

Consenso sobre gastrostomías en pediatría: un enfoque multidisciplinario

Consensus on gastrostomies in pediatrics: a multidisciplinary approach

Jimena Fraga¹, Cecilia E. Zubiri² , Juan Varón¹, Silvia del C. Intruvini¹, Vanesa E. Zaslavsky³ ,
Judith Cohen Sabban² , Ana M. Rocca² , Guillermo P. Alarcón², Karina A. Leta² ,
Horacio Bignón⁴, Pablo E. Aubone¹ , Hernán Gaviño³, Florencia Vans Landschoot³ 

RESUMEN

La gastrostomía (GTT) es un procedimiento que conecta quirúrgica o endoscópicamente el estómago con el exterior del abdomen, proporcionando una vía de alimentación enteral a largo plazo. Es una alternativa nutricional esencial para niños, niñas y adolescentes (NNyA) con dificultad para alimentarse oralmente, ya que mejora significativamente su calidad de vida física, psicológica y social, y también la de sus cuidadores.

Este consenso tiene varios objetivos clave: identificar a los NNyA que son candidatos a esta intervención, describir los diferentes tipos de procedimientos, unificar criterios diagnósticos, promover un uso racional de los recursos, detallar las complicaciones asociadas, mejorar la calidad de vida de los pacientes y sus familias y fomentar el trabajo interdisciplinario. Para lograrlo, se realizó una exhaustiva revisión de la literatura científica, seleccionando la mejor evidencia disponible para desarrollar recomendaciones prácticas específicas para pediatras y adaptables al contexto local.

Palabras clave: pediatría; gastrostomía; alimentación enteral; procedimientos quirúrgicos endoscópicos.

ABSTRACT

Gastrostomy (GTT) is a procedure that surgically or endoscopically connects the stomach to the outside of the abdomen, providing a long-term enteral feeding route. It is an essential nutritional alternative for children and adolescents with oral feeding difficulties, as it significantly improves their physical, psychological, and social quality of life, as well as that of their caregivers. This consensus has several key objectives: to identify children and adolescents who are candidates for this intervention, to describe the different types of procedures, to unify diagnostic criteria, to promote rational use of resources, to detail associated complications, to improve the quality of life of patients and their families and to foster interdisciplinary collaboration. To achieve this, a comprehensive review of the scientific literature was conducted, selecting the best available evidence to develop practical recommendations specific to pediatricians and adaptable to the local context.

Keywords: pediatrics; gastrostomy; enteral nutrition; endoscopic surgical procedures.

doi: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10789>

Cómo citar: Fraga J, Zubiri CE, Varón J, Intruvini SC, Zaslavsky VE, Cohen Sabban J, et al. Consenso sobre gastrostomías en pediatría: un enfoque multidisciplinario. *Arch Argent Pediatr.* 2025;e202510789. Primero en Internet 2-OCT -2025.

¹ Grupo de Trabajo en Discapacidad de la Sociedad Argentina de Pediatría; ² Comité Nacional de Gastroenterología de la Sociedad Argentina de Pediatría; ³ Comité Nacional de Medicina Interna de la Sociedad Argentina de Pediatría; ⁴ Asociación Civil Argentina de Cirugía Pediátrica.

Correspondencia para Jimena Fraga: jimefraga@hotmail.com

Financiamiento: Ninguno.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 27-6-2025

Aceptado: 12-8-2025



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

La gastrostomía (GTT) es un procedimiento que conecta quirúrgica o endoscópicamente la cámara gástrica con el exterior a través de la pared abdominal. Esta vía se usa para la alimentación enteral a largo plazo, ofreciendo una vía alternativa de nutrición e hidratación a niños, niñas y adolescentes (NNyA) con dificultades para alimentarse oralmente.¹ Su implementación mejora la calidad de vida física, psicológica y social tanto para los niños como para sus cuidadores. Ofrece ventajas sobre las sondas nasogástricas en términos de seguridad, comodidad y mantenimiento prolongado,^{2,3} favoreciendo el crecimiento de niños con parálisis cerebral grave.⁴

Este consenso ofrece recomendaciones prácticas para pediatras sobre el abordaje de NNyA con requerimientos de nutrición enteral por GTT, integrando la mejor evidencia científica con la experiencia local.

