

Francisco Javier Plascencia-Posada^{1a}, Gilberto González-Pérez^{1b}, Kriscia Vanessa Ascencio-Díaz^{2c}, Fanny Yesenia González-Ponce^{2d}, Natalia Guadalupe Barrera-López^{2e}, Alejandro González-Ojeda^{2f}, Clotilde Fuentes-Orozco^{2g}

Resumen

Introducción: la derivación gástrica en Y de Roux es la segunda operación bariátrica más prevalente en todo el mundo en cuanto a tratamiento quirúrgico para el manejo de la obesidad y sus comórbidos, sin embargo, una de sus complicaciones es el desarrollo de hernia del espacio de Petersen. Actualmente no existe una causa específica para su desarrollo ya que en base a los estudios publicados a nivel mundial, son de comportamiento impredecible en cada individuo.

Objetivo: establecer la prevalencia de la hernia de Petersen posterior a derivación gástrica laparoscópica.

Material y métodos: estudio de cohorte retrospectiva en el que se incluyeron pacientes sometidos a derivación gástrica laparoscópica durante enero del 2015 a diciembre del 2020. Todos los procedimientos fueron realizados por un solo cirujano utilizando configuración antecólica y retrogástrica. Variables de estudio: peso, IMC, cierre de brecha mesentérica, material de sutura utilizado, complicaciones postquirúrgicas.

Resultados: se incluyeron 100 pacientes, 64 mujeres y 36 hombres, edad 40.33 ± 2.08 años. La prevalencia de hernia del espacio de Petersen fue de 3% con tiempo promedio de presentación de 18 ± 7.54 meses. Las variables relacionados con su desarrollo en los 3 casos, fueron, cierre de brecha mesentérica y el índice de masa corporal (IMC). Todos se reintervinieron, reduciendo el contenido y cerrando la brecha mesentérica con material de sutura no absorbible.

Conclusión: el desarrollo de la hernia no solo depende del cierre de la brecha mesentérica, sino también a la reducción de peso y pérdida de volumen del mesenterio con la reapertura del espacio.

Abstract

Background: RYDG is the second most prevalent bariatric operation worldwide in terms of surgical treatment for the management of obesity and its comorbidities; however, one of its complications is the development of Petersen's space hernia. Currently there is no specific cause for their development since, based on studies published worldwide, they have an unpredictable behavior in each individual.

Objective: To establish the prevalence of Petersen's hernia and risk factors for its development.

Material and methods: Retrospective cohort study that included patients who underwent laparoscopic gastric bypass from January 2015 to December 2020. All procedures were performed by a single surgeon using antecolic and retrogastric configuration. Study variables: weight, BMI, mesenteric gap closure, suture material used, post-surgical complications.

Results: 100 patients were included, 64 women and 36 men, age 40.33 ± 2.08 years. The prevalence of Petersen's space hernia was 3% with a mean presentation time of 18 ± 7.54 months. The variables related to its development in the 3 cases were closure of the mesenteric gap, height, body mass index (BMI) and weight after the surgical procedure.

All patients underwent reoperation, reducing the content and closing the mesenteric gap with non-absorbable suture material.

Conclusion: The development of the hernia not only depends on the closure of the mesenteric gap, but also on the reduction of weight and loss of volume of the mesentery with the reopening of the space.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente, Hospital de Especialidades, Departamento de Cirugía General. Guadalajara, Jalisco, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente, Hospital de Especialidades, Unidad de Investigación Médica Biomédica No. 02. Guadalajara, Jalisco, México

ORCID: 0009-0006-4596-3013^a, 0000-0002-4658-0886^b, 0000-0002-5372-9503^c, 0000-0001-7645-3290^d, 0000-0001-8828-165X^e, 0000-0003-2935-8703^f, 0000-0001-6230-8359^g

Palabras clave
Laparoscopia
Derivación Gástrica
Hernia

Keywords
Laparoscopy
Gastric Bypass
Hernia

Fecha de recibido: 09/05/2023

Fecha de aceptado: 15/11/2023

Comunicación con:

