

# Eletricirurgia na Videolaparoscopia – Riscos e Aspectos Éticos

## *Risks and Ethical Aspects of Electrosurgery in Laparoscopic Surgery*

**Marco Antônio Cezário de Melo**

*DIGEST (Clínica Privada Especializada em Aparelho Digestivo)  
Serviço de Cirurgia Geral do Hospital das Clínicas (HC – UFPE)*

**RESUMO** Diante das dificuldades e exigências das operadoras de planos de assistência à saúde em liberarem o uso do bisturi ultrassônico em videocirurgias avançadas, foi realizada pesquisa via Internet para captação de dados sobre uso da eletrirurgia em procedimentos minimamente invasivos.

Os dados levantados, acrescidos aos de nossa experiência, de fatos ocorridos na região e conduta dos auditores destes planos de assistência à saúde, são analisados à luz do Código de Ética Médica.

Desta análise concluímos que o uso do bisturi elétrico em procedimento videocirúrgico é perigoso, por potencialmente capazes de produzirem lesões térmicas e elétricas, pelo contato direto, calor irradiado e dispersão de energia, que independe da perícia do cirurgião. Fato este capaz de elevar substancialmente os custos, a morbimortalidade e o número de processos jurídicos.

Conclui-se ainda não existir qualquer respaldo no Código de Ética Médica para a conduta de auditores que induzam videocirurgias a praticarem atos potencialmente danosos a seus pacientes, privando-os do benefício do melhor da tecnologia.

Palavras-chave: LAPAROSCOPIA CIRÚRGICA, ELETROCIRURGIA, ÉTICA MÉDICA, AUDITORIA FINANCEIRA, EVOLUÇÃO CULTURAL

**ABSTRACT** Ahead of the difficulties and demands required by brazilians operators' plans of health assistance in liberating the use of the ultrasonic scalpel in advanced laparoscopic surgery, research was accomplished through InterNet for obtaining of data on use of the electrical surgery in minimally invasive procedures.

The raised data, increased to ours experience, facts occurred in the region behavior of the auditors of these plans of health assistance, they are analyzed to the light of the brazilian Code of Medical Ethics.

We conclude that the use of electric scalpel in laparoscopic surgery is dangerous, for potentially capable to produce thermal and electric injuries for the direct contact, irradiated heat and dispersion of energy, that independent of the surgeon skill. This fact can elevate substantially the costs, morbimortality and the number of legal processes for malpractice.

It is still concluded not exist any endorsement in the Code of Medical Ethics for the auditors' behavior induce to laparoscopic surgeons to use potentially harmful acts its patients, depriving them of the benefit of the best of the technology.

Key words: LAPAROSCOPICAL SURGICAL PROCEDURES, ELECTROSURGERY, MEDICAL ETHICS, FINANCIAL AUDIT, CULTURAL EVOLUTION

MELO MAC . Eletricirurgia na Videolaparoscopia – Riscos e Aspectos Éticos Rev bras videocir 2005;3(4):226-232.

Recebido em 19/09/2005

Aceito em 01/10/2005

**A**dentramos a cada dia no terreno das dificuldades criadas para liberação do uso do bisturi ultrassônico nos procedimentos videocirúrgicos avançados, pelas operadoras de

planos de assistência à saúde, principais financiadores da assistência médica privada em nossa região. Inicialmente eram necessárias justificativas para seu uso e, recentemente, recebemos sugestão

para substituição pelo bisturi elétrico e, até mesmo, a peremptória negação para uso do referido equipamento.

Diante desta situação resolvemos divulgar trechos do relatório da *Communicore Communications in Medicine* que pode ser acessado pelo endereço eletrônico: [www.obgyn.net/english/pubs/features/els-104-wht.htm](http://www.obgyn.net/english/pubs/features/els-104-wht.htm). Este documento, denominado “*Avoiding Electrosurgical Injury During Laparoscopy: An Emerging Patient Safety Issue*” é respaldado em bibliografia específica e traz informações relevantes sobre o uso da eletrocirurgia especialmente relacionado à videolaparoscopia. A *Communicore* é uma organização de consultoria independente, especializada na adoção de inovações tecnológicas, produtos e serviços na área médica que tem a página na internet: [www.communicore.com](http://www.communicore.com)

Analisando dados referentes à implantação e desenvolvimento da videocirurgia na experiência da DIGEST (Clínica Privada Especializada em Aparelho Digestivo – Recife), bem como relato de ocorrências relacionadas ao uso de bisturi elétrico em nossa região, traduzimos a realidade em nosso ambiente de trabalho.

