

Yeyunostomía endoscópica percutánea mediante enteroscopia asistida por dispositivo: serie de casos

G.H. Galicia-Hernández*, Zamora-Nava L.E.

Departamento de Endoscopia, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México

Resumen

Introducción: La yeyunostomía endoscópica percutánea (PEJ) fue descrita por Shike desde 1987 y actualmente es la mejor alternativa en pacientes con gastroparesia, obstrucción al tracto de salida gástrico (OTS) o anatomía modificada que requieran alimentación enteral >6 semanas, sin embargo sigue considerándose una técnica difícil y disponible en pocos centros endoscópicos, en nuestro país no hay estudios que reporten los desenlaces relacionados a su colocación.

Objetivos: Describir la tasa de éxito técnico, clínico (definido como posibilidad de uso de la sonda) así como complicaciones inmediatas, tempranas (30 días) o tardías (90 días) de pacientes que se realizó PEJ con técnica "Pull" por enteroscopia asistida por dispositivo, variedad monobalón. **Métodos:** Estudio descriptivo de cohorte retrospectiva de 6 pacientes a los que se realizó PEJ desde enero 2017- mayo 2019. Estadística descriptiva empleando medianas y rangos para variables continuas, así como porcentajes para variables categóricas. **Resultados:** El 67% fueron mujeres con una mediana de edad 75.5 años, la afección neurológica fue la indicación en el 50% seguido por OTS en 33%, tres pacientes tenían anatomía modificada. La duración promedio del procedimiento fue 61 min con tasa de éxito técnico de 100% y tasa de éxito clínico 100% permitiendo el inicio de la nutrición enteral en las primeras 24hrs, no se reportaron complicaciones inmediatas-tempranas o tardías. **Conclusiones:** Primer serie de casos en México que describe a la PEJ por enteroscopia asistida por dispositivo, variedad monobalón como procedimiento potencialmente seguro y con altas tasas de éxito técnico-clínico.

Palabras clave: Yeyunostomía. Endoscópica. Enteroscopia, Nutrición enteral.

Abstract

Background: Percutaneous Endoscopic Jejunostomy (PEJ) has been described by Shike since 1987 and is currently the best alternative in patients with gastroparesis, gastric outlet obstruction (GOO) and modified anatomy that require >6 weeks enteral feeding, however it's still considered a difficult procedure used in few centers. In Mexico there are still no studies reporting the outcomes related to PEJ. We aim to describe the rate of technical and clinical success (defined as the effective use of the PEJ), as well as immediate, early (30 days) or late (90 days) procedure related complications of patients undergoing single-balloon enteroscopy (SBE) for PEJ placement. **Methods:** Retrospective analysis of 6 patients undergoing PEJ placement between January 2017 and May 2019. Statistical analysis included descriptive statistics with medians and range for continuous variables, and frequencies and percentages for categorical variables. **Results:** 67% were women with

Autor de correspondencia:

Gretel Galicia Hernández

E-mail: gretel.galicia@gmail.com

0188-9893/© 2019. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

Fecha de recepción: 02-08-2019

Fecha de aceptación: 16-08-2019

DOI: 10.24875/END.M19000139

Endoscopia. 2019;31(Supl 2):408-413

www.endoscopia-ameg.com

a median age 75.5y, neurological condition was the main indication (50%) followed by GOO in 33%, three patients had modified anatomy. The average procedure duration was 61 min with 100% technical success rate and 100% clinical success rate allowing the onset of enteral nutrition in the first 24hrs, no immediate-early or late complications were reported. **Conclusion:** This study represents the first Mexican case series of SBE for PEJ placement as a potentially safe procedure and with high rates of technical-clinical success.

Key words: Jejunostomy. Endoscopic jejunostomy. Enteroscopy. Enteral feeding.

Introducción

La nutrición enteral se ha postulado como la mejor vía de alimentación en pacientes críticamente enfermos, ya que en comparación con la nutrición parenteral, reduce el estado proinflamatorio y estrés oxidativo, así como complicaciones infecciosas^{1,2}. En relación con las técnicas endoscópicas, fue en 1980 cuando Ponsky y Gauderer reportaron la primera modalidad de acceso enteral endoscópico percutáneo. la gastrostomía; desarrollándose a partir de ese momento diferentes técnicas e innovaciones que han permitido ampliar la tasa de éxito y reducir el número de complicaciones permitiendo incluso el inicio de la nutrición dentro de las primeras 24hrs. Es hasta 1987 cuando se introdujo por Shike en adaptación a la técnica de "Pull" de Ponsky, la colocación de yeyunostomía endoscópica percutánea en pacientes con gastrectomía total³, la cual representa la mejor alternativa en pacientes con alto riesgo de aspiración, obstrucción al tracto de salida gástrico, gastroparesia o anatomía modificada que requieran permanencia de alimentación enteral por más de 6 semanas.

