

# Ressecções videoassistidas. Ampliação do acesso à cirurgia hepática minimamente invasiva?

## *Video assisted resections. Increasing access to minimally invasive liver surgery?*

FABRICIO FERREIRA COELHO, TCBC-SP<sup>1</sup>; MARCOS VINÍCIUS PERINI<sup>1,2</sup>; JAIME ARTHUR PIROLA KRUGER<sup>1,2</sup>; RENATO MICELLI LUPINACCI<sup>1,3</sup>; FÁBIO FERRARI MAKDISS<sup>2</sup>; LUIZ AUGUSTO CARNEIRO D'ALBUQUERQUE, TCBC-SP<sup>4</sup>; IVAN CECCONELLO, TCBC-SP<sup>5</sup>; PAULO HERMAN, TCBC-SP<sup>6</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** avaliar os resultados perioperatórios, segurança e exequibilidade das ressecções videoassistidas para lesões hepáticas primárias e secundárias. **Métodos:** a partir de um banco de dados prospectivo, foram analisados os resultados perioperatórios (até 90 dias) de 25 pacientes consecutivos submetidos à ressecções videoassistidas, no período entre junho de 2007 e junho de 2013. **Resultados:** a média de idade foi 53,4 anos (23 a 73 anos), sendo 16 (64%) pacientes do sexo feminino. Do total, 84% eram portadores de patologias malignas. Foram realizadas 33 ressecções (1 a 4 nódulos por paciente). Os procedimentos realizados foram: ressecções não regradas (n=26), segmentectomia (n=1), bissegmentectomia 2/3 (n=1), bissegmentectomia 6/7 (n=1), hepatectomia esquerda (n=2), hepatectomia direita (n=2). Do total, 66,7% dos procedimentos foram em segmentos póstero-superiores, necessitaram de ressecções múltiplas ou ressecções maiores. O tempo médio de operação foi 226 minutos (80-420 min) e o tempo de anestesia de 360 minutos (200-630 min). O tamanho médio dos nódulos ressecados foi 3,2cm (0,8 a 10 cm) e as margens cirúrgicas foram livres em todos os espécimes analisados. Foram transfundidos 8% dos pacientes e nenhum caso foi convertido. O tempo de internação foi 6,5 dias (3 a 16 dias). Complicações pós-operatórias ocorreram em 20% dos pacientes, não havendo mortalidade perioperatória. **Conclusão:** a ressecção hepática videoassistida é exequível e segura, devendo fazer parte do armamentário do cirurgião de fígado para ressecções de lesões hepáticas primárias e secundárias.

**Descritores:** Neoplasias Hepáticas. Hepatectomia. Laparoscopia. Cirurgia Videoassistida.

### INTRODUÇÃO

As ressecções hepáticas representam umas das últimas fronteiras vencidas pela cirurgia minimamente invasiva. As desconfianças iniciais que precisaram ser vencidas para o seu desenvolvimento foram o risco teórico de embolia gasosa, potencial de sangramento intraoperatório não controlável, incertezas sobre a obtenção de margens cirúrgicas adequadas e risco de disseminação tu-moral nos casos de doenças malignas, além da necessidade de grande incorporação de tecnologia (fontes de energia, grameadores vasculares, transdutores laparoscópicos para realização da ultrassonografia intraoperatória e necessidade de afastadores específicos para mobilização hepática)<sup>1,2</sup>. Adicionalmente, a curva de aprendizado com o método é longa, exigindo cirurgiões com experiência em cirurgia hepática e formação em cirurgia videolaparoscópica avançada<sup>2,4</sup>.

Impulsionadas pelos bons resultados iniciais, diferentes séries demonstraram que as ressecções hepáticas

videolaparoscópicas (RHVL) são factíveis, seguras e com benefícios sobre a abordagem convencional. Dentre as vantagens das RHVL estão menor sangramento, menor frequência de complicações perioperatórias, menor dor pós-operatória, menor tempo de internação, além de menor índice de hérnias incisionais<sup>4,5</sup>.

Os melhores candidatos para a utilização do método são aqueles com lesões localizadas nos segmentos anterolaterais do fígado (segmentos 2, 3, 4b, 5 e 6), também chamados de "segmentos laparoscópicos"<sup>1,5,6</sup>. Atualmente, as RHVL, nesses segmentos, e a setorectomia lateral esquerda (bissegmentectomia 2/3), têm sido consideradas como padrão-ouro em centros especializados<sup>7</sup>. Já as ressecções de lesões múltiplas e bilaterais; nódulos em segmentos superiores, posteriores ou em localizações centrais do fígado (segmentos 1, 4a, 7 e 8); e as hepatectomias maiores ( $\geq$  três segmentos) ainda são um desafio por via laparoscópica<sup>1,2,5,6</sup>. No entanto, com o aumento da experiência com o método, o advento de novas tecnologias e o desenvolvimento de modalidades alternativas dentro da

1. Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal do HCFMUSP, São Paulo, Brasil; 2. Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP), São Paulo, Brasil; 3. Assistant Spécialiste, Service de Chirurgie Générale, Viscérale et Endocrinienne; Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France; 4. Disciplina de Transplantes de Órgãos do Aparelho Digestivo, FMUSP, São Paulo, Brasil; 5. Departamento de Gastroenterologia da FMUSP, São Paulo, Brasil; 6. Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo, FMUSP, São Paulo, Brasil.

cirurgia hepática minimamente invasiva (CHMI), as dificuldades técnicas inerentes a essas ressecções puderam ser suplantadas, possibilitando a realização com sucesso de RHVL maiores, como hepatectomias direita e esquerda ou mesmo trissectomias<sup>8</sup>. Mais recentemente, tem se aplicado também as RHVL para a retirada de enxertos de doadores vivos de fígado<sup>9</sup>.