### Considerações Sobre a Videocirurgia

O relatório do *Communicore Communications in Medicine*, oferece uma visão do que vem ocorrendo com a implantação da videocirurgia (cirurgia minimamente invasiva) nos Estados Unidos. Seguem trechos do referido documento.<sup>1</sup>

“Desde a recente implantação da cirurgia minimamente invasiva, no início dos anos 70, tem esta abordagem revolucionado o diagnóstico e a intervenção cirúrgica. Por definição, este tipo de cirurgia oferece aos pacientes os benefícios de uma rápida recuperação e menor dor no pós-operatório. Frequentemente a alta é precoce, podendo, alguns procedimentos, serem realizados em regime de hospital-dia. A convalescença é, geralmente, mais curta, permitindo que o paciente retorne ao trabalho e a outras atividades com brevidade. Além disso, a cirurgia minimamente invasiva é menos onerosa que a cirurgia aberta.”

“No final dos anos 80 a cirurgia laparoscópica, uma das formas mais comuns da cirurgia minimamente invasiva, limitava-se à procedimentos ginecológicos como ligadura tubária e lise de aderências. No entanto, o desenvolvimento da microcâmera, permitiu o uso de vários procedimentos minimamente invasivos em grande número de outras especialidades tais como: cirurgia geral, urologia, cirurgia do aparelho digestivo, cirurgia torácica e ortopedia.”

“Hoje, cerca de 90% das cirurgias eletivas e 50% das urgências em cirurgias sobre a vesícula biliar são realizadas via laparoscópica.<sup>2</sup> De acordo com estudo informal da *Society of Laparoendoscopic Surgeons* estima-se que 40% dos procedimentos urológicos, 50% das cirurgias gerais e 70% dos procedimentos ginecológicos sejam efetuados via laparoscópica em 2000 nos Estados Unidos.”<sup>3</sup>

A DIGEST iniciou suas atividades em videocirurgia em agosto de 1992. Nos primeiros anos notou-se rápido aumento percentual dos procedimentos laparoscópicos, exclusivamente relacionados à realização da colecistectomia. A partir de 1995 houve uma estabilização neste percentual, ao tempo em que, de forma progressiva, iniciou-se a realização de procedimentos mais avançados, tais como: cirurgia de anti-refluxo, apendicectomias, herniorrafias, vagotomias com drenagens, exploração das vias biliares, anastomoses bilio-digestiva, ressecção intestinais, gastrectomias, pancreatetectomias, adrenalectomias, esplenectomias, esofagectomias, gastroplastias, etc. (Figura-1) Como resultante, observou-se crescimento progressivo das cirurgias avançadas em detrimento da colecistectomia realizada por outras equipes da região. Em 2004 a DIGEST efetuou 73% de suas cirurgias por via laparoscópica, sendo 118 procedimentos avançados (30%). (Figura-2)

No total, até 2004, a DIGEST ultrapassou 3.100 videocirurgias, observando-se progressivo aumento na efetivação de vários tipos de procedimentos pela nova via de acesso, que deixaram de ser opção para constituírem-se padrão, resultante da experiência adquirida e da evolução tecnológica. Segundo literatura, a abordagem laparoscópica é considerada padrão ouro no tratamento cirúrgico



