

Original

Sedoanalgesia para procedimientos en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). Farmacología, efectos secundarios y control de calidad

A. RUBIO GRANDA¹, A. VIVANCO ALLENDE¹, L. CARRERAS UGARTE², P. GONZALO COSTALES³, N. SUÁREZ MARCOS⁴, C. REY GALÁN^{1,5,6}

¹Área de Gestión Clínica de Pediatría. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. ²Servicio de Pediatría. Hospital del Oriente de Asturias Francisco Grande Covián. Parres. ³Servicio de Pediatría. Hospital Lucus Augusti. Lugo. ⁴Servicio de Hematología y Hemoterapia. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. ⁵Universidad de Oviedo. ⁶Red de Investigación en Salud Materno Infantil y Desarrollo (REDSAMID) III.

RESUMEN

Objetivos. Analizar los fármacos más utilizados para sedoanalgesia en procedimientos realizados en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), medir su efectividad (nivel de sedación), efectos secundarios y control de calidad.

Material y métodos. Estudio prospectivo, observacional y descriptivo. Se recogieron datos epidemiológicos y clínicos, fármaco/s utilizado/s, nivel de sedación alcanzado, incidencias o efectos adversos y escalas de satisfacción, de pacientes de 0 a 18 años sometidos a procedimientos que precisaron sedoanalgesia.

Resultados. Se incluyeron 112 pacientes con una edad media de 8,3 años. El fármaco más utilizado fue el propofol (64,3%), seguido de la asociación de ketamina con midazolam (16,1%) y del sevoflurano (12,5%). En el 70,5% de los pacientes se alcanzó un nivel de sedación profunda, sin diferencias estadísticamente significativas entre los distintos fármacos. Se registraron efectos adversos en un 51,8% de pacientes, principalmente desaturación, con una frecuencia mayor al emplear propofol ($p < 0,05$). La puntuación en la satisfacción alcanzó el valor máximo en todos los padres encuestados, sin hallarse diferencias significativas en fun-

ción del procedimiento, fármaco, nivel de sedación o efectos adversos. En el 80% de los profesionales la puntuación alcanzó ese mismo valor.

Conclusiones. El fármaco más utilizado y con mayor eficacia es el propofol, aunque se asocia más frecuentemente con efectos adversos. El nivel de sedoanalgesia fue adecuado en el momento de iniciar los procedimientos. El grado de satisfacción es óptimo en la mayor parte de los encuestados, aunque fue registrado en menos de la mitad de los procedimientos.

Palabras clave: Analgesia; Dolor; Evento adverso; Procedimiento; Sedoanalgesia.

ABSTRACT

Objectives. To analyze the drugs most used for sedoanalgesia in procedures performed in a Pediatric Intensive Care Unit (PICU), to measure their effectiveness (level of sedation achieved), the main side effects and to carry out a quality control.

Material and methods. Prospective, observational and descriptive study. Epidemiological and clinical data, drug (s) used, level of sedation achieved, incidences or adverse

Correspondencia: Ana Rubio Granda. Calle Albuquerque, 16, 1G. 33204 Gijón (Asturias).
Correo electrónico: anarg59@gmail.com

© 2021 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

effects, and satisfaction scales were collected from patients from 0 to 18 years of age who underwent procedures that required sedation and analgesia.

Results. 112 patients with an average age of 8.3 years were included. The most widely used drug was propofol (64.3%), followed by the association of ketamine with midazolam (16.1%) and sevoflurane (12.5%). In 70.5% of the patients, a level of deep sedation was reached, with no statistically significant differences between the different drugs used. Adverse effects were recorded in 51.8% of patients, mainly desaturation, with a higher frequency when using propofol ($p < 0.05$). Satisfaction score was maximal in all the parents surveyed, without finding significant differences based on the procedure, drug, level of sedation or adverse effects. In 80% of the professionals the score was also maximal.

Conclusion. The most used and with the highest efficacy in absolute values drug was propofol, although it was more frequently associated with adverse effects. The level of sedoanalgesia was adequate at the time of initiating the procedures. The degree of satisfaction was optimal in most of the respondents, although it was registered in less than half of the procedures.

Key words: Adverse event; Analgesia; Pain; Procedure; Sedoanalgesia.

