

PROTOCOLO DE ANALGESIA, SEDACION Y SEDOANALGESIA EN URGENCIAS DE PEDIATRIA

URGENCIAS DE PEDIATRIA

SITUACIONES CLINICAS	DEFINICION
ANALGESIA SIMPLE	Alivio del dolor sin inducir alteraciones del estado mental. La sedación puede ser un efecto secundario de los fármacos administrados
ANSIOLISIS	Disminución del temor en relación con una situación dada. No se altera el estado mental del paciente.
SEDACION PARA PROCEDIMIENTOS NO DOLOROSOS	Administración de sedantes, analgésicos o fármacos disociativos para inducir un estado que permita al paciente tolerar un procedimiento desagradable sin interferir en sus funciones corporales. La intención es disminuir el nivel de conciencia preservando el control independiente y continuo de la vía aérea.
SEDACION PARA PROCEDIMIENTOS DOLOROSOS	
SEDACION PROLONGADA	Reducción intencional de la conciencia del paciente sobre el medio a fin de aumentar la tolerancia al procedimiento. La abolición de los reflejos protectores de la vía aérea y el impulso respiratorio pueden ser consecuencias previsibles de este enfoque en pacientes con ventilación asistida

DEFINICIONES

- **Sedación mínima (ansiolisis):** depresión mínima de la conciencia en la que el paciente responde normalmente a las órdenes verbales. Aunque las funciones cognitivas y la coordinación pueden estar alteradas, las funciones cardiovascular y respiratoria no están afectadas.
- **Sedación/analgesia moderada (sedación consciente):** depresión de la conciencia de origen farmacológico, en la que el paciente responde de forma voluntaria a estímulos verbales o táctiles suaves. El reflejo de retirada a un estímulo doloroso no se considera una respuesta voluntaria. No se requiere ninguna intervención para mantener la vía aérea, la ventilación espontánea es normal y la función cardiovascular está preservada.
- **Sedación/analgesia profunda:** depresión de la conciencia de origen farmacológico en la que el paciente no puede ser fácilmente despertado, aunque responde a estímulos repetidos o dolorosos. Los pacientes pueden necesitar intervención para mantener la apertura de la vía aérea y la ventilación espontánea puede estar alterada. La función cardiovascular suele estar preservada.
- **Anestesia general:** depresión de la conciencia farmacológica en la que el paciente no puede ser despertado incluso con estímulos dolorosos. Frecuentemente se requiere intervención para mantener la vía aérea y la ventilación espontánea suele ser inadecuada. Habitualmente requiere ventilación mecánica con presión positiva por la depresión de la ventilación espontánea y depresión de la función neuromuscular. La función cardiovascular también puede estar afectada.
- **Sedación disociativa:** estado de trance cataléptico inducido por la ketamina, caracterizado por una profunda analgesia y amnesia, con preservación de los reflejos protectores de la vía aérea, respiración espontánea y función cardiovascular.

SEDACION Y SEDOANALGESIA

1. REQUISITOS DE SEDOANALGESIA

1- Consentimiento informado: firma por parte del tutor legal

2- Paciente (AMPLE):

- **Alergias**
- **Medicaciones**
- **Procedimientos y enfermedades previas:** clasificación ASA¹ (solo ASA 1 ó 2)
- **Lung:** Última ingesta
- **Exploración física detallada:**
 1. Exploración de vía aérea: buscar signos de intubación difícil (Mallampati², cuello corto, malformación maxilofacial...)
 2. ACP: signos de IVRS.

3- Personal sanitario

- Familiarizado con las drogas que va a usar.
- Habilidades necesarias para actuar en caso de complicaciones (manejo de VA, RCP).

4- Equipamiento:

- **PULSIOXIMETRÍA:** Monitorización oxigenación. SIEMPRE
- **O₂ suplementario:** opcional.
- **CAPNÓGRAFO:** control ventilación: SIEMPRE
- **MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA:** tensión arterial (antes y durante el procedimiento) y monitorización ECG (sólo si patología cardiaca)
- **Monitorización estado de conciencia:** escalas de grado de sedación.
- Material de RCP y Antídotos preparados: naloxona y flumacénilo.
- Rellenar hoja de medicación/PRESCRIPCIÓN.