Sus objetivos principales se detallan a continuación:

- Actualizar información relevante sobre el tema publicada desde 2014.
- Identificar a NNyA que requieren alimentación enteral prolongada.
- Unificar criterios diagnósticos previos a la GTT.
- Promover el uso racional de recursos.
- Describir complicaciones asociadas.
- Optimizar la calidad de vida de los niños con GTT y sus familias.
- Fomentar el trabajo interdisciplinario.

Este documento no profundiza en soporte nutricional, técnicas quirúrgicas específicas ni brinda recomendaciones de cuidado para la comunidad.

PROCESO DEL CONSENSO

Para elaborar este consenso, se conformó un panel de expertos del Grupo de Trabajo en Discapacidad, el Comité de Medicina Interna y el Comité de Gastroenterología de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), junto con miembros de la Asociación Civil Argentina de Cirugía Pediátrica (ACACIP).

1. Cada participante declaró posibles conflictos de intereses a través de la plataforma web de la SAP.
2. Se plantearon preguntas y se asignó a un miembro de cada grupo para analizarlas basándose en la literatura.
3. Se realizó una búsqueda bibliográfica en

Medline/PubMed, Cochrane Library y Lilacs, además de bases de datos de guías de práctica clínica y bibliografía recomendada por expertos. Se usaron los términos MeSH “pediatría, gastrostomía, alimentación enteral, gastrostomía endoscópica percutánea (PEG), gastrostomía endoscópica, yeyunostomía endoscópica”. Se incluyeron publicaciones en español e inglés de los últimos 10 años (enero 2014 a diciembre 2024), con algunos artículos más antiguos si eran pertinentes.

4. La búsqueda se redujo a 50 publicaciones, seleccionando la mejor evidencia para las recomendaciones.

INDICACIONES

La GTT busca optimizar la nutrición, el crecimiento y el confort, ofreciendo una vía segura para la alimentación a largo plazo y mejorando la calidad de vida del NNyA y su familia. La decisión de indicarla requiere una evaluación y seguimiento por un equipo interdisciplinario (pediatra, gastroenterólogo, fonoaudiólogo, nutricionista, cirujano infantil, entre otros), considerando aspectos médicos, éticos, psicológicos y la adherencia familiar⁵ (*Figura 1*).

El primer paso es evaluar el estado clínico del paciente y las estrategias nutricionales alternativas:⁵

- Cambios en la alimentación oral.
- Administración de suplementos nutricionales.
- Uso de sonda nasogástrica.
- Rehabilitación sensorial de la deglución.
- Acompañamiento psicológico.
- Acceso y adherencia al equipo tratante.

La mayoría de las GTT (90 %) se realizan en NNyA con enfermedades neurológicas (neuromusculares, degenerativas, encefalopatía crónica) que causan disfagia orofaríngea, riesgo de aspiración con complicaciones pulmonares y déficit nutricional.^{6,7} Por ejemplo, en NNyA con parálisis cerebral (PC), la GTT es la indicación más frecuente.⁸ Estos pacientes pueden presentar problemas orales y faríngeos como cierre labial reducido, función lingual deficiente, protrusión lingual, reflejo de mordida exagerado, hipersensibilidad táctil, retraso en el inicio de la deglución, reducción de la motilidad faríngea y babeo.⁹ Los problemas con los líquidos son comunes debido a un déficit de sincronización con un retraso en el inicio de la deglución faríngea. En la alimentación con semisólidos, existe el riesgo de que residuos se filtren a la vía aérea tras la deglución. Si bien los alimentos y líquidos más

FIGURA 1. Consideraciones para tener en cuenta al evaluar la colocación de una gastrostomía



Fuente: elaboración propia.

espesos a veces parecen mejor tolerados al dar más tiempo para la deglución, esta no es una regla general. La aspiración crónica representa una preocupación importante en este grupo de pacientes, complicándose su detección por la ausencia de tos.¹⁰

Los problemas de deglución varían según el deterioro sensoriomotor, limitaciones motoras, y déficits cognitivos y de comunicación. Niños con deterioro motor grave, como cuadriparesia espástica (grados IV y V del sistema de clasificación de la función motriz),^{11,12} tienden a experimentar mayores déficits de deglución,¹² aunque la disfagia orofaríngea es prevalente incluso en PC leve.¹³

En algunos casos, la alimentación por sonda es necesaria, temporal o a largo plazo.^{14,15} Se espera que, con raras excepciones, estos niños puedan tolerar un mínimo de gustos por placer, lo que puede impactar positivamente en el manejo de saliva y secreciones, manteniendo la función oral y la deglución.

