

## Endoscopia digestiva superior en pediatría: experiencia de un centro de alta complejidad de Latinoamérica

### Upper gastrointestinal endoscopy in pediatrics: experience of a high complexity center in Latin-America

Tatiana Moreno Estrada<sup>a,d</sup>, María Rosario Fernández Mejía<sup>a,d</sup>,  
Claudia Liliana Losada G.<sup>b</sup>, Laura Fernanda Niño-Serna<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

<sup>b</sup>Hospital Infantil San Vicente Fundación. Medellín, Colombia.

<sup>c</sup>Hospital Pablo Tobón Uribe. Medellín, Colombia.

<sup>d</sup>Residente.

Recibido: 2 de julio de 2022; Aceptado: 5 de octubre de 2022

#### ¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

La endoscopia es un procedimiento con indicaciones diagnósticas y terapéuticas claras según las guías para la población pediátrica, con un incremento en su realización a través de los años, permitiendo la detección y tratamiento de patologías del tracto gastrointestinal.

#### ¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Este estudio muestra un porcentaje significativo de endoscopias terapéuticas, incluida la realización de gastrostomía percutánea, comprendiendo el periodo neonatal, con una baja tasa de complicaciones. En nuestro medio, un porcentaje importante de procedimientos podrían ser evitados desde la prevención primaria.

#### Resumen

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes pediátricos sometidos a endoscopia digestiva superior (EDS) en un hospital de alta complejidad. **Pacientes y Método:** Estudio retrospectivo en pacientes menores de 14 años a los que se les realizó EDS en el Hospital San Vicente Fundación de Medellín, entre enero de 2019 y junio de 2020. Se evaluaron características sociodemográficas: edad, género, régimen de salud, lugar de procedencia, servicio donde se indicó el procedimiento, indicaciones de la endoscopia, tipo de atención, finalidad de procedimiento, hallazgos endoscópicos, intervención endoscópica, complicaciones asociadas al procedimiento o a la anestesia y la pertinencia del mismo. **Resultados:** Se incluyeron 466 pacientes, 57% varones, a quienes se les realizaron 552 endoscopias. En las EDS diagnósticas las principales indicaciones fueron dolor abdominal (23%) y hemorragia digestiva superior (17%). En las EDS terapéuticas los procedimientos más frecuentes fueron gastrostomía endoscópica percutánea (41%), extracción de cuerpo extraño (27%) y dilatación esofágica (24%). La tasa de complicaciones relacionadas con el procedimiento fue del 0,5%, y 0,7% en relación con la anestesia. **Conclusiones:** La EDS en pacientes pediátricos es una herramienta eficaz y segura, si se realiza con una indicación adecuada. Un tercio de las EDS terapéuticas podrían ser evitadas desde la prevención primaria.

#### Palabras clave:

Endoscopia  
Gastrointestinal;  
Endoscopia Digestiva;  
Dolor Abdominal;  
Hemorragia Digestiva;  
Gastrostomía

## Abstract

**Objective:** To characterize pediatric patients undergoing esophagogastroduodenoscopy (EGD) in a high-complexity hospital. **Patients and Method:** Retrospective study in patients under 14 years of age who underwent EGD at the Hospital San Vicente Fundación de Medellín, between January 2019 and June 2020. The following sociodemographic characteristics were evaluated: age, sex, type of health insurance, place of origin, service where the procedure was indicated, indications for endoscopy, type of care, purpose of the procedure, endoscopic findings, endoscopic intervention, complications associated with the procedure or anesthesia, and relevance of the procedure. **Results:** 466 patients who underwent 552 endoscopies were included. Fifty-seven percent of the patients were male. In diagnostic EGD, the main indications were abdominal pain (23%) and upper gastrointestinal bleeding (17%). In therapeutic EGD, the most frequently performed procedures were percutaneous endoscopic gastrostomy (41%), foreign body removal (27%), and esophageal dilation (24%). The complication rate related to the procedure was 0.5% and in relation to anesthesia was 0.7%. **Conclusions:** EGD in pediatric patients is an effective and safe tool if performed with an appropriate indication. One-third of therapeutic EGD could be avoided from primary prevention.

## Keywords:

Gastrointestinal Endoscopy; Digestive Endoscopy; Abdominal Pain; Gastrointestinal Bleeding; Gastrostomy.

