

RESSECÇÃO LAPAROSCÓPICA PÓS TERAPIA NEO- ADJUVANTE NO TRATAMENTO DO CÂNCER NO RETO MÉDIO E BAIXO

ARMANDO GERALDO F. MELANI¹, FÁBIO GUILHERME C. M. DE CAMPOS¹

¹Resultados da FUNDAÇÃO PIO XII – Hospital de Câncer de Barretos

MELANI AGF, CAMPOS FG. Ressecção Laparoscópica Pós Terapia Neo-Adjuvante no Tratamento do Câncer no Reto Médio e Baixo. Resultados da FUNDAÇÃO PIO XII – Hospital de Câncer de Barretos. *Rev bras Coloproct*, 2006;26(1):89-96.

RESUMO: Desde o início da década de 90, diversas publicações têm reportado equivalência de resultados entre as ressecções colorretais laparoscópicas e convencionais de neoplasias, seja quanto ao número de linfonodos, extensão da ressecção, margens e implantes parietais. Quanto às neoplasias colônicas, séries recentes demonstraram não haver alteração dos índices de recidiva e sobrevida. Entretanto, a avaliação dos resultados oncológicos nas ressecções retais ainda suscita controvérsias. Este trabalho visou apresentar a experiência do Hospital de Câncer de Barretos no tratamento vídeo-laparoscópico do câncer do reto e discutir o impacto do tratamento neo-adjuvante nos resultados intra e pós-operatórios imediatos. Pacientes e Métodos: a presente casuística é constituída por série de pacientes operados consecutivamente no período de janeiro de 2000 a janeiro de 2003, submetidos a ressecções pretensamente curativas para tumores T3 ou T4 no reto médio e baixo. Esses pacientes receberam tratamento neoadjuvante e foram operados por videolaparoscopia (LAP) ou laparotomia (CONV) 4 a 6 semanas após. Analisaram-se dados clínicos, cirúrgicos, patológicos, recidiva e sobrevida após seguimento mínimo de 24 meses. Resultados: foram computados 43 pacientes (20 LAP, 23 CONV), que não apresentaram diferença em relação ao gênero, IMC, estadió clínico, tipo de procedimento, tempo de internação, morbidade pós-operatória, linfonodos, tamanho de espécime e margens. A recidiva global foi semelhante entre os grupos (35% LAP vs. 26% CONV, $p = 0,43$). A curva de sobrevida avaliada pelo método de Kaplan Meier para um período de seguimento médio de 45,6 meses no grupo LAP e 39,8 meses no grupo CONV ($p = 0,86$) mostrou sobrevida global de 76,7% (85% LAP e 70% CONV; $p = 0,761$) sem diferença entre os grupos. Conclusões: Os dados apresentados indicam equivalência nos índices de recidiva e sobrevida de pacientes portadores de câncer no reto médio e distal, tratados pelas vias de acesso laparoscópica e convencional. A realização de terapia neoadjuvante parece não dificultar a dissecação laparoscópica do reto extra-peritonal, favorecendo a obtenção de resultados oncológicos adequados.

Descritores: cirurgia laparoscópica colo-retal; colectomia; radioterapia; terapia adjuvante.

Trabalho realizado na Fundação Pio XII, Hospital de Câncer de Barretos

Recebido em 21/02/2006

Aceito para publicação em 28/02/2006

INTRODUÇÃO

Desde o início da década de 90, diversas publicações têm reportado os benefícios do acesso vídeo-laparoscópico no tratamento das doenças colo-retais e, progressivamente, diversas questões relacionadas ao manuseio do câncer têm sido elucidadas, como a extensão da ressecção cirúrgica, número de linfonodos, margens de ressecção, implantes parietais, índices de recidiva e sobrevida^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}.

Trabalhos comparativos mais recentes indicam haver equivalência em termos de recidiva e sobrevida entre o acesso vídeo-laparoscópico (LAP) e o convencional (CONV) em pacientes operados por câncer colônico^{11, 12, 13}. Em relação à abordagem laparoscópica do câncer no reto, os resultados oncológicos a longo prazo são ainda controversos, sobretudo no que se refere à ressecção de neoplasias no reto médio^{14, 15, 16, 17, 18, 19}.

Nesse contexto, a ressecção laparoscópica do câncer no reto representa apenas uma variável dentro de toda a complexidade técnica envolvida no seu tratamento, ao lado de questões importantes como a excisão total de mesorreto (TME)^{17,20,21} e o emprego de terapia neoadjuvante^{22, 23, 24, 25, 26}.