As modalidades mais comumente empregadas dentro da CHMI são a puramente (ou totalmente) laparoscópica, a operação com auxílio da mão (hand-assisted) e a operação videoassistida (híbrida). A via puramente laparoscópica é a preferencial na maioria dos serviços, nesta modalidade todo procedimento é realizado por laparoscopia sendo aberta uma incisão apenas no final do procedimento para retirada da peça cirúrgica<sup>10,11</sup>.

As ressecções com auxílio da mão e as videoassistidas surgiram com o intuito de suplantar algumas das limitações da via totalmente laparoscópica e, assim, ampliar o acesso e as indicações da CHMI<sup>1,10,11</sup>. Essas modalidades permitem manipulação mais próxima à hepatectomia convencional e devolvem a sensação tátil parcialmente perdida na laparoscopia, o que facilita a palpação e identificação de lesões, além de permitir a compressão do parênquima durante a transecção hepática, proporcionando maior segurança ao procedimento<sup>1,12,13</sup>.

A cirurgia com auxílio da mão tem sido utilizada para ressecção de lesões localizadas em segmentos pósterosuperiores do fígado e hepatectomias maiores<sup>9,12,14</sup>. As maiores desvantagens do método são a fadiga por uma posição não ergonômica em procedimentos prolongados, perda de gás pelo portal mão e o elevado custo, já que o dispositivo de mão não prescinde da necessidade de fontes de energia e grampeadores vasculares para secção do parênquima hepático<sup>1,14</sup>.

A cirurgia hepática videoassistida ou híbrida, por sua vez, ainda é pouco utilizada, mas tem potencialidades que podem difundir seu uso. Nessa modalidade, o procedimento é iniciado por via totalmente laparoscópica ou com auxílio da mão, realizando-se a completa mobilização hepática, após isto, faz-se uma minilaparotomia programada secção do parênquima por via convencional<sup>10,11,14</sup>. Essa modalidade tem algumas das vantagens apresentadas pelas ressecções com auxílio da mão, como a possibilidade de uso da sensação tátil para identificação de lesões profundas e auxílio na secção do parênquima. A abordagem pela incisão auxiliar permite manobras semelhantes à cirurgia convencional, como a compressão hepática e o controle manual (ou com pinças) dos pedículos vasculares. O procedimento mais próximo ao convencional pode diminuir a curva de aprendizado e os custos diretos do procedimento<sup>13,15</sup>.

O objetivo do presente trabalho é apresentar os resultados e avaliar segurança e exequibilidade das ressecções videoassistidas para lesões hepáticas primárias e secundárias.

## MÉTODOS

No período de junho de 2007 a junho de 2013 foram realizadas 155 RHVL no Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Destas, foram estudados a partir de um banco de dados prospectivo, 25 pacientes consecutivos submetidos à ressecções hepáticas videoassistidas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição sob o nº 14260.

Foi definida como ressecção híbrida o procedimento iniciado por via totalmente laparoscópica ou com auxílio da mão, realizando-se neste tempo a mobilização hepática (podendo ou não dissecar os pedículos vasculares e veias hepáticas). Após isto, por meio de minilaparotomia eletiva foi feita a dissecação dos pedículos e veias hepáticas (se não feito anteriormente) e a secção do parênquima. Os casos convertidos por complicação intraoperatória foram excluídos.

Foram incluídos no estudo pacientes portadores de lesões hepáticas primárias e secundárias de fígado com indicação de ressecção segundo sua etiologia (Tabela 1). Pacientes portadores de adenomas hepáticos foram submetidos à ressecção se sintomáticos ou com lesões maiores do que 5cm. Os pacientes com metástases hepáticas de câncer colorretal e de outros tipos de neoplasia foram operados dentro de um contexto de controle do tumor primário e quimioterapia adequada. Já os pacientes com cirrose hepática e carcinoma hepatocelular (CHC) foram candidatos à cirurgia se com lesões consideradas ressecáveis (preservação de pelo menos 40-50% do parênquima hepático) e função hepática preservada (Child-Pugh A e *Model for End-Stage Liver Disease* [MELD] <10). Pacientes com cirrose hepática e hipertensão portal tiveram indicação seletiva, sendo considerados elegíveis para cirurgia aqueles com varizes de esôfago de fino calibre e plaquetas >100.000/ml.