## Introducción

La implementación de la endoscopia digestiva en pediatría se dio a principios de la década de los 70, inicialmente como una técnica exclusivamente diagnóstica, pero gracias a los avances de la tecnología logró convertirse en un procedimiento tanto con utilidad diagnóstica como terapéutica, permitiendo realizar un mejor abordaje de algunas enfermedades gastrointestinales. La palabra endoscopia proviene etimológicamente de las palabras *endo*, que significa dentro, y *skopein*, que significa observar. Por tanto, la endoscopia digestiva superior (EDS) es la visualización directa del esófago, estómago y duodeno<sup>1</sup>.

La EDS es un procedimiento poco invasivo que puede realizarse bajo sedación o anestesia general, durante el cual se pueden presentar complicaciones derivadas de la intervención o de la anestesia, por tal motivo, debe realizarse cuando el resultado oriente el diagnóstico o el tratamiento del paciente. La Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) y la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN), basadas en la evidencia disponible, establecieron las indicaciones diagnósticas y terapéuticas de las endoscopias, así como el momento adecuado para su realización<sup>2</sup>. Múltiples estudios han evaluado el rendimiento de estas indicaciones, encontrando que la eficiencia diagnóstica mejora cuando se cumplen las pautas establecidas<sup>3,4</sup>.

En Colombia hay 19 centros para la realización de EDS pediátrica, según el reporte de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP)<sup>1</sup>. En Medellín se cuenta con cinco centros para su realización. La mayor disponibilidad de la EDS en centros pediátricos se relaciona directamente con un aumento en el número

de intervenciones. En un estudio de seguimiento de 20 años encontraron un aumento en el número de pacientes con trastornos gastrointestinales con necesidad de realización de endoscopias digestivas, llegando a efectuarse hasta 12 veces más procedimientos<sup>5</sup>. Un estudio japonés encontró que el número de EDS realizadas en pacientes pediátricos fue cinco veces mayor en el periodo 2011-2016 en comparación con el periodo 2000-2004<sup>6</sup>.

El objetivo de esta investigación fue caracterizar a los pacientes pediátricos a quienes se les practicó una EDS en un hospital pediátrico de alta complejidad en Medellín, Colombia.

## Pacientes y Método

### Diseño

Estudio retrospectivo. Se incluyeron los pacientes pediátricos menores de 14 años a quienes se les realizó EDS en el Hospital Infantil San Vicente Fundación (HSVF), entre enero de 2019 y junio de 2020. No se consideraron criterios de exclusión. Se obtuvo la aprobación del comité de ética de la Institución (Acta número 19-2020).

El proceso de selección de las historias clínicas se realizó por muestreo por conveniencia basado en los códigos CUPS (clasificación única de procedimientos en salud): 431002, 441302, 452305, 423305, 429405, 960801, 422004, 970200, 434000, 429301, 483801, los cuales corresponden a los procedimientos endoscópicos de vías digestivas superiores. Posteriormente, se realizó una verificación de la calidad de los datos y correcta clasificación de los procedimientos realizados.

Las variables incluidas fueron las características sociodemográficas de los pacientes (edad, género, ré-

gimen de salud, lugar de procedencia, servicio donde se indicó el procedimiento), indicaciones de la endoscopia, tipo de atención (ambulatoria, urgencia, hospitalaria), finalidad de procedimiento (diagnóstico, terapéutico o ambos), hallazgos endoscópicos, intervención endoscópica, complicaciones asociadas al procedimiento o a la anestesia, el profesional que realizó el procedimiento y la pertinencia del mismo.

Los equipos utilizados para realizar las EDS pediátricas en el HSVF son Olympus GIF-Q180 pediátrico de 8.8 mm, Olympus EXERA GIF-XP160 neonatal de 5.9 mm y PENTAX EG27 I10 de 9 mm.

La técnica utilizada en la institución para realizar gastrostomías fue la técnica push<sup>7</sup>.

### Definiciones

*EDS normal:* reporte sin hallazgos macroscópicos anormales. *Hemorragia de vías digestivas altas (HVDA):* sangrado originado en segmentos del tracto digestivo por encima del ángulo de Treitz<sup>2</sup>. *Esofagitis:* la diferenciación entre esofagitis, esofagitis por cáusticos y esofagitis eosinofílica se realizó teniendo en cuenta el diagnóstico previo y los hallazgos macroscópicos sugestivos.