En comparación con otras técnicas de acceso enteral endoscópico como colocación de gastrostomía con sonda de avance yeyunal, la yeyunostomía endoscópica percutánea sigue siendo considerada un procedimiento difícil con tasas de éxito técnico descritas de 68-100%⁴ y tasa de complicaciones de hasta 12.5%⁵ lo cual lo hace ser poco empleado y usualmente diferido a centros de tercer nivel de atención médica. Dentro de los distintos métodos de colocación descritos se encuentra la enteroscopia de empuje (mediante uso de colonoscopia) que tradicionalmente es la más usada, a pesar de tener mayores tasas de fracaso, aún en anatomía normal (32%)⁶, y enteroscopia asistida por dispositivo (mono o doble balón) la cual requiere capacitación por personal con entrenamiento formal y tiene la limitante que no se encuentra disponible en todos los centros de endoscopia.

En México no existen estudios que describan el éxito técnico, clínico o tasas de complicaciones del uso de yeyunostomía endoscópica percutánea colocada por

enteroscopia asistida por dispositivo, conocer dichos datos ayuda a promover que se considere con mayor frecuencia y de esta manera fomentar el adiestramiento de endoscopistas para el empleo de esta técnica como acceso enteral.

Objetivo

El objetivo del presente estudio es describir la tasa de éxito técnico, clínico, complicaciones inmediatas, así como el seguimiento posterior a 30 y 90 días de los casos de pacientes que fueron sometidos a colocación de yeyunostomía endoscópica percutánea mediante técnica de Pull empleando enteroscopia asistida por balón en un centro de tercer nivel.

Material y Métodos

Estudio descriptivo de cohorte retrospectiva que incluyó el análisis de los datos del expediente de todos los casos de pacientes que se les realizó colocación de yeyunostomía endoscópica percutánea en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición en un periodo comprendido desde enero 2017 hasta mayo de 2019, cumpliendo los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Casos de pacientes que se les realizó yeyunostomía endoscópica percutánea mediante enteroscopia asistida por dispositivo que cuenten con datos en expediente clínico sobre la técnica y seguimiento posterior

Criterios de Exclusión

- Pacientes con técnicas de nutrición enteral distintas a yeyunostomía
- Pacientes con colocación de yeyunostomía por abordaje quirúrgico
- Pacientes con colocación de yeyunostomía endoscópica en otra institución cuando el expediente carezca de datos sobre el procedimiento

– Ausencia de seguimiento posterior a colocación de yeyunostomía endoscópica

Las variables estudiadas en cada paciente incluyeron datos demográficos, enfermedad subyacente que justificó la colocación de acceso enteral y comorbilidades.

Técnica endoscópica empleada

Todos los casos fueron realizados por un mismo endoscopista con experiencia en enteroscopia adscrito al departamento del endoscopia del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, empleando en todos los casos la técnica descrita por Ponsky-Gauderer con método “Pull” mediante enteroscopia asistida por dispositivo variedad monobalón (Enteroscopia Fuji EN-450-T5) y usando sonda para gastrostomía endoscópica 20Fr (PEG-bumper pulling de Cook Medical Inc., Bloomington, EUA). En todos los pacientes previo a la realización del procedimiento se obtuvo consentimiento informado y se colocó profilaxis antibiótica de acuerdo a las recomendaciones de las guías americanas sobre profilaxis antibiótica en procedimientos de endoscopia⁷.

Los procedimientos se realizaron en sala de endoscopia y en el primer caso se empleó fluoroscopia, todos requirieron sedación endovenosa administrada a juicio del anestesiólogo en turno quien fue el responsable de reportar la presencia de complicaciones relacionadas con la sedación.

Se recabó el tiempo de duración del procedimiento, éxito técnico (definido como la posibilidad de colocación de sonda de yeyunostomía) y complicaciones inmediatas como perforación, dolor abdominal, pancreatitis, sangrado inmediato que requiriera terapia endoscópica o tuviera requerimientos transfusionales.