INTRODUCCIÓN

La utilización de sedoanalgesia para procedimientos, tanto diagnósticos como terapéuticos, es una práctica realizada frecuentemente en el ámbito sanitario. La sedoanalgesia para dichos procedimientos en Pediatría puede ser llevada a cabo por diferentes profesionales. En muchos hospitales, una gran parte de estos procedimientos son realizados por personal perteneciente a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP).

Debido al elevado número de procedimientos realizados, así como a la variabilidad en los fármacos utilizados, surge la necesidad de contar con estudios que aporten información para la mejor elección de estos⁽¹⁾.

El **objetivo principal** del presente estudio fue analizar los fármacos y combinación de estos más utilizados en los procedimientos realizados por el personal de la UCIP de un hospital de tercer nivel (Hospital Universitario Central de Asturias). Los **objetivos secundarios** fueron la cuantificación de la efectividad de los fármacos utilizados, análisis de los principales efectos secundarios producidos por los mismos y la medición de la satisfacción del médico que realiza la téc-

TABLA I. NIVELES DE SEDACIÓN

Nivel de sedación	Descripción
1	Despierto, alerta y orientado
2	Letárgico, despierto y orientado al hablarle
3	Dormido. Despierta desorientado solo con estímulos físicos
4	Sin respuesta a estímulos

nica y del que administra la sedoanalgesia, del personal de enfermería, de los padres y, si procede, del propio paciente.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y analítico de los procedimientos realizados por el personal de la UCIP de un hospital de tercer nivel (Hospital Universitario Central de Asturias). Se incluyeron en el estudio datos de pacientes con edades comprendidas entre 0 y 18 años que fueron sometidos a técnicas que precisaron sedoanalgesia entre julio de 2018 y febrero de 2019. Se excluyeron aquellos pacientes que hubieran recibido únicamente anestésico tópico o local y aquellos que hubieran realizado dichos procedimientos sin precisar sedoanalgesia.

La recogida de datos de cada paciente se llevó a cabo mediante una hoja estructurada, en la que se registraban⁽²⁾:

- **Datos epidemiológicos:** edad, peso, técnica realizada y diagnóstico. Los diagnósticos de los pacientes fueron agrupados en 10 categorías, teniendo en cuenta los criterios de la Academia Americana de Pediatría⁽³⁾.
- **Anamnesis:** medicación, alergias, última ingesta, clasificación del estado físico según escala ASA (Sociedad Americana de Anestesiología)⁽⁴⁾ y problemas en sedaciones previas.
- **Exploración física:** frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, saturación transcutánea de oxígeno (SatO₂), temperatura y necesidad de soporte hemodinámico y/o respiratorio.
- **Fármacos utilizados:** dosis, vía y duración de la administración.
- **Monitorización de la sedación antes, durante y después de la sedoanalgesia:** medida del grado de sedación mediante una escala simplificada (Tabla I)⁽⁵⁾, frecuencia respiratoria, cardiaca, presión arterial y saturación de oxígeno. Los límites de la normalidad se establecieron

teniendo en cuenta los valores propuestos por la Sociedad Española de Pediatría Comunitaria y Atención Primaria⁽⁶⁾. En cuanto a la saturación de oxígeno, se consideraron como normales aquellos valores mayores del 93% medidos mediante pulsioximetría⁽⁷⁾.

No en todos los casos fue posible monitorizar o dejar constancia de todas las constantes, especialmente en aquellos procedimientos realizados fuera de la sala de técnicas de la UCIP.

- Incidencias o complicaciones producidas y su tratamiento.
- Escala de satisfacción.

Métodos de medida

El grado de eficacia se midió mediante la escala de sedación⁽⁵⁾, considerándose eficaz siempre que el valor en dicha escala fuera igual o mayor a 3 (nivel de sedación profunda).

La **seguridad** del sedoanalgésico se objetivó con el mantenimiento de las constantes vitales en los rangos de normalidad previamente referidos y con la ausencia de incidencias o complicaciones durante los procedimientos. Las combinaciones de fármacos utilizadas en menos del 2% de los pacientes no han sido tenidas en cuenta a la hora de analizar los resultados debido al escaso tamaño muestral.

Para realizar el **control de calidad** se interrogó a profesionales, padres/tutores y paciente, en los casos que procedía, su grado de satisfacción utilizando una escala cualitativa con valores del 1 al 4, siendo 1 nada, 2 poco, 3 satisfecho y 4 muy satisfecho.

