

Mortalidad y futilidad en pacientes a quienes se les realizó gastrostomía entre 2020 y 2023

Mortality and Futility in Patients Undergoing Gastrostomy Between 2020 and 2023

Óscar Mauricio Ardila-Suárez,^{1*} Erick Ricardo Licona-Vera,² Sebastián Fernando Niño-Ramírez.³

ACCESO ABIERTO

Citación:

Ardila-Suárez OM, Licona-Vera ER, Niño-Ramírez SF. Mortalidad y futilidad en pacientes a quienes se les realizó gastrostomía entre 2020 y 2023. *Revista. colomb. Gastroenterol.* 2025;40(2):160-167. <https://doi.org/10.22516/25007440.1295>

¹ Especialista en Gastroenterología, Universidad CES, Clínica CES. Medellín, Colombia.

² Médico Internista, residente de Gastroenterología, Universidad CES. Medellín, Colombia.

³ Gastroenterólogo, Instituto Gastroclínico, Universidad CES. Medellín, Colombia.

*Correspondencia: Óscar Mauricio Ardila-Suárez. ardilagastro@gmail.com

Fecha recibido: 27/10/2024

Fecha aceptado: 11/12/2024



Resumen

La gastrostomía es un procedimiento frecuente en hospitales y clínicas con un bajo índice de complicaciones y se realiza en pacientes con necesidad de vías de alimentación artificial a largo plazo. En la práctica diaria, es frecuente encontrar incertidumbres sobre la posible futilidad en algunos de estos procedimientos debido al mal pronóstico vital y funcional de muchos de los pacientes que lo requieren. En este estudio recopilamos variables relacionadas con los pacientes a quienes se les realizó gastrostomía entre los años 2020 y 2023 en una institución de tercer nivel, buscando cuantificar la mortalidad intrahospitalaria y cuántos de los procedimientos resultaron fútiles, definiendo futilidad en gastrostomía como su realización en pacientes con demencia avanzada, estado vegetativo permanente o mortalidad en la primera semana luego de su realización. En total, se encontró una mortalidad intrahospitalaria del 13,1% y un 10,4% de procedimientos fútiles. Además, hubo una mayor cantidad de complicaciones del procedimiento y fallecimientos intrahospitalarios durante la pandemia por coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV-2) y una tendencia a disminuir los casos fútiles a partir de la instauración de un protocolo institucional sobre el tema durante el periodo estudiado.

Palabras clave

Gastrostomía, futilidad de tratamiento, SARS-CoV-2, mortalidad, bioética.

Abstract

Gastrostomy is a common procedure in hospitals and clinics, typically associated with a low complication rate, and is performed in patients requiring long-term artificial feeding. In daily clinical practice, uncertainty often arises regarding the potential futility of some of these procedures, particularly given the poor vital and functional prognosis of many patients who require them. This study collected data on patients who underwent gastrostomy between 2020 and 2023 at a tertiary care institution, aiming to quantify in-hospital mortality and determine the proportion of procedures deemed futile. Futility in this context was defined as the performance of gastrostomy in patients with advanced dementia, a persistent vegetative state, or death within the first week following the procedure. Overall, in-hospital mortality was found to be 13.1%, and 10.4% of gastrostomies were considered futile. Additionally, higher rates of procedure-related complications and in-hospital deaths were observed during the COVID-19 pandemic caused by the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). A downward trend in futile procedures was noted following the implementation of an institutional protocol on the subject during the study period.

Keywords

Gastrostomy, treatment futility, SARS-CoV-2, mortality, bioethics.

INTRODUCCIÓN

La gastrostomía hace parte de las vías de alimentación artificial disponibles para el sostenimiento nutricional de pacientes con incapacidad de deglutir. Otras alternativas incluyen el uso de sondas nasointerales o nutrición parenteral total. Por las complicaciones nasales de la primera y metabólicas/vasculares de la segunda, la gastrostomía es la vía preferida para el manejo a largo plazo de los pacientes que la requieran⁽¹⁾. Se realiza usualmente por vía endoscópica, con una baja incidencia de complicaciones, y permite un uso prolongado por el mismo paciente o sus cuidadores luego de un entrenamiento adecuado.