Es fundamental que la fisiología faríngea de la deglución se defina mediante estudios complementarios, no solo por observación clínica.

Otras indicaciones incluyen NNYA sin PC con deglución conservada, pero insuficiente para cubrir necesidades nutricionales (ej., fibrosis

quística, cardiopatías congénitas),¹⁶ o cuando la alimentación oral no es posible por lesiones en la cavidad oral, faringe, laringe o esófago tales como neoplasias, fístulas, malformaciones o perforación esofágica.¹⁷ También se indica en enfermedades oncológicas para prevenir la pérdida de peso o en caso de requerir descompresión paliativa.^{16,17} Otras alteraciones como la falta de apetito por dolor o mala posición, por ejemplo, por una escoliosis grave, reflujo gastroesofágico grave o uso de presión positiva donde la sonda nasogástrica crónica no es segura, también pueden requerir GTT.¹⁸

En todas aquellas situaciones en donde el aporte nutricional oral no es posible por un período mayor a 3-6 semanas, debe considerarse su indicación. La decisión final debe ser individualizada, considerando a todos los actores y factores que influyen en la calidad de vida del paciente y su familia^{19,20} (Figura 2).

El asesoramiento previo es crucial para apoyar a las familias en la toma de decisiones, explorando expectativas y asegurando la comprensión de indicaciones, justificación, riesgos y beneficios, priorizando la mejora en la calidad de vida. Es fundamental que las decisiones sobre alimentación y deglución prioricen una vía aérea estable, nutrición e

FIGURA 2. Indicaciones de gastrostomía en pediatría



Fuente: elaboración propia.

hidratación adecuadas, y que cualquier intervención sea placentera y sin estrés.^{21,22}

Es crucial que la GTT no implique descuidar la alimentación oral ni abandonar el objetivo de volver a la ingesta oral normal. Si la GTT se inicia en el período neonatal o en la primera infancia, o se prolonga, deben proporcionarse medidas para estimular o mantener la alimentación oral siempre que sea posible, junto con apoyo proactivo de fonoaudiólogos, psicólogos y terapeutas ocupacionales.²³

CONTRAINDICACIONES

Según detalla la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN, 2015 y 2021), las contraindicaciones de la colocación de botón gástrico deben ser evaluadas y consideradas por el equipo tratante. Estas pueden agruparse en:

Relativas: gastritis activa, úlcera péptica, trastornos menores en la coagulación, cirugías abdominales previas, hipertensión portal con várices esofágicas/gástricas, ascitis graves, escoliosis, diálisis peritoneal, psicosis, anorexia nerviosa.

Absolutas: coagulopatía grave incorregible (INR >1,5, Quick <50 %, KPTT >50 s, recuento de plaquetas <50 000/mm³), interposición clara de órganos agrandados (p. ej., hígado, colon), peritonitis franca.

Se recomienda posponer el procedimiento en pacientes con infecciones intraabdominales o de la pared abdominal anterior.

TIPOS DE PROCEDIMIENTOS

La GTT puede ser realizada de forma quirúrgica ya sea por laparotomía o laparoscopia, o por gastrostomía endoscópica percutánea (GEP).²⁴

Gastrostomías quirúrgicas

Los tipos de gastrostomías quirúrgicas (GQ) se pueden clasificar principalmente en dos técnicas: abierta y laparoscópica. A continuación, se hace una breve descripción general de cada una de ellas.

1. Gastrostomía quirúrgica abierta: Método tradicional que implica una incisión abierta para acceder al estómago y colocar la sonda de alimentación. Aunque es efectiva, esta técnica se asocia a mayor incidencia de complicaciones posoperatorias como fuga del contenido gástrico e irritación de la pared abdominal. Pueden ser temporarias (tipo Stamm, tubular de Witzel) o permanentes (de Janeway) (Tabla 1).

2. Gastrostomía quirúrgica laparoscópica: Técnica menos invasiva que usa pequeñas incisiones y equipo especializado. Reduce complicaciones, como la fuga gástrica e irritación de la pared abdominal.

Botón de gastrostomía: existen dos tipos, expansible y con balón.

Ambas técnicas quirúrgicas buscan un acceso seguro y duradero al estómago para nutrición enteral; la elección depende de la condición del paciente, la experiencia del cirujano y los recursos disponibles.

