

# Treinamento para a colecistectomia videolaparoscópica em manequins plásticos

## *Laparoscopic cholecystectomy training on plastic mannequins*

ALINE MOREIRA DO VALE MOTA<sup>1</sup>; ANA MARIA LUNA NÉRI BENEVIDES<sup>1</sup>; NATHÁLIA FERNANDES REBOUÇAS<sup>1</sup>; SUELEN RIOS DE MELO<sup>1</sup>; VÍCTOR CAMARÃO PÓRTO<sup>1</sup>; ANTÔNIO RIBEIRO DA SILVA FILHO, TCBC-CE<sup>2</sup>

### R E S U M O

**Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo disponibilizar para qualquer instituição de ensino superior em Medicina um eficaz método de curva de aprendizagem e de desenvolvimento de habilidades nessa inovadora prática cirúrgica que necessita de aperfeiçoamento em virtude das inovações tecnológicas. **Métodos:** Foram utilizados materiais simples e de baixo custo para a confecção e a realização da colecistectomia videolaparoscópica em manequins plásticos como seria *in vivo*. **Resultados:** Os resultados foram evidenciados por meio de fotos legendadas dos procedimentos cirúrgicos. **Conclusão:** A colecistectomia videolaparoscópica em manequins plásticos demonstrou ser um alternativo e viável método de treinamento para os estudantes de Medicina.

**Descritores:** Colecistectomia. Videolaparoscópica. Educação médica.

### INTRODUÇÃO

A tualmente, em todos os centros médicos, a videolaparoscopia tornou-se a via de acesso de primeira escolha para a realização de muitas operações<sup>1</sup>. Não substitui totalmente as operações convencionais, mas está incorporando-se ao arsenal cirúrgico moderno, por constituir uma modalidade inovadora de acesso muito vantajoso para procedimentos cirúrgicos, diagnósticos e terapêuticos<sup>2</sup>.

O aumento das operações videolaparoscópicas deve-se ao menor trauma cirúrgico, ao menor risco de infecção, a menor dor pós-operatória, ao menor tempo de hospitalização do paciente, à recuperação cirúrgica mais rápida, aos menores custos e aos melhores resultados estéticos<sup>3-6</sup>.

A colecistectomia videolaparoscópica é a operação mais realizada freqüentemente entre as intervenções do trato digestivo devido à grande incidência de litíase vesicular, cujo tratamento definitivo consiste na retirada laparoscópica da vesícula, uma técnica minimamente invasiva<sup>7</sup>.

Operações minimamente invasivas têm sido aplicadas na medicina veterinária. Destacam-se vários procedimentos cirúrgicos, como ovariectomia em cadelas e em éguas, ovário-histerectomia em cadelas, criptorquidia em cães e em eqüinos, gastropexia e nefrectomia<sup>2</sup>.

Em função das variações anatômicas encontradas e dos graus de inflamação envolvendo, sobretudo, o hilo hepático, torna-se difícil a realização da colecistectomia, exigindo do cirurgião conhecimento e habilidade no manuseio das estruturas anatômicas<sup>5,8</sup>.

Em virtude da necessidade do aprofundamento técnico-cirúrgico na realização desse procedimento, este estudo tem como objetivo disponibilizar uma metodologia de ensino baseada na colecistectomia videolaparoscópica em manequins plásticos, a fim de desenvolver habilidades dos estudantes de Medicina, durante a graduação, antes da participação da cirurgia *in vivo*.

### MÉTODOS

A colecistectomia videolaparoscópica em manequins plásticos foi realizada nas dependências do laboratório de videocirurgia do curso de Medicina da Faculdade Christus, durante a realização do I Curso do Núcleo de Videocirurgia desta instituição. Esse estudo foi de natureza prospectiva, por meio de um método inovador. Esse método de ensino foi obtido por meio da simulação da cavidade abdominal utilizando-se manequins plásticos e esqueleto ósseo sintético representativo da caixa torácica e das vértebras lombares.

