

OUTUBRO/DEZEMBRO 1999

ARTIGOS ORIGINAIS

## SUTURA MANUAL EM CÓLON COMPARANDO OS ACESSOS LAPAROSCÓPICO E LAPAROTÔMICO. ESTUDO EXPERIMENTAL EM CÃES\*

STHELA MARIA MURAD REGADAS - FSBCP  
FRANCISCO SÉRGIO PINHEIRO REGADAS - TSBCP  
MARILAC MARIA ARNALDO ALENCAR  
MIGUEL AUGUSTO ARCOVERDE NOGUEIRA  
ROMMEL PRATA REGADAS  
LEONARDO ALVES MAGALHÃES

REGADAS SMM, REGADAS FSP, ALENCAR MMA, NOGUEIRA MAA, REGADAS RP, MAGALHÃES LA - Sutura manual em cólon comparando os acessos laparoscópico e laparotômico. Estudo experimental em cães\*. *Rev bras Coloproct.* 1999; 19(4): 241-247

**RESUMO:** O objetivo deste trabalho foi desenvolver experimentalmente a técnica laparoscópica de endo-sutura manual em cólon comparando os resultados com o acesso laparotômico. Foram operados 28 cães machos, mestiços, com peso corporal médio de 16 kg, distribuído em dois grupos com 14 animais cada. Os animais do grupo I foram operados pelo acesso laparotômico enquanto os do grupo II pelo acesso laparoscópico. Cada grupo foi distribuído em dois subgrupos com 7 animais cada. Os animais do subgrupo A foram relaparotomizados no 7º dia do pós-operatório e os do subgrupo B no 14º dia do pós-operatório. Sob anestesia geral endovenosa sem intubação endotraqueal, foi realizada uma incisão no cólon sigmoide com tesoura em aproximadamente 45% do diâmetro da alça, sendo em seguida suturada em plano único, extra-mucoso, com pontos separados e com fio absorvível de polidioxanona 000 (PDS®). A avaliação da sutura consistiu da análise macroscópica, do teste de tensão da sutura e do estudo histológico qualitativo realizado por dois patologistas. O tempo operatório médio no acesso laparotômico foi de 25,3 minutos e de 36,4 minutos no acesso laparoscópico, sendo esta diferença estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ). Não ocorreu complicação trans e/ou pós-operatória, constatando-se integridade da sutura em todos os animais de ambos os grupos. A pressão média do teste de tensão da sutura foi de 222,86 mmHg. em ambos os grupos, não ocorrendo ruptura da sutura em nenhum animal. Não existe portanto diferença significativa entre as pressões registradas no teste de tensão da sutura. A análise histológica das amostras obtidas no 7º e 14º dia de pós-operatório demonstrou resposta inflamatória mais extensa no grupo laparotômico, pois a reação inflamatória restringia-se somente à muscular externa e à serosa no grupo laparoscópico. Conclui-se portanto que no presente modelo experimental, a endo-sutura manual laparoscópica pode ser utilizada pois apresentou os mesmos resultados do acesso laparotômico quanto à ocorrência de complicações e ao teste de tensão da sutura. O tempo operatório nos procedimentos laparoscópicos foi maior, embora com redução significativa e diretamente proporcional à obtenção de experiência pela equipe cirúrgica. Também apresentou menor resposta inflamatória em extensão.

**UNITERMOS:** Sutura; cólon; laparoscopia

### INTRODUÇÃO

O mais recente avanço da cirurgia digestiva neste século foi a introdução do acesso vídeo-laparoscópico. Os primeiros procedimentos colorretais laparoscópicos foram

*Trabalho apresentado ao Curso de pós-Graduação do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará para obtenção do Título de Mestre em Técnica Operatória e Cirurgia Experimental.*

realizados em 1990<sup>(1,2,3,4)</sup>. Logo seguiram-se publicações relatando bons resultados<sup>(5,6,7)</sup>, enquanto outros questionavam a exequibilidade técnica do método e os resultados apresentados<sup>(8,9)</sup>. No Brasil, foi iniciado ao final de 1991, sendo o primeiro trabalho publicado no ano seguinte<sup>(10)</sup>.

