

SEDACIÓN PROFUNDA EN ENDOSCOPIA DIGESTIVA SUPERIOR TERAPÉUTICA EN NIÑOS

Autores Nazareth Mosquera, Nina Colina, L Caraballo, Ana Marcano , Giormar Piermattei, Ana Rodríguez, Gabriel Arenas, Palmira González, Dayana Fajardo, Osmar Durán, Arianna Barreto, Isabel Dimas, Maygreg Ruiz, Miroslaba Rodríguez.

Afiliación Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo.

Autora de Correspondencia: Ana Sofía Marcano. Correo: anasofia.marcanoleon@gmail.com ORCID: [0009-0006-2654-688X](https://orcid.org/0009-0006-2654-688X)

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2023; 77(3): 81-87.

© Los Autores. Caracas, Venezuela - ISSN 2477-975X.

<https://doi.org/10.61155/2023.77.3.002>



Este es un artículo de acceso abierto publicado bajo los términos de la [Licencia Creative Commons Attribution \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Fecha de recepción: 25/04/2023

Fecha de revisión: 26/05/2023

Fecha de aprobación: 15/06/2023

Resumen

Introducción: La endoscopia digestiva superior (EDS) es un recurso utilizado en la práctica profesional para el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades gastrointestinales, en los pacientes pediátricos este procedimiento muchas veces puede llegar a presentar ansiedad y disconfort, razón por la cual la sedación profunda puede emplearse durante este procedimiento para garantizar una mayor seguridad, eficacia y confort. **Objetivo:** Evaluar la seguridad de la sedación profunda en niños que ameritan endoscopia digestiva superior terapéutica en la Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, Hospital Militar Universitario "Dr. Carlos Arvelo" en el periodo enero – junio del 2022. **Pacientes y Método:** Estudio cuasi experimental, prospectivo y descriptivo, se obtuvo una muestra de 49 pacientes. **Resultados:** En el 59.1% predominó el sexo masculino y el grupo etario preescolar con 69.4%. La indicación más frecuente de EDS terapéutica en la muestra fue la ingesta de cuerpo extraño, con un 51,0%. La totalidad de los pacientes fueron clasificados como ASA 3, de éstos el 79,6% contaban con resultados de paraclínicos dentro de límites normales. El 89,8% presentó un grado profundo de sedación, mientras que el 10,2% mostró un grado de sedación moderada; los parámetros vitales evaluados durante el periodo trans-anestésico permanecieron dentro del rango de la normalidad en el 100%. Mientras que en el periodo post-anestésico inmediato, solo el 10,2% presentó broncoespasmo y taquicardia. **Conclusión:** La sedación profunda en niños que ameritan endoscopia digestiva superior terapéutica es un procedimiento seguro y eficaz.

Palabras clave: endoscopia digestiva superior terapéutica, sedación profunda, gastropediatria.

DEEP SEDATION IN THERAPEUTIC UPPER DIGESTIVE ENDOSCOPY IN CHILDREN

Summary

Background: Upper gastrointestinal endoscopy (EDS) is a resource used in professional practice for the diagnosis and treatment of various gastrointestinal diseases; In pediatric patients, this procedure can often present anxiety and discomfort, which is why deep sedation can be used during this procedure to guarantee greater safety, efficacy, and comfort. **Objective:** To evaluate the safety of deep sedation in children who require therapeutic upper gastrointestinal endoscopy in the Pediatric Gastroenterology and Nutrition Unit, Hospital Militar Universitario "Dr. Carlos Arvelo" in the period January - June 2022. **Patients and Methods:** Quasi-experimental, prospective and descriptive study, a sample of 49 patients was obtained. **Results:** In 59.1%, the male sex predominated, and the preschool age group with 69.4%. The most frequent indication for therapeutic EDS in the sample was ingestion of a foreign body, with 51.0%. All the patients were classified as ASA 3, of which 79.6% had paraclinical results within normal limits. 89.8% had a deep degree of sedation, while 10.2% had a moderate degree of sedation; the vital parameters evaluated during the transanesthetic period remained within the normal range in 100%. While in the immediate post-anesthetic period, only 10.2% presented bronchospasm and tachycardia. **Conclusion:** Deep sedation in children who require therapeutic upper gastrointestinal endoscopy is a safe and effective procedure.

Keywords: therapeutic upper gastrointestinal endoscopy, deep sedation, pediatric gastronomy.