Una elevada cantidad de pacientes a quienes se les realiza gastrostomía se encuentran en condiciones graves de salud y con comorbilidades que reducen su expectativa de vida. Muchos de ellos no se encuentran en capacidad de ejercer autonomía y la decisión sobre el procedimiento recae en los acudientes o el personal médico en los casos en que el paciente no tiene cuidadores⁽²⁾. En algunos casos, el estado clínico del paciente es tan grave o su expectativa de vida tan corta, que la realización del procedimiento se podría considerar fútil, dentro de la definición aceptada del término *futilidad*: “tratamientos que no logran mejorar la fisiología del paciente o que no le otorgan ningún beneficio, ya sea para cada individuo o sus representantes”⁽³⁾. Este fenómeno puede medirse estudiando la sobrevida de los pacientes luego de realizada una gastrostomía, puesto que los fallecimientos cercanos a la realización del procedimiento, si se excluyen los causados por complicaciones del mismo, indicarían que el procedimiento no generó beneficio clínico alguno. En otros casos más puntuales, el procedimiento se realizó aun cuando ya existían criterios estandarizados de futilidad, lo que va en contravía de la deontología médica internacional y el código de ética médica legislado en Colombia en la Ley 23 de 1981⁽⁴⁾.

El objetivo de este estudio es analizar la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes a quienes se les realizó el procedimiento en una institución de tercer nivel, abarcando el periodo de la pandemia de coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2 (SARS-CoV-2) e inmediatamente después, además de evaluar si existió futilidad en la realización de algunos de los procedimientos. También se busca evaluar el impacto de un protocolo institucional de selección de pacientes candidatos a gastrostomía redactado y divulgado por el servicio de gastroenterología a finales de 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseñamos un estudio de tipo cohorte retrospectiva a partir de las solicitudes del procedimiento de gastrostomía realizada por cualquier técnica entre enero de 2020 y diciembre

de 2023 en una institución de tercer nivel. En esta institución solo se atiende población mayor de 16 años y no se atienden gestantes. De esta lista de pacientes estudiamos variables demográficas básicas, indicación, fecha y técnica del procedimiento, ubicación del paciente al momento de la solicitud (hospitalización, unidad de cuidados intensivos [UCI], ambulatorio), fecha de egreso y mortalidad intrahospitalaria. Recopilamos también variables nutricionales, creatinina y valor de proteína C-reactiva del paciente. Hicimos anotación de los casos en que se documentó la expectativa de vida del paciente al momento de realizar el procedimiento, su clase funcional y si el caso fue evaluado o no por el comité de ética asistencial. Registramos complicaciones que requirieron reintervención endoscópica o valoración por gastroenterología. Por último, excluimos los pacientes que ya disponían de una gastrostomía; es decir, a quienes se les realizó el cambio del dispositivo.

Las indicaciones para realizar gastrostomía se agruparon en infección por SARS-CoV-2, neoplasia de cabeza y cuello, otra neoplasia gastrointestinal, trauma craneoencefálico (TEC), enfermedad cerebrovascular (ECV), demencia avanzada, definida como un puntaje de 3 en el Clinical Dementia Rating⁽⁵⁾, y “otras causas”. En esta última categoría, incluimos pacientes con trastornos deglutorios a causa de otra morbilidad o intubación orotraqueal prolongada.

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética institucional de la Clínica CES en conjunto con la Universidad CES.

RESULTADOS

Datos generales e indicaciones del procedimiento

Se obtuvo del área de historia clínica de la institución un listado con 962 solicitudes de gastrostomía en los años a estudiar. Se excluyeron 217 pacientes a quienes se les realizó cambio del dispositivo (no era la primera vez que se les realizaba una gastrostomía), 56 órdenes de retiro del dispositivo, 14 pacientes con órdenes erróneas y los registros duplicados en el sistema informático, de modo que se obtuvo un total de 519 pacientes que se incluyeron en el registro (**Figura 1**).

