

# COLECISTECTOMIA LAPAROSCÓPICA – ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO DE TRABALHO

## LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY – STRUCTURE OF A WORKING MODEL

Henrique Walter Pinotti, TCBC-SP<sup>1</sup>  
Carlos Eduardo Domene, TCBC-SP<sup>2</sup>  
Paula Volpe, ACBC-SP<sup>3</sup>  
Marco Aurélio Santo<sup>4</sup>  
Pedro Onari<sup>3</sup>

---

**RESUMO:** São apresentados os resultados de 1772 colecistectomias videolaparoscópicas, sendo 1.700 consecutivas sem mortalidade e baixa morbidade e rápida recuperação pós-operatória. Salienta-se a importância da sistematização técnica adotada para tais resultados, bem como do uso de instrumentos especiais de dissecação. É apresentada a estruturação de um modelo de trabalho para formação do cirurgião em cirurgia laparoscópica do aparelho digestivo, de maneira progressiva e sistematizada. O modelo implantado de formação e preparo do cirurgião, com rigor, profundidade e seriedade, é certamente responsável pelos resultados do nível de excelência obtidos.

**Unitermos:** Colecistectomia; Laparoscopia; Tratamento cirúrgico; Educação médica.

---

### INTRODUÇÃO

Colecistectomia laparoscópica tem sido utilizada como método de eleição no tratamento da colelitíase há aproximadamente 10 anos. Toda a experiência vivida nos diferentes centros possibilitou concluir que o método é seguro e benéfico, sem os inconvenientes da dor incisional no pós-operatório, conferindo também realimentação e alta precoces, e restabelecimento rápido das atividades habituais. Para se atingir este nível de qualidade, é necessário que princípios operatórios básicos sejam respeitados.

O baixo índice de complicações verificadas na experiência adquirida sobre 1.772 operações consecutivas realizadas pelo nosso grupo cirúrgico, dá consistente suporte a orientação assumida desde outubro de 1990 a setembro de 1998. Reforçam-se os princípios que temos adotado dentro da atividade em Hospital universitário, que são: a necessidade da formação de

profissionais dentro de um programa bem estruturado, no preparo educacional técnico e humanístico, bem como o planejamento, execução e condução de ato operatório bem sistematizado com atitudes lógicas ordenadas e sucessivas.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas 1.772 operações durante o período de outubro de 1990 até setembro de 1998 na Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo, Unidade de Cirurgia Laparoscópica, Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo. Na 72ª. operação houve um óbito decorrente de hematoma hepático de origem desconhecida. Desde este momento, até a presente data, foram realizadas mais 1.700 intervenções consecutivas sem mortalidade ou complicações significativas. Destes, 12,4% eram doentes idosos, maiores de 70 anos. Além disso, aproximadamente 49% apresentavam do-

- 
1. Professor Titular
  2. Professor Livre-Docente
  3. Pós-graduando
  4. Mestre em Cirurgia

Recebido em 8/10/98

Aceito para publicação em 9/3/2000

Trabalho realizado na Unidade de Cirurgia Laparoscópica da Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

enças associadas, variando de ASA 1 a 4, como mostra o quadro a seguir:

| Doenças associadas             | %    |
|--------------------------------|------|
| Hipertensão arterial sistêmica | 30,1 |
| Cardiopatía                    | 9,1  |
| Obesidade                      | 6,0  |
| Pneumopatia                    | 2,4  |
| Cirrose hepática               | 1,1  |
| HIV positivo                   | 0,3  |

Do total, 94,8% eram portadores de colecistite crônica calculosa; 3,6% de colecistite aguda; 0,9% de colecistite esclero-atrótica; 0,3% de pólipo de vesícula, 0,2% de neoplasia de vesícula e 0,2% de Síndrome de Mirizzi.

A colangiografia intra-operatória, considerada como prática de rotina, foi realizada em 83% dos pacientes. Com isso, foram diagnosticados 67 casos de coledocolitíase, dos quais 29 eram totalmente insuspeitos.

Até 1997 houve 0,9% de conversões, que foram devidas a causas diversas como coledocolitíase e intolerância ao pneumoperitônio com alterações hemodinâmicas ou respiratórias. No ano de 1998 não foi realizada nenhuma conversão.

