

---

# ANÁLISE DA PRESENÇA DE LINFONODOS ENTRE A ORIGEM DA ARTÉRIA MESENTÉRICA INFERIOR E O SEU PRIMEIRO RAMO: SUA APLICAÇÃO NA LIGADURA ARTERIAL PARA RESSECÇÃO DO RETO POR VIA LAPAROSCÓPICA - ESTUDO EXPERIMENTAL EM CADÁVERES

MÁRCIO MARTINS MACHADO - ASBCP  
JOÃO JOSÉ FAGUNDES - TSBCP  
JUVENAL RICARDO NAVARRO GÓES - TSBCP  
ORLANDO MOTA  
ANA CLÁUDIA FERREIRA ROSA  
CLÁUDIO SADDY RODRIGUES COY - FSBCP  
RAUL RAPOSO DE MEDEIROS - TSBCP  
DANIELA MILHOMEM  
PAULO MOACIR CAMPOLI  
NOZELMAR BORGES DE SOUZA

---

MACHADO MM; FAGUNDES JJ; GÓES JRN; MOTA O; ROSA ACF; COY CSR; MEDEIROS RR; MILHOMEM D; CAMPOLI PM; SOUZA NB.  
– Análise da presença de linfonodos entre a origem da artéria mesentérica inferior e o seu primeiro ramo: sua aplicação na ligadura arterial para ressecção do reto por via laparoscópica - estudo experimental em cadáveres – *Rev bras Coloproct*, 2000; 20(3): 154-157

**RESUMO:** A extensão da linfadenectomia nas cirurgias dos tumores de reto baixo tem sido motivo de controvérsias, assim como a altura ideal de ligadura da artéria mesentérica inferior (AMI). No manuseio dos tumores colorretais é importante que o método vídeo-laparoscópico propicie condições técnicas para a realização dos procedimentos e também mantenha os mesmos padrões de radicalidade oncológica da cirurgia convencional. Neste sentido foi desenvolvido estudo em cadáveres, onde se analisou a distribuição qualitativa dos linfonodos ao longo da artéria mesentérica inferior e a variação em seu comprimento até a emissão de seu primeiro ramo. Observou-se que em 25 % dos casos analisados havia a presença de linfonodos estritamente no tronco da artéria mesentérica inferior e que portanto não seriam removidos caso a AMI não fosse ligada rente à aorta. Ficou também demonstrada a variabilidade de comprimento do tronco da AMI, desde a sua origem até o ponto de emissão de seu primeiro ramo, com média de 34 mm (variou de 21 mm a 49mm).

Os autores concluem que a presença de linfonodos no tronco da AMI e o seu comprimento podem estar sujeitos a variações e que o ponto exato de ligadura da AMI, na amputação abdominoperineal do reto (AAPR) convencional ou laparoscópica, ainda é motivo de debates. Entretanto, a ligadura da AMI rente à aorta permitiria uma maior abrangência na remoção de linfonodos e facilitaria o isolamento do pedículo vascular na AAPR vídeo-laparoscópica.

**UNITERMOS:** Amputação abdominoperineal; cirurgia colorretal oncológica; ressecção intestinal laparoscópica.

---

A cirurgia vídeo-laparoscópica colorretal veio adicionar uma nova alternativa no manuseio das afecções coloproctológicas (1-3). Especial atenção vem sendo dada à sua aplicabilidade no tratamento das neoplasias malignas do cólon (1-5). Essa preocupação baseia-se no fato de que este novo método deve oferecer, não somente evolução pós-operatória mais confortável, com retorno precoce às atividades habituais, mas também fornecer evidências de radicalidade oncológica (4;5).

Os pacientes devem poder usufruir dos benefícios da laparoscopia, sem comprometimento da expectativa de

vida. Muitos estudos na literatura ainda refletem experiências iniciais, demonstrando a exequibilidade do método, sem ênfase rigorosa quanto à padronização da radicalidade oncológica (6-8).