TABLA 1. Gastrostomía quirúrgica abierta. Características de las diferentes técnicas

Técnica de gastrostomía	Principio de la técnica	Tipo de cierre	Ventajas principales	Uso recomendado
Witzel	Creación de un túnel en la pared gástrica para envolver la sonda.	Cierre espontáneo al retirar el catéter.	Excelente prevención del reflujo.	Uso temporal.
Stamm	Invaginación del orificio con dos suturas en bolsa de tabaco alrededor de la sonda.	Cierre espontáneo al retirar el catéter.	Fácil fijación y buena impermeabilidad.	Uso temporal, menos continencia que Witzel.
Janeway	Creación de un tubo gástrico a partir de la pared del estómago.	Creación de un estoma (abertura permanente).	El orificio no se cierra, ideal para uso prolongado.	Uso permanente o a largo plazo.

Fuente: elaboración propia.

Gastrostomía endoscópica percutánea (GEP)

La GEP es la colocación de una sonda o tubo en el estómago a través de la pared abdominal mediante endoscopia digestiva alta, creando una comunicación. Ha sustituido a las GQ por ser un procedimiento rápido, de bajo costo y con menos complicaciones.^{25,26}

COMPLICACIONES DE LA GASTROSTOMÍA (CON CUALQUIER TÉCNICA)

Algunos pacientes pueden experimentar un empeoramiento del reflujo gastroesofágico (RGE) después de la GTT, que puede mejorar con alimentación continua o requerir cirugía antirreflujo.²⁷ La GTT puede promover más episodios de reflujo no ácido, aunque rara vez es relevante.²⁸ También pueden desarrollar síndrome de vaciamiento gástrico rápido (*dumping*), caracterizado por taquicardia posprandial, diaforesis, letargo, rechazo a la alimentación, distensión gaseosa y diarrea acuosa asociada a la alimentación en bolo, generalmente por lesión del vago durante la funduplicatura simultánea y no por la GTT en sí.²⁹

Con respecto a la clínica respiratoria previa al procedimiento, no se ha evidenciado empeoramiento.³⁰

COMPLICACIONES DE LA GASTROSTOMÍA ENDOSCÓPICA PERCUTÁNEA

Las complicaciones de la GEP son escasas y generalmente fáciles de resolver. Las más frecuentes son infección local de la herida, granulomas, fuga periestomal y desprendimiento del tubo. La mortalidad relacionada con el procedimiento es inferior al 1%.³¹ En condiciones como escoliosis graves o deformidades torácicas que desplazan el estómago, se recomienda, previo al abordaje percutáneo, realizar un estudio contrastado del tracto gastrointestinal

superior con marcación con el fin de prevenir riesgos.^{31,32} Una complicación rara es la fístula gastrocolocutánea, que puede estar asociada con la hiperinflación gástrica durante el procedimiento, las adherencias posoperatorias asociadas con una cirugía abdominal previa y la deformación de la columna.^{31,32} Puede manifestarse como una peritonitis aguda o neumoperitoneo posprocedimiento, aunque suele ser asintomático hasta que la fístula madura. Si la sonda GEP migra a través de la fístula, puede causar diarrea, vómitos fecaloideos y drenaje de heces por la sonda.³³ Su manejo y tratamiento no están claramente definidos en la literatura actual.³⁴

Algunos estudios muestran que la alimentación temprana (dentro de las 4 horas pos-GEP) reduce las complicaciones.^{35,36} Según Watanabe *et al.*, la incidencia de complicaciones fue del 25% con realimentación precoz vs. el 37% con realimentación tardía.³⁷

CUÁNDO CONSIDERAR ACOMPAÑAR LA GASTROSTOMÍA CON CIRUGÍA ANTIRREFLUJO

Antiguamente, la funduplicatura de Nissen (FN) se realizaba simultáneamente con la GQ, creyendo que la GTT predisponía a la enfermedad por RGE con riesgo de vómitos y broncoaspiración.^{38,39}

Sin embargo, la FN tiene sus propias complicaciones y morbilidad, especialmente en pacientes neurológicos. Puede alterar permanentemente la anatomía y función gastroesofágica, dañar el nervio vago (sensibilizando el reflejo emético), alterar la función sensoriomotora, reducir el volumen gástrico y causar síndrome de distensión gaseosa (incapacidad para eructar o vomitar, conocido como “*gas bloat*”), alteración de la acomodación

gástrica, hipersensibilidad gástrica, vaciamiento gástrico rápido o síndrome de *dumping*, arcadas o disfagia.⁴⁰

