



Portal vein thrombosis in laparoscopic vertical gastrectomy – laparoscopic sleeve gastrectomy: a case series

Trombose da veia porta em gastrectomia vertical laparoscópica: série de casos

Jorge Oliveira da Rocha Filho¹, Paula Dayana Matkovski² , Fabrício Martins Zucco¹, Bernardo Dalago Ristow¹, Patrícia Moraes¹, Felipe José Koleski³, Rinaldo Danesi Pinto³, Flávio Silvério de Almeida Ponce³

Abstract

Grade III obesity is defined as excessive accumulation of fat in the body in a person with a BMI > 40 kg/m² and is related to a series of comorbidities. It is therefore of fundamental importance that appropriate treatment is adopted to reduce its harmful effects on health. Laparoscopic vertical gastrectomy is well-established for treatment of grade III obesity. Although rare, portal vein thrombosis is one of the most serious of possible postoperative complications. In our study, eight cases are analyzed of laparoscopic vertical gastrectomy patients who developed portal vein thrombosis as a postoperative complication. In our series, we observed an increase in the incidence of portomesenteric venous thrombosis, especially among patients who did not follow the recommendations for oral hydration in the postoperative period. Most patients with this complication respond positively to anticoagulation, with complete or partial recanalization of the portal vein. Treatment with anticoagulants is effective and should be considered the first option. Vigorous hydration has also been shown to be an essential conduct in the postoperative period of these patients, and should always be encouraged.

Keywords: gastrectomy; venous thrombosis; morbid obesity.

Resumo

A obesidade grau III é definida como acúmulo excessivo de gordura no corpo, caracterizada por IMC > 40 kg/m² e está relacionada a uma série de comorbidades, sendo, por isso, de fundamental importância a adoção de um tratamento adequado para reduzir os efeitos deletérios na saúde do indivíduo. A gastrectomia vertical laparoscópica está bem estabelecida para o tratamento. Entre as complicações pós-operatórias possíveis, a trombose da veia porta destaca-se, apesar de rara. Em nosso estudo, foram analisados oito casos de pacientes submetidos à gastrectomia vertical laparoscópica que apresentaram como complicação pós-operatória o desenvolvimento de trombose da veia porta. Observamos em nossa série o aumento na incidência de trombose venosa portomesentérica, especialmente nos pacientes que não seguiram as recomendações de hidratação via oral no pós-operatório. A maioria dos pacientes com essa complicação responde de maneira positiva à anticoagulação, com recanalização completa ou parcial da porta. O tratamento com anticoagulantes mostra-se eficaz, devendo ser considerado como primeira opção. A hidratação vigorosa também tem se mostrado conduta essencial no pós-operatório desses pacientes, devendo ser sempre estimulada.

Palavras-chave: gastrectomia; trombose venosa; obesidade mórbida.

How to cite: Rocha Filho JO, Matkovski PD, Zucco FM, et al. Portal vein thrombosis in laparoscopic vertical gastrectomy – laparoscopic sleeve gastrectomy: a case series. *J Vasc Bras.* 2020;19:e20200013. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200013>

¹Hospital Santa Catarina – HSC, Angioklinik, Cirurgia Vascular e Radiologia Intervencionista, Blumenau, SC, Brasil.

²Universidade Federal do Paraná – UFPR, Departamento de Ciências da Saúde, Curitiba, PR, Brasil.

³Hospital Santa Catarina – HSC, Vidar Clínica e Cirurgia, Blumenau, SC, Brasil.

Financial support: None.

Conflicts of interest: No conflicts of interest declared concerning the publication of this article.

Submitted: February 07, 2020. Accepted: May 25, 2020.

The study was carried out at Hospital Santa Catarina, Blumenau, SC, Brazil.

■ INTRODUCTION

Obesity is associated with systemic arterial hypertension, diabetes mellitus, degenerative joint diseases, gastroesophageal reflux, sleep apnea syndrome, chronic venous disorders, hypoventilation syndrome, abdominal wall hernias, and pseudotumor cerebri.¹ Weight loss provoked by restrictive/malabsorptive surgery can lead to improvements in these comorbidities.¹

Laparoscopic vertical gastrectomy (LVG) is well-established for treatment of grade III obesity.² First described as a modification of the biliopancreatic diversion technique, LVG has achieved comparable results for long term weight loss and morbidity reduction to the Roux-en-Y technique.³⁻⁵

The majority of published series describe relatively low operative mortality associated with Roux-en-Y and vertical gastropasty (around 1%).⁶ During the immediate postoperative period, morbidity is related to complications, such as infection of the surgical site, seroma, aponeurotic dehiscence, leaks or bleeding along the stapling and gastrojejunostomy lines, urinary infection, venous thromboembolism (VTE), and a range of pulmonary complications (atelectasis, respiratory infection, respiratory failure, and pulmonary embolism [PE]).⁶

The first report of portal vein thrombosis as a complication of LVG was published by Berthet et al.⁷ and was in a prothrombotic patient. Since Berthet's report, other cases series were described,⁸ suggesting that this complication is not restricted to patients with thrombophilias.⁹

We present our experience of treating post-LVG portal vein thrombosis in a series of eight cases, covering the principal manifestations and the clinical results.