Introducción

La endoscopia digestiva superior (EDS) consiste en un procedimiento médico que se lleva a cabo a través de la introducción en la parte superior del aparato digestivo, un instrumento llamado endoscopio que consta de un tubo de material flexible con una cámara atada al extremo. El propósito de este procedimiento es el de visualizar las paredes internas del esófago, estómago y la parte superior del intestino o duodeno para diagnosticar afecciones o dirigir su tratamiento.¹

De este modo, se puede dirigir el diagnóstico de signos y síntomas como la disfagia, pérdida de peso o anorexia, dolor abdominal crónico, vómitos persistentes sin causa conocida; así como para evaluar el daño causado por la ingesta de sustancias causticas (como lejía, soda caustica, entre otros) o por elementos obstructivos o/y cortopunzantes.² Las terapias en pacientes pediátricos basadas en EDS se clasifican de acuerdo con su urgencia, por lo que existen tratamientos de emergencia y electivos. Esto incluye, dentro de los posibles tratamientos tanto de emergencia como electivos: la extracción de cuerpos extraños, las dilataciones esofágicas, las gastrostomías percutáneas, la terapia incisional con electrocauterio endoscópico (TIE) y las ligaduras de varices esofágicas con bandas elásticas.

Dentro de los tratamientos de emergencia mediante EDS se encuentran dos de las condiciones de mayor atención en gastroenterología: la extracción de cuerpos extraños (como objetos contundentes, cortopunzantes o, con menos frecuencia, bolos alimenticios) y la detección de la hemorragia digestiva superior. Debido a la interacción del niño con su ambiente, resulta inevitable que este se lleve cuerpos extraños a la boca y exista el riesgo de ingerirlos y que causen obstrucciones o/y daño en las paredes del aparato digestivo. Aunque el 80% de la ingesta de cuerpos extraños sea por parte de niños entre 3 meses a 6 años, sólo un 10-20% requiere extracción a través de endoscopia, 1% cirugía y esta implicaría una de las posibilidades que requerirían tratamiento de emergencia.³

Los pacientes pediátricos son más propensos a la hiperactividad de las vías respiratorias después de procesos infecciosos en el tracto respiratorio superior, lo que dificulta la EDS. Todo ello, hace necesario el uso de sedación en la ejecución del procedimiento médico.⁴⁻⁵ Todo sedante se suele administrar para conseguir tres objetivos: (a) brindar confort al paciente y suprimir la respuesta fisiológica al estrés; (b) permitir que el paciente tolere mejor el procedimiento; y (c) como terapia en sí mismo. Actualmente, se ha extendido el uso de la sedación profunda en pacientes pediátricos que requieren diagnósticos o tratamientos mediante EDS.⁶⁻⁷

A lo anterior se debe agregar que los pacientes que reciben sedación profunda pueden que tengan la necesidad de que se le brinde asistencia para conservar la permeabilidad de la vía aérea; sin embargo, el soporte respiratorio mediante

ventilación espontánea puede no resultar adecuado. El funcionamiento del sistema vascular suele mantenerse durante el estado de inconciencia inducido, pero cabe la posibilidad de que los reflejos protectores de la vía aérea se pierdan de forma parcial o total.⁸⁻⁹

La presente investigación busca evaluar la seguridad de la sedación profunda en endoscopia digestiva superior terapéutica, en niños de la Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, Hospital Militar Universitario “Dr. Carlos Arvelo”, período enero a junio de 2022.

Pacientes y Métodos

Investigación descriptiva, de serie de casos y de campo, ya que se escriben los resultados en su estado natural, explicando las relaciones entre las variables, a la vez que se hace referencia a investigaciones que implican en su desarrollo, la comprensión de fenómenos sociales en sus escenarios naturales, mediante la combinación de diversas fuentes de información, tales como observación y entrevistas.

En el presente estudio la población se conformó por pacientes pediátricos, con edades comprendidas entre 0 y 14 años más 11 meses y 29 días a los que se les realizara endoscopias digestivas superiores terapéuticas. La recolección de datos se obtuvo directamente de la información aportada por el familiar del paciente, junto con las historias clínicas internas e informes endoscópicos de la Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital Militar Universitario “Dr. Carlos Arvelo” en el período enero - junio del 2022. El tamaño de la población fue de 78 pacientes.

Los pacientes seleccionados a los que se les pueda aplicar sedación profunda durante la endoscopia digestiva superior terapéutica fueron un total de 49 pacientes.

