

ORIGINAL

## Endoscopia pediátrica en España. Situación actual y evolución en los últimos años<sup>☆</sup>

María Navalón Rubio<sup>a,\*</sup>, Carmen Jovani Casano<sup>b</sup>, Marta Soria López<sup>c</sup>, Alfonso Rodríguez Herrera<sup>d</sup>, Miguel Ángel López Casado<sup>e</sup>, Víctor Manuel Navas-López<sup>f</sup> y Víctor Vila Miravet<sup>g</sup>, en representación del Grupo de trabajo de Endoscopia pediátrica de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP)

<sup>a</sup> Unidad de Gastroenterología Infantil, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

<sup>b</sup> Unidad de Gastroenterología Infantil, Hospital General Universitario de Castellón, Castellón, España

<sup>c</sup> Unidad de Gastroenterología Infantil, Hospital Universitario HM Montepríncipe, Boadilla del Monte, Madrid, España

<sup>d</sup> St Luke's General Hospital, Kilkenny, University College Dublin, Belfield, Dublin 4, Irlanda

<sup>e</sup> Unidad de Gastroenterología Infantil, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

<sup>f</sup> Sección de Gastroenterología y Nutrición Infantil, Hospital Regional Universitario de Málaga, Málaga, España

<sup>g</sup> Servicio de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Infantil, Hospital San Joan de Déu, Esplugues de Llobregat, Barcelona, España

Recibido el 12 de marzo de 2024; aceptado el 28 de agosto de 2024

### PALABRAS CLAVE

Endoscopia gastrointestinal;  
Sedación profunda;  
Anestesia pediátrica;  
Pediatría

### Resumen

**Introducción:** La endoscopia digestiva pediátrica (EDP) ha avanzado en la última década, con más aplicaciones diagnósticas y terapéuticas

**Objetivos:** Este estudio analiza la situación actual de la EDP en España, su evolución en 5 años y la participación del pediatra gastroenterólogo (PG).

**Material y métodos:** Se distribuyó una encuesta estructurada para ser auto-completada a través de la plataforma REDCap enviada por el Grupo de Trabajo de Endoscopia de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP). Los resultados se compararon con los datos recabados en el año 2015.

<sup>☆</sup> Ha sido presentado en los siguientes congresos médicos: XXII Congreso de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP) celebrado en Murcia, 21-23 mayo de 2015. XXVII Congreso de la SEGHNP celebrado en Santiago de Compostela, 23-25 septiembre de 2021.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [m.navalonrubio@gmail.com](mailto:m.navalonrubio@gmail.com) (M. Navalón Rubio).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.08.009>

1695-4033/© 2024 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

**Resultados:** Participaron 81 de los 103 hospitales invitados (66,4%). El PG realizó el 71% de las EDP programadas y el 24% de las urgentes. Un 72% de los procedimientos incluyeron endoscopias terapéuticas, como extracción de cuerpo extraño (50%) y polipsectomía (36%), realizadas por el PG en el 61 y 63% de los casos. Otros procedimientos, como dilatación hidroneumática, fueron realizados por el PG en el 24%, y técnicas como esclerosis de varices, hemoclips y coagulación en 20, 20 y 18%, respectivamente. Ningún PG realizó ecoendoscopias, CPRE ni enteroscopias. La sedación fue administrada por anestesiólogos en el 70% de los casos. Comparado con 2015, aumentaron las endoscopias programadas por el PG (71 vs. 54%), gastroscopias (> 180 al año en 61 vs. 24%) y colonoscopias (60-120 al año en 31 vs. 12%), y el uso de picosulfato (44 vs. 10%) para preparación de colonoscopia.

**Conclusiones:** Ha aumentado la participación del PG en la EDP en España, aunque menos en la endoscopia urgente y terapéutica.

© 2024 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Gastrointestinal endoscopy;  
Deep sedation;  
Paediatric anaesthesia;  
Paediatrics

## Paediatric endoscopy in Spain: Current situation and recent developments

### Abstract

**Introduction:** Paediatric gastrointestinal endoscopy (pGIE) has advanced significantly over the last decade, with increased diagnostic and therapeutic applications.

**Objectives:** This study examines the current state of pGIE in Spain, changes in the field over 5 years, and the involvement of paediatric gastroenterologists (pGEs).

**Materials and methods:** a structured self-administered questionnaire was distributed by the Endoscopy Working Group of the Spanish Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (SEGHNP) through the REDCap platform. The questionnaire included questions concerning techniques, sedation, indications, and organizational barriers. We compared the results with data from 2015.

