

# MANOBRA DE FIXAÇÃO JEJUNAL PARA PREVENÇÃO DE HÉRNIA DE PETERSEN EM BYPASS GÁSTRICO

*Fixing jejunal maneuver to prevent Petersen hernia in gastric bypass*

Abdon José **MURAD-JUNIOR**<sup>1</sup>, Christian Lamar **SCHEIBE**<sup>1</sup>, Giuliano Peixoto **CAMPELO**<sup>1</sup>,  
 Roclides Castro de **LIMA**<sup>1</sup>, Lucianne Maria Moraes Rêgo Pereira **MURAD**<sup>2</sup>,  
 Eduardo Pachu Raia dos **SANTOS**<sup>3</sup>, Almino Cardoso **RAMOS**<sup>4</sup>, José Aparecido **VALADÃO**<sup>1</sup>

Trabalho realizado no <sup>1</sup>Hospital São Domingos, São Luís, MA; <sup>2</sup>Uniceuma, São Luís, MA; <sup>3</sup>Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE; e <sup>4</sup>Gastro-Obeso-Center, São Paulo, SP, Brasil

**RESUMO – Racional:** Entre outras complicações do bypass gástrico em Y-de-Roux está a ocorrência de obstrução intestinal pelo aparecimento de hérnias internas, que podem ocorrer no espaço de Petersen ou na abertura mesentérica da enteroenteroanastomose. **Objetivo:** Avaliar a eficiência e a segurança da realização de uma manobra de fixação do jejuno no mesocólon transverso para evitar formação de hérnia interna no espaço de Petersen. **Método:** Realizam-se dois pontos de fixação entre o jejuno e o mesocólon transverso, sendo um a 5 cm e outro a 10 cm do ângulo duodenojejunal. Em todos os pacientes foi deixado o espaço de Petersen aberto e realizado o fechamento da abertura mesentérica da enteroenteroanastomose. **Resultados:** Entre 52 pacientes estudados, 35 eram do sexo feminino (67,3%). A idade variou de 18 a 63 anos, com média de 39,2 anos. O IMC variou de 35 a 56 kg/m<sup>2</sup> (média de 40,5 kg/m<sup>2</sup>). O seguimento médio foi de 15,1 meses (de 12 a 18 meses). O tempo operatório variou de 68-138 min. Não ocorreram intercorrências intra-operatórias, assim como não houve complicações pós-operatórias maiores e nem reoperações. O período de internação hospitalar variou de 2-3 dias. Durante o seguimento, nenhum paciente desenvolveu quadro suspeito de hérnia interna. Neste período, nove pacientes (17,3%) apresentaram quadro de colelitíase (por microcálculos) assintomática, e foram submetidos à colecistectomia videolaparoscópica eletiva. Durante estes procedimentos foram verificados o espaço de Petersen e a fixação jejunal. Em todos os nove, não havia herniação do jejuno para o lado direito do espaço de Petersen. **Conclusão:** A fixação da primeira parte do jejuno ao lado esquerdo do mesocólon transverso é segura e eficiente para evitar hérnia interna de Petersen em pós-operatório de BGYR no curto e médio prazo. Pode ser interessante alternativa ao fechamento do espaço de Petersen.

**DESCRIPTORIOS:** Obesidade. Cirurgia bariátrica. Técnica cirúrgica. Bypass gástrico.

**Correspondência:**  
 Abdon José Murad Junior  
 E-mail: abdonjunior@uol.com.br

Fonte de financiamento: não há  
 Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 16/04/2015  
 Aceito para publicação: 07/07/2015