■ DESCRIPTION OF THE CASES

In the period from January 2011 to December 2018, 1,347 LVG were performed and eight cases of portal vein thrombosis were diagnosed in these patients. All of the patients in our case series were operated at the same surgical center and by the same team of digestive apparatus surgeons, with proven experience in laparoscopic surgery.

A five-port technique was used in all cases (Figure 1). During the surgery, patients were maintained in reverse Trendelenburg and pneumoperitoneum was established with CO₂ at a pressure of 20 mmHg. After LVG, patients continued fasting for 8 hours and were then given water and tea in repeated small volumes.

In all cases, the Caprini score was employed as the TEV risk assessment model, and intermittent pneumatic compression (IPC) of the lower limbs was prescribed for 24 hours during the postoperative

period, graduated compression elastic stockings were prescribed for 2 weeks, and prophylaxis with enoxaparin was administered at 80 mg/day in a single dose throughout the hospital stay and extended for a further 2 weeks after hospital discharge.

Patients with post-LVG portal vein thrombosis often have vague and nonspecific abdominal symptoms, such as nausea, abdominal distension and epigastric pain, which are common during the postoperative period after surgery on the digestive apparatus. Diagnoses of portal vein thrombosis were confirmed by abdominal angiotomography in the portal phase (Figures 2 and 3) in all patients who manifested any of these symptoms, even when nonspecific, looking for filling failures or increased caliber of the portal system vessels associated with an absence of contrast in the interior.



Figure 1. Photograph showing the surgical specimen on which LVG was performed. In this technique, vessels are sealed beyond a point 3 cm from the pylorus, working upwards flush to the gastric wall and within the gastroepiploic arch in the gastric body. The gastric fundus is released and the short gastric arteries are sealed. The stomach is thus vascularized by the left gastric artery only.

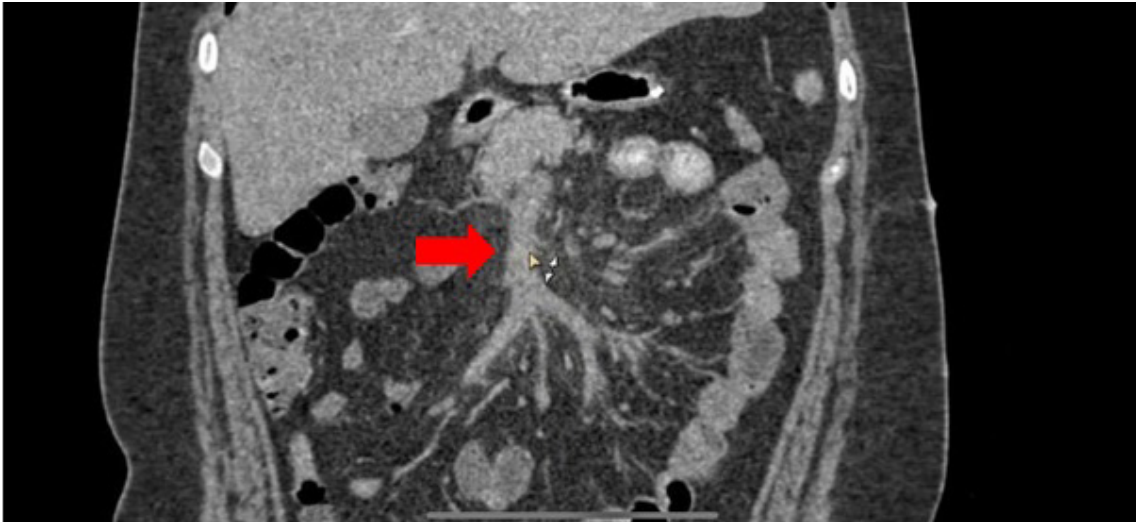


Figure 2. Photograph showing the portal phase of an abdominal angiotomography. The ectatic superior mesenteric vein can be seen with hypodense intraluminal content.



Figure 3. Photograph showing the portal phase of an abdominal angiotomography. The trunk of the ectatic portal vein can be observed with hypodense intraluminal content, characterizing portal vein thrombosis after laparoscopic vertical gastrectomy (LVG).

After diagnosis, all patients were transferred to the ICU and treated with unfractionated heparin (UFH), with an attack dose of 80 U/kg in bolus and a maintenance dosage of 18 U/kg/h, corrected according to the activated partial thromboplastin time (APTT), and vigorous hydration. Once the initial pain and abdominal distension had subsided, which took an average of 3 days, we moved to daily oral anticoagulation with warfarin sodium. Patients were discharged after achieving an INR (international normalized ratio) between 2.0 and 3.0.