À medida em que as técnicas cirúrgicas pelo acesso laparoscópico foram ampliadas para outros órgãos além

da vesícula, tornou-se necessário desenvolver técnicas para endo-suturas manuais. Os primeiros procedimentos com endo-suturas foram a hernioplastia inguinal<sup>(11,12)</sup>, a esofagogastroduodenostomia<sup>(13,14)</sup>, a esofagocardiomiectomia com funduplicatura<sup>(15,16)</sup> e a retopeixia<sup>(17,18,19,20)</sup>. Mais recentemente, iniciaram-se pesquisas em animais de experimentação, procurando desenvolver técnicas para endo-suturas manuais em intestino delgado e cólon<sup>(21,22,23,24,25)</sup> pois estes procedimentos necessitam treinamento e prática constante, requerendo habilidade manual além de coordenação motora e visual<sup>(26)</sup>.

Portanto, o objetivo deste trabalho é desenvolver experimentalmente a técnica laparoscópica de endo-sutura manual em cólon, comparando os resultados com o acesso laparotômico.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 28 cães mestiços, machos, com peso corporal entre 14 e 20 kg, na média de 16 kg, oriundos do canil da Prefeitura Municipal de Fortaleza, Estado do Ceará, vacinados anteriormente contra raiva e clinicamente sadios. Os animais foram mantidos em canis separados, recebendo alimentação padrão. Foram distribuídos em dois grupos e quatro subgrupos: O **grupo I** constituído por 14 animais operados pelo acesso laparotômico e o **grupo II** pelo mesmo número de animais operados pelo acesso laparoscópico. Ambos os grupos foram divididos em **subgrupo A** (animais relaparotomizados no 7º p.o.) e **subgrupo B** (relaparotomizados no 14º p.o.). Todos os cães foram mantidos com dieta zero durante as 24 horas que antecederam a intervenção cirúrgica. Submeteram-se a clister com 120 ml de solução glicerinada 16 e duas horas antes do procedimento cirúrgico.

**Técnica operatória** – Os animais foram submetidos a anestesia geral endovenosa com solução anestésica constituída por xilasina, midazolam e ketamina diluída em soro fisiológico, sem intubação endotraqueal. Os cães anestesiados foram colocados em decúbito dorsal com inclinação lateral direita e devidamente imobilizados através dos membros superiores e inferiores com quatro cordões de algodão.

**Grupo I (laparotômico)** – Foi realizada incisão mediana, com 7,0 cm de extensão. Foi identificado o cólon sigmóide e apreendido com dois clampes retos, expondo uma de suas bordas. Em seguida, foi seccionado com tesoura na extensão de aproximadamente 45% do seu diâmetro sendo a hemostasia realizada por compressão com gase cirúrgica. A ferida em seguida foi suturada com pontos separados, em plano único, extra-mucoso, com fio de polidioxanona (PDS®). O fechamento da parede

abdominal foi realizado por planos com fio de categute e náilon 2-0.

**Grupo II (laparoscópico)** – O pneumoperitônio fechado foi realizado pela insuflação de ar do meio ambiente, através de agulha Verress posicionada no mesogastro. A intensidade da insuflação era avaliada de forma subjetiva, pela inspeção visual da parede abdominal. Foram realizadas três punções de 10 mm e duas de 5 mm. A primeira no flanco direito para colocação da ótica. A segunda e a terceira na fossa ilíaca direita e epigastro, à esquerda da linha média para o porta-agulhas e pinça de apreensão respectivamente, de modo que constituíssem um ângulo de 90º dentro da cavidade abdominal. O cirurgião e o primeiro auxiliar com a câmera posicionavam-se à direita e o segundo auxiliar à esquerda. Em seguida, o cólon sigmóide era identificado e apreendido com duas pinças colocadas através dos dois trocartes de (5 mm) posicionados no flanco e fossa ilíaca esquerda (fig. 1), expondo uma de suas bordas para ser seccionada com tesoura, na extensão aproximada de 45% do seu diâmetro, realizando hemostasia por compressão com gase cirúrgica. Em seguida, foi realizada endo-sutura com pontos separados, em plano único, extra-mucoso com fio de polidioxanona (PDS®). As feridas dos trocartes foram suturadas com fio categute e náilon 2-0.