Na tentativa de contribuir com bases anatômicas para a realização de ressecções oncológicas intestinais laparoscópicas, foi proposto um estudo de dissecação em cadáveres, analisando-se pontos específicos da anatomia, como o comprimento entre a origem da artéria mesentérica inferior (AMI) até a emissão de seu primeiro ramo e a presença e localização qualitativa de linfonodos nesse trajeto. Os resultados são analisados com especial referência à emergente utilização da amputação abdominoperineal do reto por vídeo-laparoscopia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram analisados 17 segmentos provenientes de cadáveres formolizados, adultos, sendo 13 do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Estudou-se apenas a região compreendida entre a origem da artéria mesentérica inferior (AMI) e a emergência de seu primeiro ramo. O peritônio foi incisado no segmento em estudo, mediu-se a distância entre a origem da AMI na aorta até a emissão de seu primeiro ramo, realizando-se cuidadosa dissecação dos tecidos circunjacentes a essa área, na tentativa de se identificarem linfonodos relacionados à AMI. Deu-se ênfase à presença ou não de linfonodos, suas posições na anatomia regional e o comprimento do tronco da artéria mesentérica inferior. Não foi avaliado o número de linfonodos.

## RESULTADOS

A distância entre a origem da artéria mesentérica inferior e o ponto de emissão de seu primeiro ramo variou de 21mm a 49mm, com média de 34mm. Em 13 espécimes analisados (76,5 %) os linfonodos se mostraram "mais" relacionados anatomicamente com a região paraórtica ou com o segmento circunjacente à primeira ramificação da AMI e não "estritamente" no tronco da artéria mesentérica inferior. Neste estudo, esses linfonodos foram considerados como não relacionados "estritamente" ao tronco da AMI. Em quatro (23,5 %) dos segmentos avaliados identificaram-se linfonodos localizados precisamente no tronco da AMI.

## DISCUSSÃO

Na amputação abdominoperineal do reto, o ponto de ligadura vascular tem sido motivo de debates (9-11). Em estudo de disseminação linfática dos tumores de reto baixo ressecáveis, pode ser encontrada frequência de envolvimento de linfonodos ao longo da AMI na ordem de 4,2 % (9). Entretanto, neste estudo não se faz referência individualizada com relação ao número de linfonodos dissecados nesse nível por cada caso e também não se fazem considerações sobre a localização anatômica precisa desses linfonodos ao longo da AMI. Como foi observado neste estudo, o comprimento do tronco da AMI está sujeito a variações e os linfonodos apresentaram tendência de se localizarem mais na região paraórtica e ao nível do ponto de emissão da artéria cólica esquerda, o que foi verificado em 13 (76,5 %) espécimes dissecados, não sendo, portanto, linfonodos do tronco da AMI. Essas observações podem comprometer os resultados de trabalhos anteriores, como o de HOJO et al., onde para efeito de análise, não se

deu ênfase ao estudo preciso da localização dos linfonodos na AMI (9).

São referidas sobrevidas de cinco anos de até 35,5% para casos de tumores de reto ressecáveis e com disseminação linfática superior, envolvendo artéria retal superior e artéria mesentérica inferior (9). A observação cuidadosa desse trabalho evidencia que esses números levam em consideração casos em que a disseminação linfática poderia estar confinada apenas ao território da artéria retal superior, e portanto, poderiam apresentar prognóstico melhor do que aqueles com comprometimento metastático linfonodal, estritamente no tronco da AMI. Ao mesmo tempo, é referido que quando houve comprometimento de linfonodos pélvicos laterais (retais médios, obturadores, ilíacos internos e comuns), com ou sem disseminação superior, a sobrevida de cinco anos ocorreu em apenas um caso (9). Conclui-se então que, se analisados separadamente, a presença de metástases em níveis distantes, em tumores de reto baixo, como aqueles representados pelo tronco da artéria mesentérica inferior, se correlacionam com prognóstico ruim e expectativa de cura bastante reduzida. Essa opinião diverge daquela referida por alguns autores (9), entretanto está de acordo com a observação de outros (10;11).