*Indicaciones de la EDS según las guías de la ESPGHAN 2017:* i. Diagnósticas: pérdida anormal de peso, anemia sin causa clara, dolor abdominal con sospecha de origen orgánico, odinofagia o disfagia, ingestión de cáustico, vómito recurrente inexplicado, hematemesis, hematoquezia y reflujo gastroesofágico; ii. Terapéuticas: ingestión de cuerpo extraño, gastrostomías endoscópicas, dilatación esofágica, HVDA, várices esofágicas, acalasia, polipectomía.

*Evaluación de la pertinencia de la EDS:* endoscopia realizada bajo las indicaciones anteriores.

*Gastrostomía endoscópica percutánea (GEP):* procedimiento endoscópico que permite crear una vía de alimentación alternativa y segura en pacientes con trastornos de la deglución de diferentes etiologías y en pacientes con condiciones médicas en las que los requerimientos nutricionales son mayores.

*Indicación de la GEP según la ESPGHAN<sup>7</sup>:* pacientes con enfermedades neurológicas y metabólicas, cardiopatías, malformaciones orofaciales, trastornos alimentarios, fibrosis quística, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de intestino corto e insuficiencia renal.

*Complicaciones asociadas a la EDS:* aquellas que estaban directamente relacionadas con la técnica del procedimiento, como perforación y sangrado.

*Complicaciones asociadas a la anestesia:* eventos respiratorios o cardiovasculares relacionados con la técnica anestésica o con los fármacos utilizados.

### Análisis de datos

La recolección de los datos se efectuó en Microsoft Excel 365. Se realizó un análisis descriptivo, las variables categóricas se calcularon como frecuencias y proporciones, para las variables numéricas se evaluó la normalidad de cada variable con la prueba Shapiro-Wilk, y se reportaron como medianas y rangos intercuartílicos (percentil 25-75). Para el análisis estadístico se utilizó el Software SPSS 22.

### Resultados

Se incluyeron 466 pacientes a quienes se les realizaron un total de 552 EDS, a 37 pacientes se les realizaron dos o más procedimientos, todos ellos con finalidad terapéutica por la enfermedad de base, principalmente ligadura de várices esofágicas y dilataciones esofágicas. Durante el tiempo del estudio se hicieron en promedio 30 EDS por mes, sin embargo, los últimos cuatro meses del tiempo de investigación coincidieron con el inicio de la pandemia por COVID-19, en los cuales se evidenció una disminución en el número de procedimientos por cierre parcial de salas de cirugía debido a la contingencia y directrices del Ministerio de Salud colombiano.

El paciente de menor edad tenía 23 días, 38% de los pacientes fueron menores de dos años. A 125 pacientes se les indicó EDS en el servicio de urgencias y de estas 13 (10%) fueron emergentes por ingestión de cáustico o HVDA. En la tabla 1 se describen las características sociodemográficas.

Las EDS fueron indicadas y realizadas por gastroenterología pediátrica en el 79% de los pacientes, cirugía pediátrica en el 20% y gastroenterología de adultos en el 1%, siendo estos últimos procedimientos emergentes por ingestión de cáusticos. En la totalidad de casos se consideró que el procedimiento fue pertinente.

De las 552 EDS, 172 se realizaron con una indicación diagnóstica, 368 tenían finalidad terapéutica y 12 EDS se indicaron como un procedimiento diagnóstico, pero de acuerdo a los hallazgos encontrados se realizó adicionalmente una intervención terapéutica.

### Endoscopias diagnósticas

El dolor abdominal crónico fue la indicación más frecuente con un 23%. El 13% de los pacientes tuvieron más de una indicación para la EDS diagnóstica. Las indicaciones diagnósticas se describen en la tabla 2.

Se encontraron un total de 220 hallazgos anormales, en el 23% de los procedimientos hubo más de un hallazgo anormal. El más frecuente fue la gastropatía (31%), la cual fue de predominio eritematoso y/o nodular y comprometía principalmente la región antral, seguido de esofagitis (21%) y el 17% fueron normales.