There was one death among the cases described, which occurred at the start of our experience with treatment of this complication. We believe that the

fatality occurred because of a premature laparotomy, with segmental enterectomy, and the lack of an adequate device for venous thrombectomy.

In the other seven cases treated with warfarin sodium, we observed total or partial recanalization of the portal vein, with development of a large network of collaterals and no need for any type of additional interventional procedure. Management consisted of conservative monitoring only, since none of the cases required elastic ligation of gastric or esophageal varices. The mean time on oral anticoagulation was 12 months, and INR was measured monthly, with warfarin sodium dosages adjusted as needed.

In one case, we observed inadvertent substitution of warfarin sodium for rivaroxaban by the patient herself, who had previously been treated with warfarin for 6 months. She suffered a lower digestive hemorrhage as a complication of having changed drugs. She was treated in hospital, with replacement of blood products and put back on warfarin sodium. The bleeding stopped and she did not suffer any further adverse events or need surgical reintervention.

■ DISCUSSION

The most common complications of conventional surgery (open gastroplasty), are deep venous thrombosis (DVT), PE, pulmonary atelectasis, technical problems with anastomosis, hernias, and wound infections.¹ In laparoscopic surgery, the most frequent complications are primarily those related to peritoneal distension, such as metabolic acidosis, cardiac arrhythmias, DVT, and PE.¹

Portal thrombosis is an uncommon complication of surgeries involving the portal vein or mesenteric vein² and is rare in laparoscopic surgery in general, although it can cause life-threatening conditions, such as ischemia or mesenteric infarction.¹⁰⁻¹⁴ The entire pathophysiology of portal vein thrombosis is not yet completely elucidated in these situations, but several factors are correlated. These include the reverse Trendelenburg, inflation under CO₂ pressure, perioperative and postoperative dehydration, and also the prothrombotic status often seen in obese patients.¹⁰

In common with other reports of cases of portal vein thrombosis after LVG, we observed a delay before onset of symptoms, suggesting that there are other factors linked to this complication that are not limited to the intraoperative changes to visceral perfusion.⁹ Just as intra-abdominal sepsis has been blamed for spontaneous thrombosis of the portal vein,¹⁵ Csendes et al.¹⁶ consider that minor leaks along the stapling line are an initial presentation of portal vein thrombosis after laparoscopic gastrectomy, since both frequently occur during the same period.

In our case series, we observed an increase in the incidence of portomesenteric venous thrombosis, especially among those patients who did not follow the recommendations for oral route hydration during the postoperative period. After making this discovery, we adopted a policy of confirming water intake of at least 2 liters per day, and achieved total elimination of the incidence of this severe complication. We therefore believe that postoperative dehydration is an important etiologic factor in thrombosis of the portomesenteric system. The majority of patients respond positively to anticoagulation, with complete or partial recanalization of the portal vein, although for patients who exhibit

progressive clinical deterioration, more invasive options such as percutaneous thrombectomy of the portal vein or thrombolysis techniques should be considered.¹⁵

We conclude that portomesenteric venous thrombosis is a rare, but severe, postoperative complication of treatment for grade III obesity in patients who undergo LVG. The symptoms of this complication are nonspecific, so a high degree of suspicion is needed to confirm diagnosis and initiate the appropriate treatment. Conservative treatment with anticoagulants has proven effective and should be considered the first option. Vigorous hydration is also an essential element of management of these patients during the postoperative period and must always be encouraged.

■ REFERENCES

1. Buchwald H. Consensus conference statement bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surg Obes Relat Dis.* 2005;1(3):371-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2005.04.002>. PMID:16925250.
2. Rosenberg JM, Tedesco M, Yao DC, Eisenberg D. Portal vein thrombosis following laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *JLS.* 2012;16(4):639-43. <http://dx.doi.org/10.4293/108680812X13517013316636>. PMID:23484577.
3. Gumbs AA, Gagner M, Dakin G, Pomp A. Sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2007;17(7):962-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-007-9151-x>. PMID:17894158.
4. Rubin M, Yehoshua RT, Stein M, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy with minimal morbidity. Early results in 120 morbidly obese patients. *Obes Surg.* 2008;18(12):1567-70. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-008-9652-2>. PMID:18704605.
5. Bohdjalian A, Langer FB, Shakeri-Leidenmuhler S, et al. Sleeve gastrectomy as sole and definitive bariatric procedure: 5-year results for weight loss and ghrelin. *Obes Surg.* 2010;20(5):535-40. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-009-0066-6>. PMID:20094819.
6. Ferraz EM, Arruda PCL, Bacelar TS, Ferraz ÁAB, Albuquerque AC, Leão CS. Tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. *Rev Col Bras Cir.* 2003;30(2):98-105. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912003000200004>.
7. Berthet B, Bollon E, Valero R, Ouassini M, Sielezoeff I, Sastre B. Portal vein thrombosis due to factor V Leiden in the post-operative course of a laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2009;19(10):1464-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-009-9910-y>. PMID:19830507.
8. Salinas J, Cerda J, Salgado N. Porto-mesenteric vein thrombosis after laparoscopic sleeve gastrectomy: report of 12 cases. In: *Annual Scientific Meeting and Postgraduate Course of Sages; 2012; San Diego. Los Angeles: Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons; 2012 [citado 2020 fev 7].* <https://www.sages.org/meetings/annual-meeting/abstracts-archive/porto-mesenteric-vein-thrombosis-after-laparoscopic-sleeve-gastrectomy-report-of-12-cases/>
9. Lopez R, Flint R. Portal vein thrombosis as a complication of laparoscopic sleeve gastrectomy. *N Z Med J.* 2013;126(1386):103. PMID:24316998.
10. James AW, Rabl C, Westphalen AC, Fogarty PF, Posselt AM, Campos GM. Portomesenteric venous thrombosis after laparoscopic