Hoje se reconhece que a indicação do acesso laparoscópico para pacientes candidatos a amputação do reto está associada a numerosas vantagens^{27, 28, 29, 30, 31, 32}. Entre outras, destacam-se a melhor dissecação da pelve proporcionada pela visão ampliada³³, a equivalência de parâmetros histopatológicos (margens, linfonodos e tamanho do espécime) em comparação à via convencional³⁴, índices similares de recidiva local e à distância^{35, 36} e a possibilidade de incorporar os princípios de uma ressecção oncológica sem acrescentar morbidade^{37, 38}.

O papel do tratamento adjuvante no controle das neoplasias retais avançadas já foi amplamente atestado^{23, 24, 25, 26}. Entretanto, uma breve revisão da literatura revela que a eventual influência do tratamento neo-adjuvante sobre os resultados do acesso vídeo-laparoscópico não tem merecido a devida atenção.

Desta forma, o presente trabalho visa apresentar a experiência da Fundação Pio XII (Hospital de Câncer de Barretos) no tratamento vídeo-laparoscópico do câncer do reto e discutir o impacto do tratamento neo-adjuvante nos resultados intra e pós-operatórios imediatos.

PACIENTES E MÉTODOS

Caracterização da casuística

O dados são provenientes de pacientes portadores de câncer no reto médio e baixo operados no Hospital de Câncer de Barretos entre janeiro de 2000 e janeiro de 2003. Constituem uma série consecutiva de ressecções laparoscópicas, pretensamente curativas, excluindo-se, portanto, os doentes com doença metastática diagnosticada previamente ao tratamento.

De acordo com o protocolo de estadiamento, os doentes foram submetidos a exame clínico (toque retal e retossigmoidoscopia) e tomografia pélvica para avaliação do nível de infiltração tumoral. Subseqüentemente, os portadores de tumores T3 ou T4 (TNM-UICC) foram submetidos a tratamento neo-adjuvante com doses diárias fracionadas de 180 cGy em três campos (até um total de 5040 cGy). A quimioterapia foi administrada durante os cinco primeiros e últimos dias da irradiação, consistindo de 5-FU na dose de 420 mg/m² e leucovorin 20mg/m².

Após trinta dias, os pacientes eram reavaliados e indicava-se o tratamento cirúrgico, realizado no intervalo entre quatro a seis semanas após o término da neo-adjuvância. A indicação do tipo de abordagem laparoscópica (LAP) ou convencional (CONV) foi feita na dependência do consentimento do paciente, disponibilidade do equipamento de vídeo e de materiais para realização do procedimento.

Técnica Operatória

Todos os pacientes fizeram preparo intestinal com fosfosoda via oral e receberam antibioticoterapia na indução anestésica (metronidazol e gamicina). Para a realização do procedimento vídeo-laparoscópico (amputação ou retossigmoidectomia), os pacientes são colocados em decúbito dorsal horizontal em posição de Loyd-Davies modificada, tendo o membro superior direito ao longo do corpo e os membros inferiores estendidos (com flexão leve do membro inferior direito).

O pneumoperitônio é realizado por punção com agulha (Hasson modificada), mantendo-se a pressão abdominal em 12 mm Hg. Utilizam-se quatro portais: supra-umbilical (10 mm, para a ótica de 30°), flanco direito (5 mm), fossa ilíaca direita (12 mm) e flanco esquerdo (10 mm). Os trocárteres são rotineiramente fixados para evitar sua saída inadvertida

durante a introdução e retirada de instrumentais de diferentes diâmetros^{39,40}. Como se utiliza posição de Trendelenburg e decúbito lateral direito de até 30 graus, os doentes são fixados à mesa operatória com bandagens, faixas e ombreiras.

Aborda-se o peritônio visceral medialmente da direita para a esquerda, seccionando-o ao nível do promontório em local próximo à artéria ilíaca direita. A dissecação estende-se cranialmente, paralelamente à aorta, até a emergência da artéria mesentérica inferior, que é individualizada e ligada. Neste tempo, realiza-se também a mobilização lateral abaixo do mesocólon em direção caudal e cranial, expondo a fásia de Gerota. Desta maneira, a identificação da veia mesentérica inferior fica facilitada, e é ligada neste nível, próximo ao corpo do pâncreas.

Em seguida, inicia-se a dissecação sobre o corpo pancreático, rebatendo anteriormente o mesentério do cólon transversal até atingir a cavidade retro-gástrica. Prossegue-se abaixo do mesentério e sobre o pâncreas, liberando o ligamento pancreato-cólico em direção ao ângulo esplênico. Após esta etapa, aborda-se a goteira parieto-colônica a partir das aderências do sigmóide em direção ao ângulo esplênico. Na maior parte das vezes, a liberação do ângulo é facilitada pelo passo anteriormente descrito, sendo rotineiramente realizada à exceção dos casos de amputação do reto.

