

# LIGADURA DA VEIA PORTA ASSOCIADA À TRANSECÇÃO PARA HEPATECTOMIA EM DOIS ESTÁGIOS (ALPPS): UMA NOVA ABORDAGEM NAS RESSECÇÕES HEPÁTICAS

*Associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy (ALPPS): a new approach in liver resections*

Orlando Jorge Martins **TORRES**, José Maria Assunção **MORAES-JUNIOR**, Nádia Caroline Lima e **LIMA**, Anmara Moura **MORAES**

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Hepatobiliopancreática do UDI Hospital, São Luis, MA, Brasil.

**RESUMO – Racional** – Insuficiência hepática pós-operatória devido a remanescente hepático pequeno tem sido complicação temida em pacientes que são submetidos à ressecção hepática extensa. A associação da transecção hepática e ligadura da veia porta para hepatectomia estagiada (ALPPS) é uma nova abordagem para pacientes em que o tumor é previamente considerado irressecável. **Objetivo** – Apresentar a técnica ALPPS como procedimento novo de hepatectomia em dois estágios com ligadura da veia porta e transecção hepática mantendo o fígado in situ para o tratamento de pacientes com tumores primários ou metastáticos marginalmente ressecáveis. **Técnica** – O procedimento é realizado em dois tempos. O primeiro consiste na ligadura do ramo direito da veia porta. Em seguida é realizada a transecção total ou quase total do parênquima hepático acompanhando o ligamento falciforme, incluindo a veia hepática média. Um saco plástico é utilizado para recobrir o fígado que será retirado; o abdome é drenado e realizada a síntese da parede por planos. O segundo tempo é feito após seis a 12 dias de intervalo com realização de tomografia computadorizada de abdome. Na laparotomia o saco plástico é removido. Os ramos direito da artéria hepática, ducto hepático e veia hepática são ligados e o lobo hepático direito é removido. Um dreno é posicionado na superfície de ressecção e a síntese da parede abdominal é realizada. **Conclusão** – ALPPS permite ressecção curativa de lesões hepáticas em pacientes com doença considerada previamente irressecável.

**DESCRIPTORIOS** - Hepatectomia. Metástase. Técnica.

## Correspondência:

Orlando Jorge Martins Torres,  
e-mail: o.torres@uol.com.br

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

Recebido para publicação: 16/08/2012  
Aceito para publicação: 10/10/2012

**HEADINGS** – Hepatectomy. Metastasis. Technique.

**ABSTRACT – Background** - Postoperative liver failure consequent to insufficiency of remnant liver is a feared complication in patients who underwent extensive liver resections. The associating liver partition and portal vein ligation for staged hepatectomy (ALPPS) is a new approach for patient which tumor is previously considered unresectable. **Aim** – To present ALPPS as an innovative surgical technique of two-staged hepatectomy for the treatment of patients with marginally resectable or initially nonresectable primary and metastatic liver tumors. **Technique** – The procedure is performed in two steps. The first consists on ligation of the right portal vein branch. Subsequently, total or nearly total parenchyma dissection along the falciform ligament is performed, including the middle hepatic vein. A plastic bag is used to cover the right extended lobe, and the abdomen is drained and closed. The second one is performed after a computer tomography, six to 12 days interval. After laparotomy, the plastic bag is removed. The right artery, right bile duct and the right hepatic vein are divided. The extended right lobe is removed. Drain is placed at the resection surface, and the abdomen is closed. **Conclusion** – The associating of liver partition and portal vein ligation can enable curative resection of liver metastasis in patients with lesions previously considered unresectable.

## INTRODUÇÃO

A ressecção cirúrgica é a única opção terapêutica potencialmente curativa para pacientes com doença maligna hepática primária ou metastática. Um fator limitante importante na realização de grandes ressecções é o volume do fígado remanescente. Insuficiência hepática pós-operatória consequente ao remanescente hepático pequeno tem sido complicação temida nestes pacientes<sup>2,7</sup>.

O volume do futuro remanescente hepático estimado para evitar insuficiência no pós-operatório deve ser de no mínimo 25% do volume hepático total em pacientes saudáveis. Para pacientes com disfunção hepática ou doença hepática prévia devido à quimioterapia um remanescente de aproximadamente 40% é recomendado<sup>2,7</sup>.

Algumas estratégias têm sido desenvolvidas para aumentar a ressecabilidade em pacientes que serão submetidos a grandes ressecções hepáticas. A hepatectomia em dois estágios e a oclusão da veia porta são opções que podem ser realizadas. Esta última pode ser empregada como embolização da veia porta por radiologia intervencionista ou a ligadura cirúrgica desta. Esta abordagem é capaz de induzir atrofia do lobo que contem o tumor e subsequente hipertrofia do lobo contralateral por derivação do fluxo venoso portal. A oclusão da veia porta promove um aumento do remanescente hepático de 25-40% em três a oito semanas. Entretanto hipertrofia suficiente nem sempre é alcançada e existe a preocupação do crescimento rápido e simultâneo da lesão durante o período que antecede o tratamento de ressecção<sup>2,6</sup>.