Clotilde Fuentes Orozco

 clotilde.fuentes@gmail.com

 33 3115 4287

Cómo citar este artículo: Plascencia-Posada FJ, González-Pérez G, Ascencio-Díaz KV *et al.* Prevalencia de hernia de Petersen posterior a derivación gástrica laparoscópica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(2):e5356. doi: 10.5281/zenodo.10711720

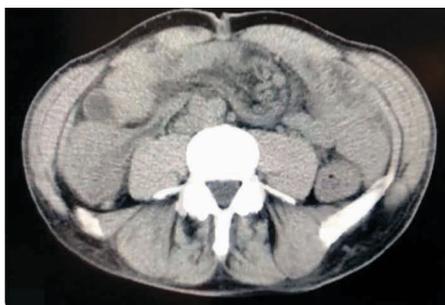
Introducción

La derivación gástrica en Y de Roux (DGYR) es la segunda operación bariátrica más prevalente en todo el mundo. Se trata de una técnica mixta en la que se reduce la capacidad del estómago, logrando una menor ingesta y modificando la absorción del intestino a través de un puente gastrointestinal; de esta manera se disminuye la longitud de absorción de los alimentos consiguiendo la pérdida de peso. Idealmente, se realiza por laparoscopia, disminuyendo o, incluso, evitando las complicaciones de una cirugía abierta en los pacientes obesos.^{1,2,3} Esta técnica ha sufrido diversas modificaciones a través del tiempo y actualmente hay indicaciones bien establecidas para la selección de los pacientes candidatos; sin embargo, el procedimiento no se encuentra exento de complicaciones, entre las cuales se encuentra la hernia del espacio de Petersen.

El espacio de Petersen es aquel que se crea entre el mesenterio del asa aferente de la gastroyeyunostomía (asa alimentaria) y la parte inferior del mesenterio del colon transverso en algunos procedimientos, como en la DGYR.^{2,4} La hernia del espacio de Petersen es considerada una complicación tardía que ocurre por la protrusión de asas intestinales a través del defecto que se genera entre el asa alimentaria y el mesocolon transverso. La incidencia de desarrollo de una hernia interna posterior a un procedimiento de DGYR varía entre el 0.5 al 11% (figura 1). Generalmente son de presentación tardía, manifestándose entre los 6 a 24 meses posteriores a la intervención; sin embargo, existen reportes que indican que también se presentan de manera temprana, es decir, una semana posterior a la cirugía o en los casos de presentación tardía, seis años posteriores a esta.^{3,4,5,6}

Se han documentado diversos factores de riesgo que se relacionan con su desarrollo, tales como: las características clínicas de los pacientes, técnica quirúrgica empleada, cierre o no de brechas mesentéricas y material de sutura utilizado; en lo referente al posquirúrgico, el porcentaje de IMC perdido.^{5,6,7,8,9} El cuadro clínico es inespecífico y no

Figura 1 Imágen tomográfica de la hernia de Petersen en donde se visualiza el mesenterio y las asas intestinales aglomeradas



suele ser típico de una oclusión intestinal en pacientes sin esta cirugía, por lo que el diagnóstico puede ser tardío y muchas veces los pacientes requerirán resección intestinal por necrosis. Actualmente el manejo de estos pacientes es quirúrgico.¹⁰

El propósito de este trabajo fue conocer la prevalencia de desarrollo de la hernia del espacio de Petersen en una serie consecutiva de pacientes intervenidos por obesidad mórbida con DGYR.

Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva en el que se registraron pacientes sometidos a DGYR durante el periodo del 1 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2020.

Población y muestra

Se incluyeron todos aquellos pacientes mayores de 18 años con seguimiento postoperatorio mínimo de seis meses, en quienes se hubiera realizado un cierre de brecha mesentérica con material de sutura no absorbible y una configuración antecólica-retrogástrica. Se excluyeron aquellos pacientes sometidos a cirugía abdominal posterior a DGYR no asociada a hernia de Petersen y aquellos en quienes se desconocía el cierre de brechas mesentéricas con expedientes incompletos o ilegibles.

Procedimiento y técnica

Para la realización de este estudio se identificaron todos los pacientes sometidos a DGYR en el servicio de Cirugía General durante los periodos previamente citados para posteriormente proceder a revisar el expediente clínico electrónico (CDI), así como las notas de evolución, posquirúrgicas y de consulta externa en el expediente de consulta (ECE).