La población estuvo compuesta por 116 pacientes de 1 a 15 años a quienes se les realizó videoendoscopia digestiva superior reportaron histología positiva para *Helicobacter pylori* y que recibieron tratamiento erradicador en la Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, Hospital General Dr. Miguel Pérez Carreño. Quedando comprendida la muestra por los pacientes que cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con edades comprendidas entre 0 a 14 años más 11 meses y 29 días de edad.
- Diagnóstico de estenosis esofágicas complejas refractarias candidatos a estricturotomía, várices esofágicas por cavernomatosis de la porta, extracción de cuerpos extraños.
- Pacientes a los que se les realizara endoscopia digestiva superior terapéutica.
- Pacientes que cumplan con criterios clínicos y paraclínicos para aplicar la sedación profunda en endoscopia digestiva superior terapéutica.

Criterios de exclusión:

- Pacientes mayores de 14 años, 11 meses y 29 días.

- Pacientes a los que no se les pueda realizar endoscopia digestiva superior terapéutica por tener contraindicaciones para ello.
- Alergia o sospecha de alergia a los anestésicos seleccionados.
- Pacientes con contraindicaciones absolutas para sedación profunda.

A todos ellos se les pidió firmar el consentimiento informado para la participación en la investigación, además se llenó un instrumento de recolección de datos en el que se evaluaron los resultados con la sedación profunda a través de la aplicación de la Escala de Michigan.

Análisis estadístico: Para la evaluación estadística de los resultados, se aplicó la estadística descriptiva, lo que llevó a la presentación de los datos en forma de tablas, figuras y análisis, para la descripción de los resultados obtenidos. Lo anterior con la intención de responder a la siguiente hipótesis: La sedación profunda en endoscopia digestiva superior terapéutica en niños, es un procedimiento altamente eficaz, ofreciendo seguridad y confort al paciente y a su vez mayor calidad de técnica endoscópica, considerando los riesgos y efectos adversos que puedan existir.

En los pacientes menores de 3 años en los cuales la expresión del grado dolor abdominal es difícil, se emplea la escala para clasificarlo de acuerdo a la percepción de los cuidadores, conocida como la escala FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Controlability), en esta se da un puntaje a cada categoría siendo de 1-3 puntos dolor leve, de 4-6 puntos dolor moderado y de 7-10 puntos dolor severo. En pacientes entre 3-6 años utilizo la escala de la representación gráfica de una fascia, desde 0 -10, donde de 0-2 es un dolor leve. De 4-6 es un dolor moderado y de 8-10 dolor severo. En pacientes mayores de 7 años se utilizó una escala numérica, esta va de 0 a 10, donde entre 1 a 3 es un dolor leve, de 4-6 dolor moderado y de 7-10 dolor severo¹⁰.

El tratamiento de primera línea para la erradicación del Hp en pediatría consiste en terapia triple terapia, combinando inhibidor de bomba de protones (2 mg/kg/día cada 12 horas, máximo 80 mg/día) más amoxicilina (50-75 mg/kg/día, máximo 4 gr) más metronidazol (30 mg/kg/día, máximo 1.5gr) dos veces al día durante 14 días. Otra opción de tratamiento de primera línea es la cuádruple terapia en la que adicionamos sales de bismuto (8 mg/kg/día en < 10 años, máximo 240 mg y > 10 años: 480 mg) dos veces al día durante igual tiempo de duración de tratamiento¹¹.

Resultados

Se evaluaron un total de 79 pacientes sometidos a EDS terapéutica durante el periodo de estudio y sólo 49 pacientes cumplieron los criterios de inclusión; predominando el sexo masculino en 59.1% (n=29), mientras que el sexo femenino estuvo representado por un 40,9% (n=20).

El grupo etario predominante fue el preescolar con 69.4% (n=34), seguido de los escolares en un 16,3% (n=8), luego los adolescentes con un 8,2% (n=4) y finalmente los lactantes mayores en con un 6,1% (n=3) de la muestra analizada. Respecto a los estadísticos de edad, se tiene una media de 4,90±2,74 años, además de una mediana y una moda de 4 años. Respecto a la edad mínima registrada se tiene 1 año y a la máxima 11 años. El valor de los percentiles 25, 50 y 75 es de 3 años, 4 años y 7 años, de manera respectiva (Figura 1).

