

El niño sedado

Dra. Nancy Elizabeth Rodríguez-Delgado*

* Hospital Infantil de México «Federico Gómez». Hospital General de México.

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de sedación en paciente pediátrico son utilizados para procedimientos diagnósticos y terapéuticos, tanto en áreas fuera de quirófano como asociada a una técnica regional. Expertos en el mundo preocupados por la seguridad y calidad de las técnicas anestésicas de sedación en pediatría (ASA, ESPA, etc.) han realizado guías con el objetivo de proveer asistencia en la toma de decisiones en los diferentes escenarios clínicos.

OBJETIVOS DE LA SEGURIDAD DE LA SEDACIÓN⁽¹⁾

- Reducir y minimizar miedo, ansiedad y trauma psicológico.
- Disminuir la incomodidad y el dolor asociado con los procedimientos diagnósticos o terapéuticos.
- Controlar el comportamiento y movimiento para que se lleve a cabo el procedimiento de manera segura y exitosa, protegiendo al niño durante el procedimiento para garantizar la recuperación segura y el alta de la atención.

La sedación es definida como un estado continuo que va desde la ansiólisis, la sedación moderada, la sedación profunda hasta la anestesia general; primariamente basados por el grado de alteración del estado de consciencia inducido y la respuesta a la estimulación, así como el riesgo potencial para la pérdida de los reflejos protectores de la vía aérea (Cuadro

I)⁽¹⁻³⁾. El nivel de sedación es independiente de la ruta de administración de los fármacos; la apropiada elección de los agentes y técnicas utilizadas depende de la experiencia, formación y preferencia del profesional. El objetivo individual de la sedación dependerá de varios factores tales como duración del procedimiento, grado de dolor, edad del paciente y comorbilidades. Se han realizado algunas escalas de sedación como herramientas para valoración.

Existen puntos esenciales y precauciones de la valoración anestésica en el cuadro II^(1,2,4).

El ayuno es una parte importante y los consensos actuales modifican los criterios de ayuno basados en evidencia, recomiendan para pacientes de cero a 16 años⁽⁵⁾:

A sólidos y leche Seis horas	A leche materna Cuatro horas	A líquidos claros Una hora
---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Se tiene que individualizar cada escenario clínico y considerando comorbilidades y situaciones especiales en procedimientos programados o de urgencias y adecuarse al paciente.

EQUIPO Y MONITORIZACIÓN CONTINUA

Para proporcionar seguridad y calidad de todo procedimiento de sedación y anestesia es necesario contar con el equipo y monitorización completa, es muy importante prevenir complicaciones, pero en caso de que se presenten es vital contar con

Cuadro I. Sedación continua.

Sedación mínima (Ansiólisis)	Sedación moderada	Sedación profunda	Anestesia General
Paciente despierto, pero en calma. Responden a la estimulación verbal. Sistema cardiovascular y respiratorio sin alteración	Responde al estímulo verbal táctil ligero, ventilación espontánea y función cardiovascular conservada	Inconsciencia controlada. No responden al estímulo verbal, puede responder al estímulo táctil y doloroso repetido; vía aérea, reflejos protectores y función cardiovascular pueden afectarse	Inconsciencia controlada. Pérdida completa a la respuesta verbal, táctil. Pérdida de permeabilidad de la vía aérea, ventilación y reflejos protectores. Sistema cardiovascular puede afectarse

el conocimiento y adiestramiento para la resolución de éstas y algo mandatorio es la reanimación cardiovascular avanzada en el paciente pediátrico. Es necesario equipo completo de vía aérea avanzada, sistema de aspiración funcional y monitoreo de sistema respiratorio como FR, ETCO₂, pulsioximetría; sistema cardiovascular como ECG, PANÍ y del estado de consciencia para la medicación guiada por objetivos; es de

gran importancia la utilización de EEG procesado (BIS, SED LINE, ETC)^(4,6).

En la actualidad, tenemos varias opciones farmacológicas para la utilización de acuerdo con el objetivo perseguido para cada procedimiento, es muy importante considerar la titulación adecuada guiada por monitoreo (Cuadro III)⁽⁷⁻⁹⁾.

Cuadro II. Puntos de la valoración anestésica para sedación.

Componentes de la valoración	Precauciones del especialista
Estado médico e historia clínica anterior	Sospecha o diagnóstico de hipertensión endocraneana
Comorbilidades y estado quirúrgico	Riesgo de aspiración: enfermedad esofágica, ayuno a sólidos
Estado psicológico y fisiológico	Vía aérea difícil por problemas anatómicos o funcionales
Historia de sedaciones y anestésicos	(hipotonía, apnea obstructiva del sueño)
Alergias, edad peso talla	Compromiso respiratorio, enfermedades cardiovasculares
Enfoque de valoración de vía aérea	ASA III o mayor, menores de un año
Sistema pulmonar y cardiovascular	Pretérminos menores de 37 sdg Neonatos y lactantes menores de 60 sdg Severa ansiedad, trastorno del espectro autista y retraso en el desarrollo

Cuadro III. Fármacos comunes en sedación pediátrica.