A avaliação das suturas foi realizada através da inspeção, teste de tensão da sutura e da análise histológica.

**Inspeção** – Observação visual da cavidade abdominal e integridade da sutura procurando detectar a ocorrência de fístula e/ou deiscência.

**Teste de tensão da sutura** – O dispositivo utilizado para registrar as pressões era constituído por esfigmomanômetro, pêra com válvula de controle e sonda uretral de polietileno número seis (fig. 2). A técnica para medição consistiu no isolamento de um segmento de colon com 10 cm de comprimento, contendo a zona de sutura no centro e clampeamento em cada uma das extremidades. Em seguida, era confeccionada uma bolsa numa das extremidades, próxima ao clamp, para introdução da sonda através da qual era insuflado ar. O segmento de cólon era completamente distendido até ocorrer vazamento de ar pela sutura em bolsa. Nesta ocasião, o valor pressórico registrado no esfigmomanômetro representava a pressão de distensão máxima do segmento colônico contendo a zona de sutura no centro. Com intuito de determinar o valor da pressão de distensão máxima, este mesmo procedimento foi realizado num grupo piloto constituído por dez animais normais. As pressões máximas de distensão do segmento colônico sem sutura variaram de 220 a 230 mmHg, numa média de 222 mmHg.

Em seguida, as peças foram ressecadas para análise histológica e os cães sacrificados.

**Análise histológica** – As lâminas foram confeccionadas a partir de amostras obtidas da zona de sutura (ZS) e da zona controle (ZC), localizada em área normal de intestino grosso, na distância média de 4,0 cm da sutura e foi utilizada para efeito de referência, sendo coradas em hematoxilina-eosina. Foram analisadas qualitativamente por dois patologistas. Caso ocorresse divergência nos resultados, as lâminas seriam analisadas por um terceiro.

**Análise estatística** – O teste de Levene's foi aplicado para verificar a homogeneidade na variância residual do peso dos cães em função de ambos os acessos cirúrgicos para qualquer um dos dias de avaliação. Foi aplicado o teste **T-Student** para comparar o tempo operatório médio em função de ambos os acessos cirúrgicos. Foi usado o teste não paramétrico de **Kruskal-Wallis** para verificação da igualdade entre a distribuição da pressão no teste de tensão da sutura para ambos os acessos cirúrgicos, para qualquer um dos dias de avaliação. Devido à homogeneidade dos dados obtidos com relação à integridade das suturas e a ocorrência de complicações, não foi aplicado teste estatístico. No que concerne aos dados histo-patológicos, também não foram aplicados por tratar-se de avaliação qualitativa e descritiva simples.

## RESULTADOS

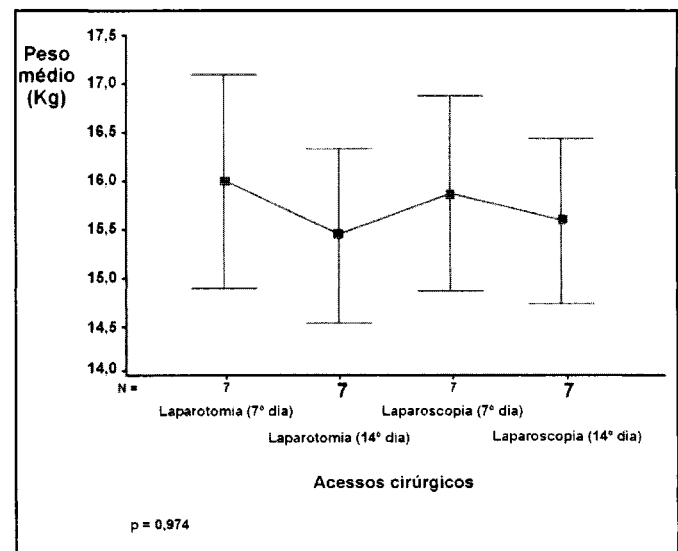
O peso médio dos animais variou de 13 a 20 kg. Comparando os grupos não foi constatada diferença estatisticamente significativa (Tabela I), (Gráfico I). O tempo operatório no grupo I (acesso laparotômico) variou de 18 a 30 minutos, na média de 25,3 minutos. No grupo II (acesso laparoscópico), variou de 20 a 55 minutos, na média de 36,4 minutos (Tabela II). Comparando os dois grupos, foi constatada diferença estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ), ocorrendo elevação no tempo operatório médio nos procedimentos realizados por laparoscopia (Gráfico II). Não ocorreu complicação trans-operatória e/ou pós-operatória em nenhum animal de ambos os grupos. Foi constatada integridade da sutura em todos os animais de ambos os grupos. O teste de tensão da sutura foi realizado em todos os animais de ambos os grupos, obtendo-se pressões que variaram de 220 a 230 mmHg, na média de 222,86 mmHg (Tabela III), semelhante ao grupo piloto. Comparando os valores obtidos no grupo piloto com os grupos I e II, como também os grupos I e II entre si, não foi constatada diferença estatisticamente significativa ( $p=0,992$ ) (Gráfico III). A análise histológica das amostras obtidas no 7º e 14º dia de pós-operatório demonstrou reprodução esperada das fases do processo inflamação-

