

# Nefrectomia Radical Laparoscópica de Baixo Custo Adaptação à Realidade do Serviço Público

## *Low Cost Radical Laparoscopic Nephrectomy Adaptation to Public Hospitals Reality*

**Lessandro Curcio Gonçalves, Helisandro Brandão, Juan Renteria,  
Ricardo Zorron, Geraldo Dibiase Filho**

*Hospital Geral de Ipanema - Rio de Janeiro - Brasil*

**RESUMO** Introdução: A medicina sofre constante influência por parte dos laboratórios e da indústria farmacêutica - segundo ramo mais lucrativo do capitalismo moderno, só ficando atrás da indústria bélica. Apesar do refinamento técnico, nossos hospitais públicos têm cada vez menos acesso a alta tecnologia dos novos produtos. Pacientes e métodos: Os autores relatam o emprego de técnica de nefrectomia radical laparoscópica de baixo custo caracterizada pelo uso de clips de polímeros (Hem-o-lok®, Weck Pilling, USA) em vez do grameador vascular (EndoGIA, Autosuture™, Norwalk, CT, USA), bem como de bolsa de plástico para armazenamento de alimentos (Ziploc®, S.C. Johnson & Son, Inc.) comprado no mercado comum por R\$0,12 a unidade em vez do endobag laparoscópico industrial. É também apresentada uma revisão literária sobre o assunto. Discussão: O custo da nefrectomia para transplante já foi muito bem abordado por diversos autores e os cliques de polímero se mostraram menos onerosos que os grameadores, inclusive com melhora de tempo cirúrgico. Os endobags tradicionais podem ser substituídos por dispositivos de custo reduzido. Conclusão: A experiência inicial com estes materiais e técnicas alternativas mostraram-se seguras e nenhum resultado inferior observado frente às técnicas tradicionais. Em países em desenvolvimento como o nosso é de suma importância o fator custo, principalmente se traz consigo a segurança do paciente.

Palavras-chave: ANÁLISE CUSTO-EFICIÊNCIA, AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA BIOMÉDICA, EQUIPAMENTOS CIRÚRGICOS, NEFRECTOMIA, LAPAROSCOPIA.

**ABSTRACT** *Introduction: The medical practice nowadays lives in constant pressure of the laboratories and of the pharmaceutical industry (according to more lucrative branch of the modern capitalism, being behind the warlike industry) and each time more in our public hospitals we only have little access to this high technology of the new products. The method of the improvisation or looks for less expensive techniques and of good security to the patient it is a necessity in these services as also in the private clinic. Patients and methods: We describe a technique of laparoscopic radical nephrectomy of low cost with the use of clips of polymers of the type Hem-o-lok® ( Weck Pilling, USA) in time of the vascular stapler of the type EndoGIA (Autosuture tm, United State Surgical Corporation, 06856, Norwalk, CT, the USA), as well as the use of plastic stock market bought in supermarket for US\$0,20 per unit in time of laparoscopic bag . After that we make a literary revision about this subject. Discussion: The cost of the nephrectomy for transplant already was very well boarded for several authors and the polymers clips is less onerous than the vascular stapler, showing improvement of the surgical time. The traditional endobags can be substituted by devices of reduced cost. Conclusion: The initial experience demonstrates that this technique, in some questions, if shows until more good in terms of result of that the conventional technique of laparoscopic nephrectomy. In developing countries as ours it is of utmost importance the factor price, mainly is brought I obtain the security of the patient.*

Key words: COST EFFICIENCY ANALYSIS, BIOMEDICAL TECHNOLOGY ASSESSMENT, SURGICAL EQUIPMENT, NEFRECTOMY, LAPAROSCOPY.

GONÇALVES L.C., BRANDÃO H., RENTERIA J., ZORRON R., DIBIASE FILHO G. Nefrectomia Radical Laparoscópica de Baixo Custo Adaptação à Realidade do Serviço Público. Rev bras videocir 2007;5(1):33-38.