El 40% de los pacientes eran mujeres. La edad media fue de 62 años y el 57% se encontraba en la UCI al momento de realizar el procedimiento. La indicación más frecuente fue “otras causas” (28,9%), que incluyó en su gran mayoría el desacondicionamiento asociado a la estancia prolongada en la UCI, seguida de SARS-CoV-2 (22%) y enfermedad cerebrovascular (ECV) (21,2%). Estos datos se amplían en la **Tabla 1** y **Figura 2**. Se realizaron 11 gastrostomías (2,11%) en pacientes con diagnóstico de esclerosis lateral amiotrófica, y a 29 pacientes (5,59%) se les realizó el pro-

cedimiento de manera ambulatoria. La técnica fue endoscópica en 96% de los pacientes y quirúrgica en los restantes. En la clínica durante el periodo de seguimiento no se realizó la técnica radiológica para gastrostomía descrita en la literatura. La mayor parte de los procedimientos se realizaron en sala de endoscopia (87%) y los restantes, en quirófanos debido a alto riesgo anestésico o a la imposibilidad técnica para realizarla endoscópicamente.

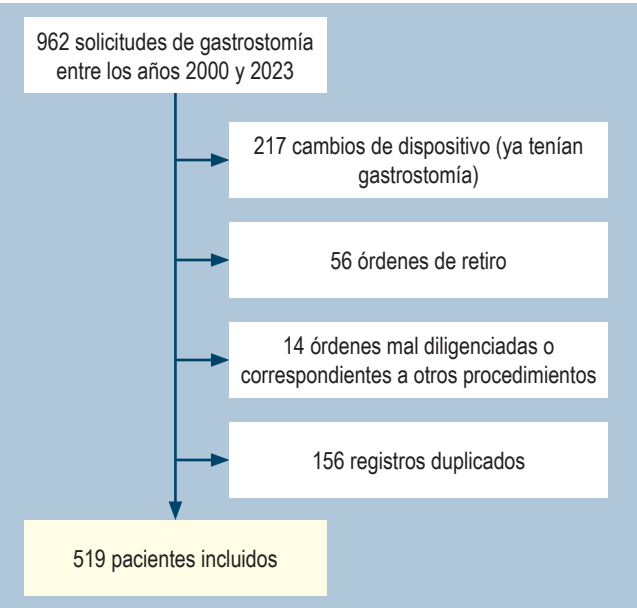


Figura 1. Flujograma de selección de los pacientes. Imagen propiedad de los autores.

Tabla 1. Datos generales de los pacientes

Ítem	Variable	n (%)
Sexo	Hombre	311 (59,90)
	Mujer	208 (40,10)
Edad media en años ± DE	62,4 ± 16,4	
Técnica del procedimiento	Endoscópica	498 (95,95)
	Quirúrgica	21 (4,05)
Ubicación al momento de la solicitud del procedimiento	UCI	299 (57,61)
	Hospitalización/urgencias	191 (36,80)
	Ambulatorio en sala de endoscopia	3 (0,58)
	Ambulatorio en quirófano	26 (5,01)
Indicación	SARS-CoV-2	117 (21,97)
	Sin SARS-CoV-2	402 (78,03)

DE: desviación estándar; SARS-CoV-2: coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2; UCI: unidad de cuidados intensivos. Tabla elaborada por los autores.

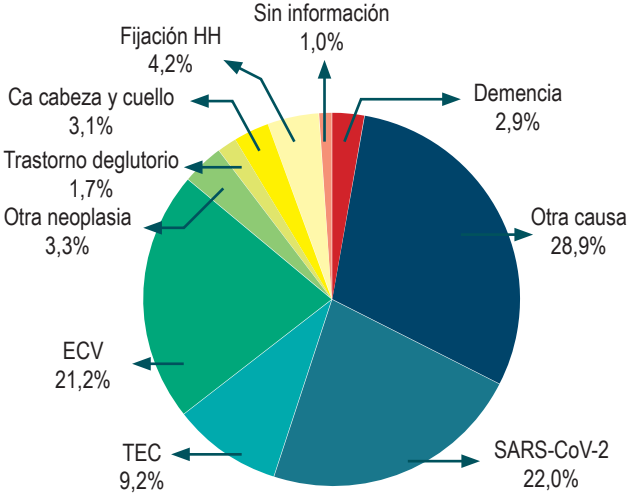


Figura 2. Indicación médica de las gastrostomías solicitadas. Ca: cáncer; ECV: enfermedad cerebrovascular; HH: hernia hiatal; SARS-CoV-2: coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave de tipo 2; TEC: trauma craneoencefálico. Imagen propiedad de los autores.

Los porcentajes menores que no se especifican corresponden a pacientes que compartían dos o más de las otras categorías mencionadas. Seis de estos pacientes tenían demencia avanzada.