reparação e resposta inflamatória mais extensa no grupo operado pelo acesso laparotômico, comprometendo desde a serosa até a submucosa. Já no grupo operado por laparoscopia, a reação inflamatória restringia-se à serosa e muscular externa.

**Tabela I – Relação dos pesos (kg) dos animais do grupo estudo**

	Grupo I (Laparotomia)		Grupo II (Laparoscopia)	
	A	B	A	B
1º	13	15	14	14
2º	20	14	18	15
3º	16	13	13	18
4º	14	19	16	13
5º	15	16	13	16
6º	20	18	17	14
7º	14	13	20	19
Média	16	15,4	15,86	15,57

**Gráfico I - Peso médio (kg) e desvio padrão dos cães para cada um dos acessos cirúrgicos e dia do sacrifício**



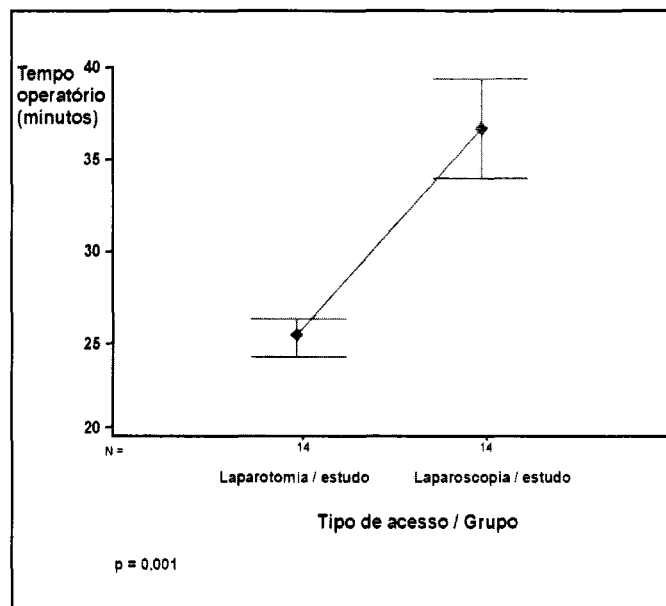
## DISCUSSÃO

O acesso vídeo-laparoscópico vem sendo cada vez mais utilizado na cirurgia colorretal para o tratamento de afecções benignas e malignas<sup>(6,27,28,29,30)</sup>. As suturas e anastomoses têm sido realizadas com segurança e rapidez utilizando-se grampeadores mecânicos. Entretanto,

**Tabela II – Tempo operatório (minutos) no grupo de estudo**

	Grupo I (Laparotomia)	Grupo II (Laparoscopia)
	B	A
1º	25	40
2º	30	40
3º	27	40
4º	20	50
5º	25	55
6º	28	30
7º	24	45
8º	22	35
9º	22	40
10º	18	35
11º	25	25
12º	30	30
13º	28	25
14º	30	20
<b>Média</b>	<b>25,3</b>	<b>36,4</b>

**Gráfico II - Tempo operatório médio (minutos) e desvio padrão do tempo operatório médio para cada um dos acessos cirúrgicos nos cães do grupo estudo**



