosis inicial: 0,5 a 1 mg/kg ev
- Se puede titular la dosis luego de 10' 0,5 mg/kg
- Inicio de acción 1 a 2 min
- Duración de efecto 30 min
- Disponibilidad de atropina y antiemético (metoclopramida)
- < 6 meses
- Morfina: dosis 0,05 mg/kg ev

**ANEXO 2:**

Equipamiento necesario para procedimientos con sedación y analgesia en pediatría

- o Vía aérea
  - ← Oxígeno
  - ← Aire comprimido
  - ← Sistema de aspiración
  - ← Dispositivos para administrar oxígeno acorde a edad
    - ← Bolsas autoinflables con reservorio y máscara.
    - ← Laringoscopio, hoja curva y recta
    - ← Cánula de Mayo y máscara laríngea
    - ← Tubos endotraqueales de diversos tamaños (Nº 3 a 7)
- o Vía intravenosa
  - ← Guantes, gasas, alcohol, iodopovidona, clorhexidina, jeringas
  - ← Tubuladuras adecuadas para macrogoteo y microgoteo
  - ← Fluidos endovenosos
    - Ringer Lactato - Solución fisiológica
    - ← Catéteres endovenosos de teflón (20, 22, 24)
    - ← Equipo para colocación de vía intraósea
- o Drogas
  - ← Antagonistas
    - Flumazenil
    - Naloxona
  - ← Lorazepam, Midazolam
  - ← Ketamina
  - ← Atropina
  - ← Adrenalina
  - ← Adenosina
  - ← Amiodarona
  - ← Lidocaína
  - ← Glucosa 5%, 10%, 25%
  - ← Difenhidramina
  - ← Metoclopramida
  - ← Corticoides
    - Dexametasona
    - Hidrocortisona

**ANEXO 3:**

Escalas de sedación y dolor

**Escala de Ansiedad**

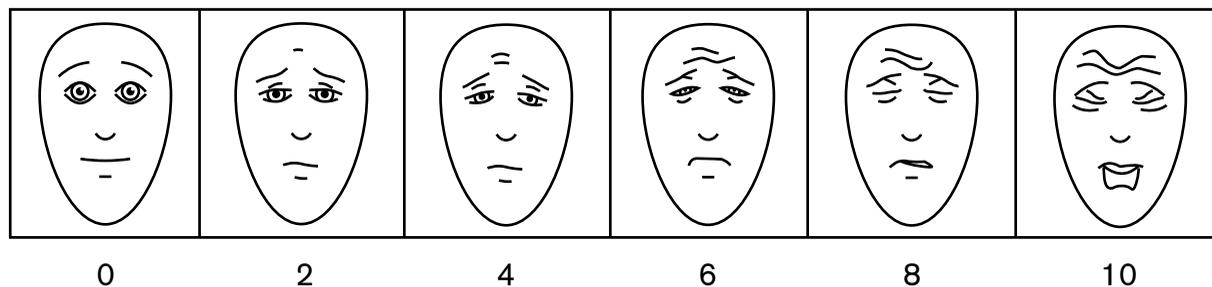
1 Lloroso y agresivo
2 Ansioso pero fácilmente comfortable
3 Calmo
4 Dormido
El paciente en los niveles 1 y 2 debe ser sedado
KHALIL, PHILBROO. PEDIATR ANESTH 1998; 8 (6):461-5

**Escala de sedación de Michigan**

1 Despierto y alerta
2 Sedación mínima, respuesta presente a la voz
3 Sedación moderada, somnoliento, respuesta franca a estímulos táctiles
4 Sedación profunda, dormido, respuesta escasa a estímulos táctiles
5 No despertable, anestesia general
MALVIYA, VOEPEL-LEWIS. DEPTH OF SEDATION IN CHILDREN UNDERGOING TC: VALIDITY AND REABILITY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN. SEDATION SCALE. BR J ANAESTH 2002;88:241-245

**ANEXO 3:**

Escalas de sedación y dolor



Puntaje. 0-2 = dolor leve  
 4-6 = dolor moderado  
 8-10 = dolor grave

Escala Objetiva de Dolor (OPS)		
OBSERVACIÓN	CRITERIO	Puntaje
Presión arterial	Hasta el 10% pre procedimiento	0
	10-20% pre procedimiento	1
	20-30% pre procedimiento	2
Llanto	Sin llanto	0
	Llanto consolable	1
	Llanto no consolable	2
Movimiento	Ninguno	0
	Inquieto	1
	Controlable	2
Agitación	Calmo	0
	Leve	1
	Máxima	2
Lenguaje verbal/expression corporal	Dormido	0
	No localiza el dolor	1
	Localiza el dolor - verbaliza	2

**ANEXO 4:** Evaluación Previa

**Antecedentes personales**

- Tener en cuenta adecuar información a la edad del niño.
- Alergias.
- Medicación que recibe.