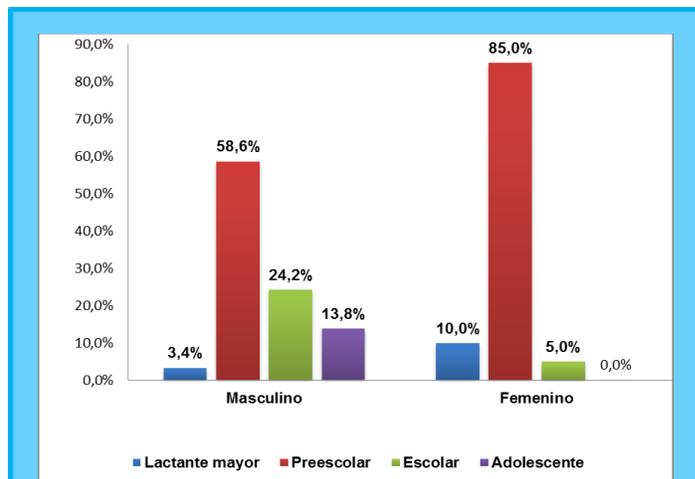


Figura 1. Distribución según grupo etario y sexo de pacientes que ameritaron endoscopia digestiva superior terapéutica bajo sedación profunda

La indicación más frecuente de EDS terapéutica en la muestra fue la ingesta de cuerpo extraño, con un 51,0% (n=25), seguido por las vrices esofágicas con un 26,5% (n=13) y, por último, las estenosis esofágicas complejas refractaria con un 22,4% (n=11) (Figura 2).

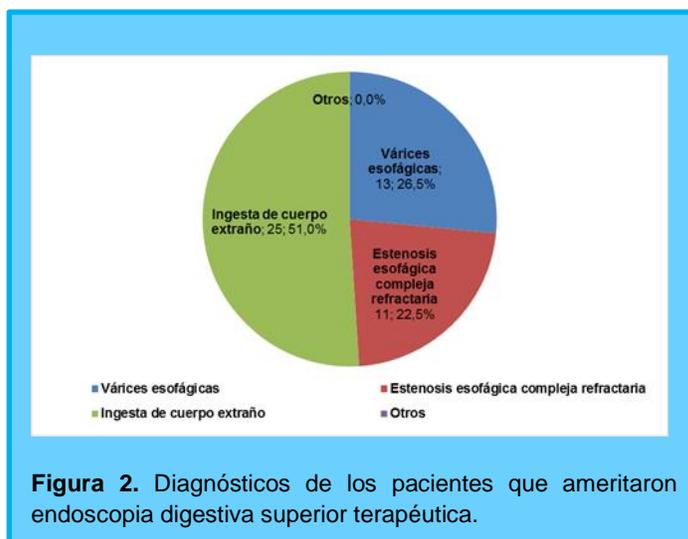


Figura 2. Diagnósticos de los pacientes que ameritaron endoscopia digestiva superior terapéutica.

Posterior a la evaluación preanestésica realizada, el 100% (n=49) de los pacientes fueron clasificados como ASA 3,

según la Escala de ASA. La moda de la escala fue de ASA 3, debido a que es el único valor que se itera dentro de la muestra (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación según la Escala de ASA de los pacientes que ameritaron endoscopia digestiva superior terapéutica bajo sedación profunda.

Escala	n	%
ASA 1	0	0,0
ASA 2	0	0,0
ASA 3	49	100,0
ASA 4	0	0,0
ASA 5	0	0,0
ASA 6	0	0,0
Total	49	100,0

De los pacientes estudiados, el 79,6% (n=39) contaban con resultados de paraclínicos dentro de límites normales en cuanto a hematología completa, PT-PTT y química sanguínea. El resto de los pacientes 20,4% (n=10), no contaban con los mismos al momento del ingreso (Figura 3).