En nuestro medio, un estudio evaluó complicaciones funcionales y motoras pos-FN en 35 niños con daño neurológico, presentes en el 25,7 % (9 pacientes). Dos niños manifestaron síndrome de *dumping*; cuatro, trastornos de acomodación; y otros cuatro, recidiva de reflujo. Tres pacientes requirieron reoperación de Nissen (8,5 %).⁴⁰

No debemos olvidar que, dado el potencial de crecimiento de los niños, la anatomía del tubo digestivo también se modifica, lo que podría complicar una cirugía antirreflujo. Otras complicaciones pueden estar relacionadas con afecciones subyacentes; por ejemplo, las convulsiones o la enfermedad pulmonar pueden provocar un aumento de la presión abdominal o ser consecuencia de la propia cirugía.⁴¹ Afecciones asociadas, como la escoliosis y la epilepsia, pueden obstaculizar el éxito de cualquier intervención antirreflujo.⁴¹ La FN se asocia con una alta tasa de recurrencia de reflujo (12-30 %), en niños con deterioro neurológico, con mayor necesidad de reoperación (15,4 %) comparada con niños sin alteración neurológica (7 %).^{40,41}

Yap BK y col. compararon las complicaciones presentadas en niños con trastornos neurológicos en quienes se realizó GTT con FN versus GTT sola, y concluyeron que esta última se asocia con menos complicaciones. Observaron, además, que pocos pacientes requirieron FN posgastrostomía, apoyando la evidencia actual de no realizar la funduplicatura de rutina.⁴²

De acuerdo con las revisiones de ESPGHAN (2015 y 2021), los niños con RGE significativo o grave (vómitos persistentes, esofagitis erosiva, enfermedad respiratoria crónica o deterioro neurológico progresivo) requieren evaluaciones previas como endoscopia o pH-impedanciometría esofágica de 24 horas para discutir la necesidad de una FN simultánea a la GTT.⁴³ En cambio, aquellos pacientes sin síntomas digestivos ni trastornos deglutorios no requieren estudio rutinario para evaluar reflujo ni indicación de FN simultánea; solo un estudio contrastado del tracto digestivo superior con marcación para la gastrostomía.⁴⁴

Tener en cuenta que, en los niños con PC grado IV y V del sistema de clasificación de la función motriz, el origen de los síntomas suele ser confuso y debería confirmarse la presencia de

enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) con un estudio complementario, considerando, además, que tienen trastorno deglutorio grave y enlentecimiento del *clearance* esofágico.^{45,46}

Ulman y col. observaron que el estudio de pacientes con daño neurológico y síntomas de ERGE versus pacientes sin síntomas, previo a la gastrostomía, condujo a reducir la frecuencia de FN de manera considerable (14,8 % vs. 38,2 %).⁴⁷

TRATAMIENTO DEL REFLUJO POSGASTROSTOMÍA

No existe consenso acerca del tratamiento ideal para los síntomas de RGE luego de la realización de una GTT.⁴⁷

Aunque algunos autores optan por el tratamiento médico, una revisión de Cochrane no encontró evidencias que permitan recomendar tratamiento médico o quirúrgico en estos casos.

En casos de RGE grave, sin mejoría con el tratamiento médico, una alternativa podría ser la alimentación por vía transpilórica, a través de la GTT con una extensión yeyunal (PEG-J) o yeyunostomía por vía laparoscópica-endoscópica (LAPEG-J).⁴⁷

Vómitos en el paciente con enfermedad neurológica con antecedente de cirugía antirreflujo de Nissen

Si un paciente con GTT y FN presenta vómitos, es prioritario determinar la causa. En pacientes con patología neurológica, pueden deberse a trastornos digestivos funcionales, patologías sistémicas graves, problemas metabólicos, neurológicos, convulsiones o lesiones ocupantes. Una anamnesis detallada y un examen físico son fundamentales para arribar al diagnóstico.⁴⁸

PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

La profilaxis antibiótica preoperatoria reduce significativamente las infecciones periestomales en pacientes que reciben una GEP o GTT quirúrgica.⁴⁹ Un análisis Cochrane de 12 ensayos aleatorios (1271 pacientes sometidos a PEG) mostró que la profilaxis antibiótica redujo las infecciones periestomales en comparación con los que no la recibieron.⁵⁰

CONCLUSIONES

La decisión de realizar una gastrostomía en pediatría es compleja y requiere una evaluación interdisciplinaria junto con la familia. La indicación debe ser individualizada, considerando la patología de base, la edad, el entorno

socioeconómico y los cuidadores.

La Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN 2021) recomienda considerar la GEP en niños/as en las siguientes situaciones:

- Prevención de desnutrición en enfermedades crónicas graves.
- Trastornos deglutorios con riesgo de aspiración.
- Cuando el aporte nutricional oral no sea posible por un período mayor a 3-6 semanas o cuando la sonda nasogástrica no es segura. El momento oportuno y la adherencia al tratamiento dependen en gran medida de la relación del trinomio médico-paciente-cuidadores/familia.

La GEP es la técnica de elección para nutrición enteral prolongada en niños, por ser mínimamente invasiva y ofrecer ventajas sobre otras técnicas.

La FN en niños con daño neurológico puede asociarse a complicaciones motoras, funcionales y recaídas. Se debe considerar la FN simultánea a la GTT solo en casos de síntomas de reflujo manifiestos y graves (vómitos recurrentes, esofagitis erosiva, enfermedad respiratoria crónica o deterioro neurológico progresivo), realizando estudios previos para aclarar la etiología.

Para pacientes asintomáticos, la FN no está indicada al momento de la GTT, ni se requieren estudios de RGE previos, solo un estudio contrastado superior.

No existe en la actualidad un consenso sobre el tratamiento ideal del RGE posgastrostomía. Se sugiere iniciar tratamiento médico o considerar alimentación transpilórica, siempre buscando mejorar el bienestar y la calidad de vida del NNyA y sus cuidadores. ■

Afiliaciones de los autores: Sanatorio Güemes, CABA (JF); Hospital de Niños Sor María Ludovica, La Plata (CZ); Hospital General de Niños Ricardo Gutiérrez, CABA (JV, HB); Hospital General de Niños Pedro Elizalde, CABA (VZ); Hospital Italiano, CABA (JCS); Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. Prof. Dr. Juan P. Garrahan, CABA (AMR); Hospital Castro Rendón, Neuquén (GA); Hospital de Clínicas José de San Martín, CABA (KL); Hospital Infante-Juvenil Tobar García, CABA (PA); Hospital General de Agudos Carlos G. Durand, CABA (HG, FVL).

REFERENCIAS

1. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. Directrices de la ESPEN sobre definiciones y terminología de nutrición clínica. *Clin Nutr.* 2017;36(1):49-64.
2. Ferluga ED, Sathe NA, Krishnaswami S, Mcpheeters ML. Surgical intervention for feeding and nutrition difficulties in cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2014;56(1):31-43.
3. Gomes CA, Jr, Andriolo RB, Bennett C, Lustosa SAS, Matos D, Waisberg DR, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(5):CD008096.
4. Dahseng MO, Andersen GL, Andrada MdG, Arnaud C, Balu R, De la Cruz J, et al. Gastrostomy tube feeding of children with cerebral palsy: variation across six European countries. *Dev Med Child Neurol.* 2012;54(10):938-44.
5. Homan M, Hauser B, Romano C, Tzivnikos C, Torroni F, Gottrand F, et al. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Children: An Update to the ESPGHAN Position Paper. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2021;73(3):415-26.
6. Neto JAF, Liu PMF, Queiroz TCN, Bittencourt PFS, Carvalho SD, Ferreira AR, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children and adolescents: 15-years' experience of a tertiary center. *Arq Gastroenterol.* 2021;58(3):281-8.
7. González Jiménez D, Díaz Martín J, Bousoño García C, Jiménez Treviño S. Patología gastrointestinal en niños con parálisis cerebral infantil y otras discapacidades neurológicas. *An Pediatr (Barc).* 2010;73(6):361.e1-6.
8. Polack S, Adam M, O'Banion D, Baltussen M, Asante S, Kerac M, et al. Children with cerebral palsy in Ghana: malnutrition, feeding challenges, and caregiver quality of life. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(9):914-21.
9. Santos MT, Batista R, Previtali E, Ortega A, Nascimento O, Jardim J. Oral motor performance in spastic cerebral palsy individuals: are hydration and nutritional status associated? *J Oral Pathol Med.* 2012;41(2):153-7.
10. Arvedson J, Rogers B, Buck G, Smart P, Msall M. Silent aspiration prominent in children with dysphagia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1994;28(2-3):173-81.
11. Carnahan KD, Arner M, Häggglund M. Association between gross motor function (GMFCS) and manual ability (MACS) in children with cerebral palsy. A population based study of 359 children. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:50.
12. Calis EA, Veugelers R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50(8):625-30.
13. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN. Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics.* 2013;131(5):e1553-62.
14. Vermon-Roberts A, Wells J, Grant H, Alder N, Vadamalayan B, Eltumi M, et al. Gastrostomy feeding in cerebral palsy: enough and no more. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52(12):1099-105.
15. Dahseng MO, Andersen GL, Graca Amrdrada M, Arnaud C, Balu R, De la Cruz J, et al. Gastrostomy tube feeding of children with cerebral palsy: variation across six European countries. *Dev Med Child Neurol.* 2012;54(10):938-44.
16. Crespo Zamora MV, Parrales Vidal IN, Romoleroux Quillas GC, Coello Vergara JS. Gastrostomía endoscópica percutánea indicaciones clínicas. *RECIMUNDO.* 2020;4(1

