Click Here

HomeAño 2023Sedación del paciente pediátrico Filiaciones 1 Residente de segundo año de Anestesiología, Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia.2 Anestesióloga Pediátrica, Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU), programa trasplante hepático adulto y pediátrico HPTU. Docente, coordinadora del programa de Anestesiología Pediátrica de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. Recibido: 12-07-2022 Aceptado: 17-08-2022 ©2023 El(los) Autor(es) – Esta publicación es Órgano oficial de la Sociedad de Anestesiología de Chile Revista Chilena de Anestesia Vol. 52 Núm. 2 pp. 244-250| PDF|ePub|RIS Abstract Sedation consists in the administration of different types of drugs that produce central nervous system depression, decreasing alertness and anxiety, to allow medical procedures to be performed, which may or not be painful and require some degree of immobility. The physician in charge of the sedation of pediatric patients must know the physiological changes of the child, the pharmacokinetics and pharmacodynamics of the different medications to be used, as well as the possible complications that may occur before, during and after sedation, in order to provide a safe and quality care. Resumen La sedación consiste en la administración de diferentes tipos de fármacos que producen depresión del sistema nervioso central, disminuyendo el estado de alerta y ansiedad, para permitir la realización de procedimientos médicos, que pueden ser dolorosos o no y que requieren algún grado de inmovilidad. El médico encargado de la sedación de pacientes pediátricos debe conocer los cambios fisiológicos del niño, la farmacocinética y farmacodinámica de los diferentes medicamentos a utilizar, además de las posibles complicaciones que se pueden presentar antes, durante y después de la sedación, con el fin de brindar una atención segura y de calidad. Los pacientes pediátricos a menudo requieren sedación para la realización de pruebas diagnósticas y procedimientos terapéuticos[1]. Se entiende por sedación, como el conjunto de medidas farmacológicas y no farmacológicas que logran disminuir el estado de alerta del paciente, la ansiedad, angustia, incomodidad física y dolor, mientras se mantienen los reflejos protectores de la vía aérea, oxigenación, ventilación y estabilidad cardiovascular[1]-[5]. En la práctica clínica se cuenta con múltiples medicamentos que se administran por vía oral, nasal, inhalatoria; que generan diferentes grados de depresión del sistema nervioso central y pueden causar analgesia, amnesia, inmovilidad, depresión cardiovascular y respiratoria, según las dosis administradas y sus propiedades farmacológicas[1],[2]. El nivel de sedación puede variar de un individuo a otro, según la dosis utilizada y condiciones propias de cada paciente, por lo que siempre se debe vigilar y evaluar con precaución la respuesta de cada niño, iniciando con dosis bajas y titulando según las manifestaciones clínicas[1]-[4]. En la Tabla 1 se describen los cuatro niveles de sedación que se pueden obtener, buscando generalmente un nivel de sedación moderado para la realización de procedimientos terapéuticos o diagnósticos[1]-[6]. Los eventos adversos asociados con la sedación para procedimientos médicos son raros, pero pueden llevar a mortalidad y morbilidad significativas. La gran mayoría de estos eventos se pueden prevenir y el riesgo se minimiza cuando los pacientes se evalúan, preparan y monitorizan cuidadosamente[1],[2]. La sedación solo debe ser realizada por médicos capacitados y con experiencia en procedimientos de sedación, manejo avanzado de la vía aérea y reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediátrica[2]. Adicionalmente, se debe tener un profundo conocimiento de la farmacología e interacciones de los medicamentos utilizados[1]. El personal, equipo y medicamentos para la reanimación deben estar disponibles de inmediato en caso de ser necesarios y el médico responsable de administrar la