



MANOBRAS DE PRINGLE EXTRACORPÓREA EM RESSECÇÕES HEPÁTICAS LAPAROSCÓPICAS: MANEIRA SEGURA, BARATA E REPRODUZÍVEL DE REALIZÁ-LA

External Pringle maneuver in laparoscopic liver resection: a safe, cheap and reproducible way to perform it

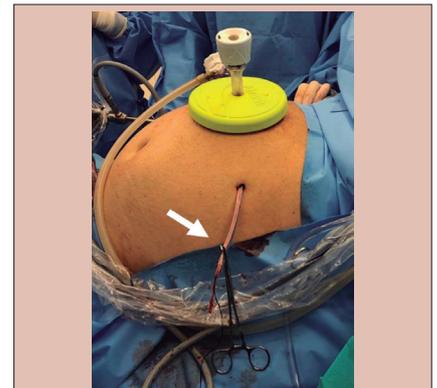
Klaus **STEINBRÜCK**^{1,2}, Reinaldo **FERNANDES**^{1,2}, Marcelo **D'OLIVEIRA**¹, Rafaela **CAPELLI**¹, Renato **CANO**^{1,3}, Hanna **VASCONCELOS**^{1,3}, Luiza **BASILIO**^{1,3}, Marcelo **ENNE**^{1,3}

RESUMO – Racional: Ressecções hepáticas laparoscópicas são realizadas em todo mundo. A hemorragia é complicação grave e o controle do sangramento durante a hepatotomia é preocupação importante. A manobra de Pringle continua sendo a técnica padrão de oclusão do influxo sanguíneo. **Objetivo:** Descrever uma maneira eficiente, rápida, barata e reproduzível de executar a manobra de Pringle extracorpórea, em operação laparoscópica, utilizando um dreno de tórax. **Métodos:** De janeiro/2014 a março/2020, realizamos 398 hepatectomias, 63 por laparoscopia. Nós sistematicamente laçamos o ligamento hepatoduodenal e preparamos um torniquete para a manobra de Pringle. Na laparoscopia, usamos um dreno de tórax 24 Fr, inserido na cavidade abdominal através de uma pequena incisão. Passamos a fita de algodão através do tubo, puxando-a pela extremidade externa, fora do abdome. Para apertar o torniquete, basta pressionar o tubo enquanto seguramos a fita, prendendo ambos com uma pinça. **Resultados:** O dreno de tórax 24 Fr é firme e funciona perfeitamente para ocluir influxo de sangue, à medida que apertamos o torniquete. Tem diâmetro interno de 5,5 mm, suficiente para passar uma pinça laparoscópica e puxar a fita de algodão, e um diâmetro externo de 8 mm, permitindo a inserção no abdome através de uma pequena incisão. O custo do tubo e fita é inferior a US\$ 1, valor insignificante. Não foram identificadas complicações relacionadas ao método em nossos pacientes. **Conclusões:** A manobra extracorpórea de Pringle apresentada aqui é método seguro, barato e reproduzível, que pode ser utilizado para o controle do sangramento em hepatectomias laparoscópicas.

DESCRITORES: Fígado. Laparoscopia. Hepatectomia. Hemorragia.

ABSTRACT – Background: Laparoscopic liver resection is performed worldwide. Hemorrhage is a major complication and bleeding control during hepatotomy is an important concern. Pringle maneuver remains the standard inflow occlusion technique. **Aim:** Describe an extracorporeal, efficient, fast, cheap and reproducible way to execute the Pringle maneuver in laparoscopic surgery, using a chest tube. **Methods:** From January 2014 to March 2020, our team performed 398 hepatectomies, 63 by laparoscopy. We systematically encircle the hepatoduodenal ligament and prepare a tourniquet to perform Pringle maneuver. In laparoscopy, we use a 24 Fr chest tube, which is inserted in the abdominal cavity through a small incision. We thread the cotton tape through the tube, pulling it out through the external end, outside the abdomen. To perform the tourniquet, we just need to push the tube as we hold the tape, clamping both with one forceps. **Results:** The 24 Fr chest tube is firm and works perfectly to occlude blood inflow as the cotton band is tightened. It has an internal diameter of 5,5 mm, sufficient for a laparoscopic grasper pass through it to catch the cotton band, and an external diameter of 8 mm, which allows to be inserted in the abdomen through a tiny incision. The cost of this tube and the cotton band is less than US\$ 1. No complications related to the method were identified in our patients. **Conclusions:** The extracorporeal Pringle maneuver presented here is a safe, cheap and reproducible method, that can be used for bleeding control in laparoscopic liver surgery.

HEADINGS: Liver. Laparoscopy. Hepatectomy. Hemorrhage.



Torniquete para hepatectomia direita apertado e preso com uma pinça (seta).

Mensagem central

A manobra de Pringle externa em hepatectomias laparoscópicas, utilizando um dreno de tórax como torniquete, é segura e simples de se executar.