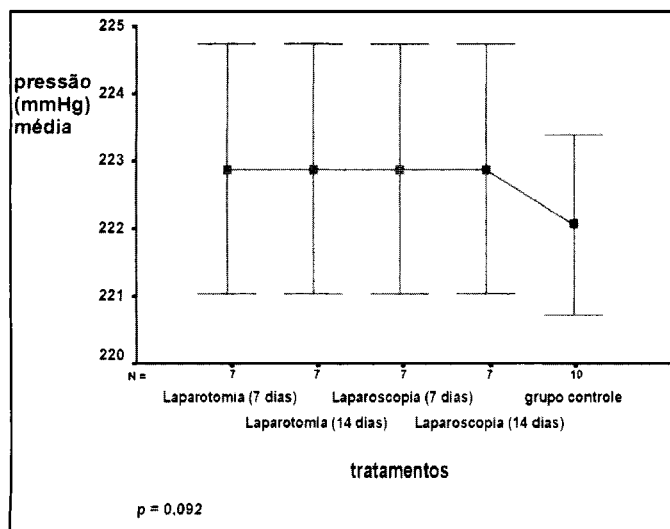
**Tabela III - Pressões (mmHg) obtidas no teste de tensão de sutura.**

	Grupo I (Laparotomia)		Grupo II (Laparoscopia)		Grupo Piloto
	A	B	A	B	
1º	220	220	220	220	220
2º	230	220	220	220	220
3º	220	220	220	230	220
4º	220	230	220	220	220
5º	220	220	220	220	220
6º	230	230	220	220	220
7º	220	220	230	230	220
8º					230
9º					220
10º					220
<b>Médias</b>	<b>222,86</b>	<b>222,86</b>	<b>222,14</b>	<b>222,14</b>	<b>221,00</b>

o cirurgião deve familiarizar-se com as técnicas de endo-sutura pois existem situações em que deve ser empregada, como na retopexia, nas rufias de intestino, ureter ou outras vísceras, na excisão de tumores benignos por colotomia laparoscópica, no fechamento do reto durante o procedimento de Hartmann ou mesmo na confecção de uma sutura em bolsa em anastomose mecânica. E o treinamento deve ser realizado preferencialmente em

animal de experimentação porquanto, o domínio da técnica de endo-sutura requer um longo processo de adstramento. Neste estudo, foram operados inicialmente 20 cães como grupo piloto com o objetivo de desenvolver-se a técnica operatória, principalmente no que diz respeito à posição dos trocartes e definição da melhor forma para seccionar o colon. A forma de apreensão do colon expondo-o e simultâneamente ocluindo-o para

**Gráfico III - Pressão média (mmHg) e desvio padrão nas suturas para cada um dos acessos cirúrgicos e dia do sacrifício**



evitar contaminação da cavidade peritoneal é de fundamental importância. Para isto, foram sempre posicionados dois clampes no flanco e fossa ilíaca esquerda para tracioná-lo e ocluir-lo. Foi constatado que o colón deve ser seccionado com tesoura, sendo a hemostasia realizada somente por compressão com gase cirúrgica, evitando o comprometimento da sutura pelo uso do bisturi elétrico. A ótica deve posicionar-se entre os instrumentais de trabalho de modo que o porta-agulha constitua um ângulo de 90° com a pinça auxiliar. É também indispensável que se utilize ótica com alta resolução e que o câmara familiarize-se com a técnica. A agulha mais apropriada é do tipo endo-ski, combinando a curvatura para penetrar melhor nos tecidos com o segmento reto para facilitar a apreensão e manuseio. O fio deve ser utilizado preferencialmente monofilamentado para facilitar o deslizamento e o tamanho não deve ultrapassar 15 cm<sup>(23)</sup>. Adotando-se estes critérios técnicos, qualquer técnica de sutura pode ser realizada pois a parede do colón é observada com grande nitidez, proporcionando fácil identificação de suas camadas. Neste trabalho, foi realizada sutura com pontos separados, extramucosa para possibilitar maior treinamento na confecção de nós cirúrgicos. O tempo operatório dos procedimentos vídeo-laparoscópicos foi reduzindo à medida em que a técnica foi definida e a equipe cirúrgica adquiriu destreza na realização da sutura. Enquanto os primeiros procedimentos realizados nos animais do grupo piloto prolongavam-se por 60 minutos, os últimos 14 animais (grupo de estudo) já foram operados com significativa redução do tempo cirúrgico, permanecendo na média de

36,4 minutos, aproximando-se portanto do acesso laparotômico, que manteve-se na média de 25,3 minutos. Este fato foi também constatado por outros autores<sup>(22),(23)</sup> os quais observaram redução de 34% no tempo operatório desde o primeiro procedimento até o último. Constata-se portanto que a redução do tempo operatório está diretamente relacionada à experiência da equipe cirúrgica.