Recebido em 10/06/2007

Aceito em 12/06/2007

**A** constante evolução dos laboratórios e indústria de materiais para cirurgia laparoscópica acaba resultando no

emprego oneroso de pinças, trocartes, grameadores, entre outros. Considerando as implicações do ônus com o emprego destes materiais para o tratamento

de pacientes em instituição pública, fica lógica a necessidade de serem consideradas alternativas viáveis, igualmente seguras, para estes casos.

A substituição de grampeadores vasculares por cliques de titânio<sup>1</sup> e ou de polímero tipo Hem-o-lok® (Weck®, USA)<sup>2,3,4,5,6,7</sup> na nefrectomia laparoscópica tem se mostrado bastante econômica, inclusive com ganho de segurança no procedimento, bem como de tempo cirúrgico. Outro tema de muita controvérsia é a maneira com que se retira a peça cirúrgica, havendo muitos materiais desenvolvidos para esta finalidade<sup>6,8,9,10,11</sup>, alguns mais onerosos que outros.

Os autores relatam técnica onde a ligadura dos vasos do hilo é realizada com cliques de polímero, sendo a peça retirada através de bolsa plástica esterilizada adaptada, adquirida em supermercado a R\$1,20 o pacote com 10 unidades. É também realizada uma revisão literária sobre o assunto.

## PACIENTE E MÉTODO

O procedimento foi realizado em um paciente de 62 anos, que apresentava uma massa renal em pólo superior esquerdo medindo cerca de 5 centímetros, descoberta por acaso através de ecografia de rotina e de tomografia computadorizada que mostrava franca captação de contraste (Figuras-1 e 2). Possuía risco cirúrgico ASA II (American Society of Anesthesiologists) e não revelava cirurgia abdominal prévia.

## POSIÇÃO DO PACIENTE E ACESSO LAPAROSCÓPICO

Realizado acesso transperitoneal com inserção de 4 trocartes, sendo um na cicatriz umbilical de 10 mm, outro de 10 mm no terço médio entre o umbigo e a espinha ílica ântero-superior, um terceiro de 5mm abaixo do rebordo costal esquerdo na linha hemi-clavicular e um quarto de 5 mm na linha axilar posterior na altura da cicatriz umbilical. O paciente foi posicionado em decúbito lateral direito à 30°.

## TEMPOS OPERATÓRIOS

O cólon esquerdo foi liberado através de dissecação com cautério monopolar desde o ligamento esplenorenal até a altura do cruzamento dos vasos ilíacos. A veia gonadal foi identificada e, em seguida, os vasos do hilo. A veia gonadal (Figura-3) foi ligada com 3 cliques de titânio (300 mm) e a artéria e veia com dois cliques de polímero (Hem-o-lok®, Weck®, USA) de 10 mm cada ( Figuras-4 e 5) . O rim foi totalmente liberado, o ureter ligado com dois cliques de titânio, a adrenal foi preservada e a peça retirada através de uma bolsa plástica alternativa (Ziploc®, S.C. Johnson & Son, Inc., USA) - Figuras-6 e 7,

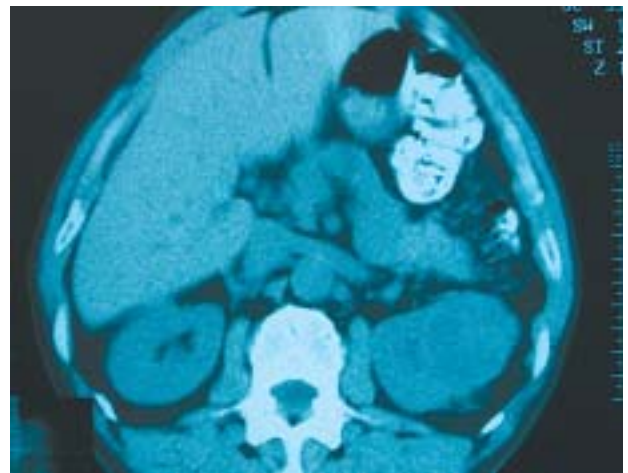


Figura 1 - Tumor Renal em pólo superior esquerdo (sem contraste).