Perspectivas

Este artigo sobre técnica cirúrgica mostra como realizamos a manobra extracorpórea de Pringle, durante cirurgia hepática laparoscópica, usando um dreno de tórax 24Fr como torniquete. Acreditamos que essa forma é mais rápida do que a intracorpórea, para realizar a oclusão do influxo em caso de sangramento. Além disso, é seguro, barato e fácil de se reproduzir.

INTRODUÇÃO

A ressecção hepática laparoscópica (RHL) é uma realidade e realizada em todo o mundo, para quase todos os tipos de operações hepáticas, desde ressecções periféricas menores até doadores vivos adultos^{2,9}. A hemorragia ainda é uma complicação importante e o controle do sangramento durante a transecção hepática é preocupação constante. A manobra de Pringle (MP) continua sendo a técnica de oclusão padrão do influxo e aqui descreve-se maneira extracorpórea, eficiente, rápida, barata e reproduzível de executá-la, usando um dreno de tórax.

De janeiro de 2014 a março de 2020, nossa equipe realizou 398 hepatectomias, 63 por laparoscopia. Para a RHL, lançou-se sistematicamente o ligamento hepatoduodenal e preparou-se um torniquete para realizar a MP, sempre que necessário. Inicialmente, costumava-se fazer isso de maneira intracorpórea, mas a técnica foi por nós modificada para torniquete extracorpóreo, pois percebeu-se que era mais fácil e rápido ser apertado.

MÉTODO

Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética institucional com o número 089/2019.

Técnica

Uma vez concluído o pneumoperitônio e exposto o ligamento hepatoduodenal, a pars flaccida do ligamento gastrohepático é aberta e um dissector articulado de 10 mm tipo "gold finger" é passado atrás do ligamento hepatoduodenal - esse movimento é mais fácil de ser feito do lado direito do ligamento para o lado esquerdo - para envolvê-lo com uma fita de algodão. A fita é então puxada para o ponto médio e as duas extremidades são mantidas juntas com uma pinça laparoscópica. Para fazer o torniquete, usa-se um dreno de tórax de 24 Fr, que é inserido na cavidade abdominal através de incisão de 1 cm, com uma pinça laparoscópica dentro, para mantê-lo reto (Figura 1). Depois que o tubo é introduzido no abdome, usa-se a mesma pinça dentro do tubo para pegar as duas extremidades da fita de algodão e enfiá-la na extremidade interna do tubo, puxando-a pela extremidade externa, fora do abdome. O lado da parede abdominal em que coloca-se o torniquete depende do tipo de ressecção hepática: para ressecções do lado direito, coloca-se no flanco esquerdo e, para ressecções do lado esquerdo, no flanco direito. Para realizar a manobra do torniquete, basta pressionar o tubo enquanto se segura a fita, prendendo ambos com uma pinça (Figura 2).

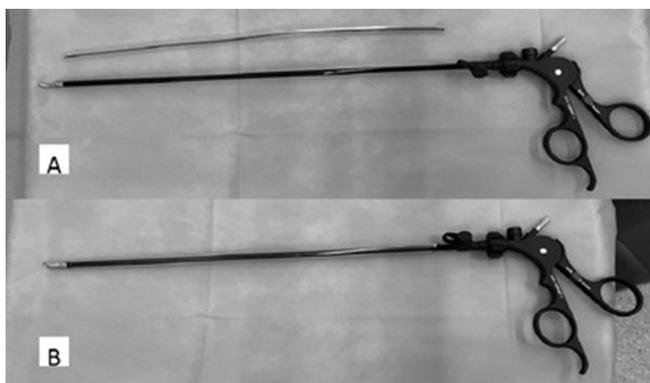


FIGURE 1 - A) dreno de tórax 24 Fr e a pinça laparoscópica; B) pinça dentro do dreno, pronto para ser introduzido dentro do abdome

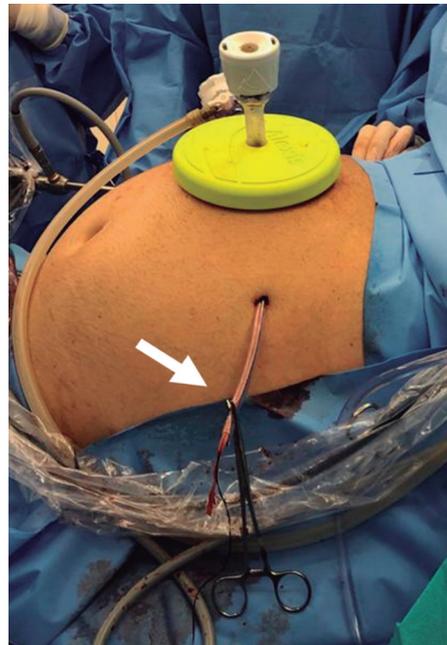


FIGURE 2 - Torniquete inserido pelo flanco esquerdo para hepatectomia direita; o torniquete é apertado e preso com uma pinça (seta); o dreno de tórax 24 Fr não se dobra quando submetido à pressão.