- surgery. *Arch Surg.* 2009;144(6):520-6. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.2009.81>. PMID:19528384.
11. Preventza OA, Habib FA, Young SC, Penney D, Oppat W, Mittal VK. Portal vein thrombosis: an unusual complication of laparoscopic cholecystectomy. *JLS.* 2005;9(1):87-90. PMID:15791978.
 12. Baixeli J, Delaney CP, Senagore AJ, Remzi FH, Fazio VW. Portal vein thrombosis after laparoscopic sigmoid colectomy for diverticulitis; report of a case. *Dis Colon Rectum.* 2003;46(4):550-3. <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-6599-9>. PMID:12682554.
 13. Kemppainen E, Kokkola A, Siren J, Kiviluoto T. Superior mesenteric and portal vein thrombosis following laparoscopic nissen fundoplication. *Dig Surg.* 2000;17(3):279-81. <http://dx.doi.org/10.1159/000018848>. PMID:10867463.
 14. Swartz DE, Felix EL. Acute mesenteric venous thrombosis following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *JLS.* 2004;8(2):165-9. PMID:15119663.
 15. Abdelrazeq AS, Dwaik MA, Aldoori MI, Lund JN, Leveson SH. Laparoscopic-associated portal vein thrombosis: description of an evolving clinical syndrome. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2006;16(1):9-14. <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2006.16.9>. PMID:16494540.
 16. Csendes A, Braghetto I, Leon P, Burgos AM. Management of leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity. *J Gastrointest Surg.* 2010;14(9):1343-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-010-1249-0>. PMID:20567930.

Correspondence

Jorge Oliveira da Rocha Filho
Hospital Santa Catarina – HSC, Angioklinik, Cirurgia Vascular e Radiologia Intervencionista
Amazonas, 301 - Garcia
CEP 89020-000 - Blumenau (SC), Brasil
Tel: +55 (47) 3036-6000
E-mail: jorgerochafilho@me.com

Author information

JORF, FMZ and BDR - Interventional radiologists, Vascular and endovascular surgeons, Hospital Santa Catarina.
PDM - Pharmacist; Physician; Postgraduate student of Medicina do Trabalho.
PM - Resident in Cirurgia Vascular, Hospital Santa Isabel (HSI).
FJK - General, abdominal and bariatric surgeon, Hospital Santa Catarina.
RDP - Clinical director; General surgeon, Hospital Santa Catarina; Experience in Cirurgia Oncológica, Cirurgia Hepato-pancreato-biliar and Cirurgia Bariátrica e Metabólica.
FSAP - General surgeon, Hospital Santa Catarina.

Author contributions

Conception and design: JORF
Analysis and interpretation: PDM, JORF
Data collection: JORF, PM, FJK
Writing the article: PDM, JORF, BDR
Critical revision of the article: PDM, FSAP, RDP, JORF
Final approval of the article*: PDM, JORF, FMZ, FSAP, PM, RDP, BDR, FJK
Statistical analysis: N/A.
Overall responsibility: JORF

*All authors have read and approved of the final version of the article submitted to *J Vasc Bras.*

Trombose da veia porta em gastrectomia vertical laparoscópica: série de casos

Portal vein thrombosis in laparoscopic vertical gastrectomy – laparoscopic sleeve gastrectomy: a case series

Jorge Oliveira da Rocha Filho¹, Paula Dayana Matkovski² , Fabrício Martins Zucco¹, Bernardo Dalago Ristow¹, Patrícia Moraes¹, Felipe José Koleski³, Rinaldo Danesi Pinto³, Flávio Silvério de Almeida Ponce³