sedación debe estar preparado para manejar situaciones de emergencia que incluyen bronco aspiración, obstrucción de la vía aérea, laringoespasmo, apnea, hipoventilación, hipoxia, hipotensión, bradicardia, arritmias, convulsiones, reacciones alérgicas, reacciones paradójicas y paro cardiorrespiratorio[2],[6],[7]. A diferencia de los adultos, los niños suelen ser incapaces de cooperar, a menudo requieren un nivel de sedación más profundo y no es raro que progresen a un nivel de sedación mayor de lo previsto; además, tienen una capacidad residual funcional mucho menor y un mayor consumo metabólico de oxígeno, por lo que la hipoxia se desarrolla más rápidamente durante períodos de apnea (especialmente en los lactantes) [1],[2],[7]. Adicionalmente, los niños tienen diferencias anatómicas, tales como el occipucio, lengua y epiglotis prominentes, laringe anterior y cefálica, vía aérea de menor diámetro, que en conjunto plantean grandes desafíos para el abordaje de la vía aérea pediátrica[1],[2],[4],[10]. La evaluación previa a la sedación debe incluir una historia clínica completa y un examen físico enfocado, para determinar si un paciente es apto para que la sedación sea administrada por un médico no anestesiólogo[1]-[5],[7]. Se debe tener información sobre el tipo de procedimiento, indicación y su urgencia[2],[7]-[10]. Algunos de los elementos claves a tener en cuenta durante la evaluación preanestésica son: 1. Datos demográficos: nombre, edad, peso. 2. Detalles del tipo de procedimiento: indicación, urgencia, duración, intensidad del posible estímulo doloroso. 3. Antecedentes médicos: patológicos, tratamiento actual, sedaciones y/o anestesias previas, alergias. 4. Antecedentes familiares de complicaciones anestésicas (por ejemplo: hipertermia maligna o presencia de colinesterasas atípicas). 5. Historia social: conocer quién acompaña al paciente, si el procedimiento es ambulatorio. 6. Tiempo de ayuno. 7. Examen físico enfocado: evaluación de signos vitales, evaluación de la vía aérea (anomalías craneofaciales, microgna- tia, retrognatia, macroglosia, apertura de cavidad oral, limitación para la flexo-extensión del cuello, masas cervicales, síntomas o signos de compromiso respiratorio); evaluación cardiopulmonar y neurológica. 8. Otras investigaciones según sea necesario. Ayudas diagnósticas relevantes. 9. Clasificación ASA. 10. Consentimiento informado. 11. Plan para la sedación y manejo de posibles eventos adversos. Con el fin de determinar el riesgo de los pacientes programados para un procedimiento, la American Society of Anesthe- siologists (ASA ha propuesto una clasificación ampliamente usada, que parte de la existencia y tipo de comorbilidades de los pacientes[1],[5]. Los niños clasificados como ASA 1 corresponden a aquellos pacientes sanos, sin ninguna comorbilidad ni condición médica especial; los ASA 2, corresponden a pacientes con una condición médica que está debidamente controlada, niños menores de 1 año y obesos; los ASA 3, son pacientes con una condición médica que no está controlada y genera alguna limitación funcional significativa, como por ejemplo una epilepsia o asma no controladas; los ASA 4, son aquellos con una condición médica mal controlada, asociada a disfunción significativa y que amenaza la vida del niño, como una exacerbación grave de asma; los ASA 5, poseen una condición médica crítica que se asocia con pocas posibilidades de supervivencia, como por ejemplo un choque hipovolémico hemorrágico; finalmente, los clasificados como ASA 6 son aquellos que han sufrido muerte cerebral y son sometidos a cirugía para donación de órganos[1],[9]. Tabla 1. Niveles de sedación Sedación mínima Sedación Sedación Anestesia (ansiolisis) moderada profunda general Respuesta Al estímulo verbal Al estímulo táctil o verbal fuerte Al estimulo doloroso Sin respuesta a estímulos dolorosos Vía aérea No se afecta No requiere intervención Requiere intervención Requiere intervención Ventilación espontánea No se afecta Adecuada Puede