Inicia-se a dissecação da pelve com a identificação dos nervos hipogástricos e mobilização do reto, segundo os princípios de Heald^{20,21}. Nos doentes em que se conserva a musculatura esfíncteriana, realiza-se incisão transversal suprapúbica (que pode incluir a secção do músculo reto abdominal) com hemostasia rigorosa (para evitar a formação de hematomas) para a retirada do espécime cirúrgico. Esta é realizada após ligadura da arcada medial e secção proximal do espécime, protegendo-se previamente a parede abdominal com o auxílio da camisa plástica da ótica (seccionada em tamanho de 20 centímetros). O trânsito intestinal é reconstituído por meio de anastomose por duplo grampeamento, empregando-se grampeadores convencionais. As anastomoses abaixo da reflexão peritoneal são protegidas por ileostomia, exteriorizada após prolongamento da incisão do trocáter da fossa ilíaca direita.

Nos pacientes submetidos a amputação de reto, disseca-se o pacote de gordura periretal circunferencialmente em direção aos músculos elevadores até

sua exposição completa nas faces posterior, anterior e laterais. Em seguida, realiza-se o tempo perineal, nos moldes clássicos, completando a liberação e tração do espécime cirúrgico pelo períneo. Após a identificação da artéria e veia mesentérica inferior previamente seccionadas, realiza-se a ligadura da arcada marginal e liberação do mesentério até a margem proximal da peça. Esta é seccionada entre pinças (ou eventualmente com grampeador) e a boca proximal do cólon a ser exteriorizado é fechada com sutura contínua quando necessário.

O cólon é reposicionado para o interior da cavidade abdominal, colocando-se uma compressa no períneo que permite a re-insuflação da cavidade abdominal. Através de uma pinça de apreensão, introduzida no portal do flanco esquerdo (locado no local previamente demarcado pela estomaterapeuta), o cólon é apreendido e realiza-se incisão circular ao redor do portal, tracionando-se o cólon e confecciona-se a colostomia terminal após lavagem dos portais com soro fisiológico e o seu fechamento.

Realiza-se drenagem da pelve em todas as anastomoses abaixo da reflexão peritoneal com dreno de látex fino por via abdominal. Nos casos de amputação do reto, a drenagem é feita com dreno de silicone a vácuo por via perineal.

RESULTADOS

Foram tratados 43 pacientes com câncer retal, sendo 20 (46,5%) por acesso laparoscópico e 23 (53,5%) por via convencional. As características gerais desta série de pacientes são apresentadas na Tabela-1, em que se nota que não houve diferença quanto ao gênero, IMC, tipo de procedimento realizado e estadiamento (UICC) entre os grupos. Observou-se, porém, diferença significativa em relação à idade dos pacientes, predominando pacientes mais jovens no grupo laparoscópico. Não houve conversão nesta série.

Utilizando-se como parâmetro a infiltração tumoral presente no espécime cirúrgico, seis pacientes (14%, 4 LAP e 2 CONV) apresentaram redução do estadiamento (downstaging) em relação ao exame inicial, sendo classificados como T3 para fins de análise. Esses pacientes mostram que houve uma resposta parcial ao tratamento neo-adjuvante. Não houve resposta completa em nenhum dos casos.

Tabela 1 – Características clínicas, estadiamento e tratamento realizado em 43 pacientes com câncer retal.

	LAP	CONV	p
Gênero			0,53
Masculino	12	13	
Feminino	8	10	
Idade			0,04
Media	52,5	56,8	
IMC			0,15
Média	23,94	25,15	
Ec			0,47
II	17	17	
III	3	6	
Cirurgia			0,51
APR	10	9	
Retossigmoidectomia	10	14	

Tabela 2 – Complicações pós-operatórias em pacientes irradiados e tratados pela via laparoscópica vs. Convencional.

	LAP	CONV	P
Deiscência de ferida cutânea	5	3	0,44
Deiscência de anastomose	0	1	1
Peritonite	0	1	1
Infecção de parede	3	7	0,2
Infecção pulmonar	0	1	1
Reoperação	0	1	1
Disfunção urinária	3	0	0,09

Não houve diferença entre as médias de internação dos grupos (LAP 6,9 dias vs. CONV 7,8 dias, $p = 0,77$). Na Tabela-2 pode-se observar que também não houve diferença estatística em relação às complicações pós-operatórias.

A avaliação dos parâmetros oncológicos de ressecção foi feita pelo tamanho, número de linfonodos e margens cirúrgicas, não se observando diferenças entre os grupos. Em ambos observaram-se margens inferiores a dois centímetros. (Tabela-3).