Análisis estadístico

Las variables se recogieron en una base de datos y se analizaron con el programa SPSS 17.0. Para la descripción de la muestra se usaron la media, la mediana, la desviación estándar y el rango. Las variables categóricas se presentaron como porcentaje. Para las variables cuantitativas se realizó el test de la *t* de Student o la prueba de Mann-Whitney. Para la comparación de efectos secundarios y grado de satisfacción entre más de dos grupos se realizó un ANOVA con ajuste posterior mediante el test de Bonferroni. Un valor de $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo.

Aspectos éticos y legales

Este proyecto cuenta con la evaluación y aprobación del Comité Ético de Investigación del Principado de Asturias. Para su realización se obtuvo el consentimiento informado de los padres y/o tutores o pacientes mayores de 16 años, previa entrega de un documento informativo donde se explicaba el procedimiento a realizar.

RESULTADOS

Se incluyeron 112 pacientes, 57 de ellos varones (50,9%) y 55 mujeres (49,1%). La edad media fue de 8,30 años, con una desviación típica de 4,83. El peso medio fue de 29,87 kg, desviación típica de 17,25. De los pacientes incluidos, un 44,6% tomaba medicación previamente al procedimiento. Se registró la escala ASA de un total de 105 pacientes (7 perdidos), presentado el 51,43% ASA I, el 36,19% ASA II y el 12,38% restante presentaban ASA III.

Los grupos diagnósticos en los que se dividió a los pacientes, así como los procedimientos realizados, se muestran en la tabla II. Todos los procedimientos se realizaron en la sala destinada a técnicas de la UCIP, salvo aquellos consistentes en pruebas de imagen, que fueron llevados a cabo en salas específicas del Servicio de Radiología.

Los procedimientos no dolorosos que precisaron sedoanalgesia siguen una distribución característica en función de la edad, puesto que el 89,5% se realizaron en menores de 8 años. Se utilizaron un total de 7 fármacos, de manera individual en un 76,8% de las ocasiones y en combinación en un 23,2% de ellas (Tabla III).

Los fármacos analgésicos utilizados fueron la ketamina, que también presenta efecto disociativo, y el fentanilo, ambos por vía intravenosa y siempre en asociación con fármacos sedantes. Para la sedación se emplearon el propofol y el midazolam, ambos por vía intravenosa, y el sevofluorano por vía inhalada. En 3 pacientes se utilizaron fármacos coadyuvantes, siendo estos el óxido nítrico (1 paciente) vía inhalada y la mepivacaína (2 pacientes) vía subcutánea.

El tipo de sedoanalgesia y/o las combinaciones utilizadas en función de la edad del paciente se pueden observar en la figura 1, mientras que la sedoanalgesia utilizada relacionada con el tipo de procedimiento queda reflejado en la figura 2. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas respecto a la frecuencia de utilización de una u otra sedoanalgesia dependiendo del tipo de procedimiento.

En cuanto al grado de sedación, el 70,5% de los pacientes conseguían un nivel de sedación máxima al inicio del procedimiento. No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al nivel de sedación al comienzo del procedimiento entre los diferentes fármacos.

Al final del procedimiento un 80,7% se encontraban en el grado máximo de sedación, un 14,8% en el 3, un 3,4% en el 2 y un 1,1% en el grado mínimo (Fig. 3). En este caso, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el uso de propofol y el de sevofluorano, siendo el primero superior, es decir, consiguió un grado máximo de sedación en un mayor número de pacientes ($p < 0,05$). No existían

TABLA II. GRUPOS DIAGNÓSTICOS Y PROCEDIMIENTOS REALIZADOS

Grupo diagnóstico	Nº pacientes	%
Patología hematológica u oncológica	47	42
Enfermedades del aparato digestivo	28	25
Enfermedades del sistema nervioso	17	15,2
Necesidad de monitorización y observación	10	8,9
Enfermedades del aparato genitourinario	4	3,6
Enfermedades del aparato respiratorio	3	2,7
Enfermedades del aparato cardiovascular	1	0,9
Posquirúrgicos	1	0,9
Enfermedades multisistémicas y otras afecciones	1	0,9
Tipo de procedimiento	(%)	Procedimiento
Quimioterapia intratecal	18,8	
Punción aspiración de médula ósea	15,2	
Terapia con láser	4,5	Dolorosos
Punción biopsia	3,6	
Punción lumbar	2,7	
Sutura	2,7	
Endoscopia digestiva	31,3	
Extracción de cuerpo extraño	1,8	Desagradables
Realización de cura	0,9	
Estudio urodinámico	0,9	
Resonancia magnética	13,4	
Tomografía computarizada	2,7	
Retirada de taponamiento	0,9	No dolorosos
Colocación de drenaje	0,9	
Potenciales evocados	0,9	
Fondo de ojo	0,9	