Fármaco	Vía	Dosis	Inicio (min)	Duración (min)	Indicación	Comentario
Midazolam (mg/kg)	VO	0.4-0.7 (máx 15 mg)	15-20	Más de 60	Ansiólisis	Algunas veces efecto paradójico en SNC
	IN	0.2-0.4	5-10	30-45	Ansiólisis	
	IV	0.05-0.1(máx 4 mg)	2-5	30-45	Ansiólisis	
Dexmedetomidina (µg/kg)	VO	2-4	45-60	60-90	Ansiólisis	Pequeño efecto analgésico, hipotensión y bradicardia dosis dependiente
	IN	1-4	30-45	45-60	y sedación moderada	
	IV	1	10-15	30-45	Sedación moderada a profunda	
Ketamina (mg/kg)	VO	4-6	10-20	30-90	Amnesia	Náusea y vómito, agitación y alucinaciones frecuente
	IM	4-6 inicial, 2-4 (2da.)	10-15	30-40	disociativa, sedación profunda	
	IV	1-2	1-2	30-40	profunda	
Propofol	IV	Menores de tres años: bolo 2 mg/kg; perfusión 120-300 µg/kg/min (9-15 mg/kg/h) TCI (Ce): 3-4 µg/mL Mayores tres años: bolo 1.5 mg/kg; perfusión 100-150 µg/kg/min (6-9 mg/kg/h) TCI (Ce): 1.6-3 µg/mL	2-3	10-15	Sedación profunda, inmovilidad	Depresión ventilatoria, apnea, bradicardia e hipotensión dosis dependiente y modificada por velocidad de administración
Fentanyl (µ/kg)	VO	15-20	2-3	30-45	Sedación moderada-analgésia	Apnea dosis dependiente de igual manera dependiente de velocidad de administración
	IN	0.5-2				
	IV	0.5-2				
Remifenanyl (µg/kg/min)	IV	0.1-0.25	1-1.8	8-12	Sedación moderada-analgésia	Titulación de acuerdo a edad , bradicardia y apnea dosis dependiente

Las principales complicaciones durante una sedación en pediatría son los relacionados con la vía aérea y la circulación, por lo que debemos hacer énfasis en la seguridad en estos puntos, tomando en cuenta tanto cuestiones anatómicas como considerar la dosificación, concentraciones plasmáticas estimadas, tiempos de eliminación de los fármacos utilizados, así como efectos indeseables de éstos de acuerdo con el escenario clínico.

Durante la recuperación de los pacientes es necesaria la vigilancia continua de la permeabilidad de la vía aérea y los signos vitales, en especial en pacientes menores de un año y de éstos, en menores de 60 semanas de gestación, que tienen más tendencia a la apnea postoperatoria por razones de crecimiento y desarrollo.

Los criterios de alta serán: signos vitales estables, despertar completo, náuseas, vómito y dolor controlado, sin sangrado u otras complicaciones del procedimiento y tolerar la vía oral en procedimientos ambulatorios.

CONCLUSIONES

Una técnica de sedación exitosa en pediatría se basa en la cuidadosa valoración y selección del paciente, apropiada monitorización, la experiencia del proveedor y la adecuada selección farmacológica; todo con el fin de proporcionar seguridad y efectividad como en cualquier procedimiento anestésico en el quirófano.

REFERENCIAS

1. Zielinska M, Bartkowaka A, Becke K, et al. Safe pediatric procedural sedation and analgesia by anesthesiologists for elective procedures: a clinical practice statement from the European Society for Paediatric Anaesthesiology. *Pediatric Anaesth*. 2019;1-8. doi: 10.1111/pan.13615.
2. Jain S. Sedation: a primer for pediatricians. *Pediatr Ann*. 2018;47:e254-e258.
3. American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology. Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018. *Anesthesiology*. 2018;128:437-79. doi: 10.1097/ALN.0000000000002043.
4. Mason K, Seth N. Future of paediatric sedation: towards a unified goal of improving practice. *Br J Anaesth*. 2019;122:652-661. doi: 10.1016/j.bja.2019.01.025.
5. Thomas M, Morrison C, Newton R, et al. Consensus statement on clear fluids fasting for elective pediatric general anesthesia. *Pediatric Anesthesia*. 2018;1-4. doi: 10.1111/pan.13370.
6. Coté CJ, Wilson S. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures: Update 2016 American Academy of Pediatric Dentistry and American Academy of Pediatrics. *Pediatrics*. 2016;38:E13-E39.
7. Miller K, Andolfatto G, Miner J, et al. Clinical practice guideline for emergency department procedural sedation with propofol: 2018 Update. *Ann Emerg Med*. 2018;1-11. doi: 10.1016/j.annemergmed.2018.12.012.
8. Khurmi N, Patel P, Kraus M, et al. Pharmacologic considerations for pediatric sedation and anesthesia outside the operating room: a review for anesthesia and non-anesthesia providers. *Paediatr Drugs*. 2017;19:435-446. doi: 10.1007/s40272-017-0241-5.
9. Miller J, Balyan R, Dong M, et al. Does intranasal dexmedetomidine provide adequate plasma concentrations for sedation in children: a pharmacokinetic study. *Br J Anaesth*. 2018;120:1056-1065. doi: 10.1016/j.bja.2018.01.035.