ser inadecuada Inadecuada Función cardiovascular No se afecta No se afecta Conservada usualmente Afectada La categorización del riesgo es uno de los aspectos más importantes de la evaluación previa a una sedación[1],[2],[7],[9]. Los pacientes de alto riesgo en los cuales la sedación está contraindicada y se requiere de una evaluación por anestesiología, son aquellos clasificados como ASA 3 y 4, recién nacidos pretérmino, menores de un año de edad, obesos con compromiso ventilatorio agudo o crónico descompensado, infección respiratoria activa, reflujo gastroesofágico con episodios recurrentes de infección respiratoria, broncoaspiración, apnea del recién nacido o apnea obstructiva del sueño, distrofia muscular, hipertensión endocraneana, masas mediastinales, malformaciones cardiovasculares con falla cardíaca congestiva, malformaciones cráneo faciales, vía aérea difícil, o con historia de reacciones adversas durante sedación o anestesia general pre- via[1],[2],[4],[7]-[10]. En estos pacientes de alto riesgo, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que deben realizarse de forma prioritaria, requieren generalmente de anestesia general, con aseguramiento de la vía aérea. Tabla 2. Preparación del equipo necesario (SOAPME) S (succión) Catéteres y dispositivos de succión O (oxígeno) Fuente de oxígeno con funcionamiento adecuado, dispositivos de oxigenoterapia y bolsa de ventilación autoinflable para ventilación con presión positiva A (airway) Tamaño adecuado de equipos de vía aérea pediátricos: seleccionar previamente las cánulas naso y orofaríngeas, cánulas nasales, máscaras faciales y laríngeas, hojas de laringoscopio, tubos endotraqueales y estiletes que corresponden según edad, peso o tamaño del paciente P (pharmacy) Fármacos de reanimación, sedantes y antagonistas o antídotos M (monitoria) Oxímetro de pulso, presión arterial no invasiva (con brazaletes pediátricos del tamaño adecuado según el paciente) y otros monitores apropiados para el procedimiento y/o profundidad de la sedación planificada (por ejemplo, capnografía) E (equipo) Equipo de reanimación, que incluye desfibrilador y demás equipo necesario en caso de paro cardiopulmonar Debe tenerse en cuenta el tiempo de ayuno previo a cualquier procedimiento bajo sedación, debido al riesgo de aspiración pulmonar con contenido gástrico al perder los reflejos protectores de vía aérea y el tono del esfínter esofágico infe- rior[3],[9],[11]. Las pautas de ayuno de la ASA recomiendan un período de ayuno mínimo de 2 h para líquidos claros, 4 h para leche humana y 6 h para fórmula infantil, leche no humana y comidas ligeras[1],[7],[8],[12]. Dada la evidencia más reciente sobre la baja incidencia de eventos de aspiración y su pobre correlación con el tiempo de ayuno, además de los efectos adversos del ayuno prolongado, diferentes guías de manejo, recomiendan tiempos de ayuno más cortos, como 1 h de ayuno para líquidos claros[9]. Independientemente del nivel de sedación; un equipo de emergencia apropiado para la edad del paciente (Tabla 2) y los medicamentos de rescate (Tabla 3) deben estar disponibles de inmediato[1]-[4],[9],[11]. El médico que administra la sedación y los profesionales de la salud que están asistiendo deben asegurarse de estar familiarizados con la ubicación y funcionamiento del equipo y las dosis de medicamentos de rescate basadas en el peso, incluidos los necesarios para la reanimación cardiopulmonar y agentes de reversión[1],[3],[9],[11],[13]. Es preciso recordar que quien administra la sedación, no puede ser la misma persona que realiza el procedimiento diagnóstico o terapéutico[9]-[11]. Los médicos responsables de la sedación deben tener un profundo conocimiento y experiencia con todos los medicamentos que se administran, teniendo presente el mecanismo de acción, tiempo de inicio, tiempo máximo de respuesta (efecto pico), duración de acción y efectos secundarios, entre otros conceptos[1],[4],[7]. La elección del medicamento debe basarse en las