Seguimiento

En todos los casos se exhortó a iniciar el uso de sonda de yeyunostomía en las primeras 24hrs a la colocación, los datos sobre el seguimiento se obtuvieron en base al expediente clínico, de los que se incluyó: Éxito clínico definido como la posibilidad de emplear la sonda para nutrición o administración de fármacos en aquellos pacientes a los que fue posible el éxito técnico, tiempo de permanencia de sonda de yeyunostomía, evolución de peso basal y 30-90 días del procedimiento, niveles séricos de albúmina previo al procedimiento y 30-90 días posteriores. Se registraron la presencia de complicaciones como infección del sitio de colocación, fuga peri-estomal, salida no intencional

Tabla 1. Variables demográficas y del procedimiento

Género	Femenino 4 (67%) Masculino 2 (33%)
Índice de masa corporal basal	19.31 (14.9-24.8)
Índice de Charlson	6.1 (3-14)
Anatomía modificada	3 (50%)
Uso de Fluoroscopia	1 (16%)
Enteroscopia monobalón	6 (100%)
Intubación orotraqueal durante procedimiento	33%

de la sonda de yeyunostomía, oclusión intestinal o vólvulos presentados ya sea de forma temprana (30 días) o tardía (90 días), así como el requerimiento de recambio de sonda o realización de endoscopia posterior a procedimiento.

Análisis estadístico

Estadística descriptiva de las características de cada paciente empleando medianas y rangos para variables continuas, así como porcentajes para variables categóricas. La duración de la sonda de yeyunostomía endoscópica percutánea fue recopilada de los datos del expediente clínico.

Resultados

Se obtuvo un total de 6 casos a los que se colocó yeyunostomía endoscópica percutánea mediante uso de enteroscopia asistida por balones, en un periodo comprendido desde enero 2017 hasta mayo de 2019, de los cuales como se muestra en la [tabla 1](#), el 67% fueron mujeres con una mediana de edad 75.5 (rango 21-82) años e índice de masa corporal basal 19.31(rango 14.9-24.8), con una mediana de índice de comorbilidad de Charlson de 6.1 (rango 3-14).

La principal indicación de colocación de nutrición enteral fue enfermedad neurológica en el 50% de los casos, seguido por obstrucción al tracto de salida en 33%, cabe destacar que el 50% de los casos contaba con anatomía modificada siendo el procedimiento Whipple no preservador de pílora por cáncer de páncreas el más frecuente, seguido de gastrectomía parcial con gastroyeyuno anastomosis en Y de Roux ([Tabla 2](#)).

Respecto a los detalles del procedimiento, el 67% de los casos se realizó con sedación consciente, ninguno

Tabla 2. Yeyunostomías endoscópicas percutáneas

No. Caso Año del procedimiento	Género Edad	Indicación de nutrición enteral	Indicación de yeyunostomía	Éxito Técnico	Tiempo total de estudio (min)	Éxito clínico	Seguimiento (días)	Complicaciones Tempranas o Tardías
Caso 1 2017	F/77	Enfermedad neurológica, neoplasia GI	Whipple Prevención de aspiración	Si	60	Si	150	No
Caso 2 2018	F/21	Gastroparesia	G POEM fallido. Prevención de aspiración	Si	30	Si	270	No
Caso 3 2018	F/82	Neoplasia pancreática	Whipple	Si	40	Si	60	No
Caso 4 2019	F/28	Enfermedad neurológica	Prevención de aspiración	Si	90	Si	13	No
Caso 5 2019	M/74	Obstrucción del tracto de salida	Gastrectomía parcial	Si	60	Si	46	No
Caso 6 2019	M/79	Enfermedad neurológica	Prevención de aspiración	Si	90	Si	98	No

Abreviaturas: GI: Gastrointestinal, F: Femenino, M: Masculino

presentó complicaciones relacionadas a la sedación. En todos los pacientes se empleó enteroscopia asistida por dispositivo, variedad monobalón, y solo en un caso se empleó fluoroscopia, el éxito técnico fue del 100% con una duración media del estudio desde la inserción del enteroscopio al paciente hasta su retiro de 61 min (mínimo 30, máximo 90), no se presentaron complicaciones inmediatas durante el procedimiento.