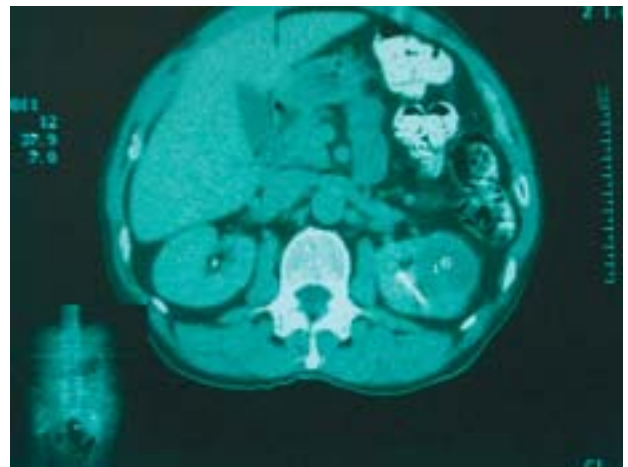
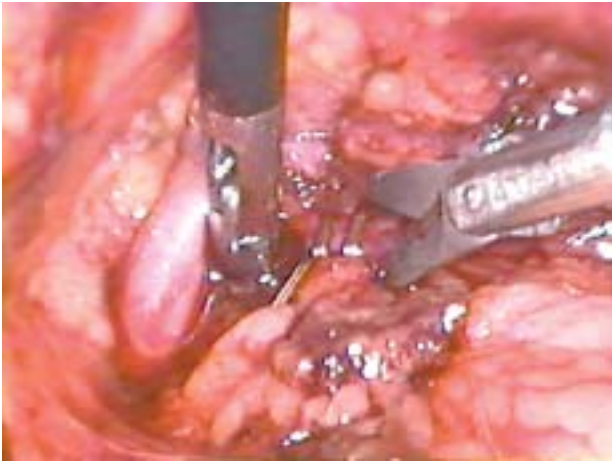


Figura 2 - Massa renal com captação de contraste na fase excretora.



**Figura 3** - Ligadura da veia gonadal com clips de Titâneo (300 mm)

previamente colocada através do óstio do trocarter de 10mm da mão direita. Nela foi realizada previamente uma sutura em sua boca, com fio de poliprolilpropileno 2.0 em bolsa de tabaco ficando as pontas do fio para fora do portal.

O procedimento durou 2 horas e 55 minutos, com aproximadamente 30 ml de perda sanguínea.

### EVOLUÇÃO E DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO

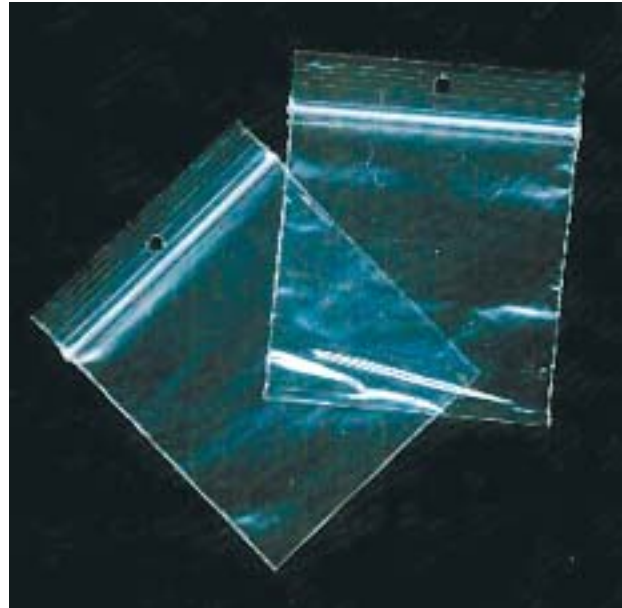
O paciente recebeu alta hospitalar no terceiro dia de pós-operatório, um dia após ser retirado o dreno laminar. A análise histopatológica revelou carcinoma de células claras medindo cerca



**Figura 4** - Ligadura da artéria renal com Hem-o-lok®



**Figura 5** - Ligadura dupla da veia renal com clipe de polímero.



**Figura 6** - Ziploc® usado normalmente para armazenamento de alimentos.

de 5,2 cm em seu maior diâmetro (Figura-8), sem invasão de gordura perirrenal e seio renal, ausência de trombos e de acometimento dos 4 linfonodos parahilares estudados (T1bN0M0).

### REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

Diversos autores têm estudado maneiras de diminuir custos na cirurgia laparoscópica, já que era

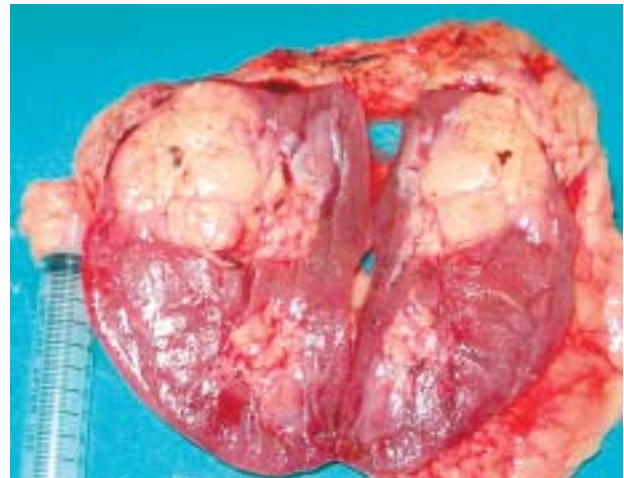


**Figura 7** - Colocação da peça na a bolsa plástica (Ziploc®).

uma das grandes críticas ao método. Alguns estudos<sup>12</sup> têm mostrado que estes custos, menores em relação à cirurgia convencional quando considerado somente o pós-operatório, tem no momento do per-operatório o momento da elevação do ônus, devido ao uso freqüente de materiais descartáveis e do elevado tempo de uso da sala cirúrgica (fator este contornado por um avanço significativo na curva de aprendizado do cirurgião urológico laparoscópico).

Lotan e cols<sup>13</sup> comparando nefrectomia assistida com a mão (NAM) ao procedimento aberto (PA) mostrou que o tempo de internação com NAM era de 3 dias em média contra 5 dias do PA e que esta última apresentava uma superioridade pelo fator custo (US\$6,882) em relação ao NAM (US\$7,087). No entanto, se a cirurgia fosse realizada em menos de 3 horas e o paciente tivesse alta hospitalar em tempo menor que 3 dias, a NAM poderia ser considerada menos onerosa que o PA.

Comparando nefrectomia laparoscópica (NL) com PA, Heranz e cols.<sup>14</sup> encontraram uma diferença nos custos no período per-operatório de 151% da NL em relação à PA. No entanto, o pós-operatório, mostrou o PA 63% mais oneroso que a NL. Em outra série Gill e cols,<sup>15</sup> consideram que a curva de aprendizado pode ser um dos grandes divisores de água para o custo tanto para NL quanto para nefro-ureterectomia laparoscópica (NUL). Neste estudo o PA apresentava menor custo quando comparada à NL (33%) e à NUL (28%) em relação



**Figura 8** - Peça íntegra aberta mostrando o tumor em polo superior.

a NL e NUL, considerando apenas cirurgias iniciais. No entanto após 20 procedimentos a laparoscopia passou a apresentar menor despesa em relação ao PA ( 12% para NUL e 6% para NL).

Para tumores de células claras menores que 3,5 centímetros foram feitas comparações entre crioblação laparoscópica (CL), NAM, PA e NL,<sup>16</sup> onde se concluiu que no geral a CL , NAM e NL apresentam custo maior que o PA. No entanto, neste estudo, o tempo de internação para CL, foi menor, restando dúvidas se, a longo prazo, este método apresentará resultados oncológicos aceitáveis. A radiofrequência percutânea para tumores pequenos apresentou custo total de US\$ 4,454 em comparação à NL (US\$ 7,013) e PA (US\$ 7,767)<sup>17</sup>, porém este procedimento ainda se reserva para pacientes de alto risco cirúrgico e ou idosos. A crioblação percutânea (CP), a CL, NL e PA foram comparados<sup>18</sup> para pequenos tumores sendo observado que a CP apresentava menor custo e que a NL era mais vantajosa que o PA apenas para internações menores que 3 dias e procedimentos com tempo operatório menores que 2,8 horas.