A indicação do procedimento cirúrgico, bem como, da via de acesso, foi realizada após discussão em

**Tabela 1** - Indicações das ressecções hepáticas videoassistidas.

Indicação	n
MHCCR	11
HCC	8
Adenoma hepático	4
Metástase de CEC canal anal	1
Metástase de tumor neuroendócrino	1
Total	25

Fonte: prontuários médicos do Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal (HCFMUSP-2007/2013).

MHCCR: metástase hepática de câncer colorretal, CHC: carcinoma hepatocelular, CEC: carcinoma espinocelular.

reunião multidisciplinar. A modalidade videoassistida foi considerada em pacientes em que se previa no pré-operatório dificuldades técnicas decorrentes da localização, tamanho ou multinodularidade, em especial quando necessárias ressecções maiores e ressecções em segmentos póstero-superiores (segmentos 1, 4a, 7 e 8).

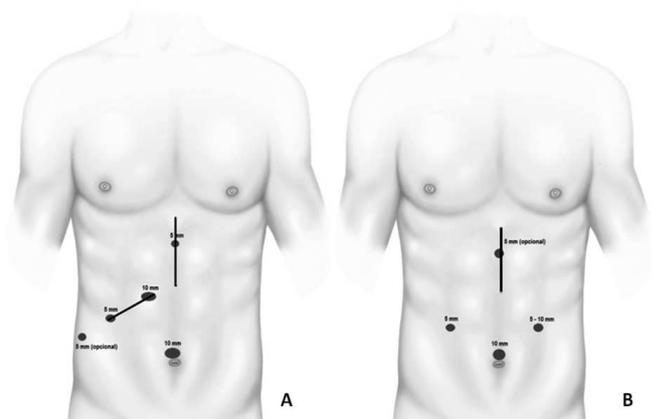
De cada paciente incluído foram estudadas as seguintes características pré-operatórias: idade, sexo, diagnóstico pré-operatório, tamanho e localização das lesões, cirurgias prévias, além do *Child-Pugh* e *MELD* nos pacientes cirróticos. Com relação ao intra-operatório, as informações de interesse foram: tipo de procedimento, tempo de cirurgia e anestesia, necessidade de hemotransusão, bem como, as complicações intra-operatórias e necessidade de conversão. No período pós-operatório foram estudados o tempo de internação em UTI e hospitalar, as complicações clínicas e cirúrgicas e a mortalidade precoce (até 90 dias após o procedimento). As complicações foram estratificadas de acordo com a Classificação de Dindo-Clavien<sup>16</sup>.

### Técnica Operatória

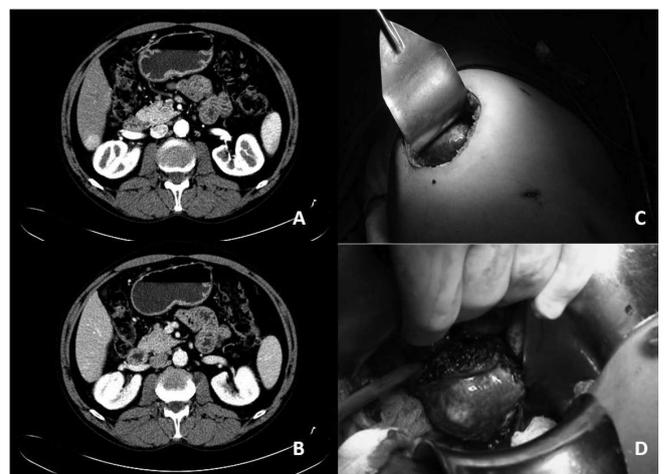
A técnica operatória utilizada foi padronizada, todos os pacientes foram colocados em posição de Lloyd-Davis com o cirurgião posicionado entre as pernas do paciente. Nas ressecções direitas foi colocado coxim sob a escápula direita e arco para acomodação do membro superior direito, além da utilização de decúbito lateral esquerdo (45°) para facilitar a exposição do setor hepático posterior direito. Nas ressecções esquerdas foi utilizado apenas proclive leve. O pneumoperitônio foi realizado pela técnica aberta, mantendo-se a pressão intra-abdominal entre 12 e 14 mmHg. A pressão venosa central foi mantida abaixo de 5mmHg para minimizar o risco de sangramento durante a secção do parênquima hepático.

Nas hepatectomias direitas ou ressecção de segmentos do lobo hepático direito, foram utilizados quatro ou cinco portais, conforme a figura 1A. Foi realizado o pneumoperitônio na região periumbilical e colocado trocater de 10mm para introdução da óptica de 30°. Sob visão direta foram colocados dois trocateres de trabalho no hipocôndrio direito com uma distância de 8 a 10 cm entre eles (Figura 1A). O trocater de 5mm em região subxifoide foi utilizado por um dos assistentes para afastamento do lobo hepático direito. Em alguns casos utilizou-se portal adicional no flanco direito entre a linha axilar média e anterior, para abordagem dos ligamentos do lobo direito (Figura 1A). Iniciou-se o procedimento por via totalmente laparoscópica com a liberação dos ligamentos rendondo e falciforme. Após isto, foram seccionados os ligamentos triangular e coronário direito garantindo-se a completa mobilização do lobo direito. Desta forma, mesmo lesões em segmentos posteriores puderam ser deslocadas para a esquerda e abordadas pela incisão auxiliar. Pode-se ainda, na dependência do tipo de procedimento e habilidade do cirurgião, realizar a dissecação dos pedículos vasculares e