A colecistectomia laparoscópica foi sistematizada com vários passos que são rigorosamente seguidos a cada intervenção.

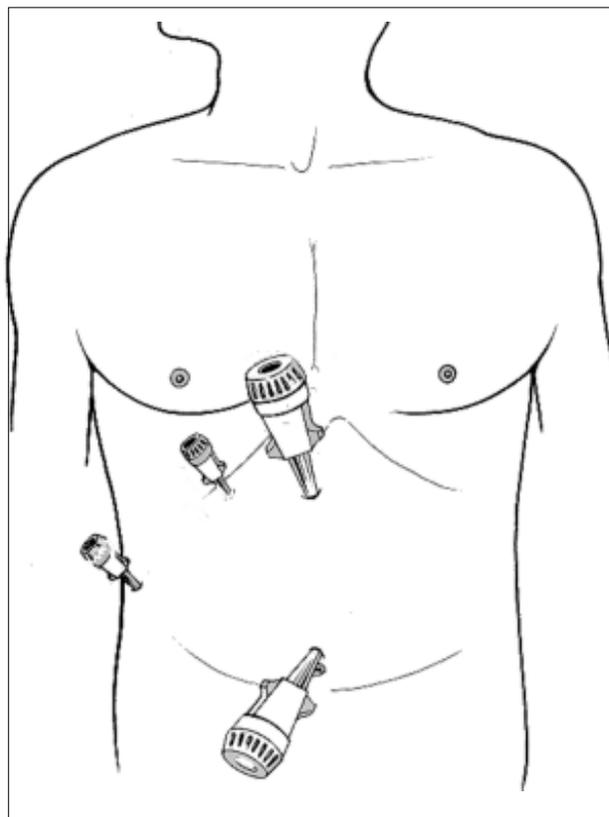
- 1) Posição do paciente na mesa operatória – o paciente é colocado em decúbito dorsal horizontal sob anestesia geral.

A monitorização peroperatória é realizada com cardioscopia, monitorização não-invasiva da pressão arterial, oximetria de pulso e capnografia<sup>1</sup>.

- 2) Colocação de 4 trocartes – a posição de trocartes é feita segundo a Figura 1.

Na região supra-umbilical, um de 10 mm para colocação da ótica e um de 5mm no flanco direito para tração cranial da vesícula. Os outros dois trocartes de trabalho são colocados na mesma linha, um no hipocôndrio direito de 5 mm para apreensão da vesícula e outro no epigástrico, lado esquerdo do ligamento redondo, de 10 mm, para dissecação e hemostasia.

Após a abertura da pele na região supra-umbilical, procede-se à dissecação da aponeurose, que é apreendida com pinças de Backaus, praticando-se suspensão da parede abdominal. Esta manobra de elevação da parede abdominal facilita tanto a introdução da agulha de Veress, como a realização do pneumoperitônio. Quando a pressão atinge 14mmHg, acusada no painel de controle do insuflador, sempre com a parede abdominal firmemente suspensa, é então, introduzido, cuidadosamente, o trocarte. Se houver qualquer eventualidade nesta fase que não permita essa seqüência ou quando houver intervenção cirúrgica prévia, é prudente realizar sutura em bolsa com prolene 0 e proceder à abertura cuidadosa da aponeurose e do peritônio, e através de manobras digitais com a ponta do indicador voltada para o peritônio, abre-se um espaço para introdução do trocarte.



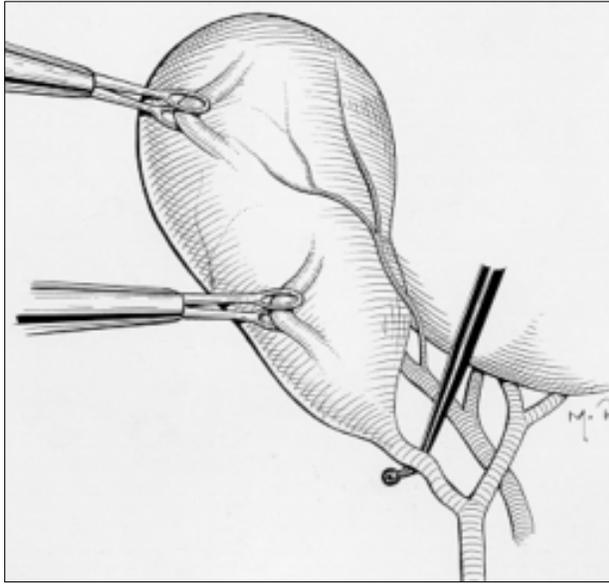
**Figura 1** – Posicionamento dos trocartes para realização de colecistectomia videolaparoscópica.