**Results:** Eighty-one of the 103 invited hospitals participated (66.4%). Paediatric gastroenterologists performed 71% of scheduled pGIEs and 24% of emergency pGIEs. Therapeutic endoscopies accounted for 72% of procedures, including foreign body removal (50%) and polypectomy (36%), and were performed by pGEs in 61% and 63% of cases, respectively. When it came to other procedures, pGEs performed 24% in the case of hydrostatic dilation, 20% in the case of variceal sclerotherapy and of haemoclip placement, and 18% in the case of endoscopic coagulation. None of the endoscopic ultrasound, endoscopic retrograde cholangiopancreatography or enteroscopy procedures were performed by pGEs. Sedation was administered by anaesthesiologists in 70% of cases. Compared to 2015, there was an increase in the scheduled endoscopies performed by pGEs (71% vs 54%), the performance of gastroscopies (> 180 per year in 61% vs 24%) and colonoscopies (60-120 per year in 31% vs 12%) and the use of picosulfate for colonoscopy preparation (44% vs 10%).

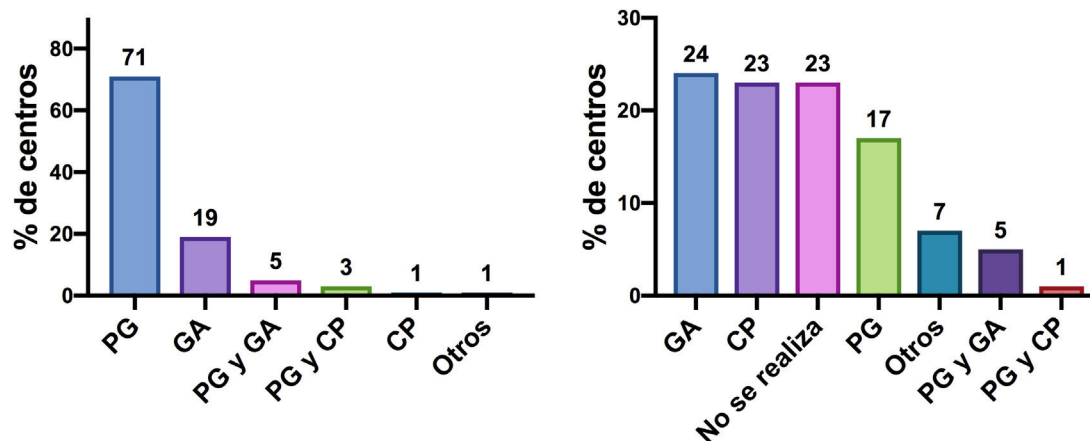
**Conclusions:** There has been a significant increase in the involvement of pGEs in pGIE in Spain, although of lesser magnitude in emergency and therapeutic endoscopy procedures.

© 2024 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La endoscopia digestiva pediátrica (EDP) ha evolucionado de manera exponencial en los últimos años. Es una técnica fundamental para el diagnóstico de muchos trastornos gastrointestinales pediátricos, y tiene un papel cada vez más relevante como herramienta terapéutica. El desarrollo de nuevas indicaciones, nuevas técnicas y su uso generalizado en la mayoría de los hospitales precisa de una capacitación y formación adecuados por parte del pediatra gastroenterólogo (PG)<sup>1</sup>.

Si bien no hay diferencias técnicas entre la endoscopia pediátrica y la que se realiza en adultos, sí existen diferencias en otros aspectos: indicación, tipo de sedación, preparación pre-procedimiento, tamaño de los equipos, toma de biopsias sistematizada a pesar de la normalidad macroscópica, pertinencia de realizar siempre ileoscopia y habilidades no técnicas para interactuar con pacientes pediátricos y sus familias<sup>2</sup>. En este sentido, las guías elaboradas por la Sociedad Americana de Endoscopia (ASGE) y la Sociedad Norteamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (NASPGHAN) recomiendan que



**Figura 1** A) Profesionales que realizan mayoritariamente la EDP programada. B) Profesionales que realizan mayoritariamente la EDP urgente. CP: cirujano pediátrico; GA: gastroenterólogo de adultos; PG: pediatra gastroenterólogo.

la endoscopia infantil sea preferiblemente realizada por un endoscopista pediátrico con colaboración de los especialistas de adultos en determinadas situaciones. En países como EE. UU. la endoscopia pediátrica suele realizarse por un endoscopista pediátrico formado y acreditado previamente en programas de *fellowship*, solicitando la colaboración de cirujanos pediátricos y/o gastroenterólogos de adultos para determinados tipos de terapéutica<sup>3</sup>. Actualmente, no disponemos en España de programas de formación específicos de endoscopia pediátrica y la casuística publicada es muy escasa<sup>4,5</sup>. El objetivo del presente trabajo es analizar la situación actual de la endoscopia pediátrica en España, la implicación del PG en dicha técnica, así como la evolución en 5 años, a través de 2 encuestas realizadas los años 2015<sup>6</sup> y 2020, respectivamente.