- Esp);219-28.
17. Espinós Pérez JC. Gastrostomía Endoscópica Percutánea (GEP): indicaciones clínicas y resultados. *Gastroenterol Hepatol.* 1999;22(8):408-14.
 18. Backman E, Granlund M, Karlsson AK. Parental perspectives on family mealtimes related to gastrostomy tube feeding in children. *Qual Health Res.* 2021;31(9):1596-608.
 19. Mårtensson U, Cederlund M, Jenholt Nolbris M, Mellgren K, Wijk H, Nilsson S. Experiences before and after nasogastric and gastrostomy tube insertion with emphasis on mealtimes: a case study of an adolescent with cerebral palsy. *Int J Qual Stud Health Well-being.* 2021;16(1):1942415.
 20. Lucendo A, Frigal-Ruiz A. Gastrostomía endoscópica percutánea: actualización de sus indicaciones, tratamiento, complicaciones y cuidados. *Rev Esp Enferm Dig.* 2014;106(8):529-39.
 21. Petersen MC, Kedia S, Davis P, Newman L, Temple C. Eating and feeding are not the same: caregivers' perceptions of gastrostomy feeding for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(9):713-7.
 22. Sullivan PB, Juszcak E, Bachlet A, Thomas A, Lambert B, Vernon-Roberts A, et al. Impact of gastrostomy tube feeding on the quality of life of carers of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2004;46(12):796-800.
 23. 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(1):131-41.
 24. Novak I, Velazco NK. Gastrostomy tubes: indications, types, and care. *Pediatr Rev.* 2024;45(4):175-87.
 25. Rahnemai-Azar AA, Rahnemai-azar AA, Naghshizadian R, Kurtz A, Farkas DT. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. *World J Gastroenterol.* 2014;20(24):7739-51.
 26. DeLong CG, Pauli EM. Enteral feeding: percutaneous endoscopic gastrostomies, tubes, and formulas. *Adv Surg.* 2020;54:231-49.
 27. Romano C, van Wynckel M, Hulst J, Broekaert I, Bronsky J, Dall'Oglio L, et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for the evaluation and treatment of gastrointestinal and nutritional complications in children with neurological impairment. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;65(2):242-64.
 28. Thomson M, Rao P, Rawat D, Wenzl TG. Percutaneous endoscopic gastrostomy and gastroesophageal reflux in neurologically impaired children. *World J Gastroenterol.* 2011;17(2):191-6.
 29. Di Leo G, Pascolo P, Hamadeh K, Trombetta A, Ghirardo S, Schleef J, et al. Gastrostomy placement and management in children: a single-center experience. *Nutrients.* 2019;11(7):1555.
 30. Sullivan PB, Morrice JS, Vernon-Roberts A, Grant H, Eitumi M, Thomas AG. Does gastrostomy tube feeding in children with cerebral palsy increase the risk of respiratory morbidity? *Arch Dis Child.* 2006;91(6):478-82.
 31. Cha BH, Park MJ, Baeg JY, Lee S, Jeon EY, Alsalamy WS, et al. How often should percutaneous gastrostomy feeding tubes be replaced? A single-institute retrospective study. *BMJ Open Gastroenterol.* 2022;9(1):e000881.
 32. Balogh B, Kovács T, Saxena AK. Complications in children with percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) placement. *World J Pediatr.* 2019;15(1):12-6.
 33. Lee J, Kim J, Kim HI, Oh CR, Choi S, Noh S, et al. Gastrocolocutaneous Fistula: An Unusual Case of Gastrostomy Tube Malfunction with Diarrhea. *Clin Endosc.* 2018;51(2):196-200.
 34. Nunes G, de Oliveira GP, Cruz J, Santos CA, Fonseca J. Long-Term Gastrocolocutaneous Fistula after Endoscopic Gastrostomy: How Concerned Should We Be? *GE Port J Gastroenterol.* 2019;26(6):441-7.