**Examen Físico**

- Signos vitales- incluir TA-
- Movilidad del cuello, apertura bucal.

**Factores de Riesgo**

- Malformación craneofacial, estridor, apnea del sueño.
- Obstrucción intestinal, vómitos, RGE.
- Cardiopatía, requerimiento de oxígeno.

**Ayuno**

- 2 hs Líquidos claros.
- 4 hs Leche materna.
- 6 hs Leche de fórmula y sólidos.

**Equipamiento**

- Espacio físico adecuado con control de temperatura
- Vía aérea.
- Oxígeno.
- Aspiración.
- Bolsas autoinflables, cánula de mayo.
- Vía endovenosa.
- Flúidos endovenosos.
- Equipo para colocar vía intraósea.
- Drogas.
- Utilizadas para la sedación y analgesia según procedimiento.
- Antagonistas: Flumazenil, Naloxona.
- Atropina, adrenalina.
- Antieméticos.
- Alteración del estado de conciencia.

## Bibliografía

1. **García Roig C, Caprotta G, de Castro M y col.** Analgesia y sedación en procedimientos pediátricos. Parte I. Aspectos generales, escalas de sedación y valoración del dolor. Arch Argent Pediatr 2008; 106:429-434.
2. **WHO guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical illnesses.** World Health Organization 2012.
3. **Instituto Nacional del Cáncer.** Dolor. [página de internet]. Consultado el 27 de noviembre de 2013. Disponible en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/dolor/HealthProfessional>.
4. **Doralina L. Anghelescu, Laura L. Burgoyne.** Prospective Randomized Crossover Evaluation of Three Anesthetic Regimens for Painful Procedures in Children with Cancer. J Pediatr 2013;162:137-41.
5. **Itai Shavita, Ilan Keidanb and Arie Augartenc.** The practice of pediatric procedural sedation and analgesia in the emergency department. Eur J Emerg Med 2006, 13: 270-275.
6. **García Roig C, Caprotta G, de Castro M y col.** Analgesia y sedación en procedimientos pediátricos. Parte II. Requerimientos y medicación. Arch. Argent. Pediatr. 2008;106:524-532
7. **G Watterson, R Howard, A Goldman.** Peripheral opioids in inflammatory pain. Arch Dis Child 2004;89:679-681.
8. **Ruetzler K, Sima B y col.** Lidocaine/tetracaine patch (Rapydan) for topical anaesthesia before arterial access: a double-blind, randomized trial. Br J Anaesth. 2012;109: 790-796.
9. **Cordoni A, Cordoni E.** Eutectic mixture of local anesthetics reduces pain during intravenous catheter insertion in the pediatric patient. Clin J Pain. 2001;17:115-118.
10. **Hsu, Cravero.** Selection of medications for pediatric procedural sedation outside of the operating room. Uptodate 2013. Literature review current through Aug 2013. Consultado el 15 septiembre de 2013. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/selection-of-medications-for-pediatric-procedural-sedation-outside-of-the-operating-room>.
11. **Green, Roback.** Anticholinergics and Ketamine sedation in children: a secondary analysis of atropine versus glycopyrrrolate. Acad emerg Med 2010; 17:157.
12. **Costa LS, Costa PS, Brasileiro SV y col.** Post-discharge adverse events following pediatric sedation with high doses of oral medication. J Pediatr. 2012 May;160(5):807-13.
13. **L Trissel.** Handbook On Injectable Drugs 14<sup>o</sup> Edición. American Society of Health System Pharmacists 2007. Capítulo 1 Commercial Drug Monographs (Páginas 974;976-1159:1181).
14. **Gahart B, Nazareno.** Intravenous Medications 18<sup>o</sup> Edition. Ed Mosby 2002.

Agradecemos la colaboración del Dr Osvaldo Bacigalup y la Dra Ana Vincent del Servicio de Anestesiología del HGNPE