## Material y métodos

Estudio descriptivo transversal utilizando una encuesta estructurada diseñada para ser autocompletada ([Anexo 1, en material adicional](#)). La encuesta incluía preguntas cerradas y ordenadas sobre la realización de las técnicas, la necesidad de sedación, las indicaciones y las necesidades percibidas, así como las barreras organizativas de los clínicos. La encuesta constaba de 22 preguntas en las que se recogieron las siguientes variables: tipo de centro (público o privado), tipos de prueba realizada en función de si era programada o urgente y diagnóstica o terapéutica, indicaciones más frecuentes, tipos de terapéutica, número de pruebas realizadas mensualmente, especialista que realizaba la prueba, sala de realización, tipo de sedación durante el procedimiento y especialista encargado de realizarla, tipo de preparación usada para la limpieza colónica y lugar de realización de la misma.

La encuesta se distribuyó por el Grupo de Trabajo de Endoscopia de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP; [www.seghnp.org](http://www.seghnp.org)). Para enviar la encuesta se empleó la aplicación Survey Distribution Tools de REDCap<sup>7</sup>. Se confeccionó una lista depurada con 183 destinatarios que los autores conocían como dedicados parcial o totalmente a la gastroenterología pediátrica, aunque se desconocía a priori si

realizaban endoscopias. Se especificó que solo un representante por centro enviase los datos, aunque este aspecto se cribó en el análisis posterior de los datos. Los resultados se compararon con los datos recabados en el año 2015<sup>6</sup>.

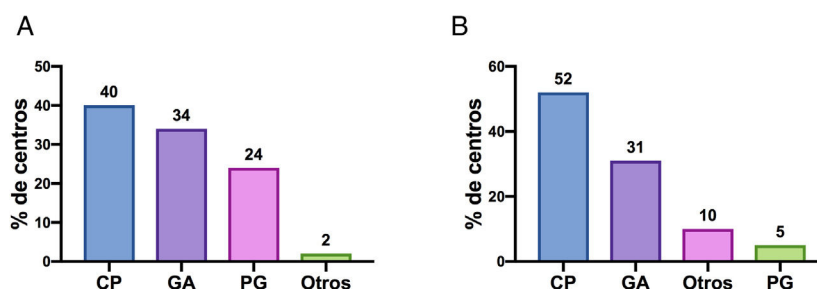
Los datos del estudio fueron recogidos y gestionados mediante la herramienta REDCap<sup>7</sup> de captura electrónica de datos alojada en la SEGHNP con apoyo de la Unidad de Soporte de AEGREDCap, compartida con la Asociación Española de Gastroenterología (AEG).

Para el análisis descriptivo de las variables categóricas se emplearon proporciones. La relación entre estas variables se evaluó mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando SPSS®, versión 27. Los gráficos se obtuvieron con GraphPad Prism versión 8.1.0.

## Resultados

Participaron 81 hospitales de los 103 inicialmente invitados (66,4%), distribuidos en 42 provincias, revelando que el 87% de estos eran públicos, el 8% privados y el 5% públicos con gestión privada. Según los resultados de la encuesta, el 92,6% de los hospitales (75 en total) informó realizar EDP. De los hospitales que realizan endoscopias programadas, el 71% indicó que son llevadas a cabo por PG. Las [figuras 1A y B](#) ilustran estos hallazgos. Respecto al lugar de realización de la técnica, la EDP se lleva a cabo principalmente en la sala de endoscopias de adultos (35%), seguida por una sala específicamente habilitada para endoscopia pediátrica (24%), la unidad de cuidados intensivos pediátricos (21%) y el quirófano (20%).

Las indicaciones más comunes para realizar una gastroscopia incluyeron la sospecha o el seguimiento de esofagitis eosinofílica (45%) y celiaquía (32%). Otros motivos frecuentes fueron la sospecha de gastritis, úlcera o infección por *Helicobacter pylori* (12%), así como la sospecha de enfermedad por reflujo gastroesofágico (11%). En cuanto a las indicaciones de colonoscopia la sospecha y/o seguimiento de la enfermedad inflamatoria intestinal fue la indicación predominante, representando el 78% de los casos. Le siguieron la sospecha de pólipo juvenil y la sospecha de colitis (eosinofílica, infecciosa, EICH y otras), cada una con un 8% y, por



**Figura 2** Profesionales que realizan mayoritariamente las dilataciones endoscópicas. A) Dilataciones con balón hidroneumático. B) Dilataciones con bujías. CP: cirujano pediátrico; GA: gastroenterólogo de adultos; PG: pediatra gastroenterólogo.

último, la sospecha o seguimiento de síndromes polipósicos, con un 6%.

Todos los procedimientos se realizan bajo sedación. La sedación es realizada principalmente por anestesiólogos en el 77% de los casos, mientras que los intensivistas pediátricos la llevan a cabo en el 35% de los procedimientos. En algunos centros en función del tipo de endoscopia, la sedación es realizada por ambos tipos de profesionales. De los encuestados, solo 2 indicaron que la sedación es realizada por PG y uno por un intensivista de adultos. En algunos centros, la sedación es realizada por más de un profesional, en función del tipo o del lugar donde se realice la técnica endoscópica.