Figura 1 - Implantação dos procedimentos videocirúrgicos na DIGEST

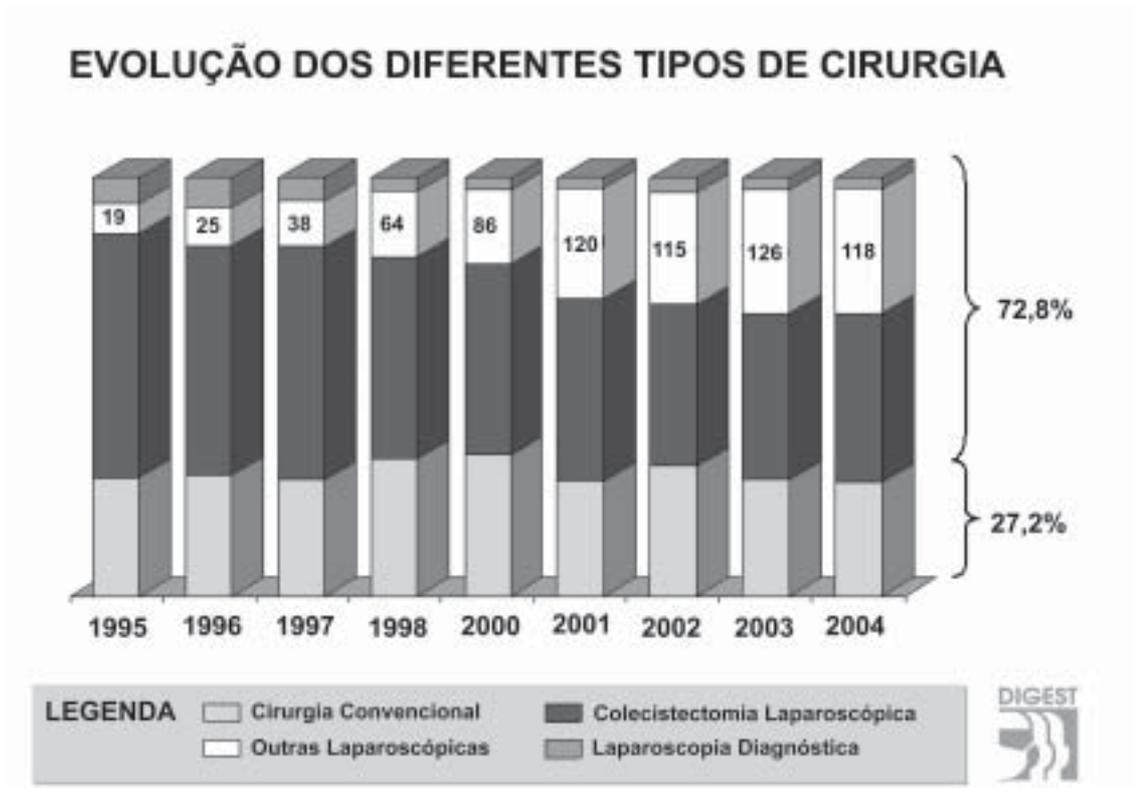


Figura 2 - Evolução dos diferentes tipos de cirurgias na DIGEST.

da colecistolitíase, doença do refluxo gastro-esofágico, ressecção dos tumores adrenais e esplenectomia para doenças hematológicas.

### **Considerações Sobre o Bisturi Elétrico**

Segundo relatório do *Communicore Communications in Medicine* “o bisturi monopolar foi utilizado com sucesso nos procedimentos abertos para controlar sangramento. Diante desta longa história, recente levantamento, mostra que 86% dos cirurgiões empregam o bisturi elétrico nos procedimentos laparoscópicos.”<sup>4</sup>

“Diversas funções cirúrgicas foram facilitadas usando-se o bisturi elétrico monopolar. Variando a tensão, corrente, ou forma de onda da energia elétrica emitida pelo eletrodo, os cirurgiões são capazes de seccionar o tecido de forma limpa (corte puro), coagular e parar o sangramento, ou produzir corte-coagulação combinando as duas funções. Finalmente, uma modalidade dispersa da coagulação conhecida como fulguração é utilizada para a coagulação do sangramento difuso, desejável ao se operar sobre tecidos altamente vascularizados. Esta escala de modalidades cirúrgicas, além de mostrar eficácia na coagulação, parecia ser vantajoso também na cirurgia minimamente invasiva.”

“Durante a cirurgia aberta o cirurgião opera em espaço praticamente irrestrito, tendo visão completa do eletrodo ativo, do campo operatório bem como dos tecidos vizinhos. Nesta situação, o cirurgião fica imediatamente ciente de uma queimadura involuntária aplicando de imediato o tratamento e evitando sérias complicações. A manipulação direta dos instrumentos e dos tecidos durante a cirurgia aberta permite o máximo controle da equipe cirúrgica fazendo com que a queimadura acidental dos tecidos seja uma raridade.”