Para acesso dessa cavidade, foi realizado um corte com uma serra manual desde a espinha íliaca ântero-superior até a linha axilar média no tórax no sentido longitudinal no manequim plástico. Da mesma forma, procedeu-se uma abertura contralateral direita. Duas dobradiças foram colocadas na região íliaca para facilitar o rebatimento do capô anterior do tórax e do abdômen. O total fechamento dessas aberturas foi mantido por velcro em ambos os lados, proporcionando uma adequada iluminação da cavidade do manequim.

Trabalho realizado no Curso de Medicina da Faculdade Christus - CE-BR.

1. Acadêmicos do 6º semestre do Curso de Medicina da Faculdade Christus- CE-BR; 2. Professor Doutor Titular em Anatomia do Curso de Medicina da Faculdade Christus; Membro Efetivo SOBRADPEC- CE-BR.

A iluminação foi feita por intermédio de uma lâmpada branca de 9 watts acoplada internamente ao que seria a região pélvica na sua parede anterior. Para o sistema óptico, utilizaram-se os seguintes materiais: câmera de vigilância e tubo de alumínio de 60cm adaptado a esta.

Materiais simples, como papel EVA de diversas cores, esponja e canudos foram utilizados na confecção do fígado, das estruturas biliares extra-hepáticas e do pedículo vascular (veia porta e artéria hepática própria). A vesícula biliar foi constituída a partir de um balão de látex de aniversário da cor verde (tamanho 6,5), contendo gel para dar consistência a essa estrutura, além de um canudo de cor verde para produzir uma réplica das vias biliares extra-hepáticas.

Evidenciou-se a face visceral do fígado com a vesícula biliar, as vias biliares extra-hepáticas e a artéria cística, ramo da artéria hepática direita, cruzando o triângulo de Callot. Nesse mesmo modelo, tornou-se visível a face visceral do baço e seu hilo com as passagens dos vasos esplênicos, simulando o posicionamento desses órgãos no hipocôndrio direito e no esquerdo, respectivamente.

Durante a simulação da videocirurgia, posicionou-se o manequim em decúbito dorsal, iniciando a colocação dos trocarteres nos pontos da parede anterior do manequim conforme padronização em cirurgias laparoscópicas *in vivo*. No procedimento, foram realizadas as seguintes etapas:

1. Realizou-se uma abertura umbilical para a passagem de um trocarre de 12 mm e introdução do siste-

ma óptico. Nessa mesma abertura, internamente, colocou-se uma esponja de uso doméstico para simular a resistência muscular à semelhança da parede abdominal do corpo humano.

2. Efetuou-se um orifício sobre a linha hemiclavicular direita entre a fossa ilíaca e o flanco com trocarre de 10 mm para introdução de pinça e apresentação do infundíbulo vesicular.

3. Procedeu-se uma abertura sobre a linha hemiclavicular esquerda entre o hipocôndrio e o flanco com trocarre de 11 mm para introdução dos instrumentos (tesoura, pinça e clipador laparoscópico).

4. Confeccionou-se um orifício ao nível da região epigástrica para passagem de pinça laparoscópica, relacionando-se ao primeiro auxiliar para manipulação laparoscópica dessa técnica.

Para confeccionar os orifícios citados, utilizou-se uma furadeira.

## RESULTADOS

Os resultados são demonstrados por meio das figuras 1, 2 e 3 que retratam as etapas a serem seguidas.

Após serem cumpridas todas as etapas de treinamento teórico-prático, aplicou-se um questionário constituído de perguntas referentes ao grau de satisfação dos alunos com o método de ensino videolaparoscópico em manequins plásticos. Foi constatado, com a avaliação do



**Etapa 1** - Clipagem do ducto cístico com sua incisão.

(Fonte: Núcleo de Videocirurgia da Faculdade de Medicina Christus).



**Etapa 2** - Clipagem e incisão da artéria cística.

(Fonte: Núcleo de Videocirurgia da Faculdade de Medicina Christus).



**Etapa 3** - Dissecção da vesícula biliar do leito hepático com a sua exposição.

(Fonte: Núcleo de Videocirurgia da Faculdade de Medicina Christus).

referido questionário, que 90% dos alunos consideraram o Curso Videolaparoscópico em Manequins Plásticos satisfatório no desenvolvimento de habilidades nesta técnica atribuindo o conceito de bom a ótimo.