En los procedimientos motivados por dolor abdominal, el 79% de los pacientes tenía más de 5 años, el grupo etario que predominó fueron los escolares (42%), en su mayoría de género masculino. En el 67% el hallazgo fue gastropatía, el 16% fueron normales y en igual proporción se encontró esofagitis.

En las EDS indicadas por HVDA, en el 24% se encontró una úlcera gástrica, seguido por várices esofágicas y úlcera duodenal con 21% cada uno. Estos proce-

dimientos se realizaron en 30 pacientes, con predominio del género masculino (63%) y el grupo etario más afectado fueron los adolescentes (40%). Los resultados endoscópicos se describen en la tabla 3.

### Endoscopias terapéuticas

El 43% correspondieron a GEP, el 51% de estos procedimientos se realizaron en pacientes menores de 12 meses, el paciente de menor edad tenía 23 días y un peso de 3 kilogramos. La relación entre géneros fue 1:1. Las comorbilidades de estos pacientes fueron: trastornos neurológicos (54%), síndromes genéticos (18%), malformaciones orofaríngeas (8%), enfermedades metabólicas (6%), fibrosis quística (5%), prematuridad (4%) y otras menos frecuentes (5%).

El 28% se realizaron por ingestión de cuerpo extraño, el grupo etario predominante fueron los preescolares (57%), seguido de los lactantes mayores (18%). En cuanto a género se presentó una relación 1:1. El 76% de los objetos encontrados fueron monedas, seguido por alimentos (8%) y baterías planas (5%). Las indicaciones terapéuticas de las EDS se describen en la tabla 4.

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes pediátricos a quienes se les realizó EDS**

Características	n = 466
Edad (meses), Mediana (RIC)	39 (13 - 84)
Masculino, n (%)	267 (57)
Procedencia, n (%)	
Medellín/Valle de Aburrá	343 (74)
Antioquia	108 (23)
Otros departamentos	15 (3)
Procedencia, n (%)	
Urbana	433 (93)
Rural	33 (7)
Régimen en salud, n (%)	
Subsidiado	270 (58)
Contributivo	191 (41)
Especial	5 (1)
Servicio donde se ordenó la EDS, n (%)	
Hospitalización	243 (52)
Urgencias	125 (27)
Ambulatorio	98 (21)
Comorbilidades de los pacientes, n (%)	238 (51)
EDS previa, n (%)	37 (8)

RIC: rango intercuartílico, EDS: endoscopia digestiva superior

**Tabla 2. Indicaciones diagnósticas de las EDS**

Indicaciones*	n = 195 Frecuencia (%)
Dolor abdominal crónico	46 (23)
Hemorragia de vías digestivas	33 (17)
Vómito recurrente	27 (14)
Ingesta de cáustico	23 (12)
Disfagia	14 (7)
Reflujo gastroesofágico	11 (6)
Otros**	41 (21)

\*Un paciente pudo tener más de una indicación. \*\*Falla de medro, protocolo pre-trasplante renal, anemia en estudio, alergia alimentaria, sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal, diarrea crónica, obstrucción por áscaris, linfangiectasia intestinal.

**Tabla 3. Hallazgos endoscópicos de las EDS diagnósticas**

Resultado*	n = 227 Frecuencia (%)
Gastropatía	70 (31)
Esofagitis	47 (21)
Normal	40 (17)
Duodenopatía	14 (6)
Esofagitis por cáustico	11 (5)
Úlcera gástrica	8 (4)
Hernia hiatal	8 (4)
Úlcera duodenal	7 (3)
Várices esofágicas	7 (3)
Esofagitis eosinofílica	5 (2)
Otros**	10 (4)

\*Una EDS puede tener más de un hallazgo anormal.  
\*\*Acalasia, píloro excéntrico, Mallory Weiss, atresia duodenal, reflujo duodenogástrico, linfangiectasia intestinal.

**Tabla 4. Indicaciones terapéuticas de las EDS**

Indicación	Frecuencia (%)
Gastrostomía	157 (43)
Ingestión de cuerpo extraño	103 (28)
Estenosis esofágica recidivante	90 (24)
Varices esofágicas	18 (5)

En 12 de las EDS indicadas como diagnósticas se realizaron intervenciones terapéuticas, para un total de 380 intervenciones. Estos procedimientos fueron paso de sonda nasoyeyunal, polipectomía, inyección de adrenalina y extracción de parásitos.