O uso de cliques de Hem-o-lok® (HL) se mostrou ser tão ou mais eficaz que grampeadores. Além disso, o tempo cirúrgico muitas vezes é abreviado com este recurso. Na casuística de Kappor e cols,<sup>2</sup> com 246 nefrectomias tanto transperitoneal quanto retroperitoneal, observou-se bom tempo cirúrgico (280 minutos para retroperitoneal e 235 para transperitoneal), além de baixa taxa de

conversão, nenhuma atribuída ao uso desse clipe. Izaky e cols.<sup>4</sup> que comparou estes resultados com uso de grampeadores vasculares (GV) encontrando um tempo ligeiramente maior (100seg) para HL. No entanto, foi observada uma redução de 90% nos custos para esse grupo, em que foi utilizado o HL. Outra série<sup>7</sup> estimou uma redução de US\$ 1,400 nas despesas do transplante caso fosse empregado o HL em vez do GV, bem como a substituição do endobag pelo uso da mão apenas.

O uso de bolsas plásticas para exérese da peça é de suma importância na laparoscopia, tanto para os casos de neoplasia maligna, como para o tratamento de cistos em que o líquido interno não deve entrar em contato com a cavidade peritoneal. Os dispositivos industrializados são onerosos e muitas vezes não apresentam grande vantagem em relação aos confeccionados com materiais mais acessíveis. O Ziploc® (Figura-3) é um dispositivo de uso doméstico confeccionado com PVC (polyvinyl chloride) apresenta uma boa resistência, já tendo sido testado para exérese de cistos de ovário<sup>8</sup>, vesícula<sup>10</sup> e rim<sup>11</sup>.

Até a presente data já estão registrados em nosso serviço 3 casos nos quais foi realizado nefrectomia laparoscópica com o uso de Hem-o-lok® para clipagem do hilo e do Ziploc® em vez dos endobags tradicionais. Com isso dispensamos alguns itens que anteriormente seriam imprescindíveis para a realização dos procedimentos. As adaptações aqui apresentadas vão de encontro com o que os serviços públicos necessitam, estabelecendo novas fronteiras, possibilidades e alternativas, além de oferecer uma forma de superar o desafio quanto aos custos da cirurgia laparoscópica.

Após revisão da literatura, não foram encontrados outros relatos sobre o uso desses dois dispositivos, em conjunto, com o objetivo único e exclusivo de diminuição de gastos.

## CONCLUSÃO

A nefrectomia laparoscópica se mostra, em muitos aspectos, menos onerosa que o procedimento convencional, principalmente se realizada em tempo cirúrgico apropriado e com tempo de internação

baixo. O uso de Hem-o-lok® no hilo se mostrou eficaz nos casos em que foram empregados, gerando baixo custo e tornando-se factível, bem como uso de bolsas plásticas de Ziploc® para a retirada da peça.

O médico cirurgião não deve perder o controle do planejamento do seu procedimento. Para isto, o aperfeiçoamento técnico deve ser obstinado, assim como o avanço tecnológico deve procurar contemplar a economia dos recursos naturais e materiais. Ao cirurgião pode e deve, também, empregar o dom de adequar a aplicação da técnica, otimizando os custos à nossa realidade econômica.