Com relação à vascularização da extremidade cólica após a ligadura vascular, estudos de avaliação de tensão de oxigênio demonstraram que a extremidade do cólon descendente remanescente, após ressecções cólicas distais, não é afetada pela ligadura da AMI no seu tronco ou abaixo da origem da artéria cólica esquerda, sendo que a ligadura da AMI poderia ser efetuada no tronco dessa artéria, sem comprometer a vascularização da extremidade cólica proximal (12). Deste modo, a preocupação demonstrada por alguns autores (10), sobre o suprimento sanguíneo da extremidade cólica proximal, nos casos de cirurgia de tumores de reto com ligadura da AMI antes da emissão da artéria cólica esquerda, não encontrou confirmação em estudos posteriores (12).

A cirurgia vídeo-laparoscópica vem contribuindo para o manuseio das afecções coloproctológicas benignas e malignas. Muito tem sido escrito sobre a variabilidade de procedimentos que se podem realizar (1-3). No âmbito do tratamento das neoplasias, muitos procedimentos foram descritos, inicialmente com maior referência a aspectos técnicos (6-8). Entretanto, a necessidade em demonstrar-se a possibilidade de se obter radicalidade oncológica com o método, motivou estudos nesse sentido (4;5). Análises iniciais demonstram que se podem obter peças cirúrgicas com mesmo padrão oncológico (quantidade de linfonodos, margens das ressecções cirúrgicas e mesocólon e mesorreto removido) que aquelas obtidas pela cirurgia convencional (4;5). Não deve ser esquecido, no entanto, que no início da curva de aprendizado, resultados oncológicos pouco fa-

voráveis podem ser obtidos, tendo sido relatadas peças de amputação abdominoperineal do reto contendo pequeno número de linfonodos, como um linfonodo apenas (7;8). Este fato deve ser considerado enfaticamente e não esquecido em meio às grandes estatísticas.

A amputação abdominoperineal do reto tem lugar no tratamento do câncer do reto baixo em que não se pode conservar o aparelho esfinteriano. Na ausência de condições para a segurança oncológica, opta-se então pela excisão do aparelho esfinteriano e do canal anal. Esse procedimento vem sendo realizado por via laparoscópica, com resultados iniciais favoráveis (13; 14). A via laparoscópica poderia apresentar vantagens, como um melhor campo operatório na cavidade pélvica, facilitando a dissecação anterior, posterior e lateral do reto (13;15). Foi demonstrado recentemente, através da realização de amputação abdominoperineal vídeo-laparoscópica do reto em cadáveres frescos, que fatores como a ligadura proximal da artéria mesentérica inferior, remoção completa do mesorreto com seus linfonodos e clareamento das paredes laterais da pelve, podem ser realizados mantendo-se os princípios oncológicos da cirurgia convencional (4;5).

Na amostra analisada neste estudo foi observado que, estritamente no tronco da AMI, havia a presença de linfonodos em 4 casos (23,5 %). É importante observar-se que esses linfonodos deixariam de ser removidos, caso não se praticasse a ligadura proximal no tronco da AMI. Mesmo considerando que a expectativa de cura nos tumores de reto baixo com metástase no tronco da AMI seja pe-

queno, a ligadura vascular durante a realização de AAPR, pela via convencional ou por vídeo-laparoscopia, poderia ser realizada na raiz da artéria mesentérica inferior, antes da emissão de seu primeiro ramo, conseguindo-se maior abrangência na remoção de linfonodos. Adicionalmente ainda podemos referir que, na AAPR vídeo-laparoscópica, a ligadura da AMI rente à aorta tem se mostrado como manobra tática exequível, podendo facilitar o isolamento do pedículo vascular, sem com isso comprometer a viabilidade da alça cólica remanescente e sem representar dificuldade técnica adicional.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, o comprimento e o número de linfonodos no tronco da AMI podem estar sujeitos a variações, havendo dificuldades de se identificar precisamente a localização anatômica dos linfonodos. A análise dos dados obtidos no presente trabalho, juntamente com informações de estudos que analisam a disseminação linfática dos tumores de reto, sugerem que o ponto exato de ligadura da AMI, na amputação abdominoperineal do reto convencional ou laparoscópica, ainda é motivo de debates. Entretanto, a ligadura da AMI rente à aorta permitiria uma maior abrangência na remoção de linfonodos (no presente estudo, 23,3 % dos espécimes analisados apresentavam linfonodos localizados estritamente no tronco da AMI) e com relação a AAP laparoscópica, apresentaria a vantagem de facilitar o isolamento do pedículo vascular.