Las variables de estudio fueron: edad, fecha y tipo de cirugía, talla, comorbilidades, peso, índice de masa corporal (IMC) preoperatorio y postoperatorio, procedimiento de la técnica quirúrgica (figura 2), cierre de brecha mesentérica, material de sutura utilizado, configuración de asa alimentaria, longitud de asa alimentaria, accidentes o incidentes transquirúrgicos, complicaciones posquirúrgicas manifestadas con cuadros oclusivos y posteriormente fueron captados para su posterior interpretación y análisis estadístico.

Figura 2 Hernia de Petersen. La flecha demuestra el espacio entre el mesenterio del asa alimentaria y el mesocolon transverso



Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS V. 24. Las variables se evaluaron mediante medidas de frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y promedios, y desviaciones estándar para variables cuantitativas.

Consideraciones éticas

El protocolo fue aprobado por el Comité Local de Ética en Investigación con número de registro R-2021-1301-118.

Resultados

Se estudiaron 100 pacientes sometidos a DGYR que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 64 (64%) fueron mujeres y 36 (36%) hombres. Del total de la muestra únicamente 3 (3%) pacientes desarrollaron hernia del espacio de Petersen, siendo la media de presentación

del cuadro de 18 ± 7.5 meses. La edad promedio del grupo de estudio fue de 43 ± 10.2 años; el paciente de menor edad tenía 20 años y el mayor 68 años, y en los pacientes que desarrollaron hernia del espacio de Petersen, la edad promedio fue de 40.3 ± 2 años. En cuanto a la talla, la media del grupo que no desarrolló hernia fue de 1.65 ± 0.09 metros, en comparación con los que desarrollaron complicación, 1.56 ± 0.02 m (cuadro I).

En relación con el material utilizado para el cierre, la configuración de asa alimentaria y la anastomosis gastroyeyuno, no hubo diferencias ya que en todos los pacientes el procedimiento se realizó con la misma técnica.

Del total de los pacientes, un total de 99 fueron sometidos a cierre de brecha mesentérica con material de sutura no absorbible. Cabe señalar que a todos los pacientes se les realizó configuración antecólica-retrogástrica.

Con relación al peso, los pacientes que desarrollaron hernia interna tenían un peso inicial de 128.66 ± 42 kg y al momento del cuadro clínico de 61.5 ± 9.34 kg. El IMC inicial de los pacientes que no presentaron hernia de Petersen fue, en promedio, de 46.62 ± 7.98 kg/m², siendo al momento del cuadro clínico de 24.97 ± 3.14 kg/m². Todos los pacientes se reintervinieron, reduciendo el contenido y cerrando la brecha mesentérica con material de sutura no absorbible (figura 3).