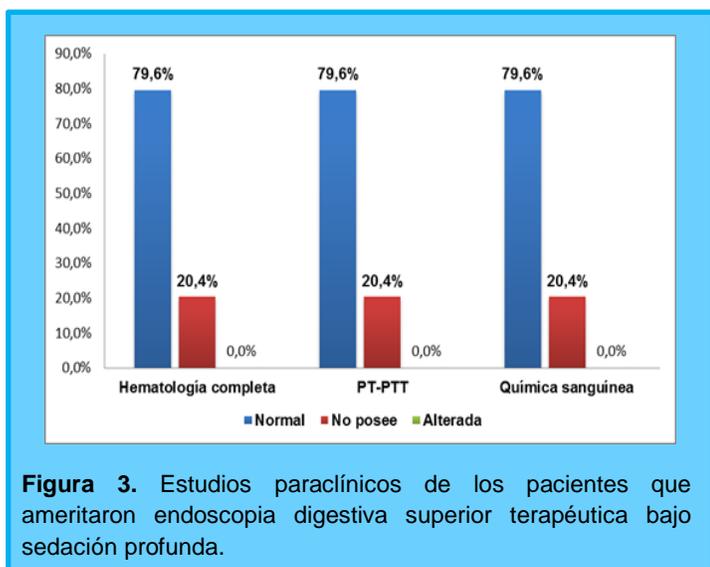


Figura 3. Estudios paraclínicos de los pacientes que ameritaron endoscopia digestiva superior terapéutica bajo sedación profunda.

Los parámetros vitales evaluados durante el periodo trans-anestésico en la realización de la endoscopia digestiva superior terapéutica bajo sedación profunda (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, tensión arterial y temperatura corporal), permanecieron dentro del rango de normalidad en el 100% (n=49) (Figura 4).

El 89,8% (n=44) presentó un grado profundo de sedación, clasificado dentro del nivel 3, mientras que el restante 10,2% (n= 5) mostró un nivel 2, correspondiendo a un grado de sedación moderada dentro de la evaluación del estado de inconsciencia según la Escala de Michigan. La escala presentó una media y una moda de nivel 3: sedación profunda (Figura 5).

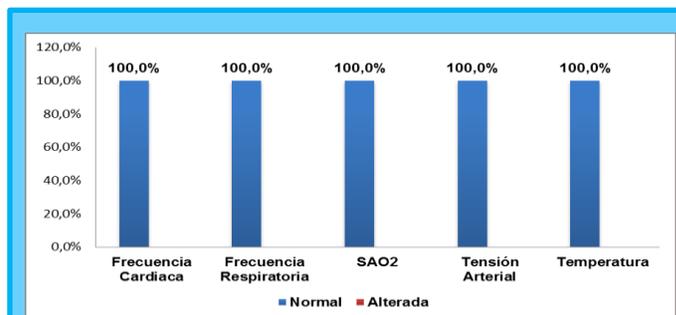


Figura 4. Análisis de parámetros vitales durante la sedación profunda en la endoscopia digestiva superior terapéutica.

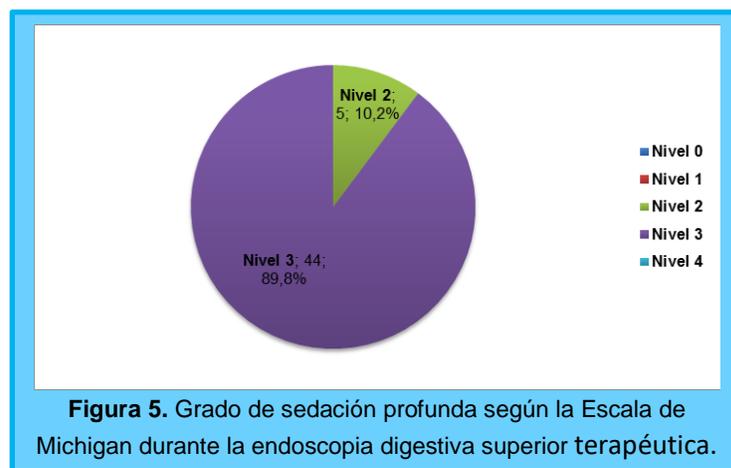


Figura 5. Grado de sedación profunda según la Escala de Michigan durante la endoscopia digestiva superior terapéutica.

No se presentaron alteraciones en el 89,8% (n= 49) de los casos, en los parámetros vitales del periodo post-anestésico inmediato. El 10,2% (n= 5) si presentó alteración de los parámetros vitales dado por taquipnea, taquicardia y desaturación de oxígeno (Figura 6).