**HEADINGS** - Obesity. Bariatric surgery. Surgical technique. Gastric bypass.

**ABSTRACT - Background:** Among Roux-en-Y gastric bypass complications is the occurrence of intestinal obstruction by the appearance of internal hernias, which may occur in Petersen space or the opening in mesenteric enteroenteroanastomosis. **Aim:** To evaluate the efficiency and safety in performing a fixing jejunal maneuver in the transverse mesocolon to prevent internal hernia formation in Petersen space. **Method:** Two surgical points between the jejunum and the transverse mesocolon, being 5 cm and 10 cm from duodenojejunal angle are made. In all patients was left Petersen space open and closing the opening of the mesenteric enteroenteroanastomosis. **Results:** Among 52 operated patients, 35 were women (67.3%). The age ranged 18-63 years, mean 39.2 years. BMI ranged from 35 to 56 kg/m<sup>2</sup> (mean 40.5 kg/m<sup>2</sup>). Mean follow-up was 15.1 months (12-18 months). The operative time ranged from 68-138 min. There were no intraoperative complications, and there were no major postoperative complications and no reoperations. The hospital stay ranged from 2-3 days. During the follow-up, no one patient developed suspect clinical presentation of internal hernia. Follow-up in nine patients (17.3%) showed asymptomatic cholelithiasis and underwent elective laparoscopic cholecystectomy. During these procedures were verified the Petersen space and jejunal fixation. In all nine, there was no herniation of the jejunum to the right side in Petersen space. **Conclusion:** The fixation of the first part of the jejunum to left side of the transverse mesocolon is safe and effective to prevent internal Petersen hernia in RYGB postoperatively in the short and medium term. It may be interesting alternative to closing the Petersen space.

## INTRODUÇÃO

O tratamento clínico da obesidade mórbida através de mudanças de estilo de vida e medicamentos apresenta altos índices de falha, com apenas 1-2% dos pacientes apresentando bons resultados<sup>21</sup>. A cirurgia bariátrica apresenta resultados muito superiores ao tratamento conservador<sup>6</sup>. As duas técnicas mais utilizadas são a gastrectomia vertical (GV) e o bypass gástrico em Y de Roux (BGYR). Embora os números da GV tenham aumentado muitos nos últimos cinco anos e se tornado a cirurgia bariátrica mais comum na América do Norte, o BGYR ainda é a operação bariátrica mais realizada no mundo<sup>9</sup>. Entre outras complicações, esta técnica está associada à ocorrência de obstrução intestinal pelo aparecimento de hérnias internas, que podem ocorrer no espaço de Petersen ou na abertura mesentérica da enteroenteroanastomose<sup>3,9</sup>. A prevalência de hérnia internas varia de 1,3 a 9%<sup>2,7,11</sup>, sendo que até 70% ocorrem no espaço de Petersen<sup>2,3,7</sup>.

Devido à confecção da gastroenteroanastomose, principalmente da forma antecólica, há formação de um espaço entre o mesentério da alça alimentar e o mesocólon transverso, conhecido como espaço de Petersen, que é o local mais frequente de ocorrências de hérnia interna pós-bypass gástrico. Este espaço após operação bariátrica é considerado muito mais por analogia, não representando o local originalmente descrito como sítio de formação de hérnias. Walther Petersen foi cirurgião alemão que em 1900 descreveu três casos de hérnias internas após operações com reconstrução por gastroenteroanastomose em alça. Os três evoluíram com óbito por obstrução intestinal após reconstrução a BII onde a alça aferente rodou posteriormente à alça eferente no espaço entre o mesentério, estômago e cólon<sup>16</sup>. Na BGYR a formação da hérnia interna por este espaço ocorre quando o jejuno desliza, através do ângulo duodenojejunal, do lado esquerdo do espaço de Petersen, para o lado direito, levando a obstrução da alça biliopancreática, e algumas vezes também da alça alimentar e da alça comum, quando há invaginação de grande segmento intestinal<sup>18</sup>.

Embora nem todas as publicações consigam mostrar redução significativa de ocorrência de hérnia interna com o fechamento do espaço de Petersen e da brecha mesentérica da enteroenteroanastomose<sup>3,19</sup>, a maioria dos trabalhos mostram que há redução na incidência de hérnia interna quando estes espaços são fechados durante a realização do BGYR<sup>5,15</sup>. O fechamento da brecha mesentérica da entero-enteroanastomose é tecnicamente fácil e quando é realizado está associado com incidência mínima de hérnia interna neste ponto<sup>22</sup>. O fechamento do espaço de Petersen durante a gastroplastia, por outro lado, representa desafio maior para o cirurgião, podendo ser tecnicamente muito difícil em alguns pacientes, especialmente nos superobesos e nos que apresentam importante grau de obesidade visceral. Este fechamento pode estar, também, associado à complicações como sangramento, lesões vasculares e hematomas<sup>1,13</sup>, e apesar de diminuir a chance de ocorrência de hérnia interna, ele não a impede totalmente, podendo ocorrer o aparecimento em até 3,8% dos pacientes submetidos ao bypass gástrico em que tenha sido fechado o referido espaço durante a operação<sup>15</sup>.