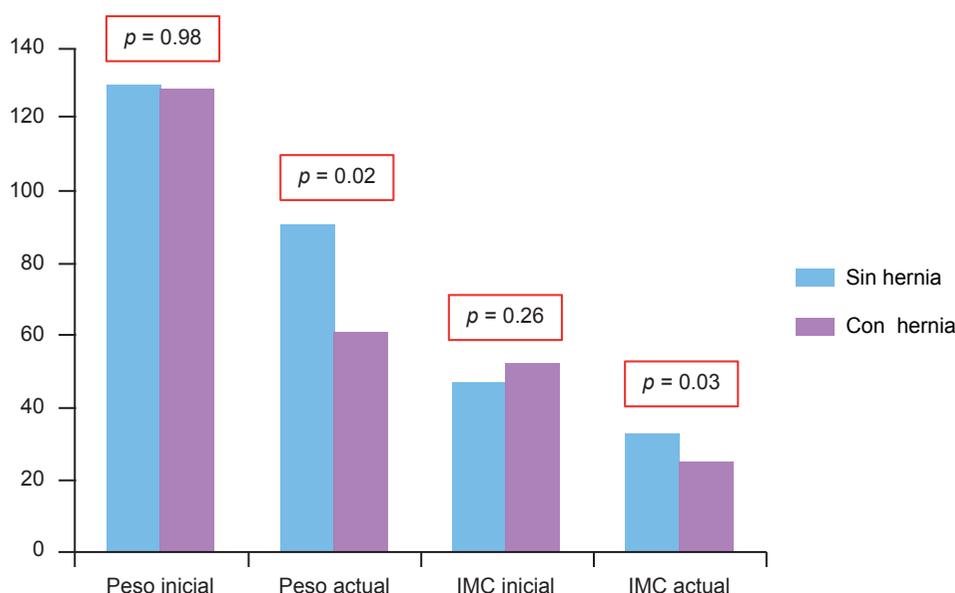
Discusión

El tiempo de presentación para el desarrollo de la hernia del espacio de Petersen en el presente estudio fue de 18 meses (10 a 25 meses), coincidiendo con la estadística descrita en diversos centros hospitalarios del mundo.^{8,11} Estos resultados coinciden con los reportados por Collard *et al.*,⁴ siendo el periodo más común de presentación clínica entre los 6 a 24 meses posteriores a la cirugía inicial; sin embargo,

Cuadro I Características los pacientes con y sin hernia de Petersen

Variables	Pacientes que no desarrollaron hernia (n = 97)	Pacientes que desarrollaron hernia (n = 3)
Edad	43.21 ± 10.26	40.331 ± 2.08
Tiempo de presentación del cuadro clínico (meses)	25.98 ± 16.37	18 ± 7.55
Talla	1.65 ± 0.90	1.56 ± 0.02
Sexo		
Femenino	61	3
Masculino	36	-
Cierre de brecha mesentérica		
Sí	97	-
No	2	1

Figura 3 Porcentaje de peso e IMC en pacientes sin y con hernia de Petersen



existen reportes en los que se presenta tan temprano como una semana del posquirúrgico o tardíamente, hasta seis años después del procedimiento.⁶

Entre los principales factores de riesgo para el desarrollo de la hernia del espacio de Petersen en pacientes posoperados de una DGYR en esta serie de casos se encuentran: ausencia de cierre de brechas mesentéricas, uso de sutura absorbible, cierre de espacio con material distinto a suturas como clips y la pérdida de peso rápida, expresada como una pérdida del exceso de peso mayor al 50%. En nuestro análisis a todos los pacientes se les realizó una configuración antecólica y retrogástrica, tal como se recomienda en diversos estudios, como en el artículo publicado por Magouliotis *et al.*⁷ y el reciente trabajo de Ahn *et al.*,⁸ en los que se evidenció que la configuración antecólica del asa de Roux se asocia a un menor riesgo de hernias del espacio de Petersen (0.43%), en comparación con la colocación retrocólica (4.5%);⁸ sin embargo, pese a esto, el 3% desarrolló la complicación. Se puede observar la incidencia de diversos estudios^{11,12,13,14} en el cuadro II.

Acorde a los resultados obtenidos en nuestro estudio, se encontró que la ausencia de cierre de espacios mesentéricos representa un riesgo para el desarrollo de hernia del espacio de Petersen, puesto que de los tres pacientes que desarrollaron esta complicación, en solo un paciente (33.33%) no se cerró la brecha mesentérica en el procedimiento inicial.

Se reportó en un metaanálisis realizado en el año 2020 por Magouliotis *et al.*,⁷ en el que se hizo un seguimiento de los casos por un periodo de 29 años, que el cierre de defectos mesentéricos con sutura continua y material no absorbible reduce de manera estadísticamente significativa el riesgo de desarrollar hernia interna y del espacio de Petersen. Sin embargo, en los casos analizados en nuestro estudio se realizó cierre con material absorbible, siendo la excepción un solo paciente.

También se identificó que los tres pacientes que desarrollaron hernia tuvieron una pérdida acelerada del porcentaje de exceso de peso corporal, la cual, acompañada

Cuadro II Revisión de la literatura sobre la prevalencia de hernia de Petersen

Autor	Técnica	Cierre del defecto /No cierre del defecto	Prevalencia de hernia Petersen (%)
Blockhuys, 2019 ¹¹	Antecólica	2472/1630	1.13/0
Al-Mansour, 2015 ¹²	Antecólica	6/22	1.30/5.07
Delko, 2016 ¹³	Antecólica	316/269	0.63/4.83
Muir, 2023 ¹⁴	Antecólica	220/509	2/6

con el decremento del IMC, se ha asociado a esta complicación debido al decremento de grasa mesentérica e, incluso, con un cierre de los espacios mesentéricos.¹⁵ Esta pérdida acelerada puede ocasionar la apertura por modificaciones anatómicas. En el caso de este estudio, en los pacientes que desarrollaron hernia del espacio de Petersen, la media del porcentaje de pérdida de exceso de peso fue de 50.41% (47-93.89%) la cual se encuentra dentro de los valores reportados en estudios multicéntricos, donde el valor de corte como factor de riesgo es la pérdida del 50% del exceso de peso corporal, considerándose un valor con significancia estadística.^{16,17,18,19,20}