“Embora altamente versátil, de baixo custo e popular, o uso do bisturi elétrico sob determinadas condições, como na cirurgia laparoscópica, pode comprometer a segurança do paciente. O cirurgião pode atingir com a extremidade do eletrodo ativo tecidos ou órgãos internos através de manobras imprecisas com o instrumental. Mais alarmante é que a corrente elétrica dispersa, emanada de instru-

mentais laparoscópicos, pode inadvertidamente queimar tecidos não alvo, além do campo de visão limitado do cirurgião, levando a complicações graves. Tais queimaduras, por dispersão da energia, podem ocorrer não obstante a habilidade e o julgamento do cirurgião. Estudos e casos clínicos publicados comprovam o risco de lesões inadvertidas decorrente do uso do bisturi elétrico na cirurgia laparoscópica, ainda com prevalência não muito bem definida.”

“A corrente elétrica pode ser liberada pelo contato direto, pela falha no isolamento que reveste o eletrodo ativo ou mesmo através de fenômeno elétrico conhecido como capacitância, transferindo instantaneamente quantidade significativa de corrente elétrica dispersa a tecido não alvo ocasionando sérias queimaduras.”

“Estas queimaduras envolvem elevado risco de necrose tecidual e de formação de abscessos podendo conduzir à perfuração de órgãos internos, tais como intestinos, tendo como resultado contaminação bacteriana da cavidade abdominal (peritonite fecal), necessitando de tratamento imediato e agressivo.”

### **Efeitos da Corrente Elétrica na Videocirurgia**

Em 1991, quando ocupava o cargo de Chefe do Serviço de Cirurgia Geral em hospital público de nossa cidade, convidamos dois colegas de São Paulo para realizarem no Hospital dos Servidores do Estado (HSE), cirurgias laparoscópicas. Efetuadas 3 colecistectomias laparoscópicas. Em uma delas foi utilizado o bisturi elétrico para secção da artéria cística de pequeno calibre, com o intuito de economizar “clips”. Após alguns dias a paciente foi reoperada em caráter de urgência em virtude de um coleperitônio. Na ocasião, observou-se destruição da parede anterior do colédoco, muito provavelmente em decorrência de lesão térmica provocada pelo bisturi elétrico não vista nem presumida por diversos experientes cirurgiões presentes na sala de cirurgia observando a realização de procedimento inédito para muitos.

Com a implantação da videocirurgia na Clínica Ginecológica deste mesmo hospital (HSE)

reoperamos dois doentes submetidos à histerectomia laparoscópica, por conta de peritonite fecal decorrente de lesões provocadas pelo uso do bisturi elétrico. Estas pacientes cursaram com necessidade de colostomia, relaparotomias para limpeza cavitária, uso de antimicrobianos de alto custo, internação em UTI e uso de nutrição parenteral total.

Tivemos ciência de outros casos ocorridos em nossa região, em hospitais públicos e privados, alguns deles evoluindo para óbito. Estes doentes cursam de forma extremamente complexa e com custo elevado. Em nossa experiência na DIGEST dentre mais de 3.000 casos de videocirurgia, restringindo o uso do bisturi elétrico exclusivamente à colecistectomia e tratamento da hérnia inguinal, não foi observada, até o momento, qualquer complicação que possa ser atribuída ao bisturi elétrico.

Voltando ao *Communicore Communications in Medicine* encontramos a seguinte afirmativa: “A peritonite fecal resultante da contaminação da cavidade abdominal por bactérias advindas da perfuração intestinal é a complicação mais temida da lesão térmica, com índice de mortalidade estimada em 25%.”