**SUMMARY:** During low rectal cancer surgery both the extension of lymphadenectomy and the exact level to ligate the inferior mesenteric artery (IMA) are controversial. Performing laparoscopic colon and rectal cancer resections the same patterns of oncologic radicality should be maintained. In order to clarify some anatomic issues this qualitative study was designed to identify the presence of lymph nodes along the IMA and also to measure its length from the aorta to the origin of its first branch. It was observed that lymph nodes were located exactly in the root of the IMA in 25 % of the specimens, and it was expectable that they would not be removed with more distal ligation of IMA. It was also confirmed the variability of IMA length with a median of 34 mm (ranging 21mm to 49 mm). In conclusion, both the presence of lymph nodes and the length of the IMA are variable and the exactly point of ligation of the IMA during laparoscopic or conventional abdominoperineal resection (APR) is still controversial. Presently, it should be safer to admit that higher ligation of the IMA (near the aorta) would permit a larger lymph nodes clearing and in laparoscopic APR could facilitate the isolation of the linfovascular pedicle.

**KEY WORDS:** Abdominoperineal resection; oncologic colorectal surgery; intestinal laparoscopic resection.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lumley JW, Fielding MB, Rhodes MA et al. Laparoscopic-assisted colorectal surgery. Lessons learned from 240 consecutive patients. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:155-159.
2. Lord SA, Larach SW, Ferrara A et al. Laparoscopic resections for colorectal carcinoma. A three-year experience. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:148-154.
3. Reissman P, Cohen S, Weiss EG et al. Laparoscopic colorectal surgery: ascending the learning curve. *World J Surg* 1996; 20:277-282.
4. Decanini C, Milson JW, Bohm B et al. Laparoscopic oncologic abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum* 1994; 37:552-228.
5. Milson JW, Bohm B, Decanini C & Fazio VW. Laparoscopic oncologic proctosigmoidectomy with low colorectal anastomosis in a cadaver model. *Surg Endosc* 1994; 8:1117-1123.
6. Phillips EH, Franklin M, Carroll BJ et al. Laparoscopic colectomy. *Ann Surg* 1992; 216:703-707.
7. Jacobs M, Verdeja JC & Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1:144-150.
8. Larach SW, Salomon MC, Williamson PR et al. Laparoscopic assisted abdominoperineal resection. *Surg Laparosc Endosc* 1993; 3:115-118.
9. Hojo K, Koyama Y & Moriya Y. Lymphatic spread and its prognostic value in patients with rectal cancer. *Am J Surg* 1982; 144:350-354.

10. Surtees P, Ritchie JK & Phillips RKS. High versus low ligation of the inferior mesenteric artery in rectal cancer. *Br J Surg* 1990; 77:618-621.
11. Pezín ME, Nicholls RJ. Survival after high or low ligation of the inferior mesenteric artery during curative surgery for rectal cancer. *Ann Surg* 1984; 200:729-733.
12. Hall NR, Finan PJ, Stephenson BM et al. High tie of the inferior mesenteric artery in distal colorectal resections - a safe vascular procedure. *Int J Colorect Dis* 1995; 10:29-32.
13. Regadas FSP, Rodrigues LV, Nicodemo AM et al. Intervenções colorretais vídeolaparoscópicas. Experiência de 102 casos. *Rev bras Colo-Proct* 1995; 15:110-113.
14. Ramos JR, Petrosemoló RH, Valory AD et al. Abdominoperineal resection: laparoscopic versus conventional. *Surg Laparosc Endosc* 1997; 7:148-152.
15. Ramos JR, Pinho M, Petrosemoló RH et al. Ressecção abdominoperineal do reto por via laparoscópica. *Rev Col Bras Cir* 1993; 6:337-339.

**Endereço para Correspondência:**

Márcio Martins Machado  
Instituto de Radiologia (InRad) do Departamento de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).  
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255, 3º andar.  
São Paulo, SP.  
05043-001  
Fone: São Paulo 282-3405