TABLA III. FÁRMACOS UTILIZADOS.

Fármaco o combinación	Porcentaje (%)	Saturación $\leq 93\%$
Propofol	64,3	62,5%
Midazolam y ketamina	16,1	27,8%
Sevofluorano	12,5	0
Propofol y mepivacaína	1,8	62,5%
Propofol y fentanilo	1,8	
Propofol, midazolam y fentanilo	1,8	
Propofol y ketamina	0,9	
Propofol y óxido nitroso	0,9	

diferencias entre estos fármacos y la combinación de midazolam con ketamina.

En cuanto a la seguridad de los procedimientos, 58 pacientes (51,8%) presentaron algún efecto adverso. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la aparición o no de efectos secundarios y el grado de sedación.

En función del fármaco administrado, un 63,9% de los que recibieron propofol y un 38,9% cuando se administró la combinación midazolam y ketamina. Cuando el fármaco administrado era el sevofluorano no se registró ningún efecto secundario. Un total de 55 pacientes (49,1%) presentaron algún descenso de la saturación, cuya distribución en función de la sedoanalgesia utilizada ha sido la expuesta

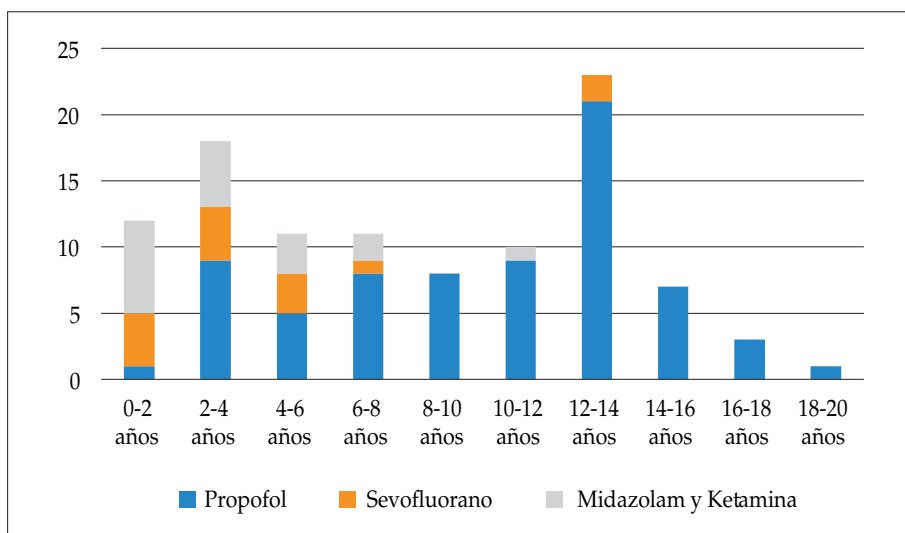


Figura 1. Elección de la sedoanalgesia en función de la edad del paciente.