A ocorrência de recidivas nos grupos não apresentou diferença significativa (35% LAP vs. 26% CONV, $p = 0,43$), não se constatando recidiva entre os pacientes que tiveram redução do estadiamento com o tratamento neo-adjuvante. Os grupos LAP e CONV

Tabela 3 – Dados histopatológicos dos espécimes cirúrgicos.

	LAP	CONV	p
Tamanho			0,61
Média	25,6	23,1	
Linfonodos			0,37
Média	7,01	6,01	
Margens			0,94
<2cm	8	6	
>2cm	12	17	
Grau Histológico			0,17
1	4	1	
2	16	22	
Permeação Linfática	1	3	0,7
Permeação Vascular	0	0	

apresentaram recidiva local em 15 % e 13% respectivamente, além de taxas de 20% e 13% de recidiva à distância. No grupo convencional, todos os pacientes com recidiva já evoluíram a óbito. No grupo laparoscópico, 3 pacientes com recidiva (1 local, 2 à distância) foram submetidos a cirurgia de resgate e permanecem vivos.

A avaliação do tempo de sobrevida livre de doença entre os pacientes que apresentaram recidivas (local e à distância) mostrou que as recidivas foram diagnosticadas em média aos 27 meses (32 meses no grupo laparoscópico e 20 meses no grupo convencional), não havendo diferença significativa quanto ao tempo de recidiva ($p = 0,091$).

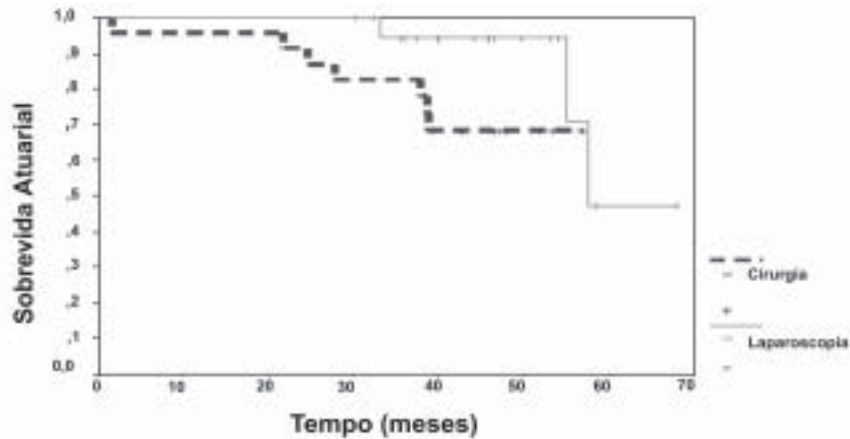
A confecção da curva de sobrevida baseou-se em período de seguimento médio de 45,6 meses no grupo LAP e 39,8 meses no grupo CONV ($p = 0,86$). Nenhum paciente perdeu seguimento.

A análise através do método de Kaplan–Meier e teste de Log Rank ($p = 0,761$) mostrou sobrevida global de 76,7% (LAP 85%, CONV 70%), não evidenciando diferença nos índices de sobrevida de ambos os grupos, conforme se observa no Gráfico-1.

DISCUSSÃO

Durante a cirurgia do câncer retal, a dissecação realizada nos planos anatômicos e embriológicos ao longo do procedimento permite retirar toda a gordura peri-retal até o nível distal de ressecção, procedimento contemplado com uma redução dramática dos índices de recidiva local para níveis de 3 a 7% dos casos^{20, 21}.

Gráfico 1 – Curvas de sobrevida de pacientes operados pela via laparoscópica (LAP) vs. convencional (CONV).



Além de promover redução do estadiamento tumoral em termos de tamanho, penetração e comprometimento linfonodal, o emprego de terapia neo-adjuvante também reduz os índices de recidiva local e aumenta a possibilidade de preservação esfinteriana^{24, 25, 26}. Apesar disso, admite-se que o cirurgião ainda constitui o fator mais decisivo na obtenção de uma excelente evolução oncológica.

O tratamento cirúrgico das neoplasias retais por vídeo-laparoscopia constitui um grande desafio. Embora se aceite que pacientes selecionados possam se beneficiar desta via de acesso, ainda são restritas as informações advindas de estudos controlados que permitam recomendar sua utilização rotineira fora de protocolos de pesquisa. Mesmo assim, cirurgias de amputação de reto ou de conservação esfinteriana têm sido realizadas com frequência crescente e com bons resultados^{8, 10, 14}.

No tocante à interpretação dos resultados aqui apresentados, sabemos que existe a possibilidade de viés relacionado à seleção dos pacientes (que não foram randomizados) e à curva inicial de aprendizado. Apesar disso, os grupos amostrais apresentam características semelhantes que permitem sua comparação, com exceção da idade mais jovem no grupo laparoscópico.