RESULTADOS

Após nossa técnica ser mudada de torniquete intracorpóreo para extracorpóreo, realizou-se 35 hepatectomias laparoscópicas. Tivemos sucesso em preparar o torniquete extracorpóreo, como descrito anteriormente, em todos os casos. Não foram identificadas complicações relacionadas ao método em nossos pacientes.

DISCUSSÃO

A cirurgia hepática laparoscópica deve sempre ser realizada com a segurança do paciente em mente, como na laparotomia. Levando isso em consideração, o sangramento desnecessário durante a transecção hepática é grande preocupação. A oclusão do influxo sanguíneo pela manobra de Pringle é um método estabelecido para diminuir a hemorragia durante a hepatectomia e é amplamente utilizada³. Muitas maneiras foram descritas para realizar a MP na RHL^{1,5,6}, mas o método do torniquete parece ser o mais fácil e seguro. A grande vantagem da MP tipo torniquete é que ele pode ser preparado antes da transecção hepática e, uma vez laçado o ligamento hepatoduodenal, o torniquete pode ser apertado rapidamente, reduzindo a perda de sangue em caso de lesão vascular inesperada. O mesmo processo pode ser realmente difícil com um grampo ou bulldog laparoscópico, especialmente em um campo coberto de sangue, com o risco de danificar as estruturas do pedículo hepático.

Quando nosso programa de RHL foi iniciado, optou-se por realizar a MP intracorpórea, conforme descrito por Cherqui et al.⁴; mas, às vezes, era difícil de ser apertado e levava importantes minutos para ser concluída, principalmente durante sangramentos. Após a leitura dos artigos de Rotellar et al.⁸ e Patriiti et al.⁷, modificou-se nossa técnica para torniquete extracorpóreo. Percebeu-se que esse método era mais fácil de ser apertado e poderia ser realizado pelo cirurgião auxiliar, evitando a distração do local do sangramento.

O tubo usado no torniquete extracorpóreo precisa ser rígido o suficiente para não dobrar quando sujeito à pressão. É preferível usar um dreno de tórax de 24 Fr, que pode ser facilmente encontrado em qualquer hospital. Esse tipo de tubo é firme e funciona perfeitamente para ocluir a entrada de sangue à medida que a faixa de algodão é apertada. Tem diâmetro interno de 5,5

mm, suficiente para uma pinça laparoscópica passar por ele, para prender a fita de algodão e diâmetro externo de 8 mm, que permite a inserção no abdome através de uma pequena incisão. O custo deste tubo e da fita de algodão é inferior a US\$ 1, valor insignificante, considerando o custo total da cirurgia laparoscópica.

Nesta série, não houve complicações relacionadas à colocação ou durante o uso desse tipo de torniquete extracorpóreo. Provavelmente, aderências firmes no ligamento hepatoduodenal e operações hepáticas prévias podem dificultar a realização desse tipo de MP laparoscópica.

CONCLUSÃO

A manobra de Pringle extracorpórea apresentada aqui é método seguro, barato e reproduzível, que pode ser usado para controle de sangramento na cirurgia hepática laparoscópica.

REFERÊNCIAS

1. Abu Hilal M, Underwood T, Taylor MG, Hamdan K, Elberm H, Pearce NW. Bleeding and hemostasis in laparoscopic liver surgery. *Surg Endosc.* 2010;24:572-577.
2. Assis BS, Coelho FF, Jeismann VB, Kruger JAP, Fonseca GM, Ceconello I, et al. Total laparoscopic vs. open liver resection: comparative study with propensity score matching analysis. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2020;33(1):e1494.
3. Belghiti J, Noun R, Zante E, Ballet T, Sauvanet A. Portal triad clamping or hepatic vascular exclusion for major liver resection: a controlled study. *Ann Surg.* 1996;224:155-1613.
4. Cherqui D, Husson E, Hammoud R, Malassagne B, Stephan F, Bensaid S, et al. Laparoscopic liver resections: a feasibility study in 30 patients. *Ann Surg.* 2000;232:753-762.
5. Chouillard EK, Gumbs AA, Cherqui D. Vascular clamping in liver surgery: physiology, indications and techniques. *Ann Surg Innov Res.* 2010;4:2.
6. Komeda K, Hayashi M, Inoue Y, Shimizu T, Asakuma M, Hirokawa F, et al. Clinical usefulness of endo intestinal clips during Pringle's maneuver in laparoscopic liver resection: a technical report. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013;23:e103-e105.
7. Patrìti A, Ceccarelli G, Bartoli A, Casciola L. Extracorporeal Pringle Maneuver in Robot-Assisted Liver Surgery. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2011;21:e242-e244.
8. Rotellar F, Pardo F, Bueno A, Marti-Cruchaga P, Zozaya G. Extracorporeal tourniquet method for intermittent hepatic pedicle clamping during laparoscopic liver surgery: an easy, cheap, and effective technique. *Langenbecks Arch Surg.* 2012;397:481-485.
9. Torres OJM, Linhares MM, Ramos RJB, Amaral PCG, Belorro M, Lucchese AM, et al. Liver resection for non-oriental hepatolithiasis. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2019;32(4):e1463.