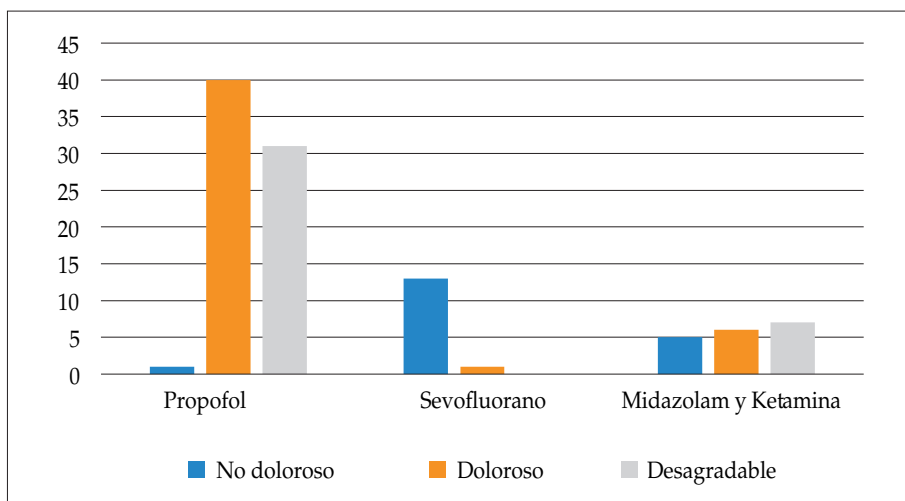


Figura 2. Sedoanalgesia según el tipo de procedimiento.

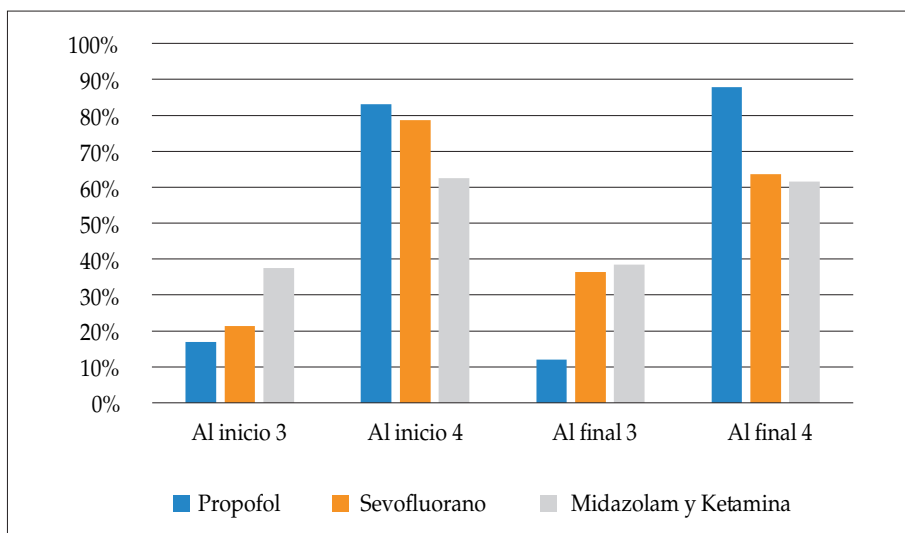


Figura 3. Grado de sedación al inicio y al final del procedimiento.

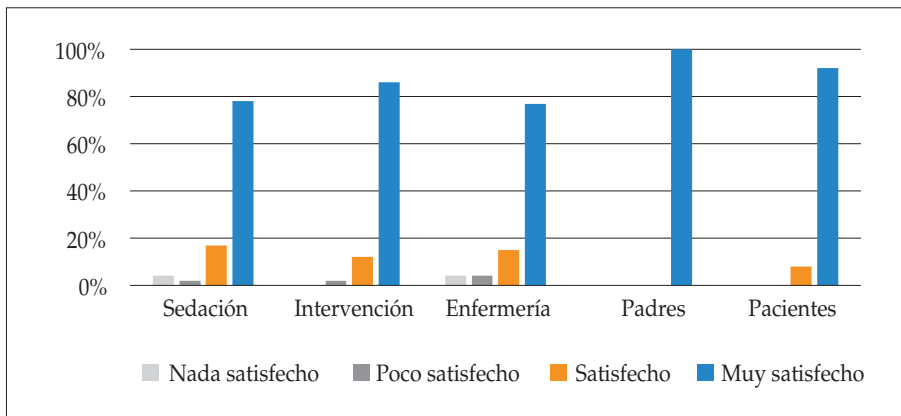


Figura 4. Nivel de satisfacción en personal sanitario que realiza el procedimiento (pediatra que realiza la sedación, pediatra que realiza la intervención y enfermera), padres y pacientes.

en la tabla III. Entre las dos pautas de sedoanalgesia que producen descenso de la saturación de oxígeno por debajo del 93%, esta se produjo con mayor frecuencia en el caso de la utilización de propofol ($p < 0,05$). En la mayoría de los casos, las desaturaciones se resolvieron espontáneamente o tras apertura de la vía aérea y/o administración de oxigenoterapia. En ningún caso fue necesario manejo avanzado de la vía aérea. Tan solo 2 pacientes presentaron pausas de apnea (1,8%), uno de ellos tras la administración de propofol y otro con midazolam y ketamina. Se registró agitación como efecto adverso solamente en 5 pacientes (4,5%), correspondiendo 3 casos a la utilización de propofol en combinación con otros fármacos. Se observaron otros efectos adversos menos frecuentes: hipotensión, sangrado del punto de punción, pérdida de vía venosa, labilidad emocional, bradicardia, tos, broncoespasmo, epistaxis y vómito.