A análise comparativa mostra que não houve seleção dos pacientes para uma ou outra via de acesso com base no sexo, peso corpóreo ou estadiamento. Embora se aceite que o maior peso corpóreo acrescenta dificuldades técnicas ao intra-operatório e aumenta as chances de conversão, a experiência acumulada com as técnicas laparoscópicas abrevia esta suposta desvantagem, podendo, inclusive, se associar a menor morbidade pós-operatória⁴¹.

Hoje se sabe que quando houver dificuldade técnica para prosseguir o procedimento laparoscópico, existe a alternativa de se utilizar um portal que permita a introdução da mão na cavidade e evite a conversão, sem abdicar das vantagens de um procedimento minimamente invasivo^{42, 43, 44}. Com base nisso, é nossa rotina fazer uma incisão suprapúbica ao final da mobilização do reto, que traz maior segurança na secção do reto com margens adequadas (seja com grampeador ou instrumento de corte) e também permite a confecção de anastomose manual. É nossa impressão que esta incisão não diminui as vantagens em comparação a procedimentos totalmente laparoscópicos, conforme já foi relatado⁴⁵.

A leitura cuidadosa de séries que contemplaram pacientes submetidos a ressecções laparoscópicas após tratamento radioterápico pré-operatório sugere que o eventual desenvolvimento de fibrose actínica não acrescenta maiores dificuldades na dissecação dos planos corretos, não traz maior morbidade pós-operatória e não interfere na evolução a longo prazo.

Em 2002, Lezoche et al⁴⁶ publicaram estudo prospectivo não casualizado, incluindo pacientes com tumores T2-T4 submetidos a radioterapia (5040 cGy) e quimioterapia indicadas seletivamente. Após seguimento médio de 49 meses, a comparação entre grupos LAP (29) e CONV (24) demonstrou recidiva local de 24.1% e 25% ($p = 0.799$), respectivamente. Não foram observadas diferenças quanto a metástases à distância (20.7% vs. 25%, $p = 0.9$) e probabilidade de sobrevida (0.690 vs. 0.625, $p = 0.4$).

Em nosso meio, Reis Neto et al⁴⁷ avaliaram 32 pacientes com neoplasia de reto baixo, submetidos a protocolo de neo-adjuvância. A comparação com 130

pacientes-controle do Grupo Brasileiro de Cirurgia Laparoscópica Colo-Retal não evidenciou diferenças quanto às complicações. Detectou-se recidiva local em 3.12% dos pacientes. Araujo et al⁴⁸ publicaram estudo prospectivo incluindo pacientes com neoplasia de reto baixo submetidos a terapia neo-adjuvante com radio e quimioterapia e posteriormente submetidos a amputação do reto. Concluíram ser possível a realização do procedimento por vídeo-laparoscopia da mesma forma que o convencional e atestaram que este acesso não trouxe maior morbidade ao paciente ou maior necessidade de transfusão sanguínea.

Em outro estudo comparativo, Feliciotti et al⁴⁹ analisaram pacientes submetidos a radioterapia neo-adjuvante (5,040 cGy) e quimioterapia em casos selecionados, após seguimento médio de 43,8 meses. Não houve diferença quanto aos parâmetros oncológicos das peças, recidiva local (20.8% vs. 16.6%; $p=0.687$), metástases à distância (18.2% vs. 21.2%; $p=0.528$) e probabilidade de sobrevida acumulada para os estádios A, B, e C de Dukes.

Outros estudos demonstraram que a realização de terapia neo-adjuvante seguida de excisão do mesorreto por vídeo-laparoscopia é factível, apresenta baixas taxas de conversão e morbidade operatória, com resultados oncológicos similares aos das operações convencionais^{50, 51}.

Na presente série não houve conversão ou complicação relacionada à dificuldade técnica durante

o procedimento vídeo-laparoscópico. Não se constatou, inclusive, diferença significativa nas taxas de morbidade pós-operatória entre os grupos.

Desta forma, nossos resultados confirmam dados prévios da literatura^{35, 36, 46, 49, 50, 51} e permitem inferir que existe equivalência nos índices de sobrevida e recidiva entre pacientes submetidos a tratamento pelas vias de acesso laparoscópica e convencional.