Os demais trocartes são colocados sob visão direta guiada pela ótica, preferentemente de 30 graus. A seguir o paciente é posicionado em proclive e decúbito lateral esquerdo.

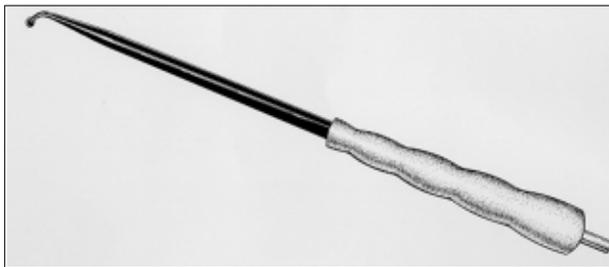
A apresentação do campo cirúrgico é realizada com a vesícula biliar tracionada para cima e para fora, em direção à cúpula diafragmática direita e o hilo é exposto com a tração lateral, segurando-se o infundíbulo para a direita e para baixo (Figura 2).

A dissecação é realizada com um instrumento de extremidade esférica, que permite a dissecação romba, calibração e mobilização das estruturas, sendo esta função importante no sentido de minimizar a falta da terceira dimensão e também coagulação (Figura 3).

A dissecação deve ser feita evitando-se o arrancamento e a divulsão, respeitando-se os planos de clivagem. A técnica consiste em abertura do peritônio com a dissecação acompanhando o contorno externo da vesícula, desde o infundíbulo, o colo vesicular e o ducto cístico, evitando o eixo longitudinal do hilo hepático,



**Figura 2** – Apresentação da vesícula biliar durante manobras de dissecação das estruturas do hilo biliar.



**Figura 3** – Instrumento de dissecação com ponta esférica acoplado a coagulação monopolar, que permite manobras delicadas de liberação das estruturas.

bem como a parte do triângulo de Callot, conferindo, assim, boa segurança no trabalho cirúrgico. O ducto cístico é isolado, parcialmente seccionado e cateterizado, sempre que possível, para realização da colangiografia intra-operatória. Em seguida, após análise criteriosa da mesma, é feita ligadura e secção completa do ducto cístico; em seqüência, a artéria cística é reconhecida, isolada e ligada com cliques metálicos. A vesícula é, então, retirada do leito.

## DISCUSSÃO

A cirurgia laparoscópica tem sido cada vez mais indicada, mesmo em afecções antes realizadas pelo método convencional como no caso de colecistite aguda, na coledocolitíase, intervenções abdominais prévias e mais recentemente como método alternativo para estadiamento e tratamento paliativo de neoplasias avançadas.

Na casuística apresentada, principalmente no início da experiência, muitas dessas afecções foram motivo de

conversão; isto vem demonstrar que, em nossa formação, o cirurgião tem “compromisso com o paciente e não com o método”.

Por outro lado, também pode evitar complicações relacionadas com o próprio método, como adversidades para realização do pneumoperitônio, alterações hemodinâmicas e respiratórias, lesões térmicas pelo eletrocautério, além de problemas específicos da intervenção cirúrgica.

Neste relato, gostaríamos de dar destaque aos momentos críticos da operação:

### Introdução da agulha de Veress e trocartes

A realização do pneumoperitônio com agulha de Veress tem riscos inerentes, como possibilidade de lesões vasculares, especialmente veia cava, artérias ilíacas e mais raramente aorta; ou de vísceras, como alças intestinais, fígado, baço, bexiga, que, não raramente, podem passar despercebidas. Estes acidentes, quando provocados pela introdução de trocartes, têm maior possibilidade de serem fatais.

