

MANEJO DAS HÉRNIAS PARAESTOMIAIS

Management of paraestomal hernias

Sergio Eduardo Alonso **ARAUJO**, Victor Edmond **SEID**, Fábio Guilherme Caserta Marysael de **CAMPOS**, Sergio Carlos **NAHAS**, Ivan **CECCONELLO**

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia de Cólon e Reto do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

DESCRIPTORIOS - Hérnias paraestomiais. Tratamento cirúrgico. Hérnia. Colostomia. Ileostomia.

Correspondência:

Sergio Eduardo Alonso Araujo
e-mail: sergioed@terra.com.br

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 27/01/2011
Aceito para publicação: 30/03/2011

HEADINGS - Paraestomal hernias. Surgical treatment. Hernia. Colostomy. Ileostomy.

RESUMO – Introdução – A hérnia paraestomal representa complicação tardia de virtualmente todos os estomas intestinais. As manifestações clínicas oscilam desde um simples problema estético até o estrangulamento do conteúdo herniado. O grau de incapacidade produzido pela hérnia é variável. Existe gama muito grande de procedimentos utilizando ou não material protético de variada especificidade e de resultados controversos. **Métodos** – Foi realizada revisão de literatura nos sites de pesquisa PubMed, Bireme e Scielo, com os descritores hérnias paraestomiais, tratamento cirúrgico, hérnia, colostomia e ileostomia. Selecionaram-se, principalmente, os estudos de aplicação de técnicas cirúrgicas e adicionou-se a experiência clínica dos autores. **Conclusão** – Apesar das várias técnicas e meios à disposição do cirurgião para o manuseio das hérnias paraestomiais, ainda não há método ideal que venha a ser recomendado para todos os casos. Assim, a análise criteriosa dos fatores de riscos do paciente pode ajudar a escolher a melhor opção de tratamento que deve ser individualizada a cada caso.

ABSTRACT - Introduction - Paraestomal hernia represents a late complication of virtually all intestinal stoma. Clinical manifestations range from a simple cosmetic problem to the strangulation of the herniated contents. The degree of disability produced by the hernia is variable. There is a wide range of procedures using or not using prosthetic material of different specificity and controversial results. **Methods** - Was performed a literature review on sites PubMed, BIREME, SciELO with the headings paraestomal hernias, surgery, hernia, colostomy and ileostomy. Were selected mainly studies with the application of surgical techniques and added to the authors' clinical experience. **Conclusion** - Despite various techniques and available devices to handle the paraestomal hernias, there is no ideal method that may be recommended for all cases. Thus, a careful analysis of risk factors can choose the best treatment option that should be done individualizely to each case.

INTRODUÇÃO

A hérnia paraestomal representa complicação tardia de virtualmente todos os estomas intestinais sendo possivelmente inevitável¹⁰. As manifestações clínicas oscilam desde um simples problema estético até o estrangulamento do conteúdo herniado. O grau de incapacidade produzido pela hérnia é variável. Não somente a dor e a alteração cosmética representam aspectos importantes, mas sobretudo a possibilidade de escape fecal resultante da dificuldade de instalação do dispositivo coletor ou impossibilidade de realização de irrigação resultam em significativa limitação da função social. Em associação, a correção cirúrgica pode ser complicada, pois várias técnicas cirúrgicas foram descritas e não raramente, como resultado de erro na indicação ou na execução da opção cirúrgica, pode ocorrer recidiva. Mais modernamente, as técnicas de reparo direto sem tela e de transposição foram substituídas pelas técnicas de reforço direto por prótese tanto por via aberta como por laparoscopia. O uso de próteses para o reparo certamente levou a melhora nos resultados cirúrgicos, mas a ocorrência de recidiva situa-se ainda acima da desejável. Essa última impressão é o motor das tentativas de prevenção de sua ocorrência através do uso profilático de próteses no

momento da confecção do estoma.

A hérnia paraestomal é um tipo de hérnia incisional que ocorre no local de exteriorização do estoma⁷. Representa a complicação mais comum associada à confecção de estomas intestinais.