Resumo

A obesidade grau III é definida como acúmulo excessivo de gordura no corpo, caracterizada por IMC > 40kg/m² e está relacionada a uma série de comorbidades, sendo, por isso, de fundamental importância a adoção de um tratamento adequado para reduzir os efeitos deletérios na saúde do indivíduo. A gastrectomia vertical laparoscópica está bem estabelecida para o tratamento. Entre as complicações pós-operatórias possíveis, a trombose da veia porta destaca-se, apesar de rara. Em nosso estudo, foram analisados oito casos de pacientes submetidos à gastrectomia vertical laparoscópica que apresentaram como complicação pós-operatória o desenvolvimento de trombose da veia porta. Observamos em nossa série o aumento na incidência de trombose venosa portomesentérica, especialmente nos pacientes que não seguiram as recomendações de hidratação via oral no pós-operatório. A maioria dos pacientes com essa complicação responde de maneira positiva à anticoagulação, com recanalização completa ou parcial da porta. O tratamento com anticoagulantes mostra-se eficaz, devendo ser considerado como primeira opção. A hidratação vigorosa também tem se mostrado conduta essencial no pós-operatório desses pacientes, devendo ser sempre estimulada.

Palavras-chave: gastrectomia; trombose venosa; obesidade mórbida.

Abstract

Grade III obesity is defined as excessive accumulation of fat in the body in a person with a BMI > 40kg/m² and is related to a series of comorbidities. It is therefore of fundamental importance that appropriate treatment is adopted to reduce its harmful effects on health. Laparoscopic vertical gastrectomy is well-established for treatment of grade III obesity. Although rare, portal vein thrombosis is one of the most serious of possible postoperative complications. In our study, eight cases are analyzed of laparoscopic vertical gastrectomy patients who developed portal vein thrombosis as a postoperative complication. In our series, we observed an increase in the incidence of portomesenteric venous thrombosis, especially among patients who did not follow the recommendations for oral hydration in the postoperative period. Most patients with this complication respond positively to anticoagulation, with complete or partial recanalization of the portal vein. Treatment with anticoagulants is effective and should be considered the first option. Vigorous hydration has also been shown to be an essential conduct in the postoperative period of these patients, and should always be encouraged.

Keywords: gastrectomy; venous thrombosis; morbid obesity.

Como citar: Rocha Filho JO, Matkovski PD, Zucco FM, et al. Trombose da veia porta em gastrectomia vertical laparoscópica: série de casos. J Vasc Bras. 2020;19:e20200013. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.200013>

¹Hospital Santa Catarina – HSC, Angioklinik, Cirurgia Vascular e Radiologia Intervencionista, Blumenau, SC, Brasil.

²Universidade Federal do Paraná – UFPR, Departamento de Ciências da Saúde, Curitiba, PR, Brasil.

³Hospital Santa Catarina – HSC, Vidar Clínica e Cirurgia, Blumenau, SC, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Fevereiro 07, 2020. Aceito em: Maio 25, 2020.

O estudo foi realizado no Hospital Santa Catarina, Blumenau, SC, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

A obesidade está associada a hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, doenças degenerativas das articulações, refluxo gastroesofágico, síndrome da apneia do sono, desordem venosa crônica, síndrome da hipoventilação, hérnias da parede abdominal e pseudotumor cerebral¹. A perda de peso proporcionada pela cirurgia de restrição/má absorção pode resultar na melhora dessas comorbidades¹.

A gastrectomia vertical laparoscópica (GVL) está bem estabelecida para o tratamento de obesidade grau III². Primeiramente descrita como uma modificação da técnica de desvio biliopancreático, a GVL tem apresentado resultados de perda ponderal e morbidade em longo prazo comparáveis a técnica Y de Roux³⁻⁵.

A maioria das séries publicadas relata uma mortalidade operatória relativamente baixa para as gastroplastias em Y de Roux e verticais (em torno de 1%)⁶. No pós-operatório imediato, a morbidade se relaciona com complicações, como infecção do sítio cirúrgico, seroma, deiscência aponeurótica, vazamentos ou sangramento das linhas do grampeador e da gastrojejunostomia, infecção urinária, tromboembolismo venoso (TEV) e várias complicações pulmonares [atelectasia, infecção respiratória, insuficiência respiratória e embolia pulmonar (EP)]⁶.

O primeiro relato de trombose da veia porta como uma complicação da GVL foi feito por Berthet et al.⁷ em um paciente trombofílico. Desde o relato de Berthet, outras séries de casos foram reportadas⁸, sugerindo que essa complicação não é restrita apenas aos pacientes com trombofilias⁹.

Apresentamos nossa experiência no tratamento da trombose de veia porta em uma série de oito casos pós-GVL, bem como suas principais manifestações e resultados clínicos.

■ DESCRIÇÃO DOS CASOS

No período compreendido entre janeiro de 2011 e dezembro de 2018, foram realizadas 1.347 GVL e, destas, oito casos de trombose de veia porta foram diagnosticados. Em nossa série de casos, todos os pacientes foram operados em um único centro cirúrgico e pela mesma equipe de cirurgiões do aparelho digestivo, com comprovada experiência em cirurgias laparoscópicas.