Entre los pacientes no fallecidos, a la mayor parte de los pacientes se les dio egreso para su hogar o con salud domiciliaria (82,1%). Otros fueron remitidos a otra Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPS) de manejo de pacientes con requerimiento crónico de ventilación mecánica (11,5%) y, por último, algunos se remitieron a otra clínica u hospital (5,9%). En promedio, se solicitaron 11 gastrostomías mensuales en la institución, sin demostrarse un aumento de las solicitudes durante los años de la pandemia por SARS-CoV-2, aunque sí fue la principal indicación durante esta época. 22 procedimientos (4,2%) se solicitaron para fijación gástrica luego de la corrección quirúrgica de hernia hiatal (CHH).

Complicaciones del procedimiento

Se reportaron complicaciones directamente relacionadas con la gastrostomía en el 7,32% del total de los procedimientos realizados, siendo la más común el retiro accidental de la sonda, lo que requirió repetir el procedimiento en el 36% de estos casos; seguido del síndrome de *buried bumper*, en un 31% de los casos. 21% de los pacientes tuvo más de una complicación simultánea. El promedio de estos eventos se mantuvo entre 2 y 3 casos por trimestre, con excepción de un pico durante el segundo y tercer trimestre de 2021 en medio de la pandemia por SARS-CoV-2, con 8 y 6 casos, respectivamente. No se presentaron fallecimientos causados directamente por complicaciones de la realización de gastrostomía. Los datos completos de la fre-

cuencia de complicaciones respecto al total de pacientes se exponen en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Complicaciones de los pacientes a quienes se les realizó gastrostomía

Complicación	n (%)
Retiro accidental	14 (2,69%)
Síndrome de <i>buried bumper</i>	12 (2,31%)
Infección	8 (1,54%)
Sangrado	6 (1,15%)
Perforación gástrica o de otro órgano	6 (1,15%)
Varias complicaciones simultáneas	8 (1,54%)

Tabla elaborada por los autores.

Mortalidad intrahospitalaria

La mortalidad total en la cohorte fue del 13,1%. Sin contar pacientes ambulatorios, la cifra ascendió al 13,8%. Al excluir también en el análisis la indicación de CHH, se obtuvo una mortalidad intrahospitalaria del 14% en pacientes a quienes se les realizó con fines de alimentación. Las principales indicaciones de la gastrostomía en los pacientes fallecidos fueron SARS-CoV-2 y “otras causas”, con un 30,9% cada una, seguido de quienes padecieron ECV con un 16,2%.

Cuando se analiza la mortalidad de los pacientes según la indicación de la gastrostomía, un 18,4% de los pacientes a quienes se les realizó gastrostomía por SARS-CoV-2 fallecieron, seguido de un 16,6% de los pacientes con TEC y un 13% de los pacientes en la categoría “otras causas”. En total, la mortalidad en pacientes sin diagnóstico de SARS-CoV-2 y excluyendo las indicadas para CHH fue del 12%.

La mayor parte de los fallecimientos (44%) ocurrió en los primeros siete días desde el momento de la realización de la gastrostomía (**Tabla 3**). El 67% de los pacientes fallecidos en esta cohorte lo hicieron en las dos primeras semanas desde el procedimiento. La mortalidad de los pacientes fue mayor durante el primer semestre de 2021, que corresponde con el periodo de mayor ocupación intrahospitalaria de pacientes con SARS-CoV-2 (**Figura 3**). Entre los 68 pacientes fallecidos, 54 (78%) se encontraban en la UCI al momento de la realización de la gastrostomía.

Futilidad en los procedimientos realizados

En muy pocas historias clínicas se señaló explícitamente la clase funcional del paciente previo a la hospitalización y su

expectativa de vida en los casos de neoplasia o enfermedades terminales. No se discutió sobre ningún paciente en el comité de ética para realizar el procedimiento, dato que se confirmó por separado revisando las actas del comité asistencial institucional. Solo se realizaron tres gastrostomías a pacientes con diagnóstico establecido de estado vegetativo permanente, confirmado por el especialista en neurología o neurocirugía. Se realizaron 21 gastrostomías (4,04%) por indicación de demencia avanzada, todas antes de 2022, año en el cual se estandarizó en la institución que este diagnóstico sería considerado un criterio de futilidad. Sumando a estas dos indicaciones, puede argumentarse que el procedimiento también fue fútil en los pacientes que fallecieron en la primera semana luego de realizado.