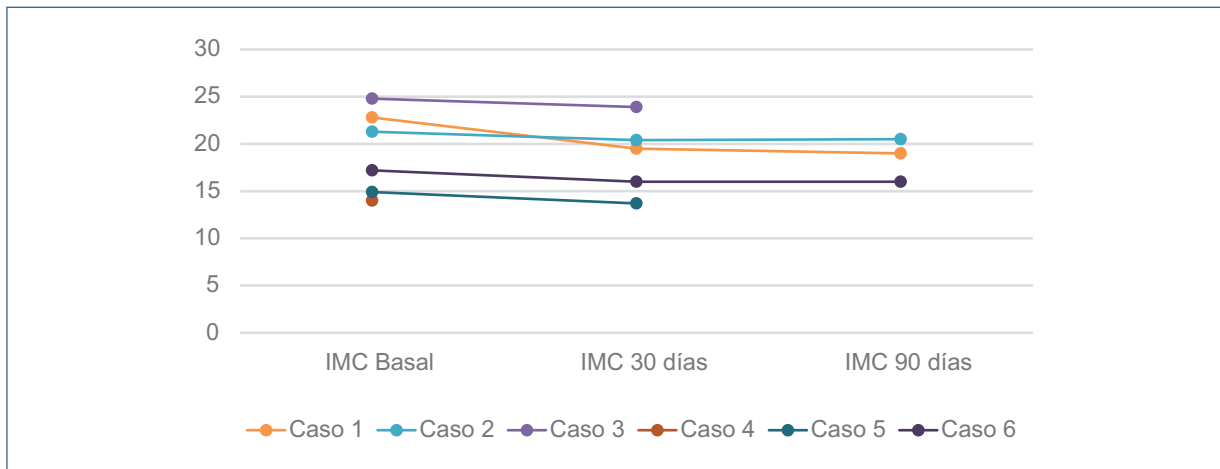
El éxito clínico se registró en el 100% de los casos, con inicio de uso de sonda enteral en las primeras 24hrs. La mediana de seguimiento fue de 79 días (rango 13-270) con una sobrevida a 30 días de 83% mientras que la sobrevida a 90 días de 50%, ningún caso presentó complicaciones tempranas o tardías relacionado al uso de la sonda, de igual manera ninguno presentó re-admisión hospitalaria, requerimiento de nueva endoscopia o recambio de sonda.

Analizando los parámetros nutricionales, como puede verse en la [gráfica 1](#), en los siguientes 30 días de la colocación de yeyunostomía endoscópica percutánea, la mediana de reducción respecto a los valores previos al procedimiento de índice de masa corporal de los 5 pacientes que se encontraron vivos fue de -1.05 (min -0.9, max -3.3), con una mediana del cambio de los valores séricos de albúmina de +0.45 (min -0.3, max 1.5). De los 3 pacientes que continuaron seguimiento a los 90 días de la colocación de yeyunostomía, en comparación con los valores basales se observó una mediana de reducción del índice de masa corporal de -1.2 (min -0.8, max -3.78) con una mediana de cambio de los valores séricos de albúmina de -0.3 (min -0.1, max -0.7).