A partir da compreensão dos mecanismos de formação da hérnia interna no espaço de Petersen, é possível que uma sutura de fixação do início do jejuno do lado esquerdo do citado espaço consiga evitar a migração do intestino para o lado direito, contornando-se, assim, a formação da hérnia interna, mesmo mantendo-se o espaço de Petersen aberto. Seria importante a comprovação da segurança e eficiência desta manobra de fixação jejunal para prevenção de hérnia interna, pois ela representaria alternativa interessante, rápida e de fácil execução ao fechamento rotineiro desse espaço.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a eficiência e a segurança da realização de uma manobra de fixação do jejuno no mesocólon transverso para evitar formação de hérnia interna no espaço de Petersen após BGYR.

## MÉTODO

Entre janeiro e julho de 2014, 52 pacientes do Serviço de Cirurgia Bariátrica e Metabólica do Hospital São Domingos, em São Luís, MA, Brasil foram submetidos a BGYR videolaparoscópico com reconstrução antecólica, sendo que durante o procedimento foi utilizada proposta técnica inédita de realização de uma manobra de fixação do jejuno no lado esquerdo do mesocólon transverso.

Para medição do comprimento da alça biliopancreática, tracionava-se em direção cranial o mesocólon transverso para identificação do ângulo duodenojejunal. Neste momento, antes da medição da alça biliopancreática, realizava-se manobra cirúrgica de fixação do início do jejuno no mesocólon transverso, com sutura profunda (na tentativa de diminuir a chance de desfazer

a fixação) no lado esquerdo do mesocólon. Inicialmente, era realizada a fixação com apenas um ponto com fio inabsorvível entre o jejuno (a 10 cm do ângulo duodenojejunal) e o mesocólon transverso. Posteriormente a manobra foi modificada, passando-se a realizar dois pontos de fixação entre o jejuno e o mesocólon transverso, sendo um a 5 cm e outro a 10 cm do ângulo. Esta modificação teve como objetivos evitar o espaço criado entre este ângulo e o ponto a 10 cm, e reforçar a fixação com um segundo ponto, dificultando que a mesma se desfizesse (Figura 1). Em todos os pacientes foi deixado o espaço de Petersen aberto e foi realizado o fechamento da abertura mesentérica da enteroenteroanastomose.

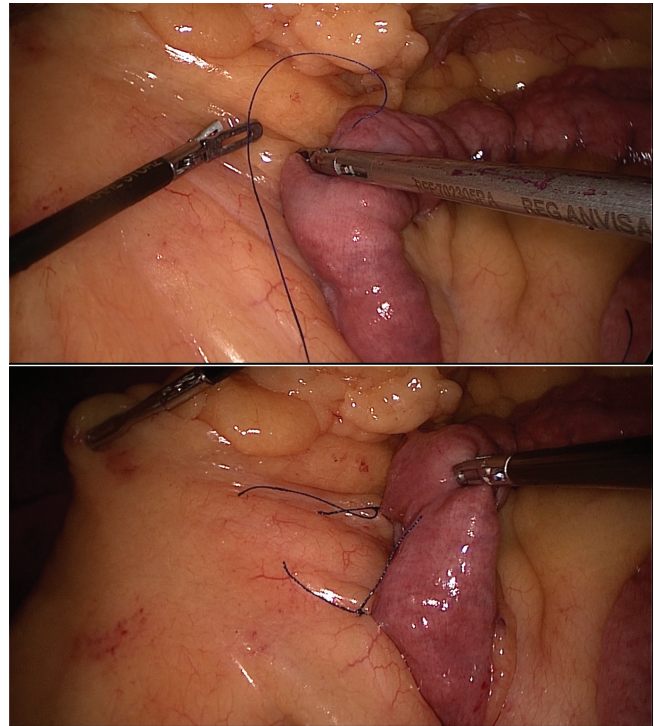


FIGURA 1 - Momentos técnicos da fixação do jejuno no mesocólon

Para avaliar a segurança da manobra de fixação, foi avaliado tempo de internação hospitalar, assim como presença de intercorrências peri-operatórias, como sangramento abdominal, hematomas e obstrução intestinal.