A dificuldade de estimar sua incidência está presa à indefinições de conceito, à variabilidade na duração do seguimento pós-operatório e também está associada ao fato de que em muitos casos a hérnia não produz sintomas que incomodem o paciente ou comprometam suas atividades diárias^{21,41}. Outro fator que resulta em significativa imprecisão sobre a estimativa de sua incidência está associado ao tipo de estoma, sobre se terminal ou em alça. Para os estomas em alça, estima-se que a menor ocorrência dessa complicação resulte da natureza temporária desses estomas o que leva a seguimento mais curto e a menor chance de se diagnosticar a complicação. Outra indefinição de conceito é que em muitos casos, a fraqueza de parede abdominal que se avizinha à trefinação não representa uma hérnia verdadeira²⁶.

A incidência de hérnias paraestomais varia significativamente e necessita ser prospectivamente determinada. Estima-se que ocorram entre 1,8% e 28,3% dos pacientes portadores de ileostomias terminais, entre zero e 6,2% das ileostomias em alça, entre 12% e 48% das colostomias terminais e entre zero e 30% dos pacientes com colostomias em alça⁵. Pilgrim et al.²⁹ estudaram recentemente de forma prospectiva 90 pacientes e observaram ocorrência de hérnia paraestomal em 33% dos casos.

Existem classificações com base na localização do conteúdo exteriorizado e também pode-se avaliar qual o tipo de conteúdo do saco herniário, se omento, ou se intestino delgado. Porém o sentido prático dessas classificações é limitado. Sequer são discriminatórias no sentido de se identificar qual a melhor opção de tratamento e, portanto, não serão mencionadas nesse capítulo.

MÉTODOS

Foi realizada revisão de literatura nos sites de pesquisa PubMed, Bireme e Scielo, com os descritores hérnias paraestomais, tratamento cirúrgico, hérnia, colostomia e ileostomia. Selecionaram-se, principalmente, os estudos de aplicação de técnicas cirúrgicas e adicionou-se a experiência clínica dos autores.

Quadro clínico e etiologia

Muitos pacientes com hérnias paraestomais são assintomáticos. A manifestação clínica mais comum é a presença do abaulamento na região do estoma associado ou não à dor que pode ser localizada, difusa ou mesmo dorsal. Distensão abdominal e náuseas são frequentes. O encarceramento é a complicação que

deve ser evitada. Da mesma forma que para as demais hérnias da parede anterolateral do abdome, estima-se que para aquelas de colo estreito e associada à pouca fraqueza da musculatura no local, o risco de encarceramento possa estar aumentado.

A causa das hérnias paraestomais ainda permanece sob debate. Para as herniações que ocorrem precocemente após a construção do estoma, o erro técnico parece ser o fator causal mais comumente envolvido. Dessa forma, a criação de um defeito aponeurótico excessivamente amplo ou a não exteriorização do estoma através do reto abdominal são os erros técnicos mais comuns. Já para as hérnias que ocorrem tardiamente, vários fatores parecem envolvidos. Dentre eles destacam-se^{9,29}: operação de urgência, infecção, obesidade (mais especificamente a circunferência abdominal maior do que 100 cm)⁹, doença pulmonar obstrutiva crônica e idade.

Muitos estudos demonstraram que o tamanho do defeito aponeurótico a ser criado por ocasião da exteriorização da alça intestinal não deve ser maior do que 2,5 cm para as ileostomias e 3,0 cm para as colostomias. Persiste, no entanto, sob debate se a criação de um trajeto subperitoneal pode prevenir a ocorrência de hérnia. Dentre os fatores associados à técnica cirúrgica, a localização da derivação e o tamanho da trefinação parece também ser de particular importância. Pilgrim et al.²⁹ observaram em estudo prospectivo que para cada aumento de 1 mm no tamanho do defeito criado cirurgicamente, o risco de aparecimento de hérnia aumenta em 10%. Quanto maior a trefinação, maior a força tangencial que tende a afastar as bordas do estoma e resultar em hérnia. Essa observação das forças de tensão na parede abdominal permite explicar a menor incidência de hérnias após ileostomias²⁶.