Utilizou-se, em todos os casos, a técnica de cinco Ports (Figura 1). Durante a cirurgia, os pacientes foram mantidos em proclive e com pneumoperitônio com CO₂, utilizando uma pressão de 20 mmHg. Logo após a GVL, os pacientes permaneceram em jejum durante oito horas e, após esse período, receberam água e chá em quantidade fracionada.

Em todos os casos, aplicou-se o escore de Caprini como modelo da avaliação de risco de TEV, sendo prescritos no pós-operatório a compressão pneumática intermitente (CPI) dos membros inferiores durante 24 horas, o uso de meias elásticas de compressão graduada por duas semanas e a farmacoprofilaxia com enoxaparina 80 mg/dia em dose única durante todo o período da internação e estendida por mais 2 semanas após a alta hospitalar.

Frequentemente, os pacientes com trombose da veia porta pós-GVL apresentam sintomas abdominais vagos e inespecíficos, como náuseas, distensão abdominal e dor epigástrica, que são comuns no pós-operatório de cirurgias do aparelho digestivo. O diagnóstico da trombose da veia porta foi confirmado por angiotomografia de abdômen na fase portal (Figuras 2 e 3) em todos os pacientes que apresentavam algum desses sintomas, mesmo



Figura 1. Foto mostrando peça cirúrgica em que foi realizada a GVL. Nesta técnica, realiza-se selagem dos vasos a partir de 3 cm do piloro, subindo rente a parede gástrica e por dentro da arcada da gastroepiplóica no corpo gástrico. Libera-se o fundo gástrico, selando os gástricos curtos. O estômago fica vascularizado somente pela artéria gástrica esquerda.

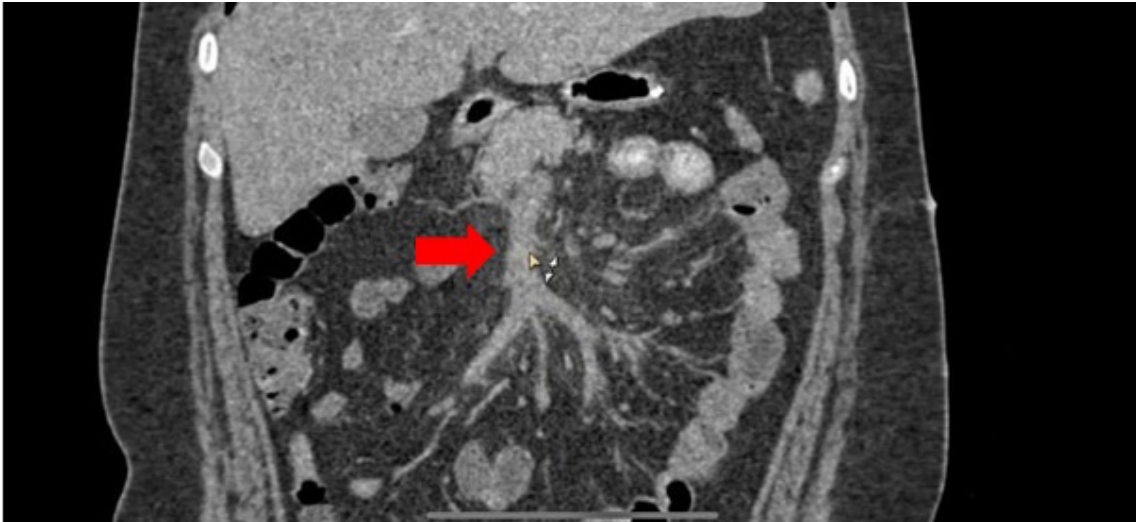


Figura 2. Foto da fase portal da angiotomografia de abdômen. É possível visibilizar a veia mesentérica superior ectasiada e com conteúdo hipodenso intraluminal.



Figura 3. Foto da fase portal da angiotomografia de abdômen. Observa-se o tronco da veia porta ectasiada e com conteúdo hipodenso intraluminal, caracterizando trombose de veia porta pós-gastrectomia vertical laparoscópica (GVL).

inespecíficos, observando-se falhas de enchimento ou aumento do calibre dos vasos do sistema portal associados à ausência do contraste no seu interior.

Após o diagnóstico, todos os pacientes foram encaminhados para a UTI e tratados com heparina não-fractionada (HNF), com dose de ataque de 80 U/kg em *bolus*, e dose de manutenção de 18 U/kg/h, corrigida de acordo com o tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA) e a hidratação vigorosa. Com a melhora do quadro algíco inicial e diminuição da distensão abdominal, que em média durou 3 dias, iniciamos a anticoagulação oral com varfarina sódica diariamente. Os pacientes receberam alta após atingir a INR (razão normativa internacional) entre 2,0 e 3,0.

Dentre todos os casos relatados, houve um óbito, que ocorreu no início de nossa experiência no tratamento dessa complicação. Acreditamos que a fatalidade ocorreu devido à laparotomia precoce, com enterectomia segmentar, e à indisponibilidade de dispositivo adequado de trombectomia venosa.