Na presente série, constatou-se redução do estadiamento (downstaging) em relação ao exame inicial (4 a 6 semanas antes) em apenas seis pacientes (14%, 4 LAP e 2 CONV) quando se utiliza como parâmetro a infiltração tumoral no espécime cirúrgico. Entretanto, existem aqueles que indicam tratamento cirúrgico 8 semanas após o término do esquema radio-quimioterápico, visando obter maior índice de resposta patológica completa^{26, 31, 48}. Embora o retardo na indicação operatória possa estar associado ao desenvolvimento de fibrose mais acentuada durante a dissecação pélvica, esta possibilidade parece não se traduzir por maior dificuldade técnica, maior risco de iatrogenia, conversão ou complicações precoces.

Assim, a realização de terapia adjuvante pré-operatória parece não dificultar a dissecação laparoscópica e a obtenção de resultados oncológicos adequados. Reconhecemos a necessidade de estudos prospectivos e randomizados, com maior rigor metodológico, que permitam estabelecer conclusões com maior nível de evidência científica sobre esta questão.

SUMMARY: Since the beginning of the 90's, many publications have reported equivalent results among laparoscopic and conventional colorectal resections for cancer regarding lymph nodes number, length of the resection, margins and parietal implants. Recent studies for colon cancer showed no difference in recurrence and survival rates. Otherwise, the evaluation of oncological results after rectal resection still raises controversies. The present paper aimed to present the experience of the Cancer Hospital in Barretos (SP) in the laparoscopic treatment of rectal cancer and discuss the impact of neoadjuvant therapy over intraoperative and immediate postoperative outcome. Patients and Methods: a series of consecutive patients were submitted to curative resections for T3 or T4 tumors located in medium and distal rectum from January 2000 to January 2003. These patients received neoadjuvant treatment and underwent laparoscopic (LAP) or conventional resection (CONV) 4-6 weeks afterwards. Clinical, surgical, pathological, recurrence and survival data were collected after a minimal 24 months follow-up period. Results: 43 patients were analyzed (20-LAP vs 23-CONV) and showed no difference regarding gender, BMI, clinical stage, type of procedure, morbidity, number of lymph nodes, length of specimen and margins. The overall recurrence rates were similar among the groups (35% LAP vs. 26% CONV, $p=0.43$). The Kaplan – Meier survival curve for an average follow-up of 45,6 months (LAP group) and 39,8 months (CONV group) ($p=0.86$) revealed global survival rates of 76,7% (85% LAP vs. 70% CONV, $p=0,761$) with no difference between groups. Conclusions: The present data indicate similar recurrence and survival rates in patients with medium and distal rectal cancer treated by laparoscopic and conventional approaches. Preoperative adjuvant therapy doesn't seem to difficult laparoscopic dissection of extraperitoneal rectum, favoring adequate oncological results.

Key words: colorectal laparoscopic surgery; colectomy; radiotherapy; adjuvant therapy