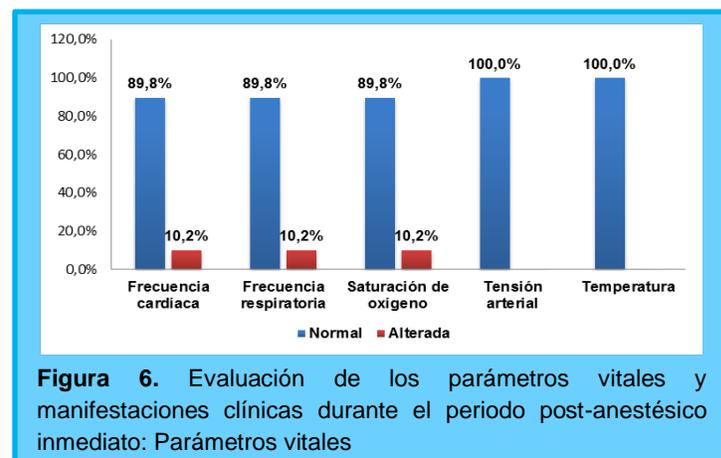


Figura 6. Evaluación de los parámetros vitales y manifestaciones clínicas durante el periodo post-anestésico inmediato: Parámetros vitales

En el 89,8% (n= 44) no manifestó ninguna manifestación clínica en el periodo post-anestésico inmediato desde el punto de vista hemodinámico y ventilatorio. Sin embargo, el 10,2% (n= 5) presentó taquipnea asociado a un cuadro de

broncoespasmo moderado y taquicardia sinusal, ambas manifestaciones ocurriendo en la misma proporción (Figura 7).

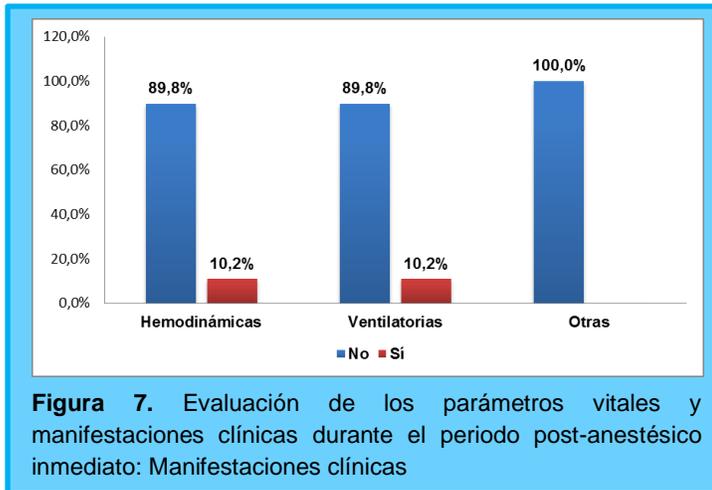


Figura 7. Evaluación de los parámetros vitales y manifestaciones clínicas durante el periodo post-anestésico inmediato: Manifestaciones clínicas

Discusión

La endoscopia digestiva superior (EDS) es el procedimiento endoscópico más frecuente realizado en la Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica del Hospital Militar Universitario "Dr. Carlos Arvelo" y de estas, más de la mitad se realizan con fines terapéuticos, teniendo una alta tasa de indicación, proponiéndose someter a los pacientes a sedación profunda en búsqueda de obtener mayor seguridad, confort y eficacia durante su realización.

De 79 pacientes que ameritaron EDS terapéutica, 49 fueron incluidos como muestra de estudio. El 59,1% fueron de sexo masculino y el grupo etario de mayor relevancia fue el de los preescolares. Para Wengrower et al¹⁰, en su estudio respecto a la sedación profunda, la proporción de pacientes de sexo masculino también fue superior a la de sexo femenino. Sin embargo, la tendencia generalmente no es tan marcada en términos de edad, pues puede variar dependiendo del diagnóstico encontrado. Así, se puede decir que los resultados obtenidos son cónsonos con la literatura, ya que no hubo una diferencia sustancial entre uno y otro sexo.

Las indicaciones que condicionaron la realización de EDS terapéutica en estos pacientes, en el 51% fue la ingesta de cuerpos extraños, seguida de las vórices esofágicas en un 26,5% y, con menor frecuencia, las estenosis esofágicas complejas refractarias en un 22,5%. Según el trabajo publicado por Khorana et al¹¹, indican que los niños de edad preescolar presentan una mayor tendencia a llevarse objetos a la boca, siendo los más comunes monedas y baterías; por lo que la extracción de cuerpos extraños pasa a ser el procedimiento más común al realizar EDS y se trata de un procedimiento frecuente en menores de 5 años, coincidiendo con los resultados obtenidos.