Riedel<sup>2</sup>, em 1986, mostrou que as lesões vasculares e intestinais ocorreram em 1,9% de cada 250.000 procedimentos laparoscópicos.

As lesões de vísceras ocas, embora raras, acarretam altos índices de mortalidade, girando entre 4,6 e 6,45%<sup>3,4</sup>. Já os índices de mortalidade das lesões vasculares variam entre 0,01 a 0,1%<sup>3-5</sup>.

Com nossa metodologia de trabalho, não houve casos de lesões vasculares ou viscerais, devido à sistematização cuidadosa para realização de cada etapa do procedimento: desde a colocação da agulha de Veress com elevação da aponeurose, proporcionando um espaço seguro de trabalho para introdução do primeiro trocarte, até a colocação de todos os demais trocartes sob visão direta.

### Alterações respiratórias e hemodinâmicas

As alterações respiratórias podem ser causadas pelo dióxido de carbono ou pelo pneumoperitônio<sup>1</sup>. As alterações hemodinâmicas podem ser decorrentes da diminuição do débito cardíaco devido ao pneumoperitônio<sup>6</sup>.

Em decorrência da presença destas alterações, muitas vezes de manipulação difícil, levando alguns pacientes à conversão para a cirurgia convencional, foi desenvolvido o método da suspensão mecânica, que mostrou-se seguro e eficaz, o qual foi utilizado de forma não sistematizada nos pacientes que apresentavam risco cardiorespiratório elevado<sup>7</sup>.

### Lesões decorrentes do uso do bisturi elétrico

Outras lesões podem ser associadas ao uso do bisturi monopolar que causa injúria tecidual tanto no local quanto ao redor, por propagação do calor ou da corrente elétrica.

## Complicações Específicas do Procedimento

As lesões específicas da intervenção cirúrgica consistem em fístulas biliares, que podem ser causadas pela perda do clipe do ducto cístico, perfuração da via biliar ou pela presença de canalículos do leito hepático. A presença de cálculos intra cavitários pode levar à formação de abscessos. Sangramentos podem ocorrer tanto do leito hepático, quanto da artéria cística. Porém a mais significativa e mais temida é a lesão da via biliar principal, que infere em alta morbi-mortalidade.

Existem vários estudos comparativos entre cirurgia convencional e laparoscópica. Um dos melhores, foi realizado por Gouma<sup>8</sup> e colaboradores, no Academic Medical Center em Amsterdã e University Hospital em Maastricht, que avaliou 122 centros, num total de 11.712 colecistectomias, sendo 2.932 por via laparoscópica e 8.780 por via convencional; mostrou uma porcentagem maior de lesões da via biliar principal, chegando-se a 1,09% em decorrência do procedimento laparoscópico, contra 0,51% da cirurgia convencional. Isto pode ser discutível desde que a avaliação feita está no período pertencente à curva de aprendizado, no que diz respeito aos profissionais, ao instrumental e ao equipamento, contra um método bem estabelecido por quase 100 anos<sup>6</sup>.

Nos Estados Unidos da América, estudo multicêntrico foi coordenado por Deziel<sup>3</sup>, reunindo 77.604 casos de 1.750 Centros Médicos. O índice de conversão foi de 1,2%. As lesões de vias biliares ocorreram em 0,6% dos casos; houve lesão intestinal em 0,14% e vascular em 0,25% dos doentes. Fístula biliar foi identificada no pós-operatório em 0,3% dos pacientes. A mortalidade global nesse estudo foi de 0,04%.

Grandes casuísticas individuais<sup>9</sup> mostram tendência a menor número de lesões de vias biliares (0,3%) e conversões (0,4%), certamente, devido ao acúmulo de experiência e afastamento do maior índice de acidentes durante a fase de aprendizado.

Em nosso meio, Rocha<sup>5</sup> analisou 10.044 pacientes que foram submetidos à colecistectomia laparoscópica, destes 0,13% tiveram lesão de via biliar principal, além de 0,2% de lesão de ducto cístico.