características del paciente, tipo de procedimiento a realizar, intensidad del estímulo doloroso y duración previs- ta[6],[7]-[10],[13]. Se debe conocer, por ejemplo, si basta solo con una sedación superficial, o se requiere de una sedación moderada y garantizar analgesia, titulando las dosis hasta el efecto deseado[6],[10]. Aunque el uso de varios medicamentos puede aumentar el riesgo de eventos adversos, se han demostrado combinaciones que brindan una mejor sedación, reduciendo la dosis total necesaria y disminuyendo efectos adversos y tiempo de recuperación, como es el caso del ketofol (mezcla de keta- mina y propofol) o ketodex (mezcla de ketamina y dexmedeto- midina)[7],[9],[14]. A continuación, se resumen algunos aspectos de los principales fármacos sedantes utilizados en pediatría: 1 . Midazolam: benzodiazepina de acción corta. Actúa como agonista GABA-A, produciendo ansiolisis, amnesia y relajación muscular. • Dosis: intravenosa (IV): 0,05-0,1 mg/Kg; intramuscular (IM): 0,1-0,15 mg/kg; vía oral (VO): 0,4-0,5 mg/kg; intranasal (IN): 0,2-0,3 mg/Kg; intrarectal (IR): 0,3-0,5. • Tiempo de inicio de acción: IV: 2-3 minutos (min) (efecto pico a los 3-5 min); IM: 5 min; VO: 10-20 min; IN: 10-15 min; IR: 10-30 min. • Tiempo de duración del efecto: IV: 20-30 min; IM: 2-6 horas (h); VO: 60-90 min; IN: 30-60 min; IR: 60-90 min. • Consideraciones especiales: no produce analgesia, aumenta el riesgo de depresión respiratoria cuando se administra con otros sedantes, especialmente junto con opioides como el Tabla 3. Medicamentos de emergencia Medicamento Dosis Comentarios Adrenalina 0,01 mg/kg IV Repetir cada 3-5 min en RCP Atropina 0,01-0,02 mg/kg IV En caso de bradicardia. Dosis máxima 1 mg Flumazenil 0,01 mg/kg máximo 0,2 mg IV (inicio acción: 1-2 min; duración: 30-60 min) Reversión de benzodiacepinas Contraindicado en convulsiones Naloxona 0,01 mg/Kg IV (máximo 2 mg) (inicio de acción: 2 min; duración: 20-40 min) Reversión de opioides. Se puede repetir cada 2 a 3 minutos. Contraindicado en exposición crónica a opioides Succinilcolina 1-2 mg/kg IV o 2-4 mg/kg IM Administrar en laringoespasmo grave. Prepararse para intubar al paciente en caso de ser necesario. fentanilo. Debido a su metabolismo hepático y eliminación renal, debe considerarse una reducción de la dosis en pacientes con insuficiencia hepática y renal. La administración por vía oral puede considerarse para premedicación, previa al procedimiento a realizar. • Efectos secundarios: depresión respiratoria, disforia, agitación paradójica, incoordinación, hipo, visión borrosa. Por vía intranasal es irritante. 2. Ketamina: produce un estado de sedación disociativa y analgesia, por medio del antagonismo de receptores de NMDA del sistema nervioso central. También se ha descrito su efecto como agonista opioide. • Dosis: IV: bolo de 0,5-2 mg/kg, infusión de 10-50 mcg/kg/ min; IM: 2-5 mg/kg; VO: 5-10 mg/kg. • Tiempo de inicio de acción: IV: 30-60 segundos (seg) (efecto pico a los 3-5 min); IM: 2-5 min; VO: 15-30min. • Tiempo de duración del efecto: IV: 10-15 min; IM: 30-120 min; VO: 4-6 horas. • Consideraciones especiales: indicado especialmente en procedimientos dolorosos. La administración oral e intramuscular puede considerarse como una medida de premedicación antes del procedimiento a realizar. Mantiene los reflejos protectores de la vía aérea y la frecuencia respiratoria. Aumenta la respuesta adrenérgica, produciendo hipertensión y taquicardia. • Efectos secundarios: delirio de emergencia, alucinaciones, nistagmus, náuseas, sialorrea, laringoespasmo, aumento de la presión intraocular, arritmias. Su metabolito activo, nor- ketamina, puede acumularse en pacientes con insuficiencia renal y tiene efecto pro-convulsivante. 