Tabla 3. Cantidad de pacientes fallecidos según el número de días desde la realización de la gastrostomía

Cantidad de días	Fallecidos	Porcentaje
0-6	30	44,1
7-14	16	23,5
14-20	10	14,7
21-27	4	5,9
28-34	4	5,9
35-41	1	1,5
42-48	1	1,5
49-55	1	1,5
70-76	1	1,5
Total	68	100%

Tabla elaborada por los autores.

El resultado fue que en esta cohorte se realizaron 54 procedimientos fútiles, un 10,4% del total. Se observó una tendencia a realizar una menor cantidad de procedimientos fútiles en los últimos trimestres del estudio en comparación a los primeros (**Figura 4**).

El 71,4% de los pacientes no estaba en capacidad de ejercer autonomía y poder decidir sobre la realización del procedimiento. En estos casos, el consentimiento informado se tomó a través de los acudientes del paciente y por criterio médico aislado en al menos un caso, en el que se especificó en la historia la situación de abandono social del paciente. No se realizaron gastrostomías en pacientes sin identificación (N. N.).



Figura 3. Cantidad de fallecimientos por trimestre. Imagen propiedad de los autores.

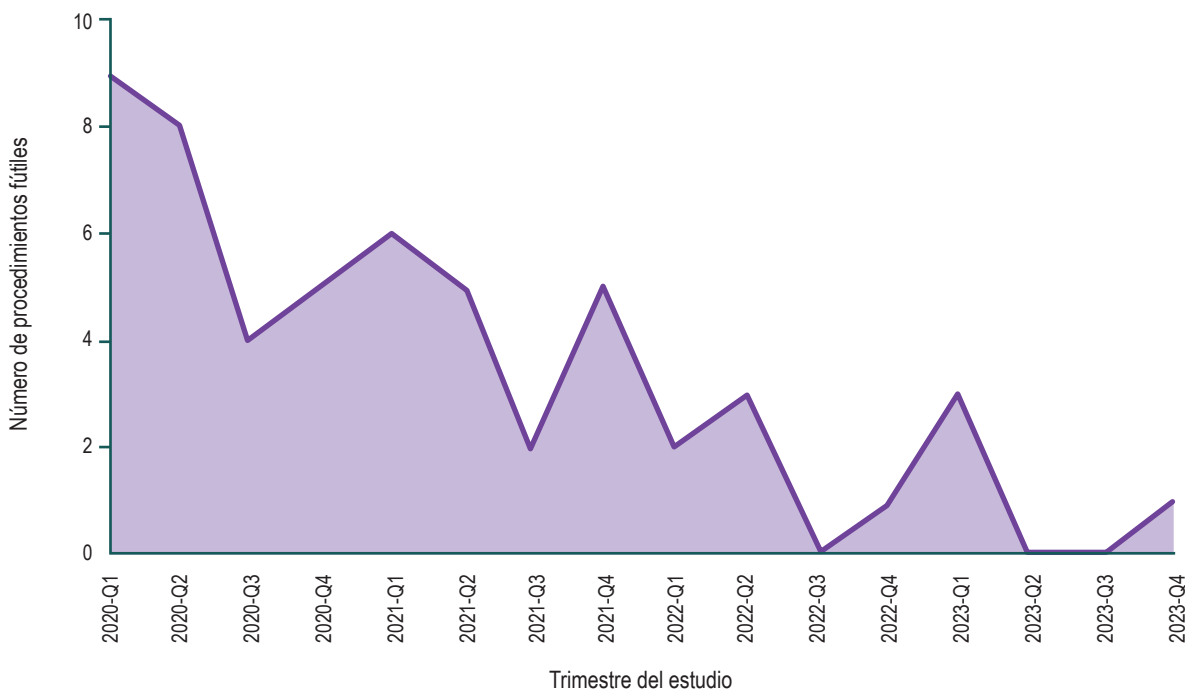


Figura 4. Procedimientos fútiles por trimestre del estudio. Imagen propiedad de los autores.