Na casuística ora apresentada, não houve casos de lesão da via biliar principal; isto pode ser entendido como a prática de uma linha de trabalho que busca alto teor de qualidade, no sentido de diagnóstico preciso, preparo adequado do paciente, compromisso com o paciente e não com o método usado, além de treinamento gradativo e progressivo do profissional. A sistematização técnica rigorosa, seguindo passos determinados para o desenvolvimento da cirurgia, é fator essencial para o sucesso do procedimento.

A colangiografia intra-operatória é realizada rotineiramente, permitindo a detecção e avaliação de possíveis cálculos localizados na via biliar principal, anomalias, direcionando a dissecação nos casos da cirurgia difícil,

além de elucidar a anatomia da via biliar. Isto também contribui para o sucesso dos resultados apresentados.

A coledocolitíase, quando identificada, era no início tratada por papilotomia endoscópica pré ou pós-operatória. A partir de 1993 passou a ser tratada durante a operação, por extração transcística ou transcoledociana dos cálculos, com sucesso em 93,4% dos casos.

## Estruturação de um Modelo de Trabalho

Na estruturação do trabalho em nossa Clínica foram visados três aspectos fundamentais:

- organização de uma equipe de trabalho motivada para funcionar unida e integrada, objetivando aperfeiçoar a metodologia do trabalho em cirurgia laparoscópica;
- empregar todos os cuidados clínicos e psicológicos na lida com os enfermos;
- elaborar a sistematização das intervenções com o emprego de instrumentos adequados à realização dos diferentes procedimentos, bem como estabelecer a sistematização técnica rigorosa dos diferentes atos cirúrgicos.

Entendemos que o êxito do ato cirúrgico consiste em organizá-lo dentro de ordenação lógica dos movimentos realizados, de maneira cuidadosa e sucessiva. Assim sendo, cirurgiões, o corpo clínico, bem como os Residentes de 3º e 4º anos de cirurgia especializada em cirurgia do aparelho digestivo, são inseridos num sistema de trabalho tranqüilo, produtivo e estimulante em função dos resultados positivos que vão sendo conquistados.

Realizamos um programa de formação e adiestramento técnico, gradativo e progressivo dos profissionais, que proporciona a habilitação necessária para a realização do método. Ao contrário do que vem sendo proposto nos cursos rápidos, realizados com animais, que se prestam a demonstrações cirúrgicas de procedimentos laparoscópicos e que por isso não conseguem formar, apenas mostrar; os cirurgiões sob nosso programa são treinados obedecendo a um programa sistematizado e seguido rigorosamente, que inclui capacitação cognitiva e afetiva, levando em conta a aquisição do conhecimento do assunto como um todo.

Interessa-nos, particularmente, a formação do especialista, residente do 3º e 4º ano em Cirurgia do Aparelho Digestivo. Dentro da nossa definição, após dois anos de Cirurgia Geral, o residente ingressa na residência especializada por mais dois anos. O objetivo é formar um cirurgião de alto nível de conhecimentos, capaz de atender pacientes de complexidade clínica e realizar operações de grande porte.

No plano técnico é realizado um programa de adiestramento em caixas de treinamento visando à familiarização com instrumental e dos movimentos; a seguir são colocados em salas cirúrgicas como observadores, passando a participantes e por fim submetidos à prática supervisionada por um profissional qualificado. Isto determina experiência e amadurecimento gradativo em relação ao método.

O especialista assim preparado tem uma formação global, com conhecimento amplo dos métodos diagnósticos e terapêuticos, inclusive a videocirurgia.

No 3º e 4º ano de residência especializada, já atua na linha do programa com maior intensidade. Durante três meses, em tempo integral, participa das operações. O objetivo é fazer o residente absorver o espírito de disciplina, de dedicação, de responsabilidade da equipe, familiarizando-se com o método, com os instrumentos e com o meio.

Assim, de maneira progressiva e paulatina, sempre com a presença de pelo menos um membro sênior da equipe, vai assumindo atitudes, desde auxiliar, com sustentação de pinças de apresentação, depois da lente, introdução de trocartes, iniciando as intervenções de maneira parcial até a sua realização completa.