Treinta pacientes tenían antecedente de atresia esofágica congénita corregida con estenosis de la anastomosis, en el 90% de estos se realizó dilatación mecánica con bujías de Savary y las restantes fueron neumáticas con balón, adicionalmente el 20% requirieron infiltración local con esteroide (triamcinolona).

Por otra parte, 23 pacientes tuvieron ingestión de cáusticos, en su mayoría menores de 5 años (95%). Ocho pacientes desarrollaron estenosis esofágica secundaria y de estos seis tuvieron estenosis recidivante con necesidad de dilataciones esofágicas frecuentes, de los cuales, cuatro requirieron inserción de stent metálico de nitinol con cubierta de silicona. Las dilataciones esofágicas por estenosis secundaria a ingestión de cáusticos correspondieron al 10% del total de las intervenciones terapéuticas.

### Complicaciones

Las complicaciones relacionadas con los procedimientos se presentaron en el 0,5% de los mismos, correspondiente a un sangrado activo significativo que impidió la realización de la intervención terapéutica planeada inicialmente en un paciente con estenosis esofágica en sitio de anastomosis por atresia esofágica, un caso de enfisema subcutáneo por perforación esofágica en un paciente con antecedente de estenosis esofágica por ingesta de cáustico y un caso de neumoperitoneo en un paciente con estenosis esofágica secundaria a atresia esofágica.

Todos los procedimientos se realizaron bajo anestesia general. Las complicaciones relacionadas con el acto anestésico se presentaron en el 0,7%, un paciente tuvo un broncoespasmo severo, otro edema glótico, uno extubación accidental con necesidad de reanimación cardiopulmonar y otro desarrolló una hemorragia pulmonar. Todos los pacientes tenían comorbilidades.

No hubo fallecimientos relacionados con el procedimiento ni con la anestesia.

### Discusión

Este estudio describe una cohorte importante de pacientes en comparación con publicaciones previas, con un porcentaje significativo de EDS terapéuticas, incluida la realización de GEP en pacientes en edad neonatal, procedimiento que se realiza en pocas instituciones en nuestra región debido a la poca disponibilidad de equipos.

En nuestro análisis encontramos que el 100% de los procedimientos fueron pertinentes de acuerdo a las indicaciones contenidas en las guías de las ESGE/ESPGHAN que concuerda con lo descrito por Altamimi y cols. y Lee y cols., quienes reportaron que la pertinencia para la EDS fue de 86% y 99% respectivamente<sup>3,8</sup>. La alta tasa de pertinencia de realización de EDS en la institución está relacionada con la indicación de los procedimientos por especialistas en patologías del tracto digestivo.

En nuestro estudio, las indicaciones más frecuentes se describen a continuación:

#### Dolor abdominal

Encontramos que del total de EDS diagnósticas, el mayor porcentaje se realizó por esta indicación, que concuerda con lo encontrado por Altamimi y cols., en un estudio en Jordania, donde el dolor abdominal motivó el 45% de las EDS<sup>8</sup>. Otro estudio que incluyó 1.000 pacientes, encontró que el dolor abdominal fue la indicación de la EDS en más de un tercio de los casos<sup>4</sup>, muy similar a nuestros resultados.

En un estudio en Cali que incluyó 37 pacientes a los que se les realizó EDS por dolor abdominal crónico, encontraron que el 80% de los pacientes tenían hallazgos macroscópicos anormales y de estos el 70% correspondían a gastritis<sup>9</sup>, esto concuerda con nuestros hallazgos. Wang y cols. encontraron que sólo el 34% de los pacientes con dolor abdominal tenían una anomalía macroscópica en la EDS<sup>10</sup> a diferencia de nuestro estudio, posiblemente explicado porque gran parte de las EDS en ese estudio fueron indicadas por pediatría.

#### Hemorragia de vías digestivas superiores

Lo encontrado en nuestro estudio concuerdan con lo reportado en un estudio en Tokio, donde el 50% de los pacientes tuvieron úlcera gástrica o duodenal, con predominio del género masculino<sup>11</sup>, y en Honduras donde el 56% de los pacientes con HVDA tuvieron gastropatía erosiva<sup>12</sup>. En nuestro estudio y en los dos mencionados previamente el grupo etario más afectado fueron los adolescentes, esto podría estar relacionado con hábitos alimentarios, consumo de alcohol y manejo del estrés.