DISCUSIÓN

Este es el estudio más grande publicado en Colombia hasta la fecha sobre el tema de las gastrostomías y, en general, sobre aspectos bioéticos de la práctica médica. La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes en nuestra cohorte es similar al 2,4% y al 23,5% de mortalidad a 30 días reportada en otros estudios y revisiones sistemáticas⁽⁶⁻⁹⁾. Se ha documentado una tendencia global a la disminución en esta cifra, probablemente a causa de una mejor selección de pacientes⁽¹⁰⁾. La cantidad de gastrostomías por trimestre se mantuvo estable a lo largo de los cuatro años de seguimiento a pesar de que la indicación cambió de SARS-CoV-2 a otras durante y después de la pandemia, dado que la capacidad intrahospitalaria no aumentó en este periodo. Sin embargo, las complicaciones del procedimiento ocurrieron con mayor frecuencia en pacientes con SARS-CoV-2, posiblemente debido a que eran pacientes usualmente más obesos, lo que generó una mayor dificultad técnica para la realización del procedimiento y es probable que tuvieran falla multiorgánica como predisponente.

La mayor parte de pacientes falleció en las dos semanas luego de realizada la gastrostomía. El fallecimiento temprano de muchos de estos pacientes se había observado previamente en Colombia en un estudio similar publicado por la Dra. Atencio en pacientes mayores de 60 años, con un 38% de mortalidad en el primer mes luego de realización de gastrostomía⁽¹¹⁾. Este fenómeno ya se había observado en Inglaterra en un estudio publicado en 2004, en el cual recomendaron postergar la realización de la gastrostomía una semana luego de su solicitud⁽¹¹⁾. Este “periodo de reflexión” busca seleccionar mejor a los pacientes que de verdad se beneficiarán del procedimiento para evitar posibles casos de futilidad. Esta recomendación es de difícil implementación en la práctica diaria, por lo que se sugiere que los médicos tratantes retrasen prudentemente la realización del procedimiento siempre que las condiciones del paciente lo permitan. Siguiendo esta pauta, las gastrostomías se podrían realizar en pacientes más estables, menos coagulopáticos y menos agitados psicomotrizmente, de modo que se evite gran parte de las complicaciones del procedimiento. En caso de duda sobre si un procedimiento pudiera resultar fútil, se sugiere comentarlo con el personal del comité de ética asistencial de la institución. Además, deberían incluirse las consideraciones bioéticas, como la posible futilidad, en los protocolos de cada uno de los procedimientos realizados en las instituciones. En el caso de gastrostomía, debería evitarse la falta de beneficio en pacientes con demencia avanzada, estado vegetativo permanente y expectativa de vida menor de tres meses^(12,13). Infortunadamente, la realización de gastrostomías en

pacientes con demencia avanzada es una práctica común en nuestro medio. En el estudio de la Dra. Atencio, un 30% de las gastrostomías realizadas fueron por esta indicación.

En nuestra cohorte se observó una tendencia progresiva a la minimización de gastrostomías fútiles, explicada muy probablemente por el seguimiento por parte del personal asistencial a las pautas de selección de los pacientes candidatos divulgadas institucionalmente por el servicio de gastroenterología a finales de 2020.

El 10,4% de gastrostomías fútiles documentadas en esta cohorte puede parecer un porcentaje bajo e incluso puede parecer un dato menor y poco llamativo con respecto a investigaciones sobre nuevas tecnologías o medicamentos. Para realizar una comparación de su importancia y magnitud, eventos tales como pancreatitis poscolangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), aparición herpes zóster en usuarios de inhibidores de la cinasa de Jano (JAK), falla terapéutica en miotomía endoscópica peroral (POEM) para acalasia y casos de cáncer gástrico a lo largo de la vida de pacientes con *Helicobacter* no tratados son menores del 10% y se realizan metaanálisis para estudiarlos⁽¹⁴⁻¹⁷⁾. La gastrostomía es un procedimiento del día a día en el quehacer de un gastroenterólogo, pero la importancia de sus consideraciones éticas parece dejarse como un tema secundario. Para evitar un procedimiento fútil, solo tenemos que pensar en el pronóstico a corto plazo del paciente y en condiciones clínicas en las que no se debería realizar por falta de beneficio.