En la figura 4 se muestra la valoración de la satisfacción por cada grupo encuestado, siendo mayoritariamente óptima en todos los grupos.

DISCUSIÓN

Nuestro estudio recoge un total de 112 pacientes, lo que constituye una muestra amplia de pacientes sometidos a procedimientos que precisan sedoanalgesia. Otros estudios de similares características presentan valores muestrales muy variables, que oscilan entre 658 y 68 pacientes^(1,14). El grupo diagnóstico más frecuentemente representado fue la patología oncohematológica, lo que explica que la mayor parte de los procedimientos llevados a cabo en la UCIP se realizan con finalidad tanto diagnóstica como terapéutica de este tipo de patología. En un estudio similar realizado en el Hospital Gregorio Marañón⁽¹⁾, el grupo diagnóstico más frecuente era la patología traumatológica. Esta diferencia

se debe a que este último fue realizado en el servicio de urgencias pediátricas, mientras que el nuestro fue llevado a cabo en la UCIP. La mayor parte de los procedimientos que se realizaron fueron clasificados como dolorosos, de ahí la importancia de contar con una sedoanalgesia óptima. No obstante, un porcentaje no despreciable se consideró no doloroso. Para estos, un factor importante a la hora de decidir la utilización o no de sedación es la edad del paciente. En el caso de nuestro estudio, la media de edad es de 8,3 años, con una desviación típica de 4,83. En función del tipo de procedimiento realizado, aquellos clasificados como dolorosos y altamente desagradables tuvieron una media de edad de 9,14 y 9,15 años respectivamente, mientras que los procedimientos no dolorosos tienen una media de edad de 4,14 años. Los métodos de distracción psicológica pueden llevar a disminuir esta edad en los próximos años. Actualmente se están realizando estudios con el uso de gafas de realidad virtual aplicadas a la realización de procedimientos no dolorosos o mínimamente dolorosos⁽⁸⁾.

La administración de uno u otro fármaco no se ha visto afectada por las alergias presentadas, pues ninguno de los pacientes estudiados presentaba alergia a ninguno de ellos. El uso del propofol es muy superior al del resto de combinaciones. La explicación a esto viene dada por el tipo de procedimiento más frecuente, los considerados como dolorosos, pero de corta duración, y aquellos considerados como no dolorosos pero altamente desagradables. A la hora de elegir la combinación a utilizar, un factor tenido en cuenta ha sido la edad del paciente: se ha visto un descenso en la utilización de la combinación midazolam y ketamina según avanza la edad del paciente, no utilizándose prácticamente por encima de los 8 años (10% del total). Respecto al sevoflurano, los resultados obtenidos son muy similares (9% en mayores de 8 años). La utilización de propofol es una constante en todos los rangos de edad, sustituyendo al resto de combinaciones

a partir de los 8 años. Estas diferencias se deben a que, en los pacientes de menor edad, además de la analgesia, es necesario un nivel de sedación mayor para llevar a cabo los mismos procedimientos. Otro factor a tener en cuenta es su efecto como analgésico, como sedante, o como ambos^(9,10): el sevoflurano se utiliza prácticamente en exclusiva para procedimientos no dolorosos (92,86%). Tan solo se realizó bajo su sedoanalgesia un procedimiento doloroso, siendo este una biopsia realizada con posterioridad a una RM. En nuestro hospital, la utilización de sevoflurano por pediatras se restringe a la sala de resonancia magnética, lo que justifica su uso prácticamente en exclusiva para esta finalidad. Esto también explica su utilización mayoritaria en menores de 8 años, edad en la cual los pacientes precisan sedación para su óptima inmovilización. Cabe destacar que solo el 10,5% de los procedimientos no dolorosos se ha realizado en mayores de 8 años, pero siempre en pacientes que, por su patología de base habitualmente neurológica, presentaban dificultades para la inmovilización prolongada que se requiere para la realización de una RM. El sevoflurano es un fármaco óptimo para este cometido, pues tiene un efecto hipnótico-sedante y escasamente analgésico que permite que el paciente se mantenga inmóvil, tal y como describe el protocolo de sedoanalgesia de la SECIP⁽¹¹⁾. La combinación midazolam y ketamina suma el poder sedante del midazolam con el efecto analgésico y disociativo de la ketamina, siendo por esto óptima para procedimientos tanto dolorosos como no dolorosos que precisen sedación.