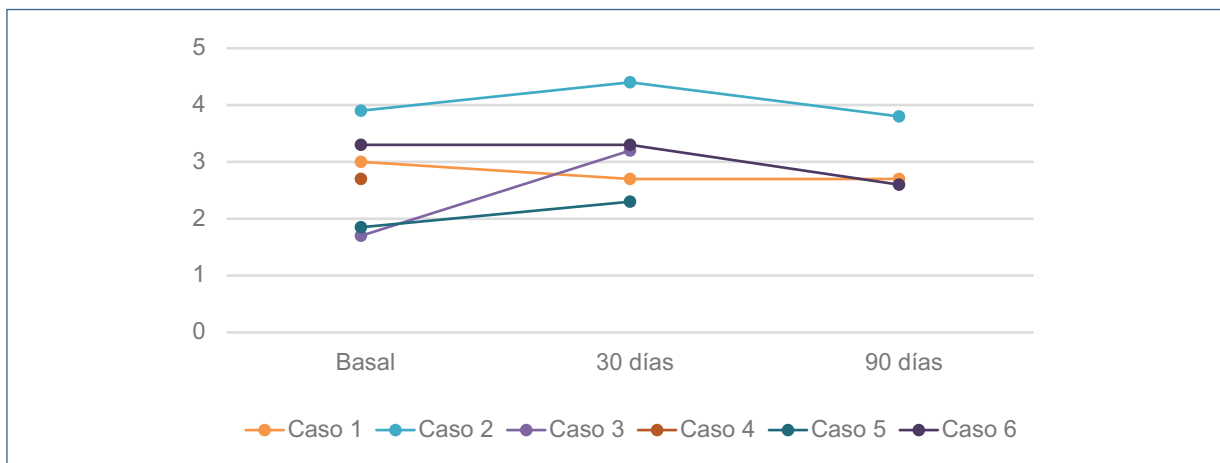
Discusión

A pesar de que la yeyunostomía endoscópica percutánea fue descrita desde hace 32 años, su uso en México continúa siendo desplazado por técnicas de colocación quirúrgica, este estudio realizado en un centro de tercer nivel de atención médica que cuenta con personal especializado en endoscopia de intestino delgado ejemplifica lo anterior, Medina-Franco H⁸ y cols en su estudio retrospectivo realizado en esta misma institución en 2013 reportaron haber realizado 112 yeyunostomías quirúrgicas con técnica de Witzel en un lapso de 9 años siendo la principal indicación neoplasias de tubo digestivo alto, con una tasa de complicaciones generales a 30 días del 42.9% dentro de las que figuraron sepsis grave post quirúrgica en 11.6%, dehiscencia de anastomosis en 4.4%, infección de herida quirúrgica en 2.6%, oclusión intestinal en 1.8%, sangrado de tubo digestivo alto en 1.8% entre otras. Por los datos anteriores podemos calcular que anualmente por cada dos yeyunostomías que se colocan de manera endoscópica se realizan 12 quirúrgicas.

Mönkemüller K y cols⁴ en su análisis detallado de diferentes estudios sobre los resultados de la tasa de éxito técnico en la colocación de yeyunostomía endoscópica percutánea obtenida por enteroscopia de empuje (68%) en comparación con enteroscopia asistida por dispositivo (monobalón 92-96% vs doble balón 93-100%), concluye que en centros donde no se cuenta con la posibilidad de realizar enteroscopia asistida por dispositivo, una opción viable es enteroscopia de empuje teniendo en cuenta que en pacientes con



Gráfica 1. Evolución de índice de masa corporal.



Gráfica 2. Evolución de valores séricos de albúmina.

obesidad la probabilidad de fracaso es cercana a 70%, por otro lado, respecto la enteroscopia asistida por dispositivo algunos autores recomiendan emplear la variedad monobalón, como es el caso de nuestro estudio, ya que la ausencia de balón en la punta del enteroscopia permite retiro y reinserción del equipo de manera más fácil durante el procedimiento. En nuestra cohorte de 6 casos en la que se empleó enteroscopia asistida por dispositivo, variedad monobalón, el tiempo total del estudio osciló entre los 30-90 minutos, obteniendo una tasa de éxito técnico del 100%, con éxito clínico de 100% permitiendo comenzar nutrición enteral dentro de las primeras 24hrs, lo que teóricamente podría permitir un egreso pronto del paciente y considerarse un procedimiento ambulatorio.

El empleo de fluoroscopia fue inicialmente recomendado para valorar el sitio exacto de punción⁹, es a partir del año 2017 que se describe la seguridad de omitir su uso^{10,11}, lo que correlaciona con que el único caso en el que se empleó fluoroscopia en nuestra serie fuera realizado en el año 2017, y en comparación con los casos en los que no se utilizó fluoroscopia no se observó diferencias en éxito técnico o presencia de eventos adversos.

En el estudio de Simoes P y cols¹² que cuenta con la cohorte más alta de pacientes (n=452) se reportó una tasa de complicaciones durante el procedimiento mayores del 3% de las que figuraron oclusión intestinal, sangrado y falla respiratoria, por otro lado y posterior al procedimiento, se han descrito complicaciones

tempranas (dentro de los primeros 30 días) con una frecuencia de 12-15% y tardías (posterior a 30 días) en 16.9%⁵, siendo las principales: infecciones en el sitio de colocación, salida del botón o balón de tope interno de la sonda, vólvulos, obstrucción intestinal, fuga peri-estomal, oclusión de la sonda e incluso en reportes de casos de isquemia mesentérica no oclusiva¹³, en nuestra serie, no se presentaron complicaciones inmediatas relacionadas al procedimiento o sedación, ni eventos adversos tempranos o tardíos que ameritaran readmisiones hospitalarias, recambio de sonda o realización de nuevo estudio endoscópico.