#### Gastrostomía endoscópica percutánea

La GEP fue la principal indicación de EDS terapéutica en nuestro estudio. La ESPGHAN, en su última publicación sobre GEP, describe que la indicación más frecuente en pediatría son los trastornos neurológicos<sup>7</sup>, similar a lo que encontramos en este estudio y que concuerda con lo reportado en un estudio que incluyó 39 pacientes, donde las enfermedades neurológicas motivaron el 73% de las GEP<sup>13</sup>. Estos pacientes tienen

alteración en el mecanismo de succión-deglución o disfagia orofaríngea, por tanto la realización de GEP permite que los pacientes tengan una mejoría significativa en los parámetros nutricionales<sup>14</sup>.

Otras indicaciones encontradas en nuestro estudio fueron trastornos genéticos, enfermedades metabólicas, malformaciones orofaríngeas, fibrosis quística, cardiopatía y prematuridad, similar a lo descrito en otros estudios pediátricos<sup>15,16</sup>, estas patologías provocan un aumento del gasto energético debido al alto estado catabólico de los pacientes, y en los cuales la GEP puede ayudar a mejorar su estado nutricional<sup>17</sup>.

El avance en la tecnología ha permitido que se puedan realizar GEP en niños cada vez más pequeños, en este estudio el 51% de los pacientes tenía menos de 12 meses de edad, el paciente de menor edad tenía 23 días y un peso de 3 kg, Alhaffaf y cols., describen en su estudio que el 31% de los pacientes tenía menos de 2 años y el paciente más pequeño tenía 3,5 kg de peso con 5 meses de edad<sup>13</sup>.

### Ingestión de cuerpo extraño

Es un problema común en la población pediátrica, puede presentarse en cualquier edad, pero es más frecuente entre los seis meses y seis años<sup>18</sup>, similar a lo encontrado en nuestro estudio, lo cual se explica por la curiosidad de los niños para explorar el mundo y en este proceso se llevan los objetos a la boca y pueden ingerirlos de forma accidental. Gatto A. y cols., encontraron que el grupo etario más afectado son los niños entre uno y dos años con un 40%<sup>19</sup>, diferente a los encontrados en este estudio donde el mayor porcentaje de casos se presentó entre los dos y cinco años.

Las monedas son el cuerpo extraño que se ingiere con mayor frecuencia en la población pediátrica, hasta en un 30% de los casos puede haber eliminación espontánea y la probabilidad de impactación se relaciona con una edad menor de 5 años y un tamaño de la moneda mayor de 23,5 mm<sup>20</sup>, como lo evidenciamos en nuestro estudio y que se relaciona con el hecho de que las monedas colombianas mayores de 200 pesos cumplen con la característica del tamaño. El hallazgo de monedas como el principal cuerpo extraño encontrado concuerda con lo reportado en otros estudios<sup>21,22</sup>. El segundo cuerpo extraño más frecuente fue la comida seguido por las pilas planas, similar a lo descrito por Khorana J. y contrario a lo reportado por Al Lawati donde el segundo objeto fueron las pilas planas<sup>21,23</sup>. A lo largo de los años se ha visto un incremento en el porcentaje de pacientes que ingieren pilas planas, relacionado con el mayor diámetro y disponibilidad de estas en el hogar, ante el riesgo de impactación con lesión secundaria de la mucosa esofágica, esta es una de las principales indicaciones para la realización de una

EDS emergente<sup>20</sup>. Se hace necesario el fortalecimiento de las medidas de prevención para evitar este tipo de accidentes en el hogar.

### Dilatación esofágica

Las dilataciones esofágicas endoscópicas fueron el tercer procedimiento más realizado. La principal técnica de dilatación fue la de Savary (90%), diferente a lo reportado por Ghiselli A. y cols. en una revisión que incluyó 738 pacientes y donde la principal técnica fue el uso de balón<sup>24</sup>. No hay estudios que demuestren superioridad de una técnica sobre la otra, ambas técnicas pueden ser utilizadas de forma segura y la frecuencia de complicaciones es similar<sup>25</sup>.