3. Propofol: agonista GABA-A de elección en diferentes procedimientos bajo sedación, por su rápido inicio de acción y corta duración. • Dosis: IV: bolo de 0,5-2 mg/kg, infusión continua de 6-10 mg/kg/h (50-200 mcg/kg/min). • Tiempo de inicio de acción: IV: 30 segundos. • Tiempo de duración del efecto: IV: 5-15 minutos. • Consideraciones especiales: no produce analgesia. Debido al riesgo de producir depresión respiratoria y cardiovascular, se recomienda su administración exclusiva por expertos en manejo de la vía aérea pediátrica, tales como anestesiólo- gos, intensivistas o pediatras entrenados en manejo de vía aérea. Tiene propiedades antieméticas. • Efectos secundarios: depresión respiratoria, depresión car diovascular, pérdida de reflejos protectores de la vía aérea. Dolor en el sitio de inyección. 4. Ketofol: mezcla de ketamina y propofol, que provee un efecto sinérgico de ambos medicamentos y disminuye los efectos adversos de los mismos. Se pueden mezclar en una proporción de 1:1 o 2:1 de ketamina y propofol respectivamente, según la necesidad de analgesia o hipnosis del procedimien- to[14]. Una mezcla 1:1, que corresponde a igual proporción de ambos medicamentos, por ejemplo, 5 mg de ketamina y 5 mg de propofol por cada mililitro de la solución, puede preparase fácilmente en una jeringa de 10 mililitros (mL), tomando 1 mL de ketamina (50 mg/mL), 5 mL de propofol (10 mg/mL) y 4 mL de solución salina al 0,9%, para una dosis total de 50 mg de ambos medicamentos, diluidos en un volumen total de 10 mL (concentración de 5 mg/mL de ketamina y 5 mg/mL de propofol). • Dosis: IV: 0,5 mg/kg. Repetir de a 0,25 mg/kg cada 2 minutos (máximo 3 mg/kg). • Tiempo de inicio de acción: IV: 30-90 segundos. • Tiempo de duración del efecto: IV: 5-10 minutos. • Consideraciones especiales: considerar en procedimientos dolorosos y de menos de 20 minutos de duración. • Efectos secundarios: menor incidencia de los efectos adversos de cada uno de los medicamentos por separado. 5. Fentanilo: agonista opioide potente. • Dosis: IV: 1-2 mcg/kg. • Tiempo de inicio de acción: IV: 2-3 min (efecto pico: 3-8 min). • Tiempo de duración del efecto: IV: 30-60 min. • Consideraciones especiales: considerar en procedimientos con dolor moderado a severo. Evitar en pacientes con alto riesgo de apnea posterior al procedimiento. • Efectos secundarios: depresión respiratoria, bradicardia, rigidez de la pared torácica, especialmente si se usan dosis altas y administración rápida, en lactantes principalmente. 6. Dexmedetomidina: sedante e hipnótico, con efecto analgésico, por medio de agonismo de receptores alfa-2 a nivel del sistema nervioso central. • Dosis: IV: infusión de 0,2-0,7 mcg/kg/h; IM: 1-4,5 mcg/kg; VO: 2-5 mcg/kg; IN: 0,2-3 mcg/kg. • Tiempo de inicio de acción: IV: 5-15 min (efecto pico: 15-30 min); IN (30-45 min). • Tiempo de duración del efecto: 60-120 minutos. • Consideraciones especiales: considerar en procedimientos dolorosos. Conserva el estímulo respiratorio. Su administración conjunta con ketamina mejora la calidad de la analgesia y reduce las náuseas, agitación y efecto hemodinámico que puede producir la ketamina sola. La administración in- tranasal e intramuscular puede considerarse para premedicación, previa al procedimiento a realizar. • Efectos secundarios: la infusión continua puede producir hipotensión y bradicardia. La historia clínica para un procedimiento bajo sedación debe incluir la descripción de la evaluación preanestésica, consentimiento informado, tipo de monitoreo utilizado, medicamentos administrados (dosis, vía de administración), registro de los signos vitales cada 5 minutos durante el procedimiento, incluyendo: nivel de conciencia, frecuencia cardíaca y respiratoria, presión arterial, saturación de oxígeno y capnografía, si está disponible[1]-[3]. Como mínimo, esto debe ser antes del procedimiento, después de la administración del sedante y a intervalos predefinidos durante el procedimiento[1],[4]. Deben evaluarse los signos vitales cada 15 minutos durante el período de recuperación, descartar posibles efectos secundarios, registrar la necesidad de cualquier intervención imprevista o de emergencia, tales como uso de dispositivos de vía aérea, agentes de reversión o medicamentos de rescate; nivel