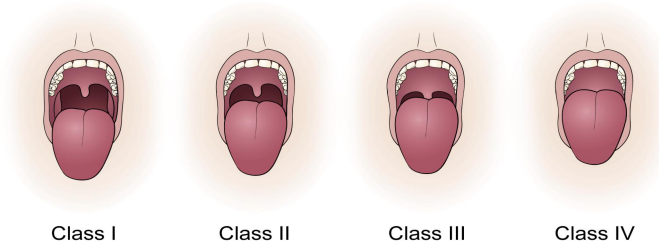
5- Instrucciones al alta:

**Debe cumplir los criterios de alta:
Hoja para los padres.**

CLASIFICACION ASA¹

- **Clase 1:** Saludable.
- **Clase 2:** Enfermedad sistémica mínima (e.g., asma simple).
- **Clase 3:** Enfermedad sistémica severa.
- **Clase 4:** Enfermedad sistémica severa que ponga en riesgo constante la vida del paciente.
- **Clase 5:** Paciente moribundo que no sobrevivirá sin el procedimiento.
- **Clase E:** Procedimiento de emergencia.

CLASIFICACION DE MALAMPATI²



Class I

Class II

Class III

Class IV

2- NIVEL DE SEDACION

ESCALA SEDACION RAMSAY

- **NIVEL 0:** Agitado. Ansioso. Intranquilo.
- **NIVEL 1:** Tranquilo. Cooperador y despierto. Orientado.
- **NIVEL 2:** Dormido. Abre los ojos con el ruido ambiental
- **NIVEL 3:** Dormido. Abre los ojos si se le llama
- **NIVEL 4:** Dormido. Abre los ojos con estímulos físicos
- **NIVEL 5:** Dormido. No abre los ojos pero se mueve y reacciona con estímulos físicos
- **NIVEL 6:** Inconsciente y sin respuesta

Nivel 0: Ausencia de sedación **Nivel 1 - 3 :** Sedación consciente

Nivel 4 -6 : Sedación profunda

2. SEDACION PARA PROCEDIMIENTOS NO DOLOROSOS

Definición: Administración de sedantes para inducir un estado que permita al paciente tolerar un procedimiento desagradable sin interferir en sus funciones corporales.

Indicaciones:

- **Procedimiento no invasivos**
 - **Ejemplo: prueba de imagen: ECO, TAC, RNM.**
 - **Estrategia:** sedación
- **Procedimientos minimamente dolorosos + mucha ansiedad:**
 - **Ejemplo:** extracción cuerpo extraño, canalización iv, reparación herida simple, punción lumbal
 - **Estrategia:** sedación sistémica + anestesia tópica o local.

FARMACOS	VIA	DOSIS	Dosis máx	Inicio (min)	Duración	Nombre comercial
MIDAZOLAM	a-vo b-in c. iv	a-0,5 mg/kg/dosis b-0,3 mg/kg/dosis c-0,05-0,2 mg/kg/día	a-15mg/dosis b. 10mg/dosis c- 5 mg/dosis	a-15-30 b-10-15 c-2-3		Dormicum
HIDRATO CLORAL	Vo,vr	50-100 mg/kg(dosis	1000mg		6-24 h	
PROPOFOL	iv	Bolo: 0,5-1 mg/kg/dosis PC: 3-10mg/kg/h	Bolo:40 mg/dosis		6-10 min	Diprivan
OXIDO NITROSO(50/50)	INHALADO	VER PROTOCOLO ADM	1 hora			Kalinox

3. SEDACION PARA PROCEDIMIENTOS DOLOROSOS

Definición: Administración de sedantes, analgésicos o fármacos disociativos para inducir un estado que permita al paciente tolerar un procedimiento desagradable sin interferir en sus funciones corporales. La intención es disminuir el nivel de conciencia preservando el control independiente y continuo de la vía aérea.