Os animais evoluíram bem, sem complicações e tolerando a dieta no primeiro dia de pós-operatório. Inúmeros trabalhos têm demonstrado algumas vantagens do acesso laparoscópico em relação ao laparotômico no que concerne à melhor evolução pós-operatória e retorno precoce às atividades diárias<sup>(2,6,7,27,28,29,30)</sup>. Entretanto, estes aspectos não podem ser avaliados em animais já que são dados obtidos de forma subjetiva. A segurança da sutura laparoscópica foi constatada através do teste de tensão pois foi obtida a mesma pressão dos animais operados por laparotomia também semelhante às pressões registradas no colón normal.

Todas as suturas permaneceram íntegras, a despeito do acesso utilizado, constatando-se que a endo-sutura manual laparoscópica pode ser realizada com a mesma segurança e eficácia que no acesso laparotômico como tem sido também demonstrado por outros autores<sup>(21,22,23,24,25)</sup>. A análise histo-patológica da zona de sutura, comparando os acessos laparotômico e laparoscópico, nos animais sacrificados no 7º e 14º dia de pós-operatório, demonstrou a ocorrência normal das fases do processo de inflamação-reparação. Foi constatado que a resposta inflamatória no grupo operado pelo acesso laparotômico estendia-se da serosa à submucosa, enquanto no grupo laparoscópico, restringia-se à serosa e muscular externa. Provavelmente este achado deve-se à não exposição das vísceras ao meio ambiente, portanto sem alteração de temperatura e pH, como também pela reduzida manipulação dos tecidos envolvidos na sutura.

## CONCLUSÃO

Conclui-se portanto que no presente modelo experimental, a endo-sutura manual laparoscópica pode ser utilizada pois apresentou os mesmos resultados do acesso laparotômico quanto à ocorrência de complicações e ao teste de tensão da sutura. O tempo operatório nos procedimentos laparoscópicos foi maior, embora com redução significativa e diretamente proporcional à obtenção de experiência pela equipe cirúrgica. Também apresentou menor resposta inflamatória em extensão.

**SUMMARY:** The aim of this study is to experimentally develop a technique of laparoscopic handsewn endosuture, as compared to the conventional method. Twenty-eight male dogs weighing an average of 16 kg. were operated on. They were divided into two groups with 14 animals each. Group I comprised animals operated on by the conventional method, while those in Group II were laparoscopically approached. Each of such groups was further divided into two ones, each comprising seven animals. Those belonging to Group A were sacrificed on the 7<sup>o</sup> postoperative day and those belonging to Group B were sacrificed on the 14<sup>o</sup> postoperative day. General anesthesia was performed without endo-tracheal intubation. The sigmoid colon was severed with scissors to the extent of 45% of its diameter, followed by extramucosa, one-layer polydioxanona 000 (PDS®) suture. Suture evaluation was undertaken through macroscopic analysis, sutures tension test and qualitative histologic test carried out by two pathologists. The mean operative time for conventional procedures was 25,3 minutes, while the laparoscopic group required 36,4 minutes. No postoperative complications ensued. Sutures in both groups were intact. The mean pressure obtained by the suture tension test was 222,86 mmHg in animals of both groups, without suture rupture. Histologic analysis showed a more extensive inflammatory response in the conventional group; as for the laparoscopic one, inflammation was restricted to the serosa and the external muscular layers. No statistical test was required on account of the similarity of results concerning to suture's integrity and complications. Nonetheless, Levene's test was used to verify animals' weight, T-Student test compared the mean operative time and KruskalWallis test verified the similar results of suture's tension test. One thus conclude that laparoscopic hand-sewn endosuture is a feasible alternative, yielding the same results obtained in the conventional group as far as the efficacy and the safety of the technique are concerned. This alternative procedure also produces a lesser inflammatory response. An intensive training in experimental animals is nonetheless required.