de sedación e indicaciones para el alta segura, aplicando escalas de recuperación validadas como la de Aldrete[15], con la cual se considera seguro dar de alta del servicio de recuperación cuando se obtenga un puntaje > 9 (Tabla 4)[7],[15]. Aunque la mayoría de eventos adversos serios ocurren dentro de los primeros minutos después de la sedación, el monito- reo debe continuarse hasta que el paciente haya regresado a su estado basal[7],[13]. Las condiciones que se deben cumplir al alta son: nivel de conciencia normal o igual al estado neurológico previo evaluado antes de la sedación, vía aérea y función cardiovascular conservadas, signos vitales normales para la edad, adecuada hidratación, dolor controlado, ausencia de náuseas y vómito[4],[7],[13]. Una vez evaluado el estado del paciente y decidir el alta, se deben dar instrucciones a los familiares o cuidadores acerca de la posibilidad de que ocurra algún efecto adverso menor, por lo que el niño debe estar bajo vigilancia de un adulto durante las siguientes 24 h[13]. Se debe considerar la hospitalización para observación durante la noche para todos los pacientes que requieren intervenciones de emergencia[4],[13]. A continuación, se presentan algunas complicaciones que se pueden presentar con mayor frecuencia durante la sedación de un paciente pediátrico, y se resumen algunas de las consideraciones principales para su manejo inicial[9]. se puede presentar durante o después de la sedación, especialmente en caso de administración conjunta de midazolam, fentanilo y/o propofol. Se puede manifestar como inicio de desaturación, hipoven- tilación o apnea por más de 15 segundos. En estos casos se debe incentivar la ventilación, estimulando el niño al llamado, al tacto y realizando maniobras de permeabili- zación de la vía aérea. En caso de persistir desaturación por más de 30 segundos o hipoventilación/apnea por más Tabla 4. Escala de recuperación post sedación de Alderete Características Puntos Mueve las 4 extremidades voluntariamente o ante órdenes 2 Actividad Mueve 2 extremidades voluntariamente o ante órdenes 1 Incapaz de mover las extremidades 0 Capaz de respirar profundamente y toser libremente 2 Respiración Disnea o limitación a la respiración Apnea 1 0 Presión arterial < 20% del nivel preanestésico Presión arterial 20%-49% del nivel preanestésico 2 1 Circulación Presión arterial > 50% del nivel preanestésico 0 Completamente despierto 2 Conciencia Responde al llamado No responde 1 0 Mantiene SpO2 > 92% con aire ambiente 2 Saturación parcial de oxígeno (SpO2) Necesita oxígeno para mantener SpO2 > 90% SpO2 < 90% a pesar de oxígeno suplementario 1 0 de 60 segundos, se debe suspender el procedimiento, re- posicionar la cabeza e iniciar oxígeno suplementario. En caso de no iniciar ventilación espontánea y continuar en apnea, se debe iniciar ventilación con presión positiva. En caso de persistir desaturación, considerar intubación con secuencia rápida, o reversión de emergencia de los agentes sedantes. – Obstrucción de la vía aérea: sospechar ante inicio de esfuerzo respiratorio, ronquidos, tiraje supraesternal y disminución de la saturación arterial de oxígeno. El manejo inicial consiste en la reposición de la cabeza en posición de “olfateo”, ubicando una almohada en el occipucio de niños mayores de 2 años, o un rollo interescapular en los menores de 2 años, para evitar la hiperflexión del cuello y lograr permeabilizar la vía aérea. Evaluar necesidad de utilizar una cánula nasofaríngea o una cánula orofaríngea (en caso de inconsciencia). – Emesis o broncoaspiración: ante la evidencia de regurgitación de contenido gástrico se debe realizar aspiración inmediata con un sistema de succión, con una presión de aspiración de -80 a -120 mmHg, que debe mantenerse siempre a la mano, especialmente en pacientes con estómago lleno o factores de riesgo de náuseas y vómito, tales como procedimiento de cabeza y cuello o endoscópicos. Evitar la estimulación de la pared posterior de la faringe, que