Indicaciones:

Procedimientos con alto grado de dolor +/- alta ansiedad

SITUACION CLINICA	PROCEDIMIENTOS CON ALTO GRADO DE DOLOR +/- ALTA ANSIEDAD
INDICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Artrocentesis • Cardioversión • Extracción cuerpo extraño complicado • Reducción fractura • Reducción hernia inguinal • Reparación herida complicada • Desbridamiento quemadura • Reducción parafimosis • Toracocentesis • Parcentesis • Endoscopia • Aspiración de MO • Procedimiento Rx intervencionista
REQUERIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Control emocional • Sedación • Ansiolisis • Analgesia • Amnesia
ESTRATEGIAS INDIVIDUALIZAR!!!!	<p>1- Midazolam + Fentanilo 2- Ketamina iv ó im 3- Propofol + fentanilo 4- Oxido nitroso+fentanilo</p>

3.1 ESTRATEGIAS DE SEDOANALGESIA

MIDAZOLAM IV+ FENTANILO IV

	MIDAZOLAM	FENTANILO
CONTRAINDICACION	Miastenia, glaucoma, alergia a fármaco	Insuficiencia hepática
DOSIS	< 10 AÑOS: 0.1-0.2 MG/Kg >10 AÑOS: 0.05 MG/KG Se puede repetir cada 3 min hasta dosis total 5 mg.	1-2 mcg/Kg Se puede repetir cada 3 min hasta dosis total 100 mcg.
DOSIS MAXIMA	2 MG/dosis, ó 5 mg/dosis total	50 mcg/dosis ó 100 mcg dosis total
AMPOLLA	5MG/ML	150 mcg/3ml
ANTÍDOTO (DOSIS)	FLUMACENIL (Anexate): 0.01 mg/kg (máx 0,2 mg/dosis). Se puede repetir cada 2 min hasta dosis total de 1 mg.	NALOXONA Dosis reversión completa: 0.1-0,2 mg/kg. Dosis reversión parcial: 0.01-0.02 mg/kg

KETAMINA IV O IM

- **Dosis IV: 1-1,5 mg/kg IV.** Administrar a velocidad 0,5 mg/kg/min (0,1 ml/kg/min)
No administrar nunca en menos de 1 minuto.
Si es necesario se puede repetir la dosis cada 5-15 minutos: 0,5-1 mg/kg.
- **Dosis IM: 3-4-5 mg/kg.** Si la sedación es inadecuada puede repetirse la dosis en 10 min a 2-4 mg/kg.

NO ADMINISTRAR MÁS DE 50 MG IV, NI MÁS DE 100 MG IM.

CONTRAINDICACIONES: niños < 3 meses y psicosis (relativa en niños entre 3-12 meses), situaciones de riesgo de laringoespasma, trastornos cardiovasculares (hipertensión...), aumento de presión intracraneal, glaucoma o lesiones oculares que aumenten la presión intracraneal, porfiria, trastornos tiroideos.

Se puede asociar: midazolam y/o atropina

PROPOFOL + FENTANILO

	PROPOFOL	FENTANILO
CONTRAINDICACION	Alergia a Huevo, HTIC	Insuficiencia hepática
DOSIS	Bolo inicial: 0,5-1 mg/kg/dosis Perfusión: 3-10mg/kg/hora	1-2 mcg/Kg Se puede repetir cada 3 min hasta dosis total 100 mcg.
DOSIS MAXIMA	Bolo máximo 40 mg	50 mcg/dosis ó 100 mcg dosis total
AMPOLLA	1ml/10mg	150 mcg/3ml
ANTÍDOTO (DOSIS)		NALOXONA Dosis reversión completa: 0.1- 0,2 mg/kg. Dosis reversión parcial: 0.01-0.02 mg/kg

OXIDO NITROSO 50/50

PERSONAL: Pediatra y/o Enfermera entrenados para sedación/analgesia.