 35. Kakade M, Coyle D, McDowell DT, Gillick J. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) does not worsen vomiting in children. *Pediatr Surg Int.* 2015;31(6):557-62.
 36. Szary NM, Arif M, Matteson ML, Choudhary A, Puli SR, Bechtold ML. Enteral feeding within three hours after percutaneous endoscopic gastrostomy placement: A meta-analysis. *J Clin Gastroenterol.* 2011;45(4):e34-8.
 37. Watanabe J, Kotani K. Early versus Delayed Feeding after Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Placement in Children: A Meta-Analysis. *Children (Basel).* 2020;7(9):124.
 38. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, Cabana M, DiLorenzo C, Gottrand F, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;66(3):516-54.
 39. Lim JH, Choi SH, Lee C, Seo JY, Kang HY, Yang JI, et al. Thirty-day mortality after percutaneous gastrostomy by endoscopic versus radiologic placement: A systematic review and meta-analysis. *Intest Res.* 2016;14(4):333-42.
 40. Mortarini MA, Neder D, Rocca A. Enfermedad por reflujo gastroesofágico y enfermedades neurológicas en pediatría: complicaciones funcionales y motoras post funduplicatura de Nissen. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2020;50(4):453-8.
 41. Martin K, Deshaies C, Emil S. Outcomes of Pediatric Laparoscopic Fundoplication: A Critical Review of Literature. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2014;28(2):97-102.
 42. Yap BK, Nah SA, Chen Y, Low Y. Fundoplication with gastrostomy vs gastrostomy alone: a systematic review and meta-analysis of outcomes and complications. *Pediatr Surg Int.* 2017;33(2):217-28.
 43. Pop RS, Farcău D, Chiperi LE, Dumitrașcu DL. The Utility of Novel pH-Impedance Monitoring Parameters (PSPW Index and MNBI) in Pediatric Gastroesophageal Reflux Disease Phenotypes—A Systematic Review. *J Clin Med.* 2024;13(11):3351.
 44. Aumar M, Lalanee A, Guimber D, Coopman S, Turck D, Michaud L, et al. Influence of percutaneous endoscopic gastrostomy on gastroesophageal reflux disease in children. *J Pediatr.* 2018;197:116-20.
 45. Plocek A, Gebora-Kowalska B, Fendler W, Toporowska-Kowalska E. Oesophageal pH-Impedance for the Diagnosis of Gastro-Oesophageal Reflux Disease: Validation of General Population Reference Values in Children with Chronic Neurological Impairments. *J Clin Med.* 2021;10(15):3351.
 46. Lorenzo C, Zubiri C, Zosi A, Miculan S, Neder D, Rocca A, et al. Analysis of multichannel intraluminal impedance and pH monitoring values in children with cerebral palsy: a comparative multicenter study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2025;81(1):125-30.
 47. Ulman H, Dokumcu Z, Elekberova V, Celtik U, Divarci E, Ozcan C, et al. Long-term outcome and efficiency of symptom-selective approach to assess gastroesophageal reflux prior to gastrostomy in neurologically impaired

- children. *Pediatr Surg Int.* 2021;37(7):903-9.
48. Tworkiewicz M, Sakson-Słomińska A, Kuczyńska R, Słomiński K, Krogulska A. Wymioty Jako Objaw Padaczki. Zespół Panayiotopoulos - Przegląd Literatury i Doświadczenia własne. *Dev Period Med.* 2019;23(1):28-33.
49. Osei H, Munoz-Abraham AS, Kim JS, Kazmin S, Myint J, Chattoorgoon K, et al. Perioperative antibiotics are independent predictors for major complications in pediatric patients undergoing gastrostomy placement. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2019;29(10):1259-63.
50. Lipp A, Lusardi G. Systemic antimicrobial prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;2013(11):CD005571.