## DISCUSSÃO

A videolaparoscopia em manequins plásticos proporcionou a desmistificação desse procedimento cirúrgico para alunos da graduação, do internato, de residência em cirurgia geral e de outras especialidades que utilizem este procedimento. Os principais passos desse método cirúrgico aplicado *in vivo* são possíveis de serem reproduzidos em um treinamento videolaparoscópico em manequins plásticos, como a utilização e o posicionamento de todo o instrumental videolaparoscópico por meio de pontos na parede anterior do manequim, permitindo o desenvolvimento de habilidades no manuseio desses materiais e a percepção espacial do posicionamento da câmera.

Outra essencial vantagem desse método de ensino é a viabilidade de sua aplicação em qualquer instituição de ensino, devido ao seu baixo custo quando comparado aos existentes, que requerem maior complexidade financeira.

Alguns modelos de treinamentos, embora sejam utilizados, apresentam algumas desvantagens que o método exposto nesse artigo não possibilita. Um exemplo disso é a curva de aprendizado realizada *in vivo*, que apresentou, durante o pós-operatório, o aparecimento de fístulas biliares, hemorragias, iatrogenias relacionadas quando da insuflação do pneumo peritônio e, principalmente, lesão em vias biliares, explicada pela inexperiência técnica<sup>9,10</sup>.

Alguns autores também citam modelos animais, entre eles os porcos. Todavia, a utilização de animais de médio porte, pelo alto custo na aquisição e na manutenção, não representa uma boa opção para a

videolaparoscopia experimental. Segundo Leme et al, o treinamento também existe em ratos. Restrições legais, opinião pública antagônica e manutenção do animal no pré e pós-operatório constituem outras dificuldades ao uso desses modelos<sup>11-14</sup>.

Takada *et al.* fizeram uma comparação da recuperação do trânsito intestinal de ratos submetidos à cirurgia videolaparoscópica e à aberta. No entanto, a ênfase do estudo se prolongou para as alterações macroscópicas e para a reposta do sistema imune após a cirurgia dos ratos submetidos a ambos os procedimentos<sup>15</sup>.

No presente artigo, como foi feito em manequins plásticos, não sofreu nenhum tipo de preocupação no que diz respeito a alterações macroscópicas, histopatológicas, à recuperação no pós-operatório, nem a possíveis complicações ou à reação do sistema imunológico, possuindo, assim, vantagens no aprendizado das técnicas de cirurgia videolaparoscópica.

O treinamento da técnica videolaparoscópica com o uso de manequins plásticos foi bem aceito pelos estudantes de Medicina, que demonstraram interesse em aprimorar a técnica.

De acordo com Ettinger *et al.*<sup>11</sup>, há necessidade de um intenso treinamento a fim de aprender método de videolaparoscopia, visando a práticas futuras. Constatou-se também um maior tempo cirúrgico por via videolaparoscópica quando comparada à via convencional, explicada pela inexperiência cirúrgica.

Assim, o método exposto se torna uma opção altamente viável, pois, além de não possuir restrições legais, é de baixo custo, reprodutível e eficaz no desenvolvimento de habilidades táteis e visuais, no conhecimento de todos os instrumentos e de suas funções, bem como do posicionamento deles nas incisões realizadas como se fosse *in vivo*. Isso permite ao aprendiz repetir o procedimento sem o risco de morte ou de complicação, gerando segurança na realização de operações videolaparoscópicas na prática clínica.

## A B S T R A C T

**Objective:** The objective of this project is to offer for any Medical Education Institution an effective method of learning and developing the skills on this new surgery procedure that is necessary to improve the ability as consequence of technological innovations. **Methods:** Simple and low cost materials were used for doing and carrying on the laparoscopic cholecystectomy on plastic mannequins as if it were done *in vivo*. **Results:** The results were shown through illustrated photographs from the surgery procedures. **Conclusion:** Laparoscopic cholecystectomy on plastic mannequins proved to be an alternative and a feasible method of training with Medical students.