- *Médico1/enfermera 1:* administra el óxido nitroso y se encarga de vigilar al paciente durante la administración del gas.
- *Médico 2/ Enfermera 2:* realiza el procedimiento.

LUGAR DE ADMINISTRACIÓN:

- Fuente de oxígeno, de aspiración y Pulsioxímetro.
- Bombona con gas (mezcla de óxido nitroso al 50% y oxígeno al 50%) y mascarillas faciales para aplicarlo.
- Local con aireación o ventilación correcta (concentración óxido nitroso nivel inferior a 25 ppm).

DOSIS: El caudal de la mezcla viene determinado por la ventilación espontánea del paciente.

Dosis máxima: 60 MINUTOS

CONTRAINDICIONES

- Cualquier estado de consciencia que impida la colaboración del paciente
- Acumulo de gas en el organismo: Neumotórax, Bulla enfisematosa, Embolia gaseosa, Sinusitis aguda
- Accidente por inmersión
- Obstrucción intestinal/distensión abdominal
- Trauma facial que afecte a la zona de aplicación de la mascarilla facial.
- Trauma craneal con HTIC
- Lesión intratorácica
- Obstrucción de la vía aérea: Infección de vías respiratorias superiores, crisis de asma, neumonía.
- Pacientes que recibieron gases de tipo SF6, C3F8, C2F6 utilizados en cirugía oftalmológica, al menos 3 meses después de la intervención.
- ASA III-IV
- Embarazo
- RELATIVA:** niños < 1 año y niños no colaboradores
- USAR CON PRECAUCIÓN** en pacientes tratados con otros fármacos como ansiolíticos, sedantes u opioides, ya que existe mayor riesgo de somnolencia, desaturación, vómitos e hipotensión.

3.2 PREPARACION/ADMINISTRACION MEDICACION SEDOANALGESIA

MIDAZOLAM (ampolla 3ml/15mg)

Preparar Midazolam a 0,2 mgr/kg (máximo 5 mgr) completar hasta 10 ml con SSF y **administrar** la mitad de la dilución (0,1 mgr/kg ó 5 ml de la dilución) en 2 minutos. Se puede repetir cada 3 minutos la mitad de la dosis 2,5 ml y posteriormente $\frac{1}{4}$ de la dosis hasta dosis total máxima (0,2 mg/kg= 10 ml).

FENTANILO (ampolla 3ml/150mcg)

Preparar Fentanilo a 2 μ grs/kg (máximo 100 μ grs) completar hasta 10 ml con SSF y **administrar** la mitad de la dilución (1 μ grs/kg ó 5 ml) en 2 minutos , se puede repetir cada 3 minutos la mitad de la dosis 2,5 ml de la dilución y posteriormente $\frac{1}{4}$ hasta la dosis máxima (2 μ grs/kg= 10 ml).

KETAMINA IV (ampolla 10ml/500mg)

Preparar Ketamina a 2 mg/kg (máximo 50mg) y completar hasta 5 ml con SSF.

Administrar la primera dosis a 1 mg/kg (2,5 ml de la dilución) en 2 minutos. Se puede repetir la dosis a 0,5 mg/kg(1,25 ml de la dilución) a las 5 minutos.

PROPOFOL 1% (1ml/10mg)

Cargar Propofol de la jeringa preparada o de la ampolla a 1 mg/kg (0,1ml/kg) y

administrar lento en 2-3 minutos. Posteriormente administrar perfusión continua a 5-10 mg/kg/hora (0,5-1ml/kg/hora).

OXIDO NITROSO 50/50 (Kalinox)

Método de administración:

- Familiarizar al niño con el equipamiento que vamos a utilizar.
- Aplicación del ON mediante mascarilla facial adaptada a la morfología del paciente.
- Iniciar la administración 3-5 minutos previos al procedimiento.
- El paciente siempre debe responder a órdenes verbales o a estímulos táctiles.
- No administrar más de 60 minutos seguidos.

Interrumpir administración: Si pérdida del contacto verbal u otro efecto secundario e iniciar administración de O₂ al 100% con mascarilla reservorio durante 3 minutos.