La ingestión accidental de cáusticos es un problema de salud pública y es la causa más común de estenosis esofágica en niños, con la subsecuente necesidad de dilataciones esofágicas para garantizar la permeabilidad de la vía digestiva superior<sup>26</sup>. En nuestro estudio el 95% de los pacientes que presentaron ingestión de este tipo de sustancias eran menores de cinco años y el 33% de ellos desarrolló estenosis esofágica, similar a lo descrito en la literatura donde los preescolares son los más afectados y la aparición de estenosis se da entre el 2 y el 49% de los casos<sup>26,27</sup>. Estos pacientes requieren dilataciones endoscópicas frecuentes, con tasas de éxito entre el 58 al 96%, y en los casos refractarios se pueden realizar otras medidas terapéuticas como la colocación de stent, que es una técnica ampliamente utilizada en población adulta, tanto en patología benigna como maligna, y que ha sido extrapolada a la población pediátrica con resultados favorables<sup>26,28</sup> como se evidenció en este estudio.

### Complicaciones

Durante la realización de una EDS pueden presentarse complicaciones como perforación y sangrado<sup>3</sup>, las cuales son infrecuentes en manos de personal entrenado y cuando se presentan están relacionadas principalmente con procedimientos terapéuticos y en pacientes con condiciones médicas preexistentes<sup>29</sup>, similar a nuestros hallazgos. Shrestha S. y cols. y Attard TM. y cols. reportaron una tasa de complicaciones del 0,7% en los procedimientos terapéuticos<sup>29,30</sup>. La tasa de complicaciones anestésicas es < 2% y los pacientes con comorbilidades son los que tienen mayor riesgo<sup>31</sup>, hallazgos que concuerdan con nuestra población de estudio tanto en la tasa de presentación como las características clínicas de los pacientes afectados.

Este estudio tiene algunas limitaciones, se realizó en un centro de referencia lo que puede representar sesgo de selección por la complejidad de los pacientes, no fue posible evaluar la pertinencia de la indicación por el pediatra ya que ninguna EDS fue ordenada por esta especialidad por protocolo institucional y no se

incluyeron los resultados histopatológicos que podría sobreestimar los resultados normales.

En conclusión, con los datos encontrados en este estudio, como lo son la baja tasa de complicaciones relacionadas tanto con el procedimiento como con la anestesia, además del alto rendimiento diagnóstico y terapéutico, podemos concluir que la EDS es una herramienta eficaz y segura en pacientes pediátricos. Un porcentaje importante de las EDS terapéuticas podrían ser evitadas desde la prevención primaria, ya que corresponden a accidentes en el hogar por ingestión de cuerpo extraño o intoxicación por cáusticos.

## Responsabilidades Éticas

**Protección de personas y animales:** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron

a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

**Confidencialidad de los datos:** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado:** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