**KEY WORDS:** Cólon; Suture; Laparoscopy

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- SACLARIDES, T.J., KO, S.T., AIRAN, M., DILLON, C., FRANKLIN, J. Laparoscopic removal of a large colonic lipoma. Report of a case. *Dis. Colon Rect.*, **34** (11): 1027-9, 1991.
- 2- SCHLINKERT, R.T. Laparoscopic-assisted right hemicolectomy. *Dis. Colon Rect.*, **34** (11): 1030-1031, 1991.
- 3- FOWLER, D.L. & WHITE, SA. Laparoscopy assisted sigmoid resection. *Surg. Lap. Endosc.*, **1** (3): 183-88, 1991.
- 4- COOPERMAN, A.M., KATZ, V., ZIMMON, D., BOTERO, G. Laparoscopic colon resection: a case report. *J. Laparoend. Surg.*, **1** (4): 2214, 1991.
- 5- JACOBS, M., VERDEJA, J.C., GOLDSTEIN, H.S. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg. Lap. Endosc.*, **1** (3): 144-50, 1991.
- 6- PHILLIPS, E.D., FRANKLIN, M., CARROL, B.J., FALLAS, M.J., RAMOS, R., ROSENTHAL, D. Laparoscopic colectomy. *Surg. Lap. Endosc.*, **1** (6): 703-7, 1992.
- 7- LARACH, S.W., SALOMON, M.C., WILLIAMSON, P.R., GOLDSTEIN, E. Laparoscopic assisted abdominoperineal resection. *Surg. Lap. Endosc.*, **3** (2): 115-8, 1993.
- 8- PAPPAS, T.N. Laparoscopic colectomy. The innovation continues. *Ann Surg.*, **216** (6): 701-2, 1992.
- 9- WEXNER, S.F., JOHANSEN, O.B. Laparoscopic bowel resection: Advantages and limitations. *Ann Med.*, **24**: 105-10, 1992.
- 10- REGADAS, F.S.P., NICODEMO, A.M., RODRIGUES, L.V., GARCIA, J.H.P., NABREGA, A.G.F. Anastomose colorretal por Via laparoscópica. Apresentação de dois casos e descrição da técnica operatória. *Rev. Bras. Coloproct.*, **12** (1): 21-3, 1992.
- 11- ARREGUI, M.E., DAVIS, C.J., YUCEL, O., NAGAN, R.F. Laparoscopic mesh repair of inguinal hernia using a preperitoneal approach: a preliminary report. *Surg. Laparosc. Endosc.*, **2**: 53-8, 1992.
- 12- CHRISTOFORONI, P.M., KIM, Y.B., PREYS, Z., LAY, R.Y., MONIZ, F.J. Adhesion formation after incisional hernia repair: a randomized porcine trial. *Am. Surg.*, **62**: 935-8, 1996.
- 13- DALLE MAGNE, B., WEERTS, J.M., JIEHAES, C., MARKIEWICZ, S., LOMBARD, R. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. *Surg. Laparosc. Endosc.*, **1** (3): 138-3, 1991.
- 14- CUSCIIERI, A., SIIMI, S., NATHANSON, L.K. Laparoscopic reduction crural repair and fundoplication of large hiatal hernia. *The Am J. of surg.*, **163**: 425-30, 1992.
- 15- PERACCHIA, A., ANCONA, E., RUOL, A., BARDINI, R., SEGALLNA, A., BONAVINA, L. Use of mini-invasive procedures in esophageal surgery. *Chirurgie*, **118**: 305-306, 1992.
- 16- PINOTTI, II.W., DOMENE, C.E., NASI, A., SANTO, M.A., LIBANORI, H.T. Resultados do tratamento cirúrgico via laparoscópica do megaesôfago. Experiência do HCFMUSP. *ABCD.*, **9**(2): 9-13, 1994.
- 17- DUTHIE, G. S., BARTOLO, D.C.C. Abdominal rectopexy for rectal prolapse: a comparison of the techniques. *Br. J. Surg.*, **79**: 107-13, 1992.
- 18- CUSCHIERI, IV, 511DM, 5., VANDER VELPER, G., BANTING, 5., WOOD, R.A.B., Laparoscopic prosthesis fixation rectopexy for complete rectal prolapse. *Br. J. Surg.*, **81**: 138-9, 1994.
- 19- BOCCASANTA, P., ROSATI, R., VENTURI, M., MONTORSI, M., CIOFFI, U., De SIMONE, M., STRINNA, M., PERACCHIA, A. Comparison of laparoscopic rectopexy with open technique. In the treatment of complete rectal prolapse. *Sur. Laparosc. Endosc.*, **8** (6): 460-5, 1998.
- 20- REGADAS, E.S.P., NICODEMO, A.M. Sacropromontofixação do reto por via laparoscópica In: RAMOS, J.R., REGADAS, F.S.P., SOUSA, J.S. *Cirurgia colorretal por videolaparoscopia*. Rio de Janeiro: Ed. Revinter, 1997. p. 125-8.
- 21- NOËL, P., FAGOT, H., FABRE, J.M., MANN, CL., QUENET, F., GUILLON, F., BAUMEL, E., DOMERGUE, H. Résection anastomose de l'intestin grêle par coelioscopie chez le porc. Étude expérimentale comparative entre anastomose mécanique et manuelle. *Ann. Chir.*, **48** (10): 921-29, 1994.
- 22- OLSON, K.H., BOLCOS, G., LOWE, M.C., BUBRICK, M.P. A comparative study of open laparoscopic intracorporeal and laparoscopic assisted low anterior resection and anastomosis in the pigs. *Am. Surg.*, **61**: 197-201, 1995.
- 23- WANINGER, J., SALM, R., IMDAHL, A., HABERSTROH, J., SCHIOP, C., VOSHEGE, M., FARTHMAN, E.D. Comparison of laparoscopic handsewn suture techniques for experimental small-bowel anastomosis. *Surg. Laparosc. Endosc* **6** (4): 282-89, 1996.
- 24- MEHDI, A., CLOSSET, J., GAY, F., DEVLERE, J., HOUBEN, J.-J., LAMBILLIOTTE, J.-P. Laparoscopic treatment of a sigmoid perforation after colonoscopy. Case report and review of literature. *Surg. Endosc.*, **10**: 666-67, 1996.
- 25- REIS JR., JA. Estudo comparativo entre a sutura manual e a mecânica no fechamento do coto retal por via vídeolaparoscópica. Tese de Mestrado. Escola Paulista Medicina, São Paulo, 1998.