Los casos que se incluyeron en este estudio muestran una serie de pacientes con índice de comorbilidades considerado alto (mediana de I. Charlson: 6), el 50% de ellos con un índice de masa corporal por debajo de 18.5kg/m², y el 33% de los pacientes con neoplasia gastrointestinal, explicando de esta manera la mortalidad obtenida a los 30 y 90 días de seguimiento que no fueron relacionados con complicaciones por la yeyunostomía sino por la enfermedad de base. Como puede verse en la [tabla 2](#), los cambios en los marcadores de nutrición no fueron significativos ya que en el 67% de los procedimientos la indicación fue por protección de la vía aérea, y en los casos que se requirió como apoyo nutricional, fueron en etapas tempranas de la enfermedad, previo a manifestarse las complicaciones por el aporte inadecuado de nutrientes.

Este estudio representa la primer serie de casos en México que describe los desenlaces de pacientes con yeyunostomía endoscópica percutánea colocada por enteroscopia asistida por monobalón, acorde a los resultados y muy semejante a lo que se describe en otros

estudios, este procedimiento realizado por expertos en técnicas enteroscópicas es seguro y con altas tasas de éxito técnico y clínico, haciendo cada vez más necesario tanto el adiestramiento de endoscopistas en técnicas de canulación de intestino medio así como el equipamiento de hospitales con el fin de fomentar la yeyunostomía por vía enteroscópica.

Referencias

1. Jeejeebhoy KN. Enteral and parenteral nutrition: evidence-based approach. *Proc Nutr Soc* 2001;60:399-402.
2. Fan AC, Baron TH, Rumalla A y cols. Comparison of direct percutaneous endoscopic jejunostomy and PEG with jejunal extension. *Gastrointest Endosc* 2002;56:890-4.
3. Shike M, Schroy P, Ritchie MA y cols. Percutaneous endoscopic jejunostomy in cancer patients with previous gastric resection. *Gastrointest Endosc* 1987;33:372-374.
4. Mönkemüller K. Direct percutaneous endoscopic jejunostomy – Should we move on to single and double-balloon enteroscopy techniques? *Rev Esp Enferm Dig* 2017;109:677-8.
5. Strong AT, Sharma G, Davis M y cols. Direct Percutaneous Endoscopic Jejunostomy (DPEJ) Tube Placement: A Single Institution Experience and Outcomes to 30 Days and Beyond. *J Gastrointest Surg* 2017;21:446-52.
6. Lim AH, Schoeman MN, Nguyen NQ. Long-term outcomes of direct percutaneous endoscopic jejunostomy: A 10-year cohort. *Endosc Int Open* 2015;3:E610-4.
7. ASGE Guidelines. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2015;81:81-89.
8. Medina-Franco H, Pestaña-Fonseca CS, Rosales-Murillo CF. Factores asociados a complicaciones de yeyunostomía. *Rev Gast de Mex* 2013;78:55-124.
9. Velázquez-Aviña J, Beyer R, Díaz-Tobar CP, et al. New method of direct percutaneous endoscopic jejunostomy tube placement using balloon-assisted enteroscopy with fluoroscopy. *DigEndosc* 2015;27(3):317-22.
10. Al-Bawardy B, Gorospe EC, Alexander JA y cols. Outcomes of double-balloon enteroscopy-assisted direct percutaneous endoscopic jejunostomy tube placement. *Endoscopy* 2016;48:552-6.
11. Bernardes C, Pinho R, Rodrigues A y cols. Direct percutaneous endoscopic jejunostomy using single-balloon enteroscopy without fluoroscopy: a case series. *Rev Esp Enferm Dig* 2017;109:679-83.
12. Simoes PK, Woo KM, Shike M. Direct Percutaneous Endoscopic Jejunostomy: Procedural and Nutrition Outcomes in a Large Patient Cohort. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2018;42:898-906.
13. Kurita D, Fujita T, Horikiri Y y cols. Non-occlusive mesenteric ischemia associated with enteral feeding after esophagectomy for esophageal cancer: report of two cases and review of the literature. *Surgical Case Reports* 2019;5:2-9.