O objetivo deste estudo é apresentar uma técnica inovadora de hepatectomia em dois tempos. Consiste na ligadura inicial da veia porta e dissecação do parênquima mantendo o órgão no local. É forma de tratamento para pacientes com doença hepática primária ou metastática consideradas inicialmente irressecáveis.

## TÉCNICA

### A operação é realizada em dois tempos.

No primeiro tempo é feita a laparotomia exploradora, avaliação da ressecabilidade utilizando ultrassonografia intra-operatória que é necessária para identificar lesões adicionais ou envolvimento vascular que inviabilizem o tratamento cirúrgico. As lesões presentes no lobo esquerdo são ressecadas. É realizada a liberação dos ligamentos e o lobo direito do fígado é completamente liberado da veia cava. Acesso ao pedículo hepático próximo à sua bifurcação, expõe o lado direito do ligamento hepatoduodenal. Em seguida é realizada a identificação e ligadura do ramo direito da veia porta. Os ramos arterial, biliar e portal para o segmento IV são identificados e ligados. A seguir, efetua-se transecção do parênquima acompanhando o ligamento falciforme, utilizando bisturi bipolar com soro fisiológico. A ligadura da veia hepática média intra-hepática é executada, preservando-se todo o pedículo para o lobo esquerdo. Após a transecção do parênquima, o lobo direito é protegido com saco plástico estéril para prevenir aderências do fígado com o lobo esquerdo remanescente e cavidade abdominal (Figura 1). Após drenagem desta cavidade é efetuada a síntese por planos.

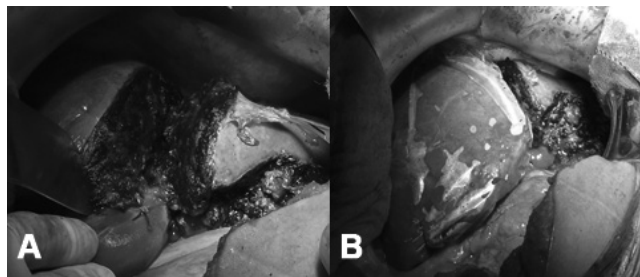


FIGURA 1 - A – Transecção do fígado; B - proteção com saco estéril

O segundo tempo do procedimento é realizado após o intervalo de seis a 12 dias. Tomografia computadorizada é realizada e o procedimento é completado com relaparotomia. O saco plástico que protege o lobo direito é retirado. Também é feita ligadura dos ramos direitos da artéria hepática, via biliar e veia hepática. Aderências e pequenas comunicações do fígado com a veia cava e diafragma, quando presentes, são liberadas. A hepatectomia é completada (Figura 2). O lobo esquerdo é fixado ao ligamento falciforme. O procedimento é finalizado com drenagem e síntese da parede abdominal.



FIGURA 2 - Aspecto final do procedimento cirúrgico

Realizou-se a técnica ALPPS em paciente com 30 anos de idade e múltiplas metástases hepáticas de origem colorretal. Ela havia sido submetida à colectomia esquerda devido ao adenocarcinoma tendo feito quimioterapia por seis meses antes do tratamento do fígado. Foi avaliada por tomografia computadorizada do abdome nessa ocasião que revelou múltiplas metástases. A função hepática estava normal e a paciente realizou o primeiro tempo da operação sem complicações, permanecendo em unidade de terapia intensiva por um dia. O segundo procedimento foi realizado após 13 dias da primeira operação. Tomografia prévia evidenciou volume hepático suficiente no segmento lateral esquerdo do fígado. Não recebeu transfusão ou componentes. A função hepática estava normal a partir do sétimo dia do período pós-operatório e o tempo de internação

no segundo procedimento foi de nove dias. A paciente recebeu alta hospitalar sem complicações. Realizou seguimento tardio e após quatro meses não apresentava recorrência da doença.

## DISCUSSÃO

A única chance de se obter sobrevida em longo prazo em pacientes com doença hepática maligna primária ou metastática é a ressecção completa da lesão. O volume hepático remanescente ainda representa importante fator limitante na realização de grandes ressecções. A embolização da veia porta ou sua ligadura cirúrgica podem induzir hipertrofia de 25-40% em três a oito semanas. Entretanto a embolização de ramos do segmento IV requer melhor acesso, pode frequentemente ser incompleta e não está disponível em alguns centros. Em determinados pacientes a hipertrofia suficiente do remanescente hepático futuro pode não ser alcançada e existe a preocupação sobre o potencial de progressão simultânea da lesão após a embolização durante o período anterior à ressecção<sup>1,6</sup>.