En la práctica clínica es habitual la utilización de la ketamina de manera aislada, especialmente en Servicios de Urgencias, para la sedación y manipulaciones osteoarticulares⁽¹²⁾ en los que no ha habido ayuno previo. En nuestro caso, el estudio se desarrolla en una Unidad de Cuidados Intensivos y siempre tras un periodo de ayuno suficiente para poder utilizar fármacos sedantes con seguridad.

En nuestro estudio, todos los fármacos utilizados en la sedoanalgesia, a excepción del sevoflurano, se administran por vía intravenosa. Diversos estudios demuestran que otras vías de administración como la intranasal son efectivas y bien toleradas por los pacientes⁽¹³⁾. En nuestro caso, al ser procedimientos realizados en una UCIP, la mayoría de los pacientes o bien son ya portadores de una vía venosa o se les canaliza para la realización del procedimiento, por lo que la vía venosa está disponible en la mayoría de los casos.

Para valorar la eficacia se tuvo en cuenta el nivel de sedación al inicio y al final del procedimiento, buscando diferencias según la medicación utilizada. El 100% de los pacientes tenía un nivel de sedación bueno (mayor o igual a 3) tanto al inicio como al final, considerándose, por tanto,

eficaz en todos los casos. Teniendo en cuenta los fármacos utilizados, se demostró que no existen diferencias estadísticamente significativas al inicio del procedimiento, pero sí al final. El propofol fue superior al sevoflurano en la eficacia. En relación a la combinación de midazolam y ketamina, no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas respecto a los otros dos.

En nuestro estudio, el fármaco que resultó más seguro fue el sevoflurano, al no haberse registrado ningún efecto adverso, siendo este fármaco el único que se utilizaba para procedimientos fuera de la UCIP. Esta información podría estar sesgada por el hecho de que el 100% de los pacientes que recibieron sevoflurano lo hicieron a través de una mascarilla con presión positiva y con administración de aporte de oxígeno a través de ella, por lo que la desaturación de oxígeno se produjo con menor frecuencia. Tal y como se refleja en el estudio de Blanco M, et al.⁽¹⁴⁾, la disminución de los efectos secundarios pudiera deberse a que las dosis utilizadas sean menores por no necesitar una anestesia general, sino simplemente mantener inmovilizado al paciente.

El efecto adverso más frecuente fue la desaturación de oxígeno. El propofol fue el fármaco con el que se registraron más casos de desaturación. La desaturación es un efecto esperable de este fármaco, por lo que cuando se utiliza como anestesia general en quirófano es necesaria la intubación orotraqueal del paciente. Para los procedimientos en la UCIP no es necesaria la anestesia general, por lo que basta con la monitorización de la saturación y un control exhaustivo de esta, pudiéndose actuar rápido en caso de aparecer este efecto. Siempre deben estar disponibles métodos para administrar oxígeno o ventilar artificialmente al paciente, así como personal entrenado en la aplicación de estos métodos.

La satisfacción de los encuestados es un importante factor a tener en cuenta. Las valoraciones recibidas fueron muy altas en todos los grupos (pediatra que realiza la sedación, médico intervencionista, enfermería, padres y niños). No se encontraron diferencias significativas en función del procedimiento realizado, la eficacia ni los efectos adversos. La falta de significación también puede deberse en parte a los pocos datos registrados en cada grupo. No obstante, no se observó ni siquiera una tendencia hacia una menor satisfacción en algún tipo de procedimiento o fármaco.