Nos outros sete casos tratados com varfarina sódica, observamos a recanalização total ou parcial da veia porta, com surgimento de grande rede de colaterais, sem necessidade de qualquer procedimento terapêutico intervencionista adicional, sendo feito apenas tratamento expectante, pois nenhum caso necessitou de ligadura elástica de varizes gástricas ou esofágicas. O tempo médio de anticoagulação

oral foi de 12 meses, sendo realizadas mensurações mensais de INR, com ajustes das doses de varfarina sódica, quando necessário.

Observamos, em um único caso, a mudança inadvertida pelo próprio paciente da varfarina sódica para a rivaroxabana, tendo a paciente sido tratada anteriormente por 6 meses com varfarina. Essa paciente apresentou hemorragia digestiva baixa como complicação da alteração medicamentosa. Ela foi tratada em regime de internação, com reposição de hemocomponentes e retorno ao uso de varfarina sódica, com cessação do sangramento e ausência de novos eventos adversos, assim como da necessidade de nova intervenção cirúrgica.

■ DISCUSSÃO

Na cirurgia convencional (gastroplastia aberta), as complicações mais comuns são a trombose venosa profunda (TVP), EP, atelectasia pulmonar, problemas técnicos na anastomose, hérnias e infecção na ferida¹. Na cirurgia laparoscópica, as complicações mais frequentes são principalmente aquelas relacionadas com a distensão peritoneal, como acidose metabólica, arritmias cardíacas, TVP e EP¹.

A trombose portal é uma complicação pouco frequente nas cirurgias envolvendo a veia porta ou mesentérica² e rara nas cirurgias laparoscópicas em geral, podendo causar condições ameaçadoras à vida, como a isquemia ou o infarto mesentérico¹⁰⁻¹⁴. A fisiopatologia completa da trombose da veia porta nessas situações ainda não está completamente elucidada, embora vários fatores se correlacionem. Dentre eles, incluem-se o proclive, insuflação sob pressão do CO₂, desidratação peri e pós-operatória, além de *status* pró-trombótico frequentemente encontrado em pacientes obesos¹⁰.

À semelhança dos relatos de caso de trombose da veia porta após GVL, observamos uma demora no início dos sintomas, sugerindo outros fatores ligados a essa complicação que não somente as alterações intraoperatórias da perfusão visceral⁹. Assim como a sepse intra-abdominal tem sido responsabilizada pela trombose espontânea da veia porta¹⁵, Csendes et al.¹⁶ consideram pequenos vazamentos na linha de grampeamento como a apresentação inicial da trombose da veia porta após gastrectomia laparoscópica, visto que ambos ocorrem frequentemente no mesmo período.

Observamos em nossa série de casos um aumento na incidência de trombose venosa portomesentérica, especialmente naqueles pacientes que não seguiram as recomendações de hidratação via oral no pós-operatório. Após essa constatação, adotamos a conduta de corroborar a ingestão hídrica de pelo menos 2 litros diários, obtendo a redução completa na

incidência dessa grave complicação. Dessa maneira, acreditamos que um importante fator etiológico na trombose do sistema portomesentérico seja a desidratação pós-operatória. A maioria dos pacientes responde de maneira positiva à anticoagulação, com recanalização completa ou parcial da veia porta, enquanto, para os pacientes que apresentam piora clínica progressiva, opções mais invasivas como a trombectomia percutânea da veia porta ou técnicas de trombólise devem ser consideradas¹⁵.

Concluimos que a trombose venosa portomesentérica é rara, embora seja uma grave complicação pós-operatória no tratamento da obesidade grau III em pacientes submetidos à GVL. Os sintomas dessa complicação são inespecíficos, e um alto índice de suspeição é necessário para confirmar o diagnóstico e iniciar o tratamento adequado. O tratamento conservador com anticoagulantes tem se mostrado eficaz, devendo ser considerado como primeira opção. A hidratação vigorosa também é uma conduta essencial no pós-operatório desses pacientes, devendo ser sempre estimulada.