Respecto al tipo de sedación/anestesia utilizada preferentemente las respuestas se solapan puesto que se utilizan fármacos combinados. El 96% utiliza propofol, 28% sevoflurano, 28% midazolam, 20% fentanilo, 9% ketamina y 5% remifentanilo.

La realización de la técnica con el paciente intubado se realiza en el 71% de los casos únicamente cuando existen situaciones de riesgo (extracción de cuerpo extraño, dilatación o patología de base), en el 33% según decisión del anestesiista, independientemente del riesgo, un 5% en los menores de 18 meses y un 6% en el caso de las colonoscopias.

En los 56 centros (75%) donde se realiza endoscopia terapéutica, la extracción de cuerpo extraño y la polipectomía son las técnicas más frecuentes. Las figuras 2 y 3 muestran el porcentaje de profesionales que realizan esas técnicas, teniendo en cuenta que en algunos centros una misma técnica es realizada por diferentes especialistas. Ningún PG de los que respondieron a la encuesta realiza ni ecoendoscopia ni la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), las cuales son realizadas en un 55% y en un 51% respectivamente por el GA.

De los 49 centros donde se realizan gastrostomías la técnica más frecuente es la clásica o «pull-through» (51%) seguida de triangulación con pexias (28%). Un 19% hacen gastrostomía quirúrgica y solo un centro gastrostomía por radiólogo intervencionista.

La preparación para la colonoscopia se realiza ambulatoriamente en el 54%, usando polietilenglicol (51%) y picosulfato sódico (43%).

La disponibilidad de endoscopias urgentes se reportó en 53 hospitales, lo que representa el 70,6% del total. Los PG ejecutan el procedimiento solo en el 24% de los casos, requiriendo asistencia de gastroenterólogos de adultos (GA) en el 5% de las situaciones. La realización de endoscopias urgentes estuvo restringida en 5 centros (6,2%) debido a la disponi-

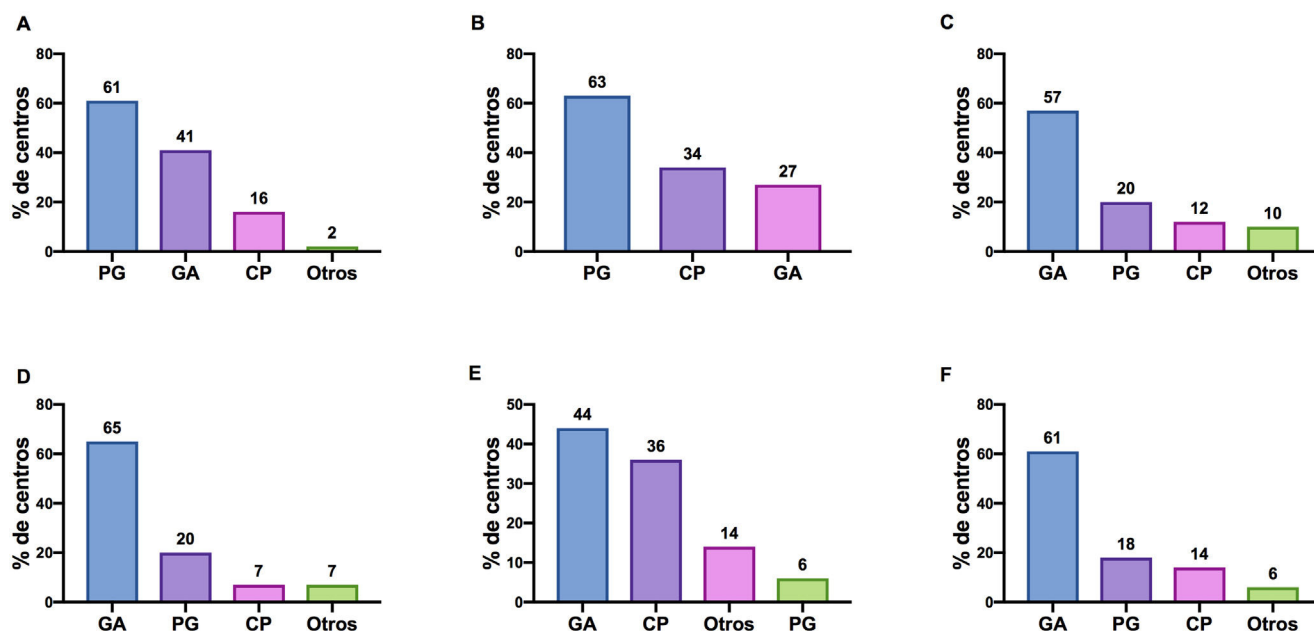
bilidad limitada de PG y/o restricciones relacionadas con la edad del paciente. Esta limitación ocurre porque pocos de los centros encuestados cuentan con gastroenterólogos pediátricos de guardia las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Por lo tanto, la endoscopia urgente generalmente se lleva a cabo solo durante el horario matutino. Los pacientes que requieren atención después de este horario suelen ser derivados a otros centros. En otros hospitales, donde los GA realizan las endoscopias de urgencia, la capacidad para llevar a cabo estos procedimientos puede estar condicionada por la edad y/o el peso del paciente.