“Estudo conduzido pelo *American College of Surgeons* e apresentado em 1993, sobre complicações do bisturi elétrico durante a cirurgia laparoscópica, mostrou que os cirurgiões estão cientes do perigo do ferimento térmico aos pacientes submetidos à procedimentos laparoscópicos com o uso da energia elétrica. Dentre 506 cirurgiões consultados, todos reconheceram a possibilidade desta lesão, decorrente da limitada visão de campo oferecida pelo procedimento laparoscópico, ainda que com instrumental perfeitamente isolado. Dezoito por cento dos cirurgiões participantes referiam ter experimentado pessoalmente complicações decorrentes da capacitância ou falha de isolamento do instrumental laparoscópico e a maioria (54%) relataram conhecer casos experimentados por outros colegas cirurgiões.”<sup>4</sup>

“Estudo divulgado pelo *Physician Insurers Association of America* revelou a ocorrência de 615 casos de lesões durante procedimento laparoscópico no período de 4 anos. A maior parte das instituições

de seguro médico dos Estados Unidos responderam às perguntas formuladas. Os ferimentos mais comuns decorrente da cirurgia laparoscópica foram lesões das vias biliares, perfuração de colon, intestino delgado e fígado, além de ductos hepáticos, artérias e veias. Comumente foi necessária cirurgia adicional, frequentemente retardada face à não identificação destas lesões durante o ato cirúrgico original. Cerca de 11% destes pacientes complicados pelo diagnóstico tardio, resultam em morte. Este relatório, no entanto, não quantifica as lesões decorrentes de lesão térmica.”<sup>5</sup>

“Em encontro da *Society of Laparoendoscopic Surgeons* realizada em 1995 revelou que 13% de seus membros sofreram pelo menos um caso de processo por má prática médica em decorrência de lesões promovidas pelo bisturi elétrico durante procedimento laparoscópico. Em resposta ao elevado número de reivindicações deste tipo de condenação médica, algumas seguradoras aumentaram suas taxas de 15 a 20% para os cirurgiões que executam estes procedimentos.”<sup>6</sup>

### Uso do bisturi ultrassônico – *Harmonic Scalpel*

De acordo com informações da Johnson & Johnson Gateway,<sup>7</sup> o bisturi ultrassônico foi liberado pelo FDA, para uso em cirurgia laparoscópica em julho de 1991, tendo como característica a ativação pelo ultra-som que promove uma energia mecânica para realização de corte e coagulação dos tecidos. Um cristal piezoelétrico existente na peça manual (tesoura coaguladora) faz vibrar sua extremidade de lâmina de titânio a uma frequência acima de 55.500 vezes por segundo. A energia transmitida para os tecidos de forma linear e paralela às linhas de força. Pontes de hidrogênio que mantêm a configuração dos tecidos são rompidas formando um coágulo pelo desnaturamento protéico, sem dessecamento ou formação de escara.

Este bisturi trabalha através de energia mecânica, não transmitindo corrente elétrica pelos tecidos. Provoca temperatura entre os ramos da tesoura coaguladora de 60 a 100 graus centígrados, enquanto o bisturi elétrico funciona provocando temperatura entre 200 a 300 graus centígrados.

Portanto existe menor possibilidade de lesão térmica adjacente. O fato de funcionar sem dessecação ou formação de escara produz menor quantidade de tecido necrótico.

Em resumo o bisturi ultrassônico promove secção e coagulação concomitante fazendo com que o procedimento seja realizado praticamente sem sangramento, deixando um campo mais limpo e diminuindo necessidades de ligaduras ou uso de “clips”. Promove queimadura restrita com mínima lesão térmica adjacente e grande precisão junto às estruturas. Funciona sem corrente elétrica e diminui a alternância de instrumentos, já que sua peça manual pode ser utilizada para diérese, corte, apreensão e coagulação. Mantém melhor visibilidade durante sua ativação.

Temos utilizado o bisturi ultrassônico em todos os procedimentos laparoscópicos exceto na colecistectomia e herniorrafia inguinal laparoscópica, cirurgias que têm como característica manipulação em área restrita e estruturas vizinhas que se atingidas não trazem maiores problemas. Lembremos que no caso da colecistectomia só usamos o bisturi elétrico ao se iniciar a liberação da vesícula de seu leito hepático para evitar lesão térmica da via biliar principal.