■ REFERÊNCIAS

1. Buchwald H. Consensus conference statement bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surg Obes Relat Dis.* 2005;1(3):371-81. <http://dx.doi.org/10.1016/j.soard.2005.04.002>. PMID:16925250.
2. Rosenberg JM, Tedesco M, Yao DC, Eisenberg D. Portal vein thrombosis following laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *JLS.* 2012;16(4):639-43. <http://dx.doi.org/10.4293/108680812X13517013316636>. PMID:23484577.
3. Gumbs AA, Gagner M, Dakin G, Pomp A. Sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2007;17(7):962-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-007-9151-x>. PMID:17894158.
4. Rubin M, Yehoshua RT, Stein M, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy with minimal morbidity. Early results in 120 morbidly obese patients. *Obes Surg.* 2008;18(12):1567-70. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-008-9652-2>. PMID:18704605.
5. Bohdjalian A, Langer FB, Shakeri-Leidenmuhler S, et al. Sleeve gastrectomy as sole and definitive bariatric procedure: 5-year results for weight loss and ghrelin. *Obes Surg.* 2010;20(5):535-40. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-009-0066-6>. PMID:20094819.
6. Ferraz EM, Arruda PCL, Bacelar TS, Ferraz ÁAB, Albuquerque AC, Leão CS. Tratamento cirúrgico da obesidade mórbida. *Rev Col Bras Cir.* 2003;30(2):98-105. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912003000200004>.
7. Berthet B, Bollon E, Valero R, Ouaiissi M, Sielezneff I, Sastre B. Portal vein thrombosis due to factor V Leiden in the post-operative course of a laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity. *Obes Surg.* 2009;19(10):1464-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s11695-009-9910-y>. PMID:19830507.
8. Salinas J, Cerda J, Salgado N. Porto-mesenteric vein thrombosis after laparoscopic sleeve gastrectomy: report of 12 cases. In: Annual Scientific Meeting and Postgraduate Course of SAGES; 2012; San Diego. Los Angeles: Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons; 2012 [citado 2020 fev 7]. <https://www.sages.org/meetings/annual-meeting/abstracts-archive/porto-mesenteric-vein-thrombosis-after-laparoscopic-sleeve-gastrectomy-report-of-12-cases/>

9. Lopez R, Flint R. Portal vein thrombosis as a complication of laparoscopic sleeve gastrectomy. *N Z Med J.* 2013;126(1386):103. PMID:24316998.
10. James AW, Rabl C, Westphalen AC, Fogarty PF, Posselt AM, Campos GM. Portomesenteric venous thrombosis after laparoscopic surgery. *Arch Surg.* 2009;144(6):520-6. <http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.2009.81>. PMID:19528384.
11. Preventza OA, Habib FA, Young SC, Penney D, Oppat W, Mittal VK. Portal vein thrombosis: an unusual complication of laparoscopic cholecystectomy. *JLS.* 2005;9(1):87-90. PMID:15791978.
12. Baixauli J, Delaney CP, Senagore AJ, Remzi FH, Fazio VW. Portal vein thrombosis after laparoscopic sigmoid colectomy for diverticulitis; report of a case. *Dis Colon Rectum.* 2003;46(4):550-3. <http://dx.doi.org/10.1007/s10350-004-6599-9>. PMID:12682554.
13. Kemppainen E, Kokkola A, Siren J, Kiviluoto T. Superior mesenteric and portal vein thrombosis following laparoscopic nissen fundoplication. *Dig Surg.* 2000;17(3):279-81. <http://dx.doi.org/10.1159/000018848>. PMID:10867463.
14. Swartz DE, Felix EL. Acute mesenteric venous thrombosis following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *JLS.* 2004;8(2):165-9. PMID:15119663.
15. Abdelrazeq AS, Dwaik MA, Aldoori MI, Lund JN, Leveson SH. Laparoscopic-associated portal vein thrombosis: description of an evolving clinical syndrome. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2006;16(1):9-14. <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2006.16.9>. PMID:16494540.
16. Csendes A, Braghetto I, Leon P, Burgos AM. Management of leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy in patients with obesity. *J Gastrointest Surg.* 2010;14(9):1343-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-010-1249-0>. PMID:20567930.

Correspondência

Jorge Oliveira da Rocha Filho
Hospital Santa Catarina – HSC, Angioklinik, Cirurgia Vascular e Radiologia Intervencionista
Amazonas, 301 - Garcia
CEP 89020-000 - Blumenau (SC), Brasil
Tel: (47) 3036-6000
E-mail: jorgerochafilho@me.com

Informações sobre os autores

JORF, FMZ e BDR - Radiologistas intervencionistas; Cirurgiões vasculares e endovasculares, Hospital Santa Catarina.
PDM - Farmacêutica; Médica; Pós-graduanda em Medicina do Trabalho.
PM - Médica residente em Cirurgia Vascular, Hospital Santa Isabel (HSI).
FJK - Cirurgião geral; Cirurgião do aparelho digestivo; Cirurgião bariátrico, Hospital Santa Catarina.
RDP - Diretor clínico; Cirurgião geral, Hospital Santa Catarina; Atua principalmente nas áreas de Cirurgia Oncológica, Cirurgia Hepato-pancreato-biliar e Cirurgia Bariátrica e Metabólica.
FSAP - Cirurgião geral, Hospital Santa Catarina.

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: JORF
Análise e interpretação dos dados: PDM, JORF
Coleta de dados: JORF, PM, FJK
Redação do artigo: PDM, JORF, BDR
Revisão crítica do texto: PDM, FSAP, RDP, JORF
Aprovação final do artigo*: PDM, JORF, FMZ, FSAP, PM, RDP, BDR, FJK
Análise estatística: N/A.
Responsabilidade geral pelo estudo: JORF

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao
J Vasc Bras.