O seguimento dos pacientes variou de 12 a 18 meses. Durante avaliações de rotina (1, 3, 6, 12 e 18 meses do pós-operatório), foi questionado aos pacientes se eles apresentavam significativa dor abdominal, dor pós-prandial, vômitos ou distensão abdominal. Se estivessem apresentando algum destes sintomas, seriam submetidos à tomografia computadorizada contrastada de abdome total para pesquisa de hérnia interna.

Se houvesse a necessidade de realização de procedimento cirúrgico (não relacionado à hérnia interna) nestes pacientes, seria explorado o espaço de Petersen para avaliar possível hérnia interna assintomática, bem como explorado o funcionamento da fixação, realizando a tração da alça biliopancreática para o lado direito do espaço de Petersen.

## RESULTADOS

Entre 52 pacientes estudados, 35 eram do sexo feminino (67,3%). A idade variou de 18 a 63 anos, com média de 39,2 anos. O IMC variou de 35 a 56 kg/m<sup>2</sup> (média de 40,5 kg/m<sup>2</sup>). O seguimento médio foi de 15,1 meses (de 12 a 18 meses).

O tempo operatório variou de 68-138 min, com média de 89. Não ocorreram intercorrências intra-operatórias, assim como não houve complicações pós-operatórias maiores e

nem reoperações. O período de internação hospitalar variou de 2-3 dias, com 50 pacientes tendo permanecido no hospital por dois dias.

Durante o questionário nas avaliações de rotina, todos negaram a ocorrência de dor abdominal, dor pós-prandial, vômitos ou distensão abdominal. Não houve necessidade de realização de tomografia computadorizada ou laparoscopia para pesquisa de hérnia interna em nenhum paciente. Portanto, nenhum paciente apresentou quadro suspeito de hérnia interna durante este seguimento.

No mesmo seguimento, nove pacientes (17,3%) apresentaram quadro de colecistólitase (por microcálculos) assintomática, e foram submetidos à colecistectomia videolaparoscópica eletiva. Durante estes procedimentos foram verificados o espaço de Petersen e a fixação jejunal. Em todos os nove, não havia herniação do jejuno para o lado direito do espaço de Petersen. Foram realizadas tentativas de tracionar o jejuno (alça biliopancreática) para o lado direito do espaço de Petersen; porém, não foi possível o deslocamento do intestino, porque o jejuno estava fixo ao lado esquerdo do mesocólon o que impedia a tração, evidenciando o funcionamento da fixação jejunal (Figura 2).

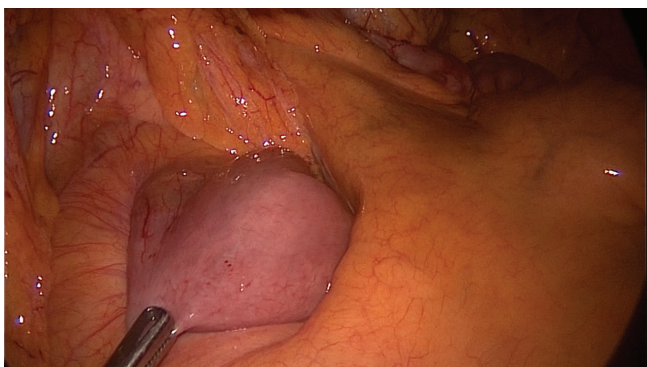


FIGURA 2 – Aspecto de seguimento tardio da alça fixada no mesocólon

## DISCUSSÃO

A hérnia interna é uma das complicações mais frequentes no seguimento de médio e longo prazo após o BGYR<sup>13</sup>. Os sintomas iniciais são relacionados ao deslocamento do intestino pelo orifício herniário levando à obstrução parcial ou total do intestino com quadro clínico de dor abdominal intermitente, algumas vezes ocorrendo por meses<sup>1</sup>. A dor típica é mesogástrica, pós-alimentar, de caráter recorrente e com irradiação para dorso. A náusea pode estar presente, porém o vômito é mais raro. Com frequência o paciente refere posição antálgica curvando o corpo para frente e abraçando o abdome. O diagnóstico não é fácil, principalmente para profissionais que não estão acostumados com acompanhamento de pacientes de cirurgia bariátrica. Quando o diagnóstico é realizado de forma precoce o tratamento é em geral efetivo e seguro, baseado na revisão cirúrgica, preferencialmente por laparoscopia que consiste na redução da hérnia com colocação do intestino em sua posição correta e fechamento do defeito herniário<sup>4</sup>. Já com o diagnóstico tardio, o estrangulamento é frequente, o que pode levar às grandes ressecções intestinais ou até mesmo necessidade de transplante intestinal, situações envolvendo alta mortalidade<sup>1,17</sup>. Este quadro é ainda mais dramático quando ocorre em situações especiais, como durante a gestação<sup>10,14</sup>.