puede desencadenar un estímulo vagal, con bradicardia significativa. Si se evidencian náuseas y arcadas en un paciente que aún protege la vía aérea, antes de la emesis, se debe sentar al paciente y flexionar cabeza a un lado, despejando la vía aérea. En caso de ausencia de reflejos protectores de vía aérea, con aspiración de contenido gástrico y desaturación, posterior a la aspiración de todo el contenido evidencia en cavidad orofaríngea, se debe proceder con el aseguramiento de la vía aérea, con secuencia de inducción rápida. – Laringoespasmo: sospechar en caso de persistir gran esfuerzo inspiratorio a pesar de maniobras de permeabiliza- ción de vía aérea, evidencia de estridor y desaturación. Se debe solicitar ayuda, iniciar oxígeno suplementario con FiO2 del 100%, ventilar con máscara facial y presión positiva, presionando fuertemente entre apófisis mastoides y rama mandibular, con el fin de intentar abolir el reflejo de la- ringoespasmo. En caso de no evidenciar mejoría y persistir imposibilidad de ventilar al paciente, considerar administración de propofol 1-2 mg/kg IV. Si no mejora y persiste incapacidad de ventilar al paciente con presión positiva, se debe administrar succinilcolina 0,5-2 mg/kg IV o 2-4 mg/kg IM y realizar intubación orotraqueal. – Broncoespasmo: sospechar en caso de evidenciar signos de dificultad respiratoria, sibilancias y desaturación. El manejo inicial consiste en iniciar oxígeno suplementario con FiO2 100% y administrar beta-2 agonistas inhalados. – Trastornos del ritmo: durante la sedación pueden eviden ciarse bradicardias o taquicardias de complejos anchos o estrechos, bloqueos. En caso de inestabilidad hemodinámi- ca, debe pedirse ayuda, garantizar FiO2 del 100%, evaluar el tipo de ritmo presente en el cardioscopio, amplitud del complejo QRS, frecuencia cardíaca y proceder según algoritmos de reanimación cardiopulmonar pediátrico. – Shock: sospechar ante evidencia de signos de bajo gasto, taquicardia, llenado capilar mayor de 2 segundos y presión arterial sistólica por debajo del percentil 5 para la edad. El manejo inicial consiste en iniciar oxígeno suplementario con FiO2 del 100%, considerar bolo de 10-20 mL/Kg de cristaloide y en caso de no mejoría, considerar epinefrina 1 mcg/ kg IV. En caso de persistir deterioro, solicitar ayuda e iniciar manejo de soporte cardiopulmonar, enfocando según historia clínica, medicamentos administrados, procedimiento realizado y posibles diagnósticos diferenciales. – Paro cardíaco: ante evidencia de ausencia de pulso, activar el protocolo de reanimación cardiopulmonar pediátrico, solicitando ayuda inmediata, asignar roles, iniciar oxígeno suplementario con FiO2 del 100%, iniciar compresiones torácicas, ventilación con presión positiva a una frecuencia de dos ventilaciones por cada 15 compresiones de alta calidad (en caso de contar con dos reanimadores), analizar el tipo de ritmo de paro en el cardioscopio o por medio de las palas del desfibrilador, diferenciando los ritmos de paro no desfi- brilables (asistolia o actividad eléctrica sin pulso), de los ritmos de paro desfibrilables (taquicardia ventricular sin pulso o fibrilación ventricular). Proceder manejo según algoritmos de reanimación pediátrica. – Anafilaxia: sospechar en caso de urticaria, rash, angioede- ma, asociados a disnea, broncoespasmo e hipotensión. El manejo inicial consiste en solicitar ayuda, iniciar oxígeno suplementario con FiO2 del 100%, retirar infusiones y posibles agentes causantes, administrar un bolo de cristaloide de 20 mL/kg IV, adrenalina 10 mcg/kg IM, metilprednisolona 2 mg/kg IV y difenhidramina 1 mg/kg IV. Una sugerencia Utilizan gases anestésicos para procedimientos endoscópicos? A veces recomendar realizar una anestesia general inhalatoria con ventilación espontánea. Referencias 1. Coté CJ, Wilson S; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Guidelines for monitoring and management of pediatric patients before, during, and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures. Pediatrics. 