veia hepática direita neste tempo operatório. Após isto, realizou-se minilaparotomia no hipocôndrio direito unindo os portais de trabalho ou incisão mediana supraumbilical de 8 a 10 cm (Figura 1A). Nos casos de doença maligna ou dúvida anatômica foi realizada, neste momento, ultrassonografia intraoperatória com transdutor convencional pela incisão auxiliar. Finalmente, completou-se o procedimento por via convencional com dissecação e ligadura dos pedículos (quando necessário) e a secção do parênquima hepático (Figura 2). Não foi utilizado grampeador vascular em nenhum caso.



**Figura 1 -** A) Colocação dos portais nas ressecções de lesões no lobo direito. Note a colocação dos portais de trabalho no hipocôndrio direito em posição mais cranial distando 8 a 10 cm um do outro. A incisão auxiliar pode ser realizada no hipocôndrio direito unindo as incisões dos trocateres de trabalho ou na linha média. B) Colocação dos portais nas ressecções no lobo esquerdo. A incisão auxiliar é feita na linha média, em uma extensão de 8 a 10 cm.



**Figura 2 -** Paciente portador de hepatopatia crônica pelo vírus C e carcinoma hepatocelular (CHC). A e B) Lesão de 2,5cm com wash-out no segmento 7. C) Detalhe da incisão auxiliar no hipocôndrio direito de 10cm. D) Após a liberação hepática, o lobo direito pode ser deslocado para a esquerda e a lesão exteriorizada pela incisão, realizando-se a secção do parênquima hepático utilizando técnicas convencionais.

Nas ressecções de lesões localizadas no lobo hepático esquerdo foram utilizados três ou quatro trocateres posicionados, conforme a figura 1B. A câmera foi colocada na região periumbilical, os trocateres de trabalho do cirurgião foram alocados no hipocôndrio direito e esquerdo, trocater adicional foi colocado, em alguns casos, na região subxifoide para auxílio na apresentação do fígado (Figura 1B). Foi realizada a liberação do ligamento triangular esquerdo até a veia hepática esquerda, a qual não foi rotineiramente dissecada e isolada. Após a total liberação hepática foi feita incisão mediana supraumbilical de 8 a 10 cm, e terminado o procedimento por via convencional.

As manobras de *Pringle* e *hemi-Pringle* foram utilizadas seletivamente conforme a necessidade<sup>17</sup>. A retirada da peça cirúrgica foi feita pela incisão auxiliar com auxílio de saco protetor. A drenagem do leito cirúrgico não foi rotineira, quando indicada, utilizou-se dreno tubular fechado.

## RESULTADOS

No período de junho de 2007 a junho de 2013 foram realizadas 155 RHVL, sendo 25 (16,1%) hepatectomias videoassistidas. Dos 25 pacientes operados, 16 (64%) eram do sexo feminino. A média de idade do grupo estudado foi 53,4 anos (variando de 23 a 73 anos). Treze pacientes (52%) possuíam cirurgia abdominal prévia. Do total, 21 pacientes (84%) eram portadores de patologias malignas primárias ou secundárias do fígado. Os oito pacientes com diagnóstico de CHC eram Child-Pugh A com MELD funcional variando entre 6 e 8, quatro (50%) apresentavam sinais de hipertensão portal à endoscopia ou tomografia.

Foram realizadas ao todo 33 ressecções, sendo extirpados de um a quatro nódulos por paciente (21 apresentavam lesão única, um paciente duas lesões, dois pacientes três lesões e um paciente quatro lesões). O tamanho médio dos nódulos ressecados foi 3,2cm (0,8 a 10 cm). Vinte lesões estavam localizadas no lobo direito e 13 no lobo esquerdo.

Todas as cirurgias foram iniciadas pela via totalmente laparoscópica, sendo utilizada incisão auxiliar subcostal direita em 14 casos e mediana supraumbilical em 11 casos. Os procedimentos realizados estão relacionados na tabela 2. Do total, 22 (66,7%) foram realizados em segmentos póstero-superiores, necessitaram de ressecções múltiplas ou ressecções maiores. O tempo médio de cirurgia foi 226 minutos (80-420 minutos) e o tempo de anestesia de 360 minutos (200-630 minutos). As margens cirúrgicas foram livres em todos os espécimes analisados.

Em dois pacientes (8%) houve sangramento controlado durante o procedimento com necessidade de transfusão (1 a 2 concentrados de hemáceas). Nenhum caso foi convertido. Foram encaminhados a UTI no pós-operatório

16 pacientes (64%), sendo a média de permanência de 1,1 dias (1 a 3 dias). O tempo médio de internação foi 6,5 dias (3 a 16 dias).

As complicações pós-operatórias ocorreram em cinco pacientes (20%) e estão relacionadas na tabela 3. A maioria das complicações foi manejada conservadoramente, havendo a necessidade de correção eletiva de uma hérnia incisional e a punção guiada e antibioticoterapia em um paciente com coleção no leito de ressecção hepática. Não houve mortalidade relacionada com o procedimento.