Respecto a la experiencia de los profesionales encuestados, un 68% realizan menos de 20 gastroscopias mensuales y un 8% más de 40. Respecto a las colonoscopias, un 65% realiza menos de 5 mensuales y solo un 8% realiza más de 10 colonoscopias al mes. El tiempo de demora es menor de 4 semanas en un 66%.

En la tabla 1 se muestran los datos comparados con los del 2015.

## Discusión

Incluidos en los 81 hospitales que contestaron a la encuesta estaban los 35 centros que, según el Libro Blanco de las ACES Pediátricas, pueden ofrecer de forma completa las actividades descritas como elementos diferenciales. Así, se puede determinar que la encuesta se distribuyó de manera que no solo se recogió la actividad de los centros capacitados para realizar las actividades descritas como elementos diferenciales, sino también la de otros centros de menor tamaño o con peor dotación. En el Libro Blanco de las ACES Pediátricas, publicado en 2022 por la Asociación Española de Pediatría, se recogen 156 centros (principalmente públicos) que ofrecen servicios de gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica, atendidos por gastroenterólogos pediátricos a tiempo completo o parcial<sup>8</sup>. Estas cifras son superiores a las publicadas por la Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria (SEPHO) en 2011<sup>9</sup>. Esta discrepancia puede deberse tanto a la metodología empleada como al crecimiento de la especialidad en los últimos años. De los 156 centros, el Libro Blanco destaca que solo 20 pueden ofrecer de forma completa las actividades descritas como elementos diferenciales, con otros 15 centros adicionales que podrían hacerlo si establecen las alianzas necesarias. La encuesta se envió a 183 gastroenterólogos pediátricos pertenecientes a 103 hospitalarios



**Figura 3** Profesionales que realizan mayoritariamente otras técnicas endoscópicas. A) Polipeptomías. B) Extracción de cuerpo extraño. C) Esclerosis/ligadura de varices. D) Colocación de hemoclips; E) Colocación de prótesis. F) Electrocoagulación con argón/bipolar. CP: cirujano pediátrico; GA: gastroenterólogo de adultos; PG: pediatra gastroenterólogo.

**Tabla 1** Diferencia en el manejo de la endoscopia digestiva en los 2 periodos estudiados

	2015	2020	Valor de p
Número de centros	72	81	NA
Realizan endoscopia, n (%)	70 (97,2)	75 (92,6)	0,28
Realizan endoscopia urgente, n (%)	54 (77,1)	53 (70,6)	0,37
Realizan gastrostomías, n (%)	24 (34,2)	49 (65,3)	0,0002
Endoscopia programada realizada por PG, n (%)	35 (50)	53 (71)	0,0004
Volumen de gastroscopias anuales > 180 año	17 (24)	46 (61)	0,01
Volumen de colonoscopias entre 60-120 año	9 (12)	23 (31)	0,0009
Realización de endoscopia en sala de endoscopias pediátrica, n (%)	13 (19)	18 (24)	0,54
Sedación por parte de anestesista pediátrico, n (%)	48 (69)	58 (77)	0,26
Empleo de propofol durante la sedación, n (%)	65 (93)	72 (96)	0,48
Empleo de picosulfato como preparación colónica	7 (10)	32 (43)	0,01
<b>Endoscopia terapéutica realizada por PG</b>			
Prótesis de esófago, n (%)	1 (1,4)	6 (8)	0,06
Dilatación con bujías, n (%)	1 (1,4)	5 (6,1)	0,21
Ligadura/esclerosis de varices, n (%)	9 (12,8)	15 (20)	0,27
Dilatación neumática, n (%)	14 (20)	2 (2,6)	0,0009
Extracción de cuerpo extraño, n (%)	28 (40)	47 (63)	0,007
Polipectomía, n (%)	31 (44,2)	45 (61)	0,04
Ecoendoscopia, n (%)	0 (0)	0 (0)	NA
CPRE, n (%)	0 (0)	0 (0)	NA

CPRE: colangiografía retrógrada endoscópica; PG: pediatra gastroenterólogo.

españoles, todos ellos incluidos en la lista de centros publicada en el libro blanco.