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc.* 1991; 1 (3):144-50.
- Guillou PJ, Darzi A, Monson JR: Experience with laparoscopic colorectal surgery for malignant disease. *Surg Oncol.* 1993;2 (1):43-9.
- Bleday R, Babineau T, Forse RA. Laparoscopic surgery for colon and rectal cancer. *Semin Surg Oncol.* 1993; 9 (1):59-64.
- Falk PM, Beart RW Jr, Wexner SD, Thorson AG, Jagelman DG, Lavery IC, Johansen OB, Fitzgibbons RJ Jr. Laparoscopic colectomy: a critical appraisal. *Dis Colon Rectum.* 1993; 36 (1): 28-34.
- Milsom JW, Bohm B, Decanini C, Fazio VW. Laparoscopic oncologic proctosigmoidectomy with low colorectal anastomosis in a cadaver model. *Surg Endosc.* 1994;8 (9):1117-23.
- Franklin ME Jr, Rosenthal D, Norem RF. Prospective evaluation of laparoscopic colon resection versus open colon resection for adenocarcinoma. A multicenter study. *Surg Endosc.* 1995; 9 (7):811-6.
- Bernstein MA, Dawson JW, Reissman P, Weiss EG, Noguera JJ, Wexner SD. Is complete laparoscopic colectomy superior to laparoscopic assisted colectomy? *Am Surg.* 1996;62 (6):507-11.
- Campos FG. Avaliação oncológica das técnicas laparoscópicas no tratamento do câncer colo-retal: resultados de estudos comparativos e de séries com seguimento prolongado. *Rev. bras. Coloproct.* 2003a; 23 (3): 217-224.
- Campos FG. Indicações e resultados da vídeo-cirurgia na Doença de Crohn. *Rev. bras. Coloproct.* 2003b;23 (4): 322-330.
- Campos FG. Perspectivas e vantagens da videocirurgia no tratamento do câncer colo-retal. *Rev Bras Videocir* 2004; 2 (1): 39 – 42.
- Lezoche E, Feliciotti F, Guerrieri M, Paganini AM, De Sanctis A, Campagnacci R, D'Ambrosio G. Laparoscopic versus open hemicolectomy *Minerva Chir.* 2003; 58(4):491-502, 502-7.
- Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med.* 2004; 13; 350(20):2050-9.
- Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taura P, Pique JM, Visa J. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet.* 2002; 359 (9325): 2224-9.
- Goh YC, Eu KW, Seow-Choen F. Early postoperative results of a prospective series of laparoscopic vs. open anterior resections for rectosigmoid cancers. *Dis Colon Rectum.* 1997; 40(7):776-80.
- Yamamoto S, Watanabe M, Hasegawa H, Kitajima M. Prospective evaluation of laparoscopic surgery for rectosigmoidal and rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum.* 2002; 45(12):1648-54.
- Feliciotti F, Guerrieri M, Paganini AM, De Sanctis A, Campagnacci R, Perretta S, D'Ambrosio G, Lezoche E. Long-term results of laparoscopic versus open resections for rectal cancer for 124 unselected patients. *Surg Endosc.* 2003; 17(10):1530-5.
- Zhou ZG, Hu M, Li Y, Lei WZ, Yu YY, Cheng Z, Li L, Shu Y, Wang TC. Laparoscopic versus open total mesorectal excision with anal sphincter preservation for low rectal cancer. *Surg Endosc.* 2004;18(8):1211-5.
- Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, Yiu RY, Ng SS, Lai PB, Lau WY. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomised trial. *Lancet* 2004; 363(9416):1187-92.
- Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, Heath RM, Brown JM; MRC CLASICC trial group. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* 2005; 14-20 ,365 (9472); 1718-26.
- Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg.* 1982;69(10):613-6.
- Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet.* 1986; 1 (8496):1479-82.
- Reis Neto JA; Quilici FA; Cordeiro F; Ciquini S; Reis JA. Pre-operative radiotherapy in rectal cancer: evaluation of irradiation effects on cellular undifferentiation and its influence on prognosis. *Hepatogastroenterology* 1999; 46(29):2825-30.
- Petersen S, Hellmich G, Baumann M, Herrmann T, Henke G, Ludwig K. Brief preoperative radiotherapy in surgical therapy of rectal carcinoma. Long-term results of a prospective randomized study. *Chirurg.* 1998;69 (7):759-65.
- [No authors listed] Local recurrence rate in a randomised multicentre trial of preoperative radiotherapy compared with operation alone in resectable rectal carcinoma. *Swedish Rectal Cancer Trial.* *Eur J Surg.* 1996;162(5):397-402.
- [No authors listed] Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer. *Swedish Rectal Cancer Trial.* *N Engl J Med.* 1997; 336(14):980-7.
- Habr-Gama A, Perez RO, Nadalin W, Nahas SC, Ribeiro U Jr, Silva E Sousa AH Jr, Campos FG, Kiss DR, Gama-Rodrigues J. Long-term results of preoperative chemoradiation for distal rectal cancer correlation between final stage and survival. *J Gastrointest Surg.* 2005; 9 (1): 90-101
- Milsom JW; Böhm B; Decanini C; Fazio VW. Laparoscopic oncologic proctosigmoidectomy with low colorectal anastomosis in a cadaver model. *Surg Endosc* 1994; 8(9):1117-23.
- Wu JS; Birnbaum EH; Fleshman JW. Early experience with