## DISCUSSÃO

Desde o primeiro relato da realização de RHVL periférica por Reich *et al.*, a CHMI passou por grande avanço<sup>18</sup>. Ressecções regradas (bissegmentectomia 2/3) e anteriormente ressecções mais complexas foram descritas como exequíveis e seguras. A experiência inicial com a CHMI desenvolveu-se primordialmente com a modalidade puramente laparoscópica, sendo esta a preferida pela maioria dos serviços. Em revisão das RHVL publicadas na literatura até 2008, mostraram que 75,1% dos casos haviam sido operados pela via totalmente laparoscópica, 16,5% com auxílio da mão e apenas 2,1% pela técnica híbrida<sup>10</sup>. Em

**Tabela 2** - Tipos de procedimentos videoassistidos realizados.

Procedimento	n (%)
Ressecções não regradas	26 (78,8%)
Segmentectomia	1 (3%)
Bissegmentectomia 2/3	1 (3%)
Bissegmentectomia 6/7	1 (3%)
Hepatectomia esquerda	2 (6,1%)
Hepatectomia direita	2 (6,1%)
Total	33

Fonte: prontuários médicos do Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal (HCFMUSP-2007/2013).

**Tabela 3** - Frequência e classificação das complicações pós-operatórias.

Complicação	n (%)	Classificação*
Hérnia incisional	1 (4%)	dIIIB
Coleção intra-abdominal	1 (4%)	IIIA
Encefalopatia hepática	1 (4%)	II
Íleo paralítico	1 (4%)	I
Ascite	1 (4%)	I
Total	5 (20%)	-

Fonte: prontuários médicos do Serviço de Cirurgia do Fígado e Hipertensão Portal (HCFMUSP-2007/2013).

\*Estratificação de acordo com a Classificação de Dindo-Clavien<sup>16</sup>

nosso Serviço, também há a predileção pela modalidade puramente laparoscópica quando possível, no período de estudo 79,4% (136/155) das RHVL foram realizadas por esta técnica, sendo a modalidade de escolha nas ressecções anterolaterais e setorectomia lateral esquerda.

Apesar do ganho de experiência com a via puramente laparoscopia, existem limitações inerentes ao método que dificultam sua plena difusão, dentre elas podemos citar o elevado custo direto pela necessidade de grande incorporação tecnológica, o alto nível de proficiência técnica exigida e a longa curva de aprendizado<sup>2,5,6</sup>. Em um estudo endereçado a esta questão, Vigano *et al.*<sup>3</sup> apontaram a necessidade de 60 casos para atingir a maturidade em termos de complicações e resultados com o método. Do ponto de vista técnico, as principais limitações são a dificuldade para mobilização e afastamento hepático, visão bidimensional, acesso difícil aos segmentos hepáticos superiores e posteriores, dificuldade de dissecação das veias hepáticas, além da dificuldade para realização de suturas vasculares e biliares. Por esta razão, as ressecções de lesões localizadas em segmentos hepáticos póstero-superiores, as múltiplas ressecções bilobares e as hepatectomias maiores, embora exequíveis ainda são desafiadoras, sendo indicadas seletivamente<sup>1,6,8</sup>.

Neste contexto, desenvolveu-se a cirurgia videoassistida, visando suplantiar algumas das limitações da modalidade totalmente laparoscópica e, assim, ampliar o acesso e aumentar a segurança das RHVL<sup>12,14,19</sup>. As primeiras ressecções híbridas foram relatadas por Hüscher *et al.*<sup>20</sup> que utilizaram o método para as ressecções maiores à direita. Apesar de ainda pouco utilizada, a hepatectomia videoassistida tem potenciais benefícios que podem justificar a sua disseminação. Em primeiro lugar, esta técnica pode unir os benefícios da laparoscopia para mobilização hepática, prescindindo de grandes incisões para acesso ao fígado, com a "segurança" da ressecção convencional, em especial nos momentos de maior risco, como durante a secção do parênquima<sup>13,15,19</sup>. Por ser mais próximo ao convencional, o método exige menor curva de aprendizado e pode ser utilizado por cirurgiões com menor vivência em cirurgia laparoscópica avançada. Por esta razão, é opção (mesmo para ressecções simples) em serviços que estejam iniciando sua experiência em CHMI. A padronização técnica e o treinamento obtido com a liberação hepática podem servir como base para a realização de ressecções mais complexas por via totalmente laparoscópica<sup>14</sup>.

Existe dificuldade em grande parte dos centros em dispor de todos os recursos necessários para realização de procedimentos totalmente laparoscópicos. Nesta situação, a técnica híbrida também pode ser uma opção atraente, pois é possível realizar RHVL sem o uso de fontes de energia e grameadores vasculares para a secção do parênquima e sem a utilização de transdutores laparoscópicos para realização da ultrassonografia intraoperatória em doenças malignas, o que diminui consideravelmente os custos diretos do procedimento<sup>15,21</sup>.