Nuestra serie evidencia un incremento en la actividad de endoscopia pediátrica realizada por pediatras gastroenterólogos. Sin embargo, aún persiste el debate sobre qué especialista debería ser el responsable de esta práctica. En 2007, una encuesta realizada por Pollina et al.<sup>4</sup> en 24 centros españoles reveló que los cirujanos pediátricos eran respon-

sables del 44% de las endoscopias pediátricas, y del 89% de las endoscopias intervencionistas como dilataciones y gastrostomías endoscópicas percutáneas. En contraste, nuestra serie de 2020 muestra que el especialista con mayor implicación en la endoscopia programada en España es el PG (71%), seguido por el gastroenterólogo de adultos (19%). En endoscopias urgentes, los cirujanos pediátricos tienen una implicación del 23%, y en endoscopias intervencionistas, del

40%. Una posible explicación para estas diferencias en los 13 años transcurridos entre ambos estudios, es que la formación en endoscopia de los pediatras gastroenterólogos ha mejorado, permitiéndoles asumir más responsabilidades en estas exploraciones.

La guía European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) y European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) de 2017 recomienda que tanto la gastroscopia como la colonoscopia pediátrica sean realizadas por endoscopistas especializados en gastroenterología pediátrica. Si los endoscopistas de adultos realizan estas técnicas, se debe asegurar la colaboración con pediatras<sup>10</sup>. Julián-Gómez et al. concluyen que los endoscopistas de adultos, en colaboración con pediatras, pueden realizar endoscopias pediátricas de manera rápida, segura y eficaz. Para la realización de la CPRE y ecoendoscopia en niños, la guía recomienda que sean llevadas a cabo por endoscopistas experimentados (como los gastroenterólogos de adultos en nuestra serie), en hospitales de tercer nivel con un alto volumen de estas técnicas y con la participación de pediatras<sup>5</sup>.

Respecto a la colocación de gastrostomías la ESPGHAN recomienda que sea llevada a cabo por un equipo con experiencia y que un cirujano pediátrico esté disponible para subsanar posibles complicaciones<sup>11</sup>. Nuestros resultados ponen de manifiesto que un mayor número de centros en 2020 realizan gastrostomías (34,2 vs .65,3%;  $p=0,0002$ ). Respecto al 2015, el PG realiza más endoscopias programadas (71 vs. 54%;  $p=0,0004$ ), ha aumentado el volumen total de gastroscopias anualmente por centro ( $> 180$  al año en el 61 vs. 24%;  $p=0,01$ ), así como de colonoscopias (entre 60 y 120 al año en el 31 vs. 12%;  $p=0,0009$ ), se realizan más procedimientos en sala de endoscopias de adultos (35 vs. 21%;  $p=0,07$ ) y ha aumentado el uso de picosulfato (43 vs. 10%;  $p<0,01$ ) para la preparación de colonoscopia. El resto de los ítems analizados no varían significativamente.

El incremento de realización de endoscopias por parte del PG podría deberse a una tendencia creciente hacia una mejor formación en endoscopia por parte de los pediatras gastroenterólogos.

Otro aspecto controvertido en la endoscopia pediátrica es qué especialista debería ser el encargado de la sedación durante la técnica. El paciente pediátrico presenta en relación con la sedo-analgésia problemas potenciales que difieren del adulto, dado que los niveles de sedación que suelen requerir son más profundos y engloban desde problemas ventilatorios a eventos cardiovasculares, sobre todo los menores de un año<sup>12</sup>. Por esta razón, el profesional encargado de la sedación debería tener altos niveles de competencia en soporte vital avanzado. En las 2 últimas décadas han aumentado las publicaciones sobre el uso de agentes de inducción anestésica como el propofol o la ketamina por especialistas no anestesiólogos para la sedación durante la endoscopia del paciente adulto<sup>13</sup>, pero los datos en pediatría son limitados<sup>14,15</sup>. La guía publicada en 2010 por parte de sociedades científicas relacionadas con la endoscopia dio lugar a una discusión sobre la sedación con propofol por parte de los no anestesiólogos<sup>16</sup>. Estas discusiones sugirieron diferentes rangos de competencia y experiencia y generaron un debate entre los anestesiólogos pediátricos y los endoscopistas pediátricos con experiencia en tales procedimientos<sup>17,18</sup>. Sí existe consenso en que la anestesia

general es necesaria en una serie de circunstancias: procedimientos terapéuticos complejos, pacientes con alto riesgo de complicaciones cardiopulmonares y pacientes no colaboradores en los que ha fallado la sedación intravenosa<sup>19</sup>. En nuestra serie de 2020 el anestesiólogo fue el especialista encargado de realizar la sedación en la mayoría de centros (70%) y quizá por ello el fármaco más usado fue el propofol (96%). Pese a ello, se constató una diversidad de fármacos usados, acorde con publicaciones previas que concluyen que la sedación durante la endoscopia pediátrica requeriría de más evaluación y estandarización para reducir la tasa de complicaciones<sup>20</sup>.