- 26- CUSILIERI, A., SZABO, Z. Equipment and instrumentation for laparoscopic suturing In: CIJSCHERI, A., SZABO, Z. **Tissue approximation in endoscopic surgery**. Oxford: Ed. Isis Medical Media, p.95-112.
- 27- REGADAS, F.S.P., RODRIGUES, L.V., NICODEMO, A.M., SIEBRA, J.A.G. Intervenções colorretais videolaparoscópicas. Experiência de 102 casos. **Rev. Bras. Colo-Proct**, **15** (3):1-3, 1995.
- 28- SOUSA, J.S., MARTINS, F.A., CARMEL, A.P.W. Tratamento cirúrgico do megacólon chagásico por videolaparoscopia. 114: RAMOS, J.R., REGADAS, F.S.P., SOUSA, J.S. **Cirurgia colorretal por videolaparoscopia**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p.131-5.
- 29- REIS NETO, J.A., QUILICI, F.A., CORDEIRO, F., REIS JUNIOR, J. A., KAGOHARA, O. Cirurgia videolaparoscópica colorretal. **Rev. Bras. Colo-proct**, **17** (4): 234-8, 1997.
- 30- REGADAS, F.S.P., REGADAS, S.M.M., RODRIGUES, L.V., NUNES, R.R., ARCOVERDE, M., REGADAS, R.P. Tratamento cirúrgico da doença diverticular através do acesso videolaparoscópico. Apresentação de 35 casos. **Rev. Bras. Colo-proct.**, **18** (1): 35-9, 1998.

**Endereço para correspondência:**

Sthela Maria Murad Regadas  
Av. Edilson Brasil Soares, 1892  
60834-220 Fortaleza, CE