A modalidade videoassistida pode ser utilizada para qualquer tipo RHVL, no entanto, sua melhor indicação ocorre quando existe a previsão de dificuldade técnica na localização da lesão ou na sua ressecção, sendo opção extremamente útil naquelas localizadas nos segmentos de difícil acesso laparoscópico, nas ressecções múltiplas e em hepatectomias maiores<sup>21,22</sup>. Na presente série, essas condições estavam presentes em 66,7% das indicações.

Em trabalho multicêntrico com 210 hepatectomias maiores, Dagher *et al.* reportaram que apenas 43,3% dos procedimentos foram realizados pela técnica totalmente laparoscópica<sup>23</sup>. Em publicação recente, Nitta *et al.* mostraram que em centros japoneses 88,7% das hepatectomias maiores são feitas pela técnica híbrida, contra somente 7,5% pela técnica puramente laparoscópica e 3,8% com auxílio da mão<sup>24</sup>. Em concordância com esses dados, revisão sistemática comparando as modalidades puramente laparoscópica, *hand-assisted* e híbrida para ressecções maiores mostrou que a técnica videoassistida tem sua maior aplicabilidade na ressecção de lesões em localização difícil, pacientes com previsão de dificuldades técnicas (como nos portadores de hepatopatia crônica e CHC) e ressecções que necessitem de disseções hílares delicadas, como as hepatectomias em doadores vivos<sup>8</sup>. Neste último subgrupo a via híbrida tem grande aplicabilidade, sendo a técnica de preferência em diversos centros de transplante, com resultados superiores e taxas de complicação semelhantes à hepatectomia convencional<sup>25</sup>.

A modalidade híbrida também pode ter interesse nos casos de ressecção por doença maligna, que atualmente é a indicação dominante na grande maioria das séries, assim como na nossa (84%)<sup>10,26</sup>. A ultrassonografia intraoperatória é indispensável nestes casos, pois, mesmo com os modernos métodos de imagem, pode mudar a conduta cirúrgica em até 25% dos casos<sup>27</sup>, no entanto, os transdutores laparoscópicos ainda são de difícil acesso para a grande parte dos serviços. Além disso, um dos grandes óbices da laparoscopia é perda da sensação tátil, o que pode dificultar a localização de lesões não superficiais e, assim, a obtenção de margens oncológicas adequadas<sup>19</sup>. Com a técnica híbrida estes problemas podem ser contornados, a união da sensação palpatória e da ultrassonografia (realizada com aparelhagem convencional) pode explicar o elevado índice de margens livres na presente casuística.

As potenciais desvantagens do método são a exposição inadequada do fígado para manipulação pelas incisões auxiliares e a dúvida quanto a eventual perda dos benefícios da laparoscopia. Um dos pontos fundamentais na cirurgia videoassistida é a completa liberação hepática, desta forma, é essencial que nas lesões no lado direito os ligamentos triangular e coronário sejam totalmente liberados, assim como, os ligamentos redondo e falciforme. Associado a isto, é importante o posicionamento do paciente em decúbito lateral esquerdo acentuado, garantindo-se que mesmo lesões posteriores possam ser apresentadas e ma-

nipuladas por pequenas incisões na parede abdominal anterior. Nas ressecções esquerdas a liberação ligamentar costuma ser suficiente para mobilização hepática, não sendo, em geral, necessário o uso de decúbito acentuado. A escolha do local da incisão também é ponto importante para o sucesso técnico, temos a preferência pela incisão subcostal direita no acesso às lesões no setor posterior direito, no entanto, existem autores que realizam o procedimento por uma incisão mediana com bons resultados<sup>19,22</sup>. Nas ressecções esquerdas ou bilobares a incisão mediana permite acesso a todos os seguimentos, sendo a de escolha.

Com relação aos resultados das ressecções híbridas, alguns autores demonstraram sua exequibilidade e segurança<sup>28-30</sup>. Não observamos complicações intraoperatórias, havendo necessidade de transfusão em 8% dos pacientes, semelhante ao reportado por outros autores<sup>14,15,28-30</sup>. A taxa de conversão foi nula, podendo chegar a 7% na literatura<sup>13,14,26,30</sup>. A frequência de 20% de complicação pós-operatória encontrada no presente estudo está em acordo com as demais séries, em que são relatados índices que variam de 5,7 a 24%<sup>13,14,21,26</sup>, lembrando que a maioria das ressecções realizadas foram complexas e as complicações observadas de baixa gravidade, não havendo complicações em que ocorresse disfunção orgânica ou reinternação em UTI.

Estudos comparativos apontam que as ressecções híbridas mantêm a segurança das convencionais, sem aumento no número de complicações, cursando com menos dor pós-operatória e menor tempo de internação<sup>15,31</sup>. Johnson *et al.* comparando os resultados a cirurgia convencional e híbrida (125 convencionais x 88 híbridas) observaram taxa de complicações semelhante (10,5% convencional x 6,8% híbrida,  $p=0,59$ ) com diminuição no tempo de internação hospitalar no grupo videoassistido<sup>31</sup>. Koffron *et al.*<sup>13,14</sup> reportaram a manutenção dos benefícios da laparoscopia com a cirurgia híbrida demonstrando que, exceto por um tempo cirúrgico mais elevado, tem resulta-

dos semelhantes às outras modalidades minimamente invasivas, e melhores do que a convencional quanto à perda sanguínea, necessidade de transfusão e frequência de complicações<sup>14</sup>.