Como limitaciones del estudio debemos destacar que no se han podido valorar los efectos secundarios a medio plazo, pues muchos de los pacientes recibían el alta una vez recuperado su estado basal tras la sedación. Otra de las limitaciones ha sido no introducir más variables a la hora de medir la satisfacción, entre ellas las causas de baja satisfacción tanto del personal como de los padres/tutores o de los

propios pacientes, para poder conocer las causas de escasa satisfacción.

En resumen, en nuestra experiencia de sedoanalgesia para procedimientos el propofol fue el fármaco más utilizado, seguido por la combinación de midazolam y ketamina y por el sevoflurano. El fármaco fue escogido en función del tipo de procedimiento (doloroso o no doloroso), siendo el propofol el más utilizado en los clasificados como dolorosos de corta duración y los procedimientos no dolorosos, pero altamente desagradables. El fármaco que presentó una mayor eficacia en valores absolutos fue el propofol, siendo también el que más efectos secundarios registró. El efecto secundario más observado fue el descenso de saturación, aunque en todos los casos se resolvió sin precisar manejo avanzado de la vía aérea. El grado de satisfacción fue óptimo en la mayor parte de los casos, aunque fue registrado en algo menos de la mitad de los procedimientos.

BIBLIOGRAFÍA

- Míguez Navarro C, Oikonomopoulou N, Rivas García A, Mora Capín A, Guerrero Márquez G; en representación del Grupo de Analgesia y Sedación de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Eficacia, seguridad y satisfacción de los procedimientos de sedoanalgesia en las Urgencias españolas. *An Pediatr (Barc)*. 2019; 90: 32-41.
- Martín de la Rosa L, Oliva Rodríguez-Pastor S. Documentación. En: SEUP, ed. Manual de analgesia y sedación en Urgencias de Pediatría. Madrid: Ergon; 2009. p. 24-6.
- American Academy of Pediatrics. Guidelines for developing admission and discharge policies for the Pediatric Intensive Care Unit. *Pediatrics*. 1999; 103: 840-2.
- Krauss B, Green SM. Procedural sedation and analgesia in children. *Lancet*. 2006; 367: 766-80.
- Santos Pérez JL. Escalas de valoración de la sedación. En: SEUP, ed. Manual de analgesia y sedación en Urgencias de Pediatría. Madrid: Ergon; 2009. p. 18-22.
- Couceiro JA. Evaluation of the child and recognition of the severely ill child. En: Sánchez L. Continuing Education Program in Community Pediatrics. *Pediatr Integral*. 2011; XV(Supl.1): 7-16.
- Pitetti RD, Singh S, Pierce MC. Safe and efficacious use of procedural sedation and analgesia by non-anesthesiologists in a pediatric emergency department. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2003; 157: 1090-6.
- Toledo del Castillo B, Pérez Torres JA, Morente Sánchez L, Escobar Castellanos M, Escobar Fernández L, González Sánchez MI, et al. Disminuyendo el dolor en los procedimientos invasivos durante la hospitalización pediátrica: ¿ficción, realidad o realidad virtual? *An Pediatr (Barc)*. 2019; 91: 80-7.
- Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría. *Pediamécum*. Edición 2015. Propofol. Disponible en: <http://www.pedimecum.es> [Consultado el 7 de abril de 2019].
- Travería Casanova FJ, Rivera Luján J. Sedantes/hipnóticos. En: SEUP, ed. Manual de analgesia y sedación en Urgencias de Pediatría. Madrid: Ergon; 2009. p. 122-33.
- Palacios A. Sedoanalgesia inhalatoria en UCIP. SECIP (Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos). Disponible en: <http://secip.com/wp-content/uploads/2018/06/Sedoanalgesia-en-UCIP.pdf>
- Ozkan A, Okur M, Kaya M, Kaya E, Kucuk A, Erbas M, et al. Sedoanalgesia in pediatric daily surgery. *Int J Clin Exp Med*. 2013; 6: 576-82.
- Poonai N, Canton K, Ali S, Hendrikx S, Shah A, Miller M, et al. Intranasal ketamine for procedural sedation and analgesia in children: A systematic review. *PLoS One*. 2017; 12: e0173253.
- Blanco Pajón MJ, Castro Catañeda HP, Pérez Osorio MG, Canto Bolio AA. Sevoflurano como único anestésico por mascarilla facial para el manejo de pacientes pediátricos en la tomografía axial computada. *Rev Mex Anest* 2003; 26: 67-74.