Por último, en cuanto a la preparación para la colonoscopia pediátrica en la mayor parte de centros se realizó en el ámbito ambulatorio y la pauta más usada tanto en 2015 como en 2020 fue a base de polietilenglicol, fármaco este que se ha mostrado eficaz, seguro y con adecuada tolerabilidad en población pediátrica<sup>21-23</sup>. Sin embargo, en 5 años ha aumentado el uso de picosulfato sódico para la preparación en niños<sup>10</sup>.

Nuestros resultados ponen de manifiesto una mayor implicación del PG en la realización de endoscopias y una mayor realización de estas exploraciones en el niño en los últimos años. Por tanto, es una necesidad real en nuestro entorno implementar cursos de formación continuada para PG en el ámbito de la endoscopia. Un artículo publicado en Reino Unido en 2018 afirma firmemente que «no hay excusa para la mortalidad debida a la falta de competencia y formación de los endoscopistas pediátricos en el tratamiento del sangrado gastrointestinal»<sup>24</sup>. Estos autores plantean la necesidad de buscar soluciones aplicables al campo de la hemorragia digestiva y extensibles a otro tipo de terapéutica en la endoscopia pediátrica: realizar rutinariamente cursos prácticos de terapéutica con modelos animales, *e-learning*, formación personalizada con casos reales, inmersión del endoscopista pediátrico en casos de hemorragia digestiva urgente de pacientes adultos, formación de cirujanos pediátricos en esta área para apoyo en su manejo y centralización de los casos en centros con más experiencia.

Paralelamente, se requerirían herramientas de evaluación validadas para apoyar la formación en endoscopia pediátrica basada en competencias, como puede ser la herramienta GIETCATKIDS desarrollada por expertos de Norteamérica que ha demostrado gran fiabilidad y validez<sup>25</sup>. Estos mismos autores objetivaron posteriormente que la experiencia endoscópica se asoció positivamente con la precisión con la que los propios endoscopistas pediátricos hacían a la hora de autoevaluarse<sup>26</sup>. En otro estudio que evaluaba las tasas de rendimiento diagnóstico entre endoscopistas pediátricos de un mismo centro concluyeron que los objetivos en endoscopia pediátrica deberían incluir unas tasas de intubación ileal superiores al 90% (acorde a las recomendaciones de la guía ESGE y ESPGHAN)<sup>10</sup> y proporcionar un rendimiento diagnóstico de más del 40%<sup>27</sup>.

Entre las fortalezas de nuestro estudio destaca que se han recogido datos de los mismos centros que en el 2015, por lo que se ha podido ver la evolución en estos años y, además, se han incluido todos los centros que, según el Libro Blanco de las ACES pediátricas pueden ofrecer de forma completa las actividades descritas como elementos diferenciales. Este estudio presenta varias limitaciones, en primer lugar, la naturaleza autoinformada de las respuestas puede introdu-

cir sesgos, ya que los participantes podrían no recordar con precisión o tender a proporcionar respuestas socialmente deseables. Además, la dependencia en la disponibilidad y disposición de los encuestados puede haber restringido la diversidad de los datos recopilados.

## Conclusiones

Comparando los resultados encontrados en la encuesta realizada en 2015 podemos concluir que en España ha aumentado de forma significativa la participación del PG en la endoscopia pediátrica, así como el número de endoscopias y colonoscopias anuales realizadas, pero aún es poco relevante el papel del PG en los procedimientos urgentes y terapéuticos. La colaboración con el GA sigue siendo fundamental en la endoscopia urgente y en la mayoría de los procedimientos terapéuticos.

Sería interesante plantear futuros estudios que evalúen no solo la casuística de la endoscopia pediátrica en los centros de España como el nuestro, sino analizar ítems que nos permitan conocer cómo son las competencias de los profesionales que realizan esta técnica en nuestro país, y a partir de ahí plantear estrategias de mejora dirigidas en la formación continuada de la endoscopia pediátrica. Por último, sería necesaria una mayor evaluación y estandarización de la sedación del paciente pediátrico durante esta técnica, con el objetivo de disminuir la tasa de complicaciones.

## Financiación

El presente trabajo no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Gracias a todos los miembros de la SEGHP que han participado en este trabajo aportando los datos de cada centro a través de sus encuestas.