Os bons resultados aliados à segurança obtida com o método fizeram com que o interesse pela sua utilização crescesse nos últimos anos, em especial em centros asiáticos<sup>15,21,22,24</sup>. Inquérito recente em 124 centros japoneses mostrou que, atualmente, 32,7% das RHVL são realizadas pela técnica híbrida<sup>26</sup>, número superior ao reportado em nossa série (16,1%) e que denota a potencialidade de crescimento do método quando comparado àqueles 2,1% reportados inicialmente<sup>11</sup>.

O presente estudo representa a maior experiência nacional acerca das ressecções hepáticas videoassistidas e, apesar do seu caráter não comparativo, atesta os bons resultados do método com baixa morbimortalidade imediata, alta taxa de ressecção completa das lesões e baixa frequência de complicações. Acreditamos que o método pode ter grande impacto no desenvolvimento da CHMI, podendo ser indicado no início da experiência em centros em formação como alternativa técnica nas lesões em "segmentos não laparoscópicos" e em pacientes em que se prevejam dificuldades técnicas, ou mesmo quando não haja disponibilidade de alguns itens de alto custo, como grampeadores e transdutores. No entanto, ainda são necessários mais estudos prospectivos e comparativos para consolidar as reais indicações, vantagens e os melhores candidatos ao método.

Podemos concluir, pelo exposto, que a ressecção hepática videoassistida é exequível e segura, devendo fazer parte do armamentário do cirurgião de fígado para ressecções de lesões hepáticas primárias e secundárias.

### Agradecimentos

Ao desenhista Marcos Retzer, pelo auxílio na confecção das ilustrações deste trabalho.

## A B S T R A C T

**Objective:** To evaluate perioperative outcomes, safety and feasibility of video-assisted resection for primary and secondary liver lesions. **Methods:** From a prospective database, we analyzed the perioperative results (up to 90 days) of 25 consecutive patients undergoing video-assisted resections in the period between June 2007 and June 2013. **Results:** The mean age was 53.4 years (23-73) and 16 (64%) patients were female. Of the total, 84% were suffering from malignant diseases. We performed 33 resections (1 to 4 nodules per patient). The procedures performed were non-anatomical resections ( $n = 26$ ), segmentectomy ( $n = 1$ ), 2/3 bisegmentectomy ( $n = 1$ ), 6/7 bisegmentectomy ( $n = 1$ ), left hepatectomy ( $n = 2$ ) and right hepatectomy ( $n = 2$ ). The procedures contemplated postero-superior segments in 66.7%, requiring multiple or larger resections. The average operating time was 226 minutes (80-420), and anesthesia time, 360 minutes (200-630). The average size of resected nodes was 3.2 cm (0.8 to 10) and the surgical margins were free in all the analyzed specimens. Eight percent of patients needed blood transfusion and no case was converted to open surgery. The length of stay was 6.5 days (3-16). Postoperative complications occurred in 20% of patients, with no perioperative mortality. **Conclusion:** The video-assisted liver resection is feasible and safe and should be part of the liver surgeon armamentarium for resection of primary and secondary liver lesions.