No procedimento ALPPS, a ligadura da veia porta associada à transecção hepática foi capaz de induzir maior hipertrofia e em menor tempo. A neovascularização e a persistência da perfusão interlobar, são evitadas pela realização da dissecação parenquimatosa e completa devascularização do segmento IV. Esta estratégia foi capaz de promover hipertrofia de 74%, que é superior à média alcançada por embolização ou ligadura da veia porta isolada<sup>1,3,6</sup>.

Outro ponto que deve ser levado em consideração é o tempo da hipertrofia. No ALPPS a média é de nove dias. De Santibanes observou crescimento de 83% em apenas seis dias em um dos pacientes. Em contraste, na embolização da veia porta ou ligadura isolada tem sido observado tempo superior a quatro semanas, com menor grau de hipertrofia<sup>3</sup>.

O ponto importante para alcançar hipertrofia acelerada neste e em outros estudos é atribuído à dissecação do fígado. Esta técnica leva à completa devascularização do segmento IV e também impede a formação de colaterais entre o segmento lateral esquerdo e o lobo direito estendido. Esta combinação de ligadura da veia porta e dissecação do fígado é capaz de induzir estímulo maior à hipertrofia do lobo lateral esquerdo em menor tempo. A dissecação completa do parênquima promove ruptura das colaterais portais dentro do fígado e impede a neovascularização. Permite, assim, maior privação de fluxo portal ao fígado excluído e redistribuição de fatores hepatotróficos<sup>1,3,6</sup>.

Apesar do fígado excluído não ter fluxo portal, ele funciona como um fígado auxiliar, contribuindo para a função hepática total até que o lobo contralateral cresça o suficiente para tolerar a função fisiológica do órgão<sup>1,3,6</sup>.

A morbidade após ressecção hepática estendida depende de doenças associadas, das condições do fígado e do paciente no momento da operação. A paciente do presente estudo não apresentou complicações. Schnitzbauer et al. observaram 64% de complicações, sendo que a metade foi de graus I e II. O procedimento ALPPS é seguro, porém tecnicamente complexo e deve ser realizado por cirurgiões experientes em cirurgia hepatobiliar<sup>5,6</sup>.

A proteção com saco plástico envolvendo o fígado, como nesta paciente, tem sido um ponto de discussão. Proteger todo o fígado não tem sido recomendado pelo risco de formar coleções não drenadas adequadamente. Selantes bioativos têm sido aplicados na superfície de corte do fígado para prevenir aderências sem precisar ser removido posteriormente. Machado et al. relatam o ALPPS realizado totalmente por laparoscopia com mínima aderência<sup>3,5,6</sup>.

Este e outros estudos devem estimular pesquisas para responder questões relacionadas à regeneração hepática, biologia molecular tumoral e análises bioquímicas, que até o momento não apresentam explicações satisfatórias.

A seleção adequada dos pacientes deve ser levada em consideração na realização deste procedimento. Estudos mostram que a ligadura da veia porta associada à dissecação do parênquima hepático foi capaz de induzir pronunciada e rápida hipertrofia do fígado remanescente em pacientes com doença avançada e marginalmente ressecável<sup>1,3,5,6</sup>.

Em conclusão, esta abordagem representa uma nova proposta técnica na cirurgia oncológica hepática moderna.

## REFERÊNCIAS

1. Baumgart J, Lang S, Lang H (2011) A new method for induction of liver hypertrophy prior to right trisectionectomy: a report of three cases. *HPB* 2011;13:71-2
2. Capussotti L, Muratore A, Baracchi F, et al. Portal vein ligation as an efficient method of increasing the future liver remnant volume in the surgical treatment of colorectal metastases. *Arch Surg* 2008;143:978-82.
3. de Santibanes E, Alvarez FA, Ardiles V. How to Avoid Postoperative Liver Failure: A Novel Method. *World J Surg* 2012; 36:125-8.
4. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205-13.
5. Machado MA, Makdissi FF, Surjan RC. Totally laparoscopic ALPPS is feasible and may be worthwhile. *Ann Surg*. 2012;256:13.
6. Schnitzbauer AA, Lang SA, Goessmann H, Nadalin S, Baumgart J, Farkas SA, et al. Right Portal Vein Ligation Combined With In Situ Splitting Induces Rapid Left Lateral Liver Lobe Hypertrophy Enabling 2-Stage Extended Right Hepatic Resection in Small-for-Size Settings. *Ann Surg* 2012;255:405-14.
7. Torres OJM, Pantoja PB, Barbosa ES, Melo LL, Miranda-Filho AR, Coelho JCU. Ressecções hepáticas: experiência inicial e resultados cirúrgicos em médio prazo. *Arq Bras Cir Dig* 2004;17:3-7.