- laparoscopic abdominoperineal resection. *Surg Endosc* 1997; 11(5):449-55.
29. Seow-Choen F; Eu KW; Ho YH; Leong AF. A preliminary comparison of a consecutive series of open versus laparoscopic abdomino-perineal resection for rectal adenocarcinoma. *Int J Colorectal Dis* 1997; 12(2):88-90.
 30. Iroatulam AJ; Agachan F; Alabaz O; Weiss EG; Noguera JJ; Wexner SD. Laparoscopic abdominoperineal resection for anorectal cancer. *Am Surg* 1998; 64(1):12-8.
 31. Sousa Júnior AH; Habr-Gama A; Campos FG; Araujo SE. Amputação abdominoperineal do reto por acesso videolaparoscópico. Análise de 18 casos. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 1998; 53(5):242-8.
 32. Campos FG. Complications and conversions in laparoscopic colorectal surgery: results of a multicenter Brazilian trial. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2003c; 13 (3): 173-9.
 33. Darzi A; Lewis C; Menzies-Gow N; Guillou PJ; Monson JR. Laparoscopic abdominoperineal excision of the rectum. *Surg Endosc* 1995; 9(4):414-7.
 34. Ramos JR; Petrosimolo RH; Valory EA; Polania FC; Peçanha R. Abdominoperineal resection: laparoscopic versus conventional. *Surg Laparosc Endosc* 1997; 7(2):148-52.
 35. Fleshman JW; Wexner SD; Anvari M; LaTulippe JF; Birnbaum EH; Kodner IJ; Read TE; Noguera JJ; Weiss EG. Laparoscopic vs. open abdominoperineal resection for cancer. *Dis Colon Rectum* 1999; 42(7):930-9.
 36. Leung KL; Kwok SP; Lau WY; Meng WC; Chung CC; Lai PB; Kwong KH. Laparoscopic-assisted abdominoperineal resection for low rectal adenocarcinoma. *Surg Endosc* 2000; 14(1):67-70.
 37. Hartley JE; Mehigan BJ; Qureshi AE; Duthie GS; Lee PW; Monson JR. Total mesorectal excision: assessment of the laparoscopic approach. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(3):315-21.
 38. Mehigan BJ; Monson JR. Laparoscopic rectal-abdominoperineal resection. *Surg Oncol Clin N Am* 2001; 10(3):611-23.
 39. Brundell SM; Tucker K; Texler M; Brown B; Chatterton B; Hewett PJ. Variables in the spread of tumor cells to trocars and port sites during operative laparoscopy. *Surg Endosc* 2002; 16(10):1413-9.
 40. Brundell S; Tsopelas C; Chatterton B; Touloumtzoglou J; Blefari C; Hewett PJ. Effect of port composition on tumor cell adherence: in vivo model. *Dis Colon Rectum* 2003; 46 (5):637-42.
 41. Campos FG. Análise dos riscos associados à idade avançada e obesidade em cirurgia laparoscópica colo-retal. *Rev. bras. Coloproct* 2002; 22 (4): 289-293.
 42. Pietrabissa A; Moretto C; Carobbi A; Boggi U; Ghilli M; Mosca F. Hand-assisted laparoscopic low anterior resection: initial experience with a new procedure. *Surg Endosc* 2002; 16(3):431-5.
 43. Ichihara T; Nagahata Y; Nomura H; Fukumoto S; Urakawa T; Aoyama N; Kuroda Y. Laparoscopic lower anterior resection is equivalent to laparotomy for lower rectal cancer at the distal line of resection. *Am J Surg* 2000; 179(2):97-8.
 44. Campos FG. Cirurgia laparoscópica assistida com a mão. Indicações e resultados preliminares em procedimentos coloretais. *Rev. bras. Coloproct* 2005; 25 (1): 94-101.
 45. Vithiananthan S; Cooper Z; Betten K; Stapleton GS; Carter J; Huang EH; Whelan RL. Hybrid laparoscopic flexure takedown and open procedure for rectal resection is associated with significantly shorter length of stay than equivalent open resection. *Dis Colon Rectum* 2001; 44(7):927-35.
 46. Lezoche E; Feliciotti F; Paganini AM; Guerrieri M; De Sanctis A; Campagnacci R; D'Ambrosio G. Results of laparoscopic versus open resections for non-early rectal cancer in patients with a minimum follow-up of four years. *Hepatogastroenterology* 2002; 49(47):1185-90.
 47. Reis Neto JA; Quilici FA; Cordeiro F; Reis JA; Kagohara O; Simoes Neto J. Laparoscopic total mesorectum excision. *JLS* 2002; 6(2):163-7.
 48. Araújo SE; Silva e Sousa Jr AH; Campos FG; Habr-Gama A; Dumarco RB; Caravatto PP; Nahas SC; da Silva J; Kiss DR; Gama-Rodrigues JJ. Conventional approach x laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancer treatment after neoadjuvant chemoradiation: results of a prospective randomized trial. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 2003; 58(3):133-40.
 49. Feliciotti F; Guerrieri M; Paganini AM; De Sanctis A; Campagnacci R; Perretta S; D'Ambrosio G; Lezoche E. Long-term results of laparoscopic versus open resections for rectal cancer for 124 unselected patients. *Surg Endosc* 2003; 17(10):1530-5.
 50. Leroy J; Jamali F; Forbes L; Smith M; Rubino F; Mutter D; Marescaux J. Laparoscopic total mesorectal excision (TME) for rectal cancer surgery: long-term outcomes. *Surg Endosc* 2004; 18(2):281-9.
 51. Lechaux D; Redon Y; Trebuchet G; Lecalve JL; Campion JP; Meunier B. Résection rectale pour cancer par laparoscopie avec exérèse totale du mésorectum (ETM). Résultats à long terme d'une série de 179 patients. *Ann Chir* 2005; 130(4):224-34.

Endereço para correspondência:

ARMANDO G. F. MELANI
Fundação Pio XII - Av. Antenor Duarte Villela 1.331
Barretos -SP
E-mail: agfmelani@uol.com.br