### **Problemas Éticos Relacionados**

Fomos norteados pelos Princípios Fundamentais do Código de Ética Médica que, com extrema clareza denunciam o que de danoso pode sobrevir ao paciente com grave repercussão para o médico responsável.<sup>8</sup>

Lembremo-nos:

*Art. 1º - A Medicina é uma profissão a serviço da saúde do ser humano e da coletividade e deve ser exercida sem discriminação de qualquer natureza.*

*Art. 4º - Ao médico cabe zelar e trabalhar pelo perfeito desempenho ético da Medicina e pelo prestígio e bom conceito da profissão.*

*Art. 5º - O médico deve aprimorar continuamente seus conhecimentos e usar o melhor do progresso científico em benefício do paciente.*

*Art. 8º - O médico não pode, em qualquer circunstância, ou sob qualquer pretexto, renunciar à sua liberdade profissional, devendo evitar que quaisquer restrições ou imposições possam prejudicar a eficácia e correção de seu trabalho.*

*Art. 19 - O médico deve ter, para com os colegas, respeito, consideração e solidariedade, sem, todavia, eximir-se de denunciar atos que contrariem os postulados éticos à Comissão de Ética da instituição em que exerce seu trabalho profissional e, se necessário, ao Conselho Regional de Medicina.*

Ademas...

É direito do médico:

*Art. 21 - Indicar o procedimento adequado ao paciente, observadas as práticas reconhecidamente aceitas e respeitando as normas legais vigentes no País.*

É vedado ao médico:

*Art. 29 - Praticar atos profissionais danosos ao paciente, que possam ser caracterizados como imperícia, imprudência ou negligência.*

É vedado ao médico:

*Art. 81 - Alterar prescrição ou tratamento de paciente, determinado por outro médico, mesmo quando investido em função de chefia ou de auditoria, salvo em situação de indiscutível conveniência para o paciente, devendo comunicar imediatamente o fato ao médico responsável.*

### **Conclusão**

Conclui-se que a utilização do bisturi elétrico na videocirurgia traz risco adicional importante independente da perícia e cuidados do cirurgião, podendo elevar os custos, morbimortalidade e número de processos jurídicos por erro médico (má-prática).

Pretendemos que os auditores das operadoras de planos de assistência à saúde entendam que a proibição do uso de equipamentos que representam progresso científico em benefício do paciente, bem como a imposição de restrições à

forma de tratamento mais adequado ao paciente constitui atitude que fere diretamente o Código de Ética Médica. Existem, sem sombra de dúvidas, formas mais eficazes de diminuir custos do atendimento médico, no espaço entre o entendimento de quem coordena e de quem executa a atividade fim.

### Referências Bibliográficas

1. Communicore. Avoiding Electrosurgical Injury During Laparoscopy: An Emerging Patient Safety Issue. Disponível em: [www.obgyn.net/english/pubs/features/els-104-wht.htm](http://www.obgyn.net/english/pubs/features/els-104-wht.htm) (consultado em: 22/09/2005).
2. Hensley S, Gallbladder technique set trend. *Modern Healthcare*, 1997:27-46
3. Wetter PA. Trends Study. Presented at Society of Laparoendoscopic Surgeons Annual Meeting. June, 10-11, 1994, Seattle, WA.
4. Tucker RD. Laparoscopic electrosurgical injuries: Survey results and their implications. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy*. 1995;5:311-317.
5. Laparoscopic procedure study: May 1994. Physician Insurers Association of America. 1994.
6. Malpractice insurance goes up for laparoscopic surgeons. *Laparoscopic Surgery Update*. 1995;3:87.
7. Harmonic scalpel. Johnson & Johnson gateway. Disponível em: [www.jnjgateway.com/home.jhtml?loc=USENG&page=viewContent&contentId=09008b9880a2ba17&parentId=09008b9880a2ba17](http://www.jnjgateway.com/home.jhtml?loc=USENG&page=viewContent&contentId=09008b9880a2ba17&parentId=09008b9880a2ba17) (consultado em: 22/09/2005).
8. Código de Ética Médica - Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1.246/88, de 08.01.88 (Diário Oficial da União em 26.01.88). Disponível em: [www.portalmedico.org.br/index.asp?opcao=codigoetica&portal](http://www.portalmedico.org.br/index.asp?opcao=codigoetica&portal) (consultado em: 22/09/2005).

### Endereço para correspondência

**MARCO ANTÔNIO CEZÁRIO DE MELO**

Rua Afonso Celso, 66 – Apto. 1501

Parnamirim – Recife – PE

CEP: 52060-110

E-mail: [cezario@clinicadigest.com.br](mailto:cezario@clinicadigest.com.br)