## CONFLITO DE INTERESSES

Não existem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chibber PJ, Shah HN. Are titanium clips for control of the renal hilar vessels as unsafe as generally presumed? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006 Aug; 16(4): 276-80.
2. Kapoor R, Singh KJ, Suri A, Dubey D, Mandhani A, Srivastava A et al. Hem-o-lok clips for vascular control during laparoscopic ablative nephrectomy: a single-center experience. *J Endourol* 2006; 20(3): 202-4
3. Baumert H, Ballaro A, Arroyo C, Kaisary AV, Mulders PF, Knipscheer BC. The use of polymer (Hem-o-lok) clips for management of the renal hilum during laparoscopic nephrectomy. *Eur Urol* 2006; 49(5): 816-9.
4. Izaki H, Fukumori T, Takahashi M, Nakatsuji H, Oka N, Tave R et al. Clinical research of renal vein control using Hem-o-lok clips in laparoscopic nephrectomy. *Int Braz J Urol* 2006; 32(1): 23-8
5. Simforoosh N, Basiri A, Tabibi A, Shakhssalim N. Laparoscopic donor nephrectomy-an Iranian model for developing countries: a cost-effective no-rush approach. *Exp Clin Transplant* 2004; 2(2): 249-53.
6. Janetschek G, Bagheri F, Abdelmaksoud A, Biyani CS, Leeb K, Jeschke S. Ligation of the renal vein during laparoscopic nephrectomy: an effective and reliable method to replace vascular staplers. *J Urol* 2003; 170(4 Pt 1): 1295-7
7. Siqueira TM Jr, Mitre AI, Simoes FA, Maciel AF, Ferraz AM, Arap S. A cost-effective technique for pure laparoscopic live donor nephrectomy. *J Urol* 2002; 168(3): 941-4.

8. Yuen PM, Rogers MS. Laparoscopic removal of ovarian cysts using a zipper storage bag. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1994; 73(10): 829-31
9. Weber A, Vazquez JA, Valencia S, Cueto J. Retrieval of specimens in laparoscopy using reclosable zipper-type plastic bags: a simple, cheap, and useful method. *Surg Laparosc Endosc* 1998; 8(6): 457-9
10. Yao CC, Wong HH, Yang CC, Lin CS, Liu JC. Liberal use of a bag made from a surgical glove during laparoscopic surgery for specimens retrieval. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000; 10(4): 261-3.
11. Terai A, Ichioka K, Inoue K, Yoshimura K. A simple kidney entrapment technique using a zipped plastic bag during retroperitoneoscopic radical nephrectomy. *BJU Int* 2005; 96(4): 683-4.
12. Graziottin TM, Mariano MB. Videocirurgia em Urologia. In: Mariano MB, Abreu SC, Fonseca NF, Carvalhal EF. *Custos em videocirurgia urologia.* Ed Roca 2007: 476-477.
13. Lotan Y, Duchene DA, Cadeddu JA, Koeneman KS. Cost comparison of hand assisted laparoscopic nephrectomy and open nephrectomy: analysis of individual parameters. *J Urol* 2003; 170(3): 752-5
14. Herranz Amo F, Subira Rios D, Hernandez Fernandez C, Martinez Salamanca JI, Monzo JI, Cabello Benavente R. Opened vs. laparoscopic radical nephrectomy in renal adenocarcinoma cost comparison. *Actas Urol Esp* 2006; 30(9): 921-5.
15. Meraney AM, Gill IS. Financial analysis of open laparoscopic radical nephrectomy and nephroretectomy. *J Urol.* 2002; 167(4): 1757-62.
16. Mouraviev V, Nosnik I, Robertson C, Albala D, Walthers P, Polascik TJ. Comparative financial analysis of minimally invasive surgery to open surgery for small renal tumours < or = 3.5 cm: a single institutional experience. *Eur Urol* 2007; 51(3): 715-20.
17. Lotan Y, Cadeddu JA. A cost comparison of nephron-sparing surgical techniques for renal tumour. *BJU Int* 2005; 95(7): 1039-42.
18. Permpongkosol S, Gupta A, Jarrett TW, Solomon SB, Kavoussi LR. Cost analysis of open, laparoscopic, and percutaneous treatment options for nephron-sparing surgery. *J Endourol* 2006; 20(10): 782-9.

### Endereço para correspondência

#### LESSANDRO CURCIO GONÇALVES

Av Ayrton Senna 1850-Sl 223

Barra Plaza - Barra da Tijuca

CEP: 2275-003

Rio de Janeiro - Brasil

Cel (21) 78963739

E-mail: lessandrocg@ig.com.br