El 100% de los pacientes fueron clasificados como ASA III según el sistema de clasificación ASA-PS, que consiste en evaluar y comunicar las comorbilidades médicas y el estado físico previo a la anestesia de un paciente junto a otros factores como el tipo de cirugía y procedimiento a realizar, fragilidad y nivel de deterioro, Yevenes et al.¹², describen varias ejemplificaciones de clasificación ASA de acuerdo a la patología o condición a tratar, donde las tres más comunes en nuestro estudio (cuerpo extraño esofágico, estenosis esofágica benigna y vórices esofágicas) en EDS terapéutica son catalogadas como ASA III aumentando el riesgo perioperatorio en los pacientes.

Se corroboró también si los pacientes contaban o no con paraclínicos dentro de límites normales en cuanto a hematología completa, PT-PTT y química sanguínea, encontrándose que más del 75% se encontraban al momento del procedimiento, sin alteraciones. Asemejándose según Conway JD et al en su publicación donde concluyen que la mayoría de los casos sometidos a EDS, al ser pacientes en condiciones estables, no suelen presentar alteraciones en los resultados de laboratorio; lo que se correlaciona satisfactoriamente con estos resultados.

Los parámetros vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, tensión arterial y temperatura corporal) evaluados durante el período trans-anestésico en la EDS terapéutica bajo sedación profunda no presentaron ningún tipo de alteración o variabilidad en el 100% de los pacientes. Similar a lo demostrado en estudios como el de Babi et al¹³, el de Tosun et al¹⁴ y el de Turnbull y Thomson¹⁵, que la sedación profunda es bastante segura durante el período trans-anestésico de los pacientes a los que se realiza EDS bajo sedación profunda.

Al evaluar el grado de sedación a los pacientes según la Escala de Michigan¹⁶, se encontró que la mayoría (más de un 85% de los pacientes), presentó un grado profundo de sedación, clasificado dentro del nivel 3, solo una proporción más baja reflejó un nivel 2, correspondiendo a un grado de sedación moderada dentro de la evaluación del estado de inconsciencia. Según el estudio publicado por Malviya S y Voepel-Lewis¹⁶ los cuales avalan que esta escala es fácil, segura y adecuada para la evaluación de la sedación en los pacientes pediátricos, garantizando un mayor conocimiento sobre el nivel de sedación, considerándose lo que una sedación profunda se cataloga en el nivel 3, por lo que es un hallazgo similar al estudio encontrado por la presente investigación.

Respecto a las complicaciones dadas por las alteraciones de los parámetros vitales (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno) expresada en manifestaciones clínicas ventilatorias y hemodinámicas dadas por broncoespasmo moderado y taquicardia sinusal solo en un 10,2% de la muestra durante el periodo post-anestésico inmediato tras la sedación de los niños sometidos a EDS terapéutica. Malviya et al¹⁷ reportaron con una frecuencia del 20,1%, complicaciones leves relacionados con la sedación profunda, que incluían la baja saturación de oxígeno,

obstrucción de las vías respiratorias, alteraciones en la frecuencia cardíaca entre otras manifestaciones clínicas a corto plazo, siendo particularmente la incidencia de desaturación de oxígeno de 5,5%. En otro estudio realizado por Ertem y Pehlivanoğlu¹⁸ con sedación profunda demostró desaturación en el 1,7% de los pacientes, además de alergias cutáneas debido a la meperidina en dosis de 0,5 mg/kg.

La proporción de complicaciones respiratorias y cardíacas varía entre estudios, y el presente estudio se constató que tanto la taquicardia sinusal como el broncoespasmo, fueron las únicas dos complicaciones presentadas por los pacientes, teniendo una incidencia de 10,2%, es decir, 5 pacientes de los 49 incluidos.

Conclusión

En este estudio se realizó una evaluación de la seguridad en el uso de sedación profunda y se llegó a una serie de conclusiones que van en línea con los objetivos de la investigación:

El sexo predominante fue el masculino y el grupo etario más afectado fue el preescolar.

La indicación de endoscopia digestiva superior terapéutica más frecuente fue la ingesta de cuerpo extraño, seguido de las varices esofágicas y las estenosis esofágicas complejas refractarias.

Todos los pacientes fueron clasificados ASA 3, solo el 76,9% de la muestra contaba con estudios paraclínicos de hematología completa, química sanguínea y PTT y PTT dentro de los límites normales.

Los parámetros vitales durante el periodo trans-anestésico se mostraron dentro de los límites normales.

Tras aplicar la sedación durante la endoscopia digestiva superior terapéutica, el 89,8% presentaron un estado profundo de sedación (nivel 3), mientras que el restante 10,2% un estado moderado de sedación (nivel 2), según la escala de Michigan.