**Key words:** Liver Neoplasms. Hepatectomy. Laparoscopy. Video-Assisted Surgery.

## REFERÊNCIAS

- Viganò L, Tayar C, Laurent A, Cherqui D. Laparoscopic liver resection: a systematic review. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2009;16(4):410-21.
- Herman P, Coelho FF, Lupinacci RM, Perini MV, Machado MAC, D'Albuquerque LAC, et al. Ressecções hepáticas por videolaparoscopia. *ABCD, arq bras cir dig.* 2009;22(4):226-32.
- Vigano L, Laurent A, Tayar C, Tomatis M, Ponti A, Cherqui D. The learning curve in laparoscopic liver resection: improved feasibility and reproducibility. *Ann Surg.* 2009;250(5):772-82.
- Mirnezami R, Mirnezami AH, Chandrakumaran K, Abu Hilal M, Pearce NW, Primrose JN, et al. Short- and long-term outcomes after laparoscopic and open hepatic resection: systematic review and meta-analysis. *HPB.* 2011;13(5):295-308.
- Rao A, Rao G, Ahmed I. Laparoscopic or open liver resection? Let systematic review decide it. *Am J Surg.* 2012;204(2):222-31.
- Nguyen KT, Geller DA. Laparoscopic liver resection--current update. *Surg Clin North Am.* 2010;90(4):749-60.
- Rao A, Rao G, Ahmed I. Laparoscopic left lateral liver resection should be a standard operation. *Surg Endosc.* 2011;25(5):1603-10.
- Lin NC, Nitta H, Wakabayashi G. Laparoscopic major hepatectomy: a systematic literature review and comparison of 3 techniques. *Ann Surg.* 2013;257(2):205-13.
- Koffron AJ, Kung R, Baker T, Fryer J, Clark L, Abecassis M. Laparoscopic-assisted right lobe donor hepatectomy. *Am J Transplant.* 2006;6(10):2522-5.
- Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection-2,804 patients. *Ann Surg.* 2009;250(5):831-41.
- Buell JF, Cherqui D, Geller DA, O'Rourke N, Iannitti D, Dagher I, et al. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg.* 2009;250(5):825-30.
- Herman P, Krüger JA, Perini MV, Coelho FF, Lupinacci RM. Laparoscopic hepatic posterior sectionectomy: a hand-assisted approach. *Ann Surg Oncol.* 2013;20(4):1266.
- Koffron AJ, Kung RD, Auffenberg GB, Abecassis MM. Laparoscopic liver surgery for everyone: the hybrid method. *Surgery.* 2007;142(4):463-8; discussion 468.e1-2. Erratum in: *Surgery.* 2008;143(2):301.
- Koffron AJ, Auffenberg G, Kung R, Abecassis M. Evaluation of 300 minimally invasive liver resections at a single institution: less is more. *Ann Surg.* 2007;246(3):385-92; discussion 392-4.
- Nanashima A, Sumida Y, Oikawa M, Nonaka T, Abo T, Takeshita H, et al. Usefulness and limitation of laparoscopic assisted hepatic resections: a preliminary report. *Hepatogastroenterology.* 2009;56(90):447-51.
- 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(2):205-13.
- Herman P, Perini MV, Coelho F, Saad W, D'Albuquerque LA. Half-Pringle maneuver: a useful tool in laparoscopic liver resection. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2010;20(1):35-7.
- Reich H, McGlynn F, DeCaprio J, Budin R. Laparoscopic excision of benign liver lesions. *Obstet Gynecol.* 1991;78(5 Pt 2):956-8.
- Oida T, Mimatsu K, Kano H, Kawasaki A, Kuboi Y, Fukino N, et al. Minimal incision based on measurement of the to-be-resected specimen in laparoscopic hepatectomy. *Hepatogastroenterology.* 2012;59(120):2598-601.
- Hüscher CG, Lirici MM, Chiodini S, Recher A. Current position of advanced laparoscopic surgery of the liver. *J R Coll Surg Edinb.* 1997;42(4):219-25.
- Nitta H, Sasaki A, Fujita T, Itabashi H, Hoshikawa K, Takahara T, et al. Laparoscopy-assisted major liver resections employing a hanging technique: the original procedure. *Ann Surg.* 2010;251(3):450-3.
- Soyama A, Takatsuki M, Adachi T, Kitasato A, Torashima Y, Natsuda K, et al. A hybrid method of laparoscopic-assisted open liver resection through a short upper midline laparotomy can be applied for all types of hepatectomies. *Surg Endosc.* 2014;28(1):203-11.
- Dagher I, O'Rourke N, Geller DA, Cherqui D, Belli G, Gamblin TC, et al. Laparoscopic major hepatectomy: an evolution in standard of care. *Ann Surg.* 2009;250(5):856-60.
- Nitta H, Sasaki A, Otsuka Y, Tsuchiya M, Kaneko H, Wakabayashi G. Impact of hybrid techniques on laparoscopic major hepatectomies. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013;20(2):111-3.
- Zhang X, Yang J, Yan L, Li B, Wen T, Xu M, et al. Comparison of laparoscopy-assisted and open donor right hepatectomy: a prospective case-matched study from China. *J Gastrointest Surg.* 2014;18(4):744-50.
- Imura S, Shimada M, Utsunomiya T, Morine Y, Wakabayashi G, Kaneko H. Current status of laparoscopic liver surgery in Japan: results of a multicenter Japanese experience. *Surg Today.* 2014;44(7):1214-9.
- Ferrero A, Langella S, Giuliani F, Viganò L, Vellone M, Zimmiti G, et al. Intraoperative liver ultrasound still affects surgical strategy for patients with colorectal metastases in the modern era. *World J Surg.* 2013;37(11):2655-63.
- Cho A, Asano T, Yamamoto H, Nagata M, Takiguchi N, Kainuma O, et al. Laparoscopy-assisted hepatic lobectomy using hilar Glissonian pedicle transection. *Surg Endosc.* 2007;21(8):1466-8.
- Tang CN, Li MK. Laparoscopic-assisted liver resection. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2002;9(1):105-10.
- Itano O, Chiba N, Maeda S, Matsui H, Oshima G, Wada T, et al. Laparoscopic-assisted limited liver resection: technique, indications and results. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2009;16(6):711-9.
- Johnson LB, Graham JA, Weiner DA, Smirniotopoulos J. How does laparoscopic-assisted hepatic resection compare with the conventional open surgical approach? *J Am Coll Surg.* 2012;214(4):717-23; discussion 723-5.

Recebido em 06/10/2014

Aceito para publicação em 03/01/2015

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

### Endereço para correspondência:

Fabricio Ferreira Coelho

E-mail: ff\_coelho@hotmail.com ou fabricio.coelho@hc.fm.usp.br