El estudio tiene varias limitaciones. Dado su carácter retrospectivo, son escasos los datos inherentes a futilidad, como la clase funcional previa y la expectativa de vida de los pacientes, los cuales no se incluyen de rutina explícitamente en la historia clínica. Tampoco se dispone de datos sobre la mortalidad luego del egreso o remisión, ni de desenlaces en hospitalizaciones posteriores o en casa. Aunque este estudio evaluó específicamente la mortalidad intrahospitalaria, se podría estimar la mortalidad a corto o mediano plazo con estos datos. Es probable también que el dato de infección del sitio de gastrostomía esté subestimado, puesto que el registro de las complicaciones se obtuvo a partir de la necesidad de reintervención endoscópica o valoración por gastroenterólogo, prestaciones no siempre solicitadas.

Las fortalezas del estudio incluyen una cantidad elevada de pacientes, el contraste entre el periodo durante la pandemia SARS-CoV-2 y después, además de la visualización del impacto de un protocolo institucional para la adecuada indicación de gastrostomía. Para futuras investigaciones se podría evaluar la utilización de escalas de predicción de mortalidad para las diferentes patologías que sean indicación para realizar este procedimiento, en busca de evitar procedimientos fútiles.

Por último, es importante destacar que en ninguna historia clínica hay mención de una discusión con el paciente o sus acudientes sobre documentos de voluntad anticipada o sus manifestaciones previas informales sobre el tema. En otras palabras, aunque previo a todos los procedimientos se diligenció un consentimiento informado por norma institucional, no se realizaron anotaciones sobre lo que el paciente hubiera deseado con respecto a la realización o no del procedimiento. Esto deja serias dudas sobre el trato ético con el cual se aborda a los pacientes para la autorización de intervenciones médicas.

CONCLUSIÓN

Aproximadamente un 10% de las gastrostomías realizadas en la cohorte evaluada fueron fútiles por criterios estandarizados. Postergar la realización de las gastrostomías por 1 a 2 semanas luego de su planteamiento puede disminuir esta cifra. Cada institución debería contar con su propio protocolo sobre el tema y futilidad de los procedimientos terapéuticos o comité de ética para asesorías sobre el tema. En

la **Tabla 4** se incluye una propuesta para la mejor selección de los pacientes candidatos a la realización de gastrostomía basada en una discusión bioética y legal sobre el tema⁽¹⁸⁾.

Agradecimientos

A la Dra. Alejandra Mondragón, MSc, de la universidad CES por su revisión de los conceptos bioéticos, y a la abogada Ana Isabel Bazurto por la revisión del documento desde el punto de vista legal.

Conflictos de interés y fuentes de financiación

El presente trabajo no presenta conflictos de interés y fue financiado con recursos de los autores sin patrocinio institucional o empresarial.

Uso de inteligencia artificial

No se empleó inteligencia artificial para la elaboración de este estudio.

Tabla 4. Recomendaciones para evitar futilidad durante la solicitud de una gastrostomía

Paso a seguir	Anotación
1. Corroborar la indicación médica del procedimiento	<ul style="list-style-type: none">- Evitar indicaciones fútiles.- Otorgar el periodo de “reflexión” de 1-2 semanas.
2. Indagar sobre el concepto de <i>calidad de vida</i> en la salud para el paciente	<ul style="list-style-type: none">- Recordar que la interpretación de dignidad es individual.- Debe atenderse a lo que el paciente desea, según su propia interpretación de calidad de vida.
3. Obtener el consentimiento informado	<ul style="list-style-type: none">- Preguntar por el documento de voluntad anticipada, manifestaciones previas informales sobre el tema o consentimiento sustituto. En la mayor parte de casos, no es necesario recurrir al “mejor criterio médico”.
4. Realizar y reevaluar la indicación	<ul style="list-style-type: none">- Las decisiones tomadas se pueden revertir si hay cambio en el análisis de los numerales anteriores.

Tabla elaborada por los autores.

REFERENCIAS

1. Tae CH, Lee JY, Joo MK, Park CH, Gong EJ, Shin CM, et al. Clinical practice guidelines for percutaneous endoscopic gastrostomy. Clin Endosc. 2023;56(4):391-408. <https://doi.org/10.5946/ce.2023.062>

2. Dietrich CG, Schoppmeyer K. Percutaneous endoscopic gastrostomy - Too often? Too late? Who are the right patients for gastrostomy? World J Gastroenterol. 2020;26(20):2464-71. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i20.2464>

3. Hoyos JB. La futilidad como criterio médico, la prudencia como valor para mediar en la justicia de la atención de pacientes al final de la vida. Meridiano. 2022;1(2):2-12. <https://doi.org/10.26852/28059107.625>