**Key words:** *Cholecystectomy. Laparoscopic. Education, medical.*

## REFERÊNCIAS

- Fontes PRO, Mattos AA, Eilers RJ, Nectoux M, Pinheiro JOP. Colecistectomia laparoscópica em cirróticos. *Arq Gastroenterol.* 2002; 39(4):212-6.
- Malm C, Savassi-Rocha PR, Gheller VA, Oliveira HP, Lamounier AR, Folytynek V. Ovário-histerectomia: estudo experimental comparativo entre as abordagens laparoscópica e aberta na espécie canina. Intra-operatório-I. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2004; 56(4):457-66.
- Maciel R, Barreto SSM. Trombopprofilaxia na colecistectomia videolaparoscópica. *J Bras Pneumol.* 2004; 30(5):480-5.
- Chiavegato Ld, Jardim JR, Faresin SM, Juliano Y. Alterações funcionais respiratórias na colecistectomia por via laparoscópica. *J Pneumologia.* 2000; 26(2):69-76. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010235862000000200005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010235862000000200005&script=sci_arttext&tlng=pt).
- Cruz Junior RJ, Figueiredo FP. Colecistectomia videoassistida promove redução do risco de infecção cirúrgica. *Rev Assoc Med Bras.* 2003; 49(2):120-1.
- Milcent M, Santos EG, Neto GPB. Lesão iatrogênica da via biliar principal em colecistectomia videolaparoscópica. *Rev Col Bras Cir.* 2005; 32(6):332-6.
- Goffi FS. Técnica cirúrgica: bases anatômicas fisiopatológicas e técnicas da cirurgia 4ª ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
- Toneto MG, Mohr CC, Lopes MH. Das grandes incisões cirúrgicas à colecistectomia laparoscópica: uma reflexão sobre o impacto de novas tecnologias. *Sci Med.* 2007; 17(1):31-5.
- Rêgo REC, Campos T, Moricz A, Silva RA, Pacheco Jr AM. Tratamento cirúrgico da litíase vesicular no idoso: análise dos resultados imediatos da colecistectomia por via aberta e videolaparoscópica. *Rev Assoc Med Bras.* 2003; 49(3):293-9.
- Aguiar GB, Oliveira CIB, Silva Jr JBS, Santos LS, Vieira SC. Lesão iatrogênica de vias biliares. *Rev Col Bras Cir.* 2005; 32(2):69-73.
- Ettinger JEM, Santos Filho PV, Oliveira P, Ázaro E, Mello CAB, Amaral PCG, Fahel E. Laparoscopic gastric banding in the rat model as a means of videolaparoscopic training. *Obes Surg.* 2006; 16(7):903-7.
- Leme LFP, Montero EFS, Del Grande JC, Rinaldis A, Fagundes DJ. Modelo videolaparoscópico de condicionamento isquêmico do estômago em ratos. *Acta Cir Bras.* 2004; 19(5):565-70.
- Batista EFN, Carmo JWC, Silva AA, Biccás Jr L, Carneiro JLA, Lemos AG, et al. Colecistectomia laparoscópica – adiestramento em modelo experimental vivo. *Rev Col Bras Cir.* 1993; 20(6):301-4.
- Hurtado JRE, Godenberg S, Novo NF, Juliano Y, Escalante RD. Estudo anatômico das vias bilíferas extra-hepáticas no suíno. Comparação entre a dissecação convencional e por videolaparoscopia. *Acta Cir Bras.* 1997; 12(3):198-205.
- Takada M, Fukumoto S, Ichihara T, Ku Y, Kuroda Y. Comparison of intestinal transit recovery between laparoscopic and open surgery using a rat model. *Surg Endosc.* 2003; 17(8):1237-40. Epub 2003 Jun 13.

Recebido em 15/08/2008

Aceito para publicação em 20/10/2008

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

**Como citar este artigo:**

Mota AMV, Benevides AMLN, Rebouças NF, Melo SR, Silva Filho AR. Colecistectomia videolaparoscópica em manequins plásticos. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2009; 36(2). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

**Endereço para correspondência:**

Antônio Ribeiro da Silva Filho  
facribeiro@fchristus.com.br