Não fechar o espaço de Petersen e não realizar nenhuma manobra alternativa leva à incômoda e arriscada taxa de ocorrência de hérnias internas, que variam de 3-11% na maioria das publicações<sup>1,15</sup>. Higa e colaboradores reportaram incidência de 16% de hérnias internas, embora não tenham especificado

quantas destas eram no espaço de Petersen<sup>11</sup>.

A maioria das publicações mostra menor incidência de hérnia de Petersen com o fechamento rotineiro do espaço durante a realização do bypass. Porém, o fechamento deste espaço muitas vezes é tecnicamente difícil e demorado, sendo que muitos cirurgiões consideram este o tempo mais laborioso da operação. O fechamento rotineiro do espaço de Petersen pode estar associado à complicações, e ainda assim diminui, mas não impede, a ocorrência de hérnias internas<sup>20</sup>. A hérnia interna, no espaço de Petersen fechado, ocorre com o deslizamento do intestino por orifícios muito pequenos que facilmente levam ao estrangulamento e necrose intestinal.

Em um artigo de revisão, Kristensen e colaboradores reportaram ocorrência de até 4,6% de complicações relacionadas aos fechamentos de aberturas mesentéricas, tais como hematomas, sangramentos e obstrução intestinal<sup>13</sup>. Estes autores mostraram, ainda, que mesmo com o fechamento dessas aberturas, houve 1,4% de ocorrência de hérnia interna. Himpens e colaboradores reportaram incidência de 9,3% mesmo tendo realizado o fechamento do espaço e da abertura da enteroenteroanastomose, embora não tenham especificado quantos destas foram no espaço de Petersen<sup>12</sup>. Outros estudos mostram incidência de 1-3,8% de hérnia no espaço de Petersen, mesmo tendo havido seu fechamento<sup>13,20</sup>. No presente estudo, não houve nenhum caso de hérnia interna, sugerindo eficiência adequada da manobra de fixação, embora o seguimento não tenha sido longo como em outras publicações.

No presente estudo a fixação foi realizada de forma rápida e com facilidade técnica em todos os pacientes, mesmo em superobesos e nos pacientes com grande quantidade de gordura visceral, condições que dificultam o adequado fechamento do espaço de Petersen. Possivelmente outra vantagem da manobra de fixação em relação ao fechamento do espaço de Petersen é relacionada às consequências em caso de falhas. Não haveria consequências graves em hipótese de os pontos da fixação se soltarem do mesocólon, enquanto que o mau fechamento do espaço de Petersen, ou a sua abertura parcial, parecem estar associados aos quadros de herniação mais graves com maior possibilidade de isquemia e necrose intestinal devido ao espaço estar reduzido.

Embora o presente estudo revele resultados promissores desta nova técnica para evitar formação de hérnia interna no espaço de Petersen, mais estudos, com número maior de pacientes e seguimento mais longo, precisam ser realizados para comprovação da eficiência da manobra em evitar hérnia interna no longo prazo. Estudos prospectivos randomizados comparando a eficiência, o tempo cirúrgico, e a segurança entre o fechamento rotineiro do espaço de Petersen e a manobra de fixação intestinal devem ser estimulados.

## CONCLUSÃO

A fixação da primeira parte do jejuno ao lado esquerdo do mesocólon transversal é segura e eficiente para evitar hérnia interna de Petersen em pós-operatório de BGYR no curto e médio prazo. Pode ser interessante alternativa ao fechamento do espaço de Petersen.