Numa estrutura cada vez mais aperfeiçoada, em relação aos recursos humanos e materiais, o residente de 4º ano, num período de três meses de estágio na Unidade de Cirurgia Laparoscópica da Disciplina de Cirurgia do Aparelho Digestivo, chega a realizar cerca de 50 intervenções, das quais 30 são colecistectomias laparoscópicas e as restantes consistem em laparoscopias diagnósticas para estadiamento de lesões, biópsias hepáticas, gastrostomias e jejunostomias videoassistidas, além de participar como auxiliar em várias outras intervenções laparoscópicas avançadas, como procedimentos sobre a transição esofagogástrica, megaesôfago e hérnia hiatal, gastrectomias, esofagectomias, esplenectomias.

O modelo de formação e preparo do cirurgião do aparelho digestivo, que temos implantado, com rigor, profundidade e seriedade, é certamente, responsável pelos resultados de nível de excelência obtidos.

---

## ABSTRACT

*The authors showed the results of 1772 laparoscopic cholecystectomies, 1700 of them consecutively without mortality and low morbidity and fast post-operative recovery. From the 1772 patients, 12,4% were over 70 years old; 49% of them had associated diseases. Surgical risk were evaluated from ASA I to IV. Chronic cholecystitis were present in 94,8% of the patients while, 3,6% had acute cholecystitis, and 0,2% gallbladder cancer. Intraoperative cholangiography was performed in 83% of the cases. There were 67 patients with choledocolithiasis, 29 of them with no pre-operative clinical suspicion. Conversion rate was less than 1%. Operative technique was standartized, beginning with the patient position in operative bed, trocars positioning, gallbladder presentation with the graspers, as well as the timing of the structures dissection. The importance of the technical sistematization utilized is underlined, as well as the use of special instruments for dissection. It is presented a working model for surgical formation on alimentary tract laparoscopic surgery, in a progressive and sistematized way. It begins with the organization of a motivated surgical team, working together in order to improve the laparoscopic surgery methodology. The model for surgical formation of is responsible for the excellent results obtained.*

**Key Words:** Cholecystectomy; Laparoscopy; Surgical treatment; Medical education.

---

## REFERÊNCIAS

1. Klajner S – O valor da capnografia e oximetria de pulso na monitorização em cirurgia videolaparoscópica. Tese, Faculdade de Medicina USP, 1998.
2. Riedel HN, Willenbrock R, Lehnmann E et al. – The frequency of distribution of various pelviscopic operations, including complication rates: Statistics of Federal Republic of Germany in the years 1983-1985. *2 Entral-bl Gynakol* 1989; 111: 78-91.
3. Deziel DJ, Millikan KW, Economou SG et al. – Complications of laparoscopic cholecystectomy : a national survey of 4,292 hospitals and na analysis of 77,604 cases. *Am.J.Surg.* 1993; 165: 9-14.
4. Mintz M – Risks and Prophylaxis in laparoscopy : a survey of 100,000 cases. *The Journal of Reproductive Medicine.* 1997; 18:269-272.
5. Rocha PRS, Ferreira JT, Diniz MTC – Resultados da colecistectomia laparoscópica no Brasil : análise de 10044 casos. In: Paula AL, Hashiba K, Bafutto M – ed. *Cirurgia videolaparoscópica.* Goiânia, Gráfica e Editora Bandeirante Ltda., 1994; 201-211.
6. Santo MA – Colecistectomia videolaparoscópica. Análise de aspectos clínicos e funcionais da suspensão mecânica da parede abdominal. Tese, Faculdade de Medicina da USP, 1995.
7. Libanori HT – Estudo comparativo da resposta ao traumatismo cirúrgico em pacientes submetidos a colecistectomia por laparoscopia e laparotomia. Tese, Faculdade de Medicina da USP, 1996.
8. Gouma DJ – Bile duct injury during laparoscopic and conventional cholecystectomy. *J.Am.Coll.Surg.* 1994; 178: 229-233.
9. Rubio PA – Laparoscopic cholecystectomy in 1000 consecutive cases. *Int Surg,* 1994; 79:202-4.

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Dr. Henrique Walter Pinotti  
Rua Itacolomi, 193  
01239-020 – São Paulo-SP