En un estudio publicado en 2018 por Blockhuys *et al.*³ se analizó la cantidad de kg/m² disminuidos en IMC como factor de riesgo tras la presentación de dicho cuadro, encontrando que el IMC < 25.7 kg/m² como media se relacionaba con la complicación en estudio. En nuestra investigación, el grupo de pacientes que desarrollaron la hernia presentó una media de decremento en kg/m² de IMC de 27.07 ± 12.43.

Respecto al IMC al momento del cuadro clínico de hernia de Petersen, el grupo de pacientes que tuvo esta complicación presentó una media de IMC de 24.97 (21.4 - 27.3), comparada con el grupo control que no presentó la hernia teniendo una media de IMC de 32.63 kg/m² o que puede sugerir mayor probabilidad de complicaciones de hernia interna y del espacio de Petersen en aquellos pacientes posoperados de una DGYR y que presentan IMC entre 24.4 y 27.3 kg/m² al momento de presentar sintomatología de oclusión intestinal.

Otro factor que aún no ha sido reportado de manera directa en la literatura, que se relaciona con el desarrollo de hernia del espacio de Petersen, es el peso en kilogramos que tienen de los pacientes al momento de la sintomatología. En nuestro análisis encontramos que la media del peso al momento del estudio en el grupo control fue del 90.09 ± 22.5 kg en el grupo en general, la media de peso al momento del cuadro clínico fue de 61.5 kg en los tres pacientes que desarrollaron hernia del espacio de Petersen,

lo que también puede sugerir que aquellos pacientes con peso en kilogramos entre 51.5 y 70 kg que presenten datos clínicos de oclusión intestinal y/o dolor abdominal, con el antecedente quirúrgico ya mencionado anteriormente, pudieran verse afectados por la de hernia del espacio de Petersen.

Nuestro estudio presenta varias limitaciones, la primera es el tipo de diseño utilizado de tipo cohorte retrospectivo, siendo los datos tomados del expediente clínico de los pacientes. Otra limitación fue la muestra de estudio, ya que en apariencia se incluyeron 100 pacientes; sin embargo, solo tres desarrollaron la complicación. Por lo tanto, consideramos deben realizarse más estudios que incluyan una muestra mayor de pacientes para obtener una prevalencia más certera, ya que si no es diagnosticada a tiempo puede tener consecuencias potencialmente fatales para el paciente, entre ellas: necrosis intestinal, sepsis, fistulas enterocutáneas y síndrome de intestino corto.

Conclusiones

El común denominador encontrado en este estudio para el desarrollo de hernia del espacio de Petersen fue el decremento en el peso del paciente, manifestado con disminución de IMC, así como de pérdida del 50% del exceso de porcentaje de peso corporal.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Departamento de Cirugía General del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional de Occidente.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Sarkar R, Sedman PC. Patient Selection in Bariatric Surgery. In: Obesity, Bariatric and Metabolic Surgery. Cham: Springer International Publishing; 2016 p. 77-83. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-04343-2_8
2. Kermansaravi M, Kazazi M, Pazouki A. Petersen's Space Internal Hernia after Laparoscopic One Anastomosis (Mini) Gastric Bypass. J. Surg. Case Rep; 2018;1;2018:9576120. doi: 10.1155/2018/9576120.
3. Blockhuys M, Gypen B, Heyman S, et al. Internal Hernia After Laparoscopic Gastric Bypass: Effect of Closure of the Peters-

en Defect - Single-Center Study. Obes Surg. 2019 ;29(1):70-75. doi: 10.1007/s11695-018-3472-9.