## REFERÊNCIAS

1. Aghajani E, Jacobsen HJ, Nergaard BJ, Hedenbro JL, Leifson BG, Gislason H. Internal hernia after gastric bypass: a new and simplified technique for laparoscopic primary closure of the mesenteric defects. *J Gastrointest Surg* 2012; 3: 641-5.
2. Al Harakeh AB, Kallies KJ, Borgert AJ, Kothari SN. Bowel obstruction rates in antecolic/antegastric versus retrocolic/retrogastric Roux limb gastric bypass: a meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis* 2015; 15: 34-9.

3. Al-Mansour MR, Mundy R, Canoy JM, Dulaimy K, Kuhn JN, Romanelli J. Internal Hernia After Laparoscopic Antecolic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg* 2015; publicado online: 03 Junho 2015.
4. Bauman RW, Pirrello JR. Internal hernia at Petersen's space after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 6,2% incidence without closure – a single surgeon series of 1047 cases. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5: 565-70.
5. Beitner M, Luo Y, Kurian, M. Procedural changes to decrease complications in laparoscopic gastric bypass. *JLS* 2015; 19 (1): 1-9.
6. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrback K, Schoelles K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292 (14): 1724-37.
7. Fabozzi M, Brachet Contul R, Millo P, Allieta R. Intestinal infarction by internal hernia in Petersen's space after laparoscopic gastric bypass. *World J Gastroenterol* 2014; 20 (43): 16349-54.
8. First IFSO Global Registry Report 2014. Disponível em [www.ifso.com](http://www.ifso.com); publicado online: 2015
9. Geubbels N, Lijftogt N, Fiocco M, van Leersum NJ, Wouters MW, de Brauw LM. Meta-analysis of internal herniation after gastric bypass surgery. *Br J Surg* 2015; 102 (5): 451-60.
10. Gudbrand C, Andreassen LA, Boilesen AE. Internal Hernia in Pregnant Women After Gastric Bypass: a Retrospective Register-Based Cohort Study. *Obes Surg* 2015; publicado online: 04 Junho 2015.
11. Higa K, Ho T, Tercero F, Yunus T, Boone KB. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 10-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis* 2011; 7 (4): 516-25
12. Himpens J, Verbrugghe A, Cadière GB, Everaerts W, Greve JW. Long-term results of laparoscopic Roux-en-Y Gastric bypass: evaluation after 9 years. *Obes Surg* 2012; 22 (10): 1586-93.
13. Kristensen SD, Floyd AK, Naver L, Jess P. Does the closure of mesenteric defects during laparoscopic gastric bypass surgery cause complications? *Surg Obes Relat Dis* 2015; 11 (2): 459-64.
14. Naef M, Mouton WG, Wagner HE. Small-bowel volvulus in late pregnancy due to internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2010; 20 (12): 1737-9.
15. Obeid A, McNeal S, Breland M, Stahl R, Clements RH, Grams J. Internal hernia after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *J Gastrointest Surg* 2014; 18 (2): 250-5.
16. Petersen W. Ueber darmveschlingung nach der gastro-enterostomie. *Arch Klin Chir* 1900; 62: 94-114.
17. Reiss JE, Garg VK. Bowel gangrene from strangulated Petersen's space hernia after gastric bypass. *J Emerg Med* 2014; 46 (2): 31-4
18. Rodríguez A, Mosti M, Sierra M, Pérez-Johnson R, Flores S, Dominguez G, Sánchez H, Zarco A, Romay K, Herrera MF. Small bowel obstruction after antecolic and antegastric laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: could the incidence be reduced? *Obes Surg* 2010; 20 (10): 1380-4.
19. Rosas U1, Ahmed S, Leva N, Garg T, Rivas H, Lau J, Russo M, Morton JM. Mesenteric defect closure in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a randomized controlled trial. *Surg Endosc* 2015; 29 (9): 2486-90.
20. Schneider C, Cobb W, Scott J, Carbonell A, Myers K, Bour E. Rapid excess weight loss following laparoscopic gastric bypass leads to increased risk of internal hernia. *Surg Endosc* 2011; 25 (5): 1594-8.
21. Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial - a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *J Intern Med* 2013; 273 (3): 219-34.
22. Steele KE, Prokopowicz GP, Magnuson T, Lidor A, Schweitzer M. Laparoscopic antecolic Roux-en-Y gastric bypass with closure of internal defects leads to fewer internal hernias than the retrocolic approach. *Surg Endosc* 2008; 22 (9): 2056-61.