- Pierre R, González B, Toca M del C, et al. Situación actual de la endoscopia pediátrica en América Latina: Informe del Comité de Endoscopia y Procedimientos de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SLAGHNP). *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2017;47(1):38-43.
- Tringali A, Thomson M, Dumonceau J-M, et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Guideline Executive summary. *Endoscopy*. 2017;1;49(1):83-91.
- Lee WS, Zainuddin H, Boey CCM, et al. Appropriateness, endoscopic findings and contributive yield of pediatric gastrointestinal endoscopy. *World J Gastroenterol*. 2013;21;19(47):9077-83.
- Sheiko MA, Feinstein JA, Capocelli KE, et al. Diagnostic yield of EGD in children: a retrospective single-center study of 1000 cases. *Gastrointest Endosc*. 2013;78(1):47-54.e1.
- Franciosi JP, Fiorino K, Ruchelli E, et al. Changing indications for upper endoscopy in children during a 20-year period. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010;51(4):443-7.
- Kudo T, Abukawa D, Nakayama Y, et al. Nationwide survey of pediatric gastrointestinal endoscopy in Japan. *J Gastroenterol Hepatol*. 2021;36(6):1545-9.
- Homan M, Hauser B, Romano C, et al. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Children: An Update to the ESPGHAN Position Paper. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2021;73(3):415-26.
- Altamimi E, Odeh Y, Al-quraan T, et al. Diagnostic yield and appropriate indication of upper endoscopy in Jordanian children. *BMC Pediatr*. 2021;21(1):10.
- Velasco-Benítez CA, Calderón-Guerrero OG, Ramírez-Villamizar J. Desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares con dolor abdominal crónico en una unidad de endoscopia digestiva pediátrica. *Univ y Salud*. 2019;22(1):52-7.
- Wang S, Younus O, Rawat D, et al. Clinical Presentation and Outcomes of Diagnostic Endoscopy in Newly Presenting Children with Gastrointestinal Symptoms. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018;66(6):876-81.
- Yabe K, Kouchi K, Takenouchi A, et al. Current status and future challenges in the endoscopic management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding in children. *Pediatr Surg Int*. 2020;36(12):1451-8.
- Umanzor SE, Hawith KP, Banegas RM. Sangrado Digestivo en Niños: Hallazgos Endoscópicos. *Acta Pediátrica Hondureña*. 2019;7(1):561-6.
- Alhaffaf FA, Alqahtani AS, Alrobyan AA, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children: A single center experience in Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2021;42(2):205-8.
- Civan HA, Bektas G, Dogan AE, et al. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Feeding in Children with Cerebral Palsy. *Neuropediatrics*. 2021;52(4):326-32.
- Koh C, Nicoara CD, Lansdale N, et al. Endoscopic vs. laparoscopic paediatric gastrostomies: Time to change our practice? *J Pediatr Surg*. 2021;56(8):1317-21.
- Khair Ahmad F, Younes D, Al Darwish MB, et al. Safety and outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy tubes in children. *Clin Nutr ESPEN*. 2020;38:160-4.
- Franco Neto JA, Liu PMF, Queiroz TCN, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children and adolescents: 15-years' experience of a tertiary center. *Arq Gastroenterol*. 2021;58(3):281-8.
- Dereci S, Koca T, Serdaroglu F, et al. Foreign body ingestion in children. *Turk Pediatr Ars*. 2015;50(4):234-40.
- Gatto A, Capossela L, Ferretti S, et al. Foreign Body Ingestion in Children: Epidemiological, Clinical Features and Outcome in a Third Level Emergency Department. *Children*. 2021;8(12):1182.
- Kramer RE, Lerner DG, Lin T, et al. Management of ingested foreign bodies in children: A clinical report of the NASPGHAN endoscopy committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015;60(4):562-74.
- Khorana J, Tantivit Y, Phiuphong C, et al. Foreign Body Ingestion in Pediatrics: Distribution, Management and Complications. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(10).
- Losada Gomez C, Zubiri C, Guzman L, et al. ¿Que se trago mi hijo? Urgencias en niños por ingestión de cuerpo extraño. Experiencia de seis años en un hospital pediátrico. *Ludovica pediátr*. 2018;21(1):5-12.
- Al Lawati TT, Al Marhoobi R. Patterns

- and complications of ingested foreign bodies in Omani children. *Oman Med J.* 2018;33(6):463-7.
24. Ghiselli A, Bizzarri B, Ferrari D, et al. Endoscopic dilation in pediatric esophageal strictures: a literature review. *Acta Biomed.* 2018;89(8-S):27-32.
25. Dall'Oglio L. Endoscopic management of esophageal stenosis in children: New and traditional treatments. *World J Gastrointest Endosc.* 2016;8(4):212.
26. Arnold M, Numanoglu A. Caustic ingestion in children-A review. *Semin Pediatr Surg.* 2017;26(2):95-104.
27. Rafeey M, Ghojzadeh M, Sheikhi S, et al. Caustic Ingestion in Children: a Systematic Review and Meta-Analysis. *J Caring Sci.* 2016;5(3):251-65.
28. Losada GCL, Rodríguez González H, Valenzuela PV, et al. Stent for the management of esophagic stenosis by caustics in pediatry. *Andes Pediatr.* 2021;92(3):434-9.
29. Attard TM, Grima A-M, Thomson M. Pediatric Endoscopic Procedure Complications. *Curr Gastroenterol Rep.* 2018;20(10):48.
30. Shrestha S, Gowda R, Race H, et al. The utility and safety of paediatric endoscopy in a district general hospital in Southeast England. *Eur J Pediatr.* 2022;181(5):1959-65.
31. Cox CB, Laborda T, Kynes JM, et al. Evolution in the Practice of Pediatric Endoscopy and Sedation. *Front Pediatr.* 2021;9:687635.