4. Collard MK, Torcivia A, Genser L. Laparoscopic management of internal hernia after Roux-en-Y-gastric bypass. Laparoscopic management of internal hernia after Roux-en-Y-gastric bypass. J. Visc Surg. 2020;157(5):423-427. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2020.08.013.
5. Cadena-Obando D, Ramírez-Rentería C, Ferreira-Hermosillo A, et al. Are there really any predictive factors for a successful weight loss after bariatric surgery. BMC Endocr. Disord. 2020; 5:20(1). doi: 10.1186/s12902-020-0499-4.
6. López-Morales P, González-Valverde FM, Albarracín Marín-

- Blazquez A. Petersen's space hernia after gastric bypass. *Cir Cir*. 2020;88(6):772-5. doi: 10.24875/CIRU.20000905
7. Magouliotis DE, Tzovaras G, Tasiopoulou VS, et al. Closure of Mesenteric Defects in Laparoscopic Gastric Bypass: a Meta-Analysis. *Obes. Surg.* 2020;30(5):1935-1943. doi: 10.1007/s11695-020-04418-2.
 8. Ahn H, Lee S-H, Jeon TY, et al. Clinical features of internal hernia after gastrectomy for gastric cancer. *Minim. Invasive Surg.* 2021;24(1):18-25. doi: 10.7602/jmis.2021.24.1.18.
 9. Min J-S, Park J, Bae K, et al. Prediction of the possibility of laparoscopic reduction of Petersen's hernia after gastrectomy: multicenter observational cohort study. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2021;16(3):543-551. doi: 10.5114/wiitm.2021.103964.
 10. Mahawar KK, Parmar C, Graham Y. One anastomosis gastric bypass: key technical features, and prevention and management of procedure-specific complications. *Minerva Chir.* 2019;74(2):126-36.
 11. Blockhuys M, Gypen B, Heyman S, et al. Internal Hernia After Laparoscopic Gastric Bypass: Effect of Closure of the Petersen Defect - Single-Center Study. 2019;29(1):70-75. doi: 10.1007/s11695-018-3472-9
 12. Al-Mansour MR, Mundy R, Canoy JM, et al. Internal Hernia After Laparoscopic Antecolic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* 2015;25(11):2106-11. doi: 10.1007/s11695-015-1672-0
 13. Petrucciani N, Martini F, Kassir R, et al. Internal Hernia After One Anastomosis Gastric Bypass (OAGB): Lessons Learned from a Retrospective Series of 3368 Consecutive Patients Undergoing OAGB with a Biliopancreatic Limb of 150 cm. *Obes Surg* 2021;31(6):2537-2544. doi: 10.1007/s11695-021-05269-1.
 14. Muir D, Choi B, Clements C, et al. Mesenteric Defect Closure and the Rate of Internal Hernia in Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg.* 2023;10. doi: 10.1007/s11695-023-06597-0.
 15. Brammerloo YGA, Vannijvel M, Devriendt S, et al. Internal Hernia After Laparoscopic Gastric Bypass Without Preventive Closure of Mesenteric Defects: a Single Institution's Experience. *J Gastrointest Surg.* 2021;25(3):623-634. doi: 10.1007/s11605-020-04761
 16. Pokala B, Giannopoulos S, Stefanidis D. Prevention and management of internal hernias after bariatric surgery: an expert review. *Mini-invasive Surg.* 2022;6:23. doi: 10.20517/2574-1225.2021.136
 17. Schneider R, Schulenburg M, Kraljević M, et al. Does the non-absorbable suture closure of the jejunal mesenteric defect reduce the incidence and severity of internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass?. *Langenbeck's. Arch. Surg.* 2021;406(6):1831-8. doi: 10.1007/s00423-021-02180-2.
 18. Yao L, Kitaghenda FK, Hong J, et al. Is the Closure of Petersen's Space Unnecessary in All Single Anastomosis Bariatric Procedures? *Obes Surg.* 2022;32(11):3782-4. doi: 10.1007/s11695-022-06274-8
 19. Ross SW, Iannitti DA. Mesh. In: Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 2 Volume Set. Elsevier; 2019 [cited 2022 Dec 21]. p. 621-32. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780323402323000558>
 20. Seeras K, Philip K, Baldwin D, et al. Laparoscopic Gastric Bypass. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30085510/>