*Dedicado al Dr. Vicente Varea Calderón, in memoriam.*

## ANEXO. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.08.009>.

## Bibliografía

1. Gilger MA. Gastroenterologic endoscopy in children: Past, present, and future. *Curr Opin Pediatr.* 2001;13:429–34.
2. Walsh CM. Assessment of competence in pediatric gastrointestinal endoscopy. *Curr Gastroenterol Rep.* 2014;16:401.
3. Lightdale JR, Acosta R, Shergill AK, Chandrasekhara V, Chathadi K, Early D, et al. Modifications in endoscopic practice for pediatric patients. *Gastrointest Endosc.* 2014;79:699–710.
4. Pollina JE, Ibarz JAE, Martínez-Pardo NG, de Temiño Bravo MR, Villacampa RE. Pediatric endoscopy: Atate of the art [Article in Spanish]. *Cir Pediatr.* 2007;20:29–32.
5. Julián-Gómez L, Barrio J, Izquierdo R, Gil-Simón P, de la Cuesta SG, Atienza R, et al. A retrospective study of pediatric endoscopy as performed in an adult endoscopy unit. *Rev Esp Enferm Dig.* 2010;102:100–7.
6. Navalón Rubio M, Vila-Miravet V, Espín Jaime B, Martínez Gómez MJ, Rodríguez Herrera A, Argüelles Martín F, et al. Actividad endoscópica pediátrica en los centros hospitalarios españoles. Situación actual. *Rev Esp Pediatr.* 2015;71:120–1.
7. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform.* 2009;42:377–81.
8. Asociación Española de Pediatría. Libro blanco de las ACES Pediátricas 2021, 1st ed. Madrid: Lúa Ediciones, 3.0; 2022 [consultado 19 Jul 2024] Disponible en: <https://www.aeped.es/documentos/libro-blanco-las-aces-pediaticas-2021>
9. Ramos Fernández JM, Montiano Jorge JI, Hernández Marco R, García García JJ. Situación de la pediatría hospitalaria en España: informe de la Sociedad Española de Pediatría Hospitalaria (SEPHO). *An Pediatría.* 2014;81:326e1–8.
10. Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, Tavares M, Tabbers MM, Furlano R, 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;49:83–91.
11. Heuschkel RB, Gottrand F, Devarajan K, Poole H, Callan J, Dias JA, et al. ESPGHAN position paper on management of percutaneous endoscopic gastrostomy in children and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2015;60:131–41.
12. Bartkowska-Śniatkowska A, Rosada-Kurasińska J, Zielińska M, Grzeskowiak M, Bienert A, Jenkins IA, et al. Procedural sedation and analgesia for gastrointestinal endoscopy in infants and children: How, with what, and by whom? *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2014;46:109–15.
13. Patel KN, Simon HK, Stockwell CA, Stockwell JA, DeGuzman MA, Roerig PL, et al. Pediatric procedural sedation by a dedicated nonanesthesiology pediatric sedation service using propofol. *Pediatr Emerg Care.* 2009;25:133–8.
14. Cravero JP. Pediatric sedation with propofol—continuing evolution of procedural sedation practice. *J Pediatr.* 2012;160:714–6.
15. Gozal D, Mason KP. Pediatric sedation: A global challenge. *Int J Pediatr.* 2010;2010:701257.
16. Dumonceau JM, Riphaut A, Aparicio JR, Beilenhoff U, Knappe JTA, Ortmann M, et al., NAAP Task Force Members. European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anaesthesiology Guideline: Non-anesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Eur J Anaesthesiol.* 2010;27:1016–30.
17. Sury MRJ, Smith JH. Deep sedation and minimal anesthesia. *Paediatr Anaesth.* 2008;18:18–24.
18. Cravero JP, Havidich JE. Pediatric sedation—evolution and revolution. *Paediatr Anaesth.* 2011;21:800–9.
19. Rothbaum RJ. Complications of pediatric endoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 1996;6:445–59.
20. Tringali A, Balassone V, De Angelis P, Landi R. Complications in pediatric endoscopy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2016;30:825–39.
21. Tripathi PR, Poddar U, Yachha SK, Sarma MS, Srivastava A. Efficacy of Single- Versus Split-dose Polyethylene Glycol for Colonic Preparation in Children: A Randomized Control Study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2020;70:e1–6.

22. Sahn B, Chen-Lim ML, Ciavardone D, Farace L, Jannelli F, Nieberle M, et al. Safety of a 1-Day Polyethylene Glycol 3350 Bowel Preparation for Colonoscopy in Children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016;63:19–24.
23. Walia R, Steffen R, Feinberg L, Worley S, Mahajan L. Tolerability, safety, and efficacy of PEG 3350 as a 1-day bowel preparation in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;56:225–8.
24. Thomson M. There Is No Excuse for Mortality Due to Lack of Competency and Training of Paediatric Endoscopists in Gastrointestinal Bleeding Therapy in 2018. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;67:684–8.
25. Walsh CM, Ling SC, Mamula P, Lightdale JR, Walters TD, Yu JJ, et al. The gastrointestinal endoscopy competency assessment tool for pediatric colonoscopy. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2015;60:474–80.
26. Scaffidi MA, Khan R, Carnahan H, Ling SC, Lightdale JR, Mamula P, et al. Can Pediatric Endoscopists Accurately Assess Their Clinical Competency? A Comparison Across Skill Levels. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2019;68:311–7.
27. Hochman JA, Figueroa J, Duner E, Lewis JD. Diagnostic Yield Variation with Colonoscopy among Pediatric Endoscopists. *Dig Dis Basel Switz.* 2020;38:421–30.