4. Congreso de Colombia. Ley 23 de 1981, por la cual se dictan normas en materia de ética médica [Internet]. Congreso de Colombia; 1981 [consultado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=68760>

5. Knight Alzheimer Disease Research Center. CDR® Dementia Staging Instrument [Internet]. WashU Medicine Department of Neurology [citado 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://knightadrc.wustl.edu/professionals-clinicians/cdr-dementia-staging-instrument/>
6. Lima DL, Miranda LEC, Lima RNCL, Romero-Velez G, Chin R, Shaddock PP, et al. Factors Associated with Mortality after Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. *JLS*. 2023;27(2):e2023.00005. <https://doi.org/10.4293/JLS.2023.00005>
7. Pih GY, Na HK, Ahn JY, Jung KW, Kim DH, Lee JH, et al. Risk factors for complications and mortality of percutaneous endoscopic gastrostomy insertion. *BMC Gastroenterol*. 2018;18(1):101. <https://doi.org/10.1186/s12876-018-0825-8>
8. Sako A, Yasunaga H, Horiguchi H, Fushimi K, Yanai H, Uemura N. Prevalence and in-hospital mortality of gastrostomy and jejunostomy in Japan: a retrospective study with a national administrative database. *Gastrointest Endosc*. 2014;80(1):88-96. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2013.12.006>
9. Stenberg K, Eriksson A, Odensten C, Darehed D. Mortality and complications after percutaneous endoscopic gastrostomy: a retrospective multicentre study. *BMC Gastroenterol*. 2022;22(1):361. <https://doi.org/10.1186/s12876-022-02429-0>
10. Stein DJ, Moore MB, Hoffman G, Feuerstein JD. Improving All-Cause Inpatient Mortality After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. *Dig Dis Sci*. 2021;66(5):1593-9. <https://doi.org/10.1007/s10620-020-06396-y>
11. Atencio DP, Blanco Pérez ÁG, Otero Regino W. Gastrostomía endoscópica percutánea en ancianos: indicaciones, seguridad y desenlaces. *Rev Col Gastroenterol*. 2015;30(1):3-10.
12. Culliane M, Gray AJG, Hargraves CMK, Lucas S, Schubert M, Sherry KM, et al. Scoping our Practice: The 2004 report of the national confidential enquiry into patient outcome and death [Internet]. Bristol, Inglaterra: NCEPOD; 2004 [consultado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://www.ncepod.org.uk/2004report/Full_Report_2004.pdf
13. Kruse A, Misiewicz JJ, Rokkas T, Hammer H, Niv Y, Allison M, et al. Recommendations of the ESGE workshop on the Ethics of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) Placement for Nutritional Support. First European Symposium on Ethics in Gastroenterology and Digestive Endoscopy, Kos, Greece, June 2003. *Endoscopy*. 2003;35(9):778-80. <https://doi.org/10.1055/s-2003-41589>
14. Almonacid LT, Gómez M, Franco DMC, Rueda FEG, Quintero SR. Futilidad en cirugía: el caso de la gastrostomía. *Rev Colomb Cir*. 2020;35(3):429-35. <https://doi.org/10.30944/20117582.728>
15. Khaizer A, Baig M, Forcione D, Bechtold M, Puli SR. Efficacy and Safety of Peroral Endoscopic Myotomy (POEM) in Achalasia: An Updated Meta-analysis. *Middle East J Dig Dis*. 2023;15(4):235-41. <https://doi.org/10.34172/mejdd.2023.352>
16. Taxonera C, Olivares D, Alba C. Real-World Effectiveness and Safety of Tofacitinib in Patients With Ulcerative Colitis: Systematic Review With Meta-Analysis. *Inflamm Bowel Dis*. 2022;28(1):32-40. <https://doi.org/10.1093/ibd/izab011>
17. Lee YC, Chiang TH, Chou CK, Tu YK, Liao WC, Wu MS, et al. Association Between Helicobacter pylori Eradication and Gastric Cancer Incidence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology*. 2016;150(5):1113-1124.e5. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.01.028>
18. Ardila-Suárez O. Aspectos éticos y médico legales relacionados con la realización de gastrostomía en adultos. Universidad CES; 2024 [consultado el 10 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/8644>