Durante el periodo post-anestésico inmediato, los parámetros vitales se vieron alterados en solo en el 10,2% de los pacientes. Con esta misma incidencia se presentaron manifestaciones clínicas hemodinámicas dadas por taquicardia sinusal y ventilatorias por broncoespasmo moderado.

Mediante el análisis cualitativo se confirma la hipótesis planteada: La sedación profunda en endoscopia digestiva superior terapéutica en niños, es un procedimiento altamente eficaz, ofreciendo seguridad y confort al paciente y a su vez mayor calidad de técnica endoscópica, considerando los riesgos y efectos adversos que puedan existir.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés.

Fuente de financiamiento

No se recibió financiamiento.

Referencias

1. IDDK. Endoscopia gastrointestinal [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2017 [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/pruebas-diagnosticas/endoscopia-esofagogastroduodenal>.
2. CHOC. Endoscopy: What is an upper endoscopy? [Internet]. Children's Health Orange County. 2014 [citado 1 de junio de 2022]. Disponible en: <https://www.choc.org/programs-services/gastroenterology/digestive-disorder-diagnostics/endoscopy>.
3. Rahman I. Therapeutic upper gastrointestinal tract endoscopy in Paediatric Gastroenterology. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(3):169.
4. Takzare A, Goudarzi M, Maleki A, Soltani AE, Kaheh F, Arab S, et al. Paediatric sedation during upper gastrointestinal endoscopy: Comparison of propofol + ketamine vs sodium thiopental + fentanyl. *Electron J Gen Med.* 2018;15(6).
5. Van Beek EJAH, Leroy PLJM. Safe and effective procedural sedation for gastrointestinal endoscopy in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* febrero de 2012;54(2):171-85.
6. Lee MC. Sedation for pediatric endoscopy. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2014;17(1):6-12.
7. Disma N, Astuto M, Rizzo G, Rosano G, Naso P, Aprile G, et al. Propofol sedation with fentanyl or midazolam during oesophagogastroduodenoscopy in children. *Eur J Anaesthesiol.* 2005;22(11):848-52.
8. Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. Manual de Analgesia y Sedación en Urgencia de Pediatría. Madrid, España: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría; 2009. p. 216.
9. Early DS, Lightdale JR, Vargo JJ, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi K V., et al. Guidelines for sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2018;87(2):327-37.
10. Wengrower D, Gozal D, Gozal Y, Meiri C, Golan I, Granot E, et al. Complicated endoscopic pediatric procedures using deep sedation and general anesthesia are safe in the endoscopy suite. *Scand J Gastroenterol.* 2004;39(3):283-6.
11. Khorana J, Tantivit Y, Phiuphong C, Pattapong S, Siripan S. Foreign body ingestion in pediatrics: Distribution, management and complications. *Med.* 2019;55(10):686.
12. Yevenes S, Epulef V, Rocco C, Geisse F, Vial M. Clasificación American Society of Anesthesiologists

- Physical Status: Revisión de ejemplos locales – Chile. *Rev Chil Anest.* 2022;51(3).
13. Barbi E, Petaros P, Badina L, Pahor T, Giuseppin I, Biasotto E, et al. Deep sedation with propofol for upper gastrointestinal endoscopy in children, administered by specially trained pediatricians: A prospective case series with emphasis on side effects. *Endoscopy.* 2006;38(4):368-75.
14. Tosun Z, Aksu R, Guler G, Esmoğlu A, Akin A, Aslan D, et al. Propofol-ketamine vs propofol-fentanyl for sedation during pediatric upper gastrointestinal endoscopy. *Paediatr Anaesth.* 2007;17(10):983-8.
15. Turnbull D, Thomson M. The Deep Sedation Conundrum and Paediatric Endoscopy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2019;69(3):271-2.
16. Malviya S, Voepel-Lewis T, Tait AR, Merkel S, Tremper K, Naughton N. Depth of sedation in children undergoing computed tomography: Validity and reliability of the University of Michigan Sedation Scale (UMSS). *Br J Anaesth.* 2002;88(2):241-5.
17. Malviya S, Voepel-Lewis T, Tait AR. Adverse events and risk factors associated with the sedation of children by nonanesthesiologists. *Anesth Analg.* 1997;85(6):1207-13.
18. Ertem D, Pehlivanoglu E. Complications of intravenous deep sedation in pediatric endoscopy. *Marmara Med J.* 1999;12(3):126-9.