2019 Jun;143(6):e20191000. PMID:31138666 2. Zielinska M, Bartkowska-Sniatkowska A, Becke K, Höhne C, Najafi N, Schaffrath E, et al. Safe pediatric procedural sedation and analgesia by anesthesiologists for elective procedures: A clinical practice statement from the European Society for Paediatric Anaesthesiology. Paediatr Anaesth. 2019 Jun;29(6):583–90. PMID:30793427 3. Practice guidelines for moderate procedural sedation and Analgesia 2018. Anesthesiology. 2018 Mar;128(3):437–79. PMID:29334501 4. Zuluaga M, Gómez H. Curso de sedación en niños. Medellín, Colombia: HPTU; 2020. 5. Ramalho CE, Bretas PM, Schvartsman C, Reis AG. Sedation and analgesia for procedures in the pediatric emergency room. J Pediatr (Rio J). 2017;93 Suppl 1:2–18. PMID:28945987 6. Krauss BS, Krauss BA, Green SM. Videos in clinical medicine. Procedural sedation and analgesia in children. N Engl J Med. 2014 Apr;370(15):e23. PMID:24716701 7. Guidelines for the safe use of procedural sedation and analgesia for diagnostic and therapeutic procedures in children. S Afr J Anaesthesiol Analg. 2016;22(1 supplement 5):S00–00. 8. Scattoloni J, Nafiu O, Malviya S, et al. Outpatient anesthesia. In: Andropoulos D, Gregory G, editors. Gregory’s Pediatric Anesthesia. 6th ed. Hoboken: John Wiley & Sons; 2020. pp. 955–78. . 9. Landrigan-Ossar M. Cravero J. Pediatric sedation. In: Davis P, Cladis F, editors. Smith’s anesthesia for infants and children. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2022. pp. 1168–83. 10. Echeverry P, Rubieano A. Sedación. Capítulo 23. In: Jaramillo J, Echeverry P, Gómez J, editors. Tratado de anestesia pediátrica. Tomo I. Bogotá: Editorial SCARE; 2015. pp. 684–709. 11. Jain S. Sedation: A Primer for Pediatricians. Pediatr Ann. 2018 Jun;47(6):e254–8. PMID:29898238 12. Green SM, Leroy PL, Roback MG, Irwin MG, Andolfatto G, Babl FE, et al.; International Committee for the Advancement of Procedural Sedation. An international multidisciplinary consensus statement on fasting before procedural sedation in adults and children. Anaesthesia. 2020 Mar;75(3):374–85. PMID:31792941 13. Cravero J, Roback M. Procedural sedation in children outside of the operating room. UpToDate. 2021. 14. Hayes JA, Aljuhani T, De Oliveira K, Johnston BC. Safety and Efficacy of the Combination of Propofol and Ketamine for Procedural Sedation/Anesthesia in the Pediatric Population: A Systematic Review and Meta-analysis. Anesth Analg. 2021 Apr;132(4):979–92. PMID:32665470 15. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. J Clin Anesth. 1995 Feb;7(1):89–91. 94)00001-K PMID:7772368 PDM El propofol es un agente anestésico de acción corta con un comienzo de acción rápido de aproximadamente 30 segundos y una recuperación de la anestesia normalmente también rápida. En general, cuando se administra propofol para la inducción y mantenimiento de la anestesia, se observan ligeros cambios en la frecuencia cardiaca y disminución en la presión arterial media. Sin embargo, los parámetros hemodinámicos normalmente permanecen relativamente estables durante el mantenimiento y la incidencia de cambios hemodinámicos inesperados es baja. Aunque se puede producir depresión ventilatoria tras la administración de propofol, los efectos son cualitativamente similares a los de otros agentes anestésicos intravenosos y fácilmente tratables en la práctica clínica. El propofol reduce el flujo sanguíneo cerebral, la presión intracraneal y el metabolismo cerebral. La reducción de dicha presión es mayor en pacientes con un valor basal elevado de esta. Existen numerosos estudios en marcha para tratar de aclarar los posibles efectos analgésicos. Produce una amnesia marcada, pero menor que las benzodiazepinas para la misma sedación. Existe riesgo de memorización durante la sedación. Agente anestésico intravenoso de corta duración, indicado para:Inducción de la anestesia general: autorizado en niños a partir de 1 mes de edad (A). No se recomienda su uso en pacientes