Indicações e opções de tratamento cirúrgico

De um modo geral, entende-se que as hérnias paraestomais que não produzem sintomas não devem ser operadas.

As indicações mais comuns de tratamento cirúrgico incluem: dor, encarceramento, estrangulamento ou obstrução intestinal (operação de urgência), ulceração da pele, fistulização, aumento de tamanho, obstruções intestinais de repetição, dificuldade na fixação do dispositivo coletor, dificuldade na irrigação e defeito cosmético evidente.

Múltiplas abordagens para a correção delas foram relatadas com resultados variáveis de complicações e de recidiva. Parece que a opção de tratamento cirúrgico deva ser individualizada com o objetivo de oferecer a menor morbidade associada à resolução do conjunto de sinais e sintomas que levou à indicação da operação.

Reparo direto sem prótese

Descrita inicialmente por Thorlakson em 1965⁴⁰, é realizada por uma incisão periostomal a cerca de 5 cm

da transição mucocutânea. O estoma e o saco herniário são dissecados, o saco é ressecado e se procede ao reparo direto do defeito aponeurótico por pontos de fio inabsorvível. A recidiva associada a esse reparo situa-se entre 46% e 100%^{3,6}.

Trata-se de uma opção simples e que deve ser empregada nos casos de hérnias precoces. Nessas situações, é provável que a fraqueza aponeurótica na vizinhança do estoma seja mínima e que, portanto, não haja necessidade de reforço por prótese uma vez que as complicações infecciosas relacionadas a ela são de difícil tratamento e requerem a sua remoção¹. Utilizar a tela não representa risco zero de recidiva. A noção de que nenhum reparo deva ser feito sem reforço por prótese biológica ou sintética vem ganhando a preferência da maioria dos cirurgiões.

Transposição do estoma

Historicamente, a abordagem mais comum para o tratamento das hérnias paraestomais era a transposição ou relocação do estoma. Consiste em realizar laparotomia, dissecar e desfazer o estoma e re-externalizar o segmento intestinal em um novo local da parede anterior do abdome. Adicionalmente procede-se o reparo do local onde o estoma estava originalmente situado. Parece haver mais desvantagens do que vantagens com essa opção cirúrgica. As desvantagens dessa abordagem são: relaparotomia (que pode levar a hérnia incisional); criação de um novo sítio de estoma que poderá vir a abrigar nova hérnia; possibilidade de insucesso do reparo do local que abrigava a colostomia.

A transposição é técnica superior ao reparo direto local sem tela no que se refere à ocorrência de recidiva, porém à custa de maior morbidade⁶. De um modo geral, a transposição do estoma é preferida quando há recidiva após reparo direto com emprego de prótese ou quando a hérnia paraestomal está associada à complicações infecciosas locais que impedem o uso de próteses tais como fístulas.

Reparo direto por prótese

Hopkins e Trento parecem ter sido os pioneiros na tentativa de reparo direto de hérnias paraestomais com emprego de próteses. Utilizaram para tanto uma tela de marlex¹⁷. O que parece ter retardado por décadas o uso de próteses sintéticas de material inabsorvível foi a observação de complicações infecciosas e fístulas quando essas próteses eram utilizadas ao redor de estomas ou em regiões contaminadas²⁸. No entanto, a alta taxa de recidiva observada após o reparo sem tela bem como o conhecimento da existência de distúrbios na formação e constituição do colágeno associados à hérnias paraestomais alavancou o uso das telas.

Os princípios de reparo sem tensão das eventrações abdominais são também aplicados nas hérnias paraestomais com o emprego de telas. As técnicas de reparo com próteses podem ser realizadas com ou sem laparotomia. Para as técnicas sem laparotomia,

a incisão realizada na pele e no subcutâneo pode ser realizada longe ou perto do estoma. A prótese pode ser colocada acima do plano aponeurótico (onlay technique) ou abaixo no plano pré-peritoneal (sublay technique). Por fim, as operações podem ser realizadas por laparoscopia.

Para a realização das operações com prótese superficial (onlay), defende-se atualmente a realização de uma incisão distante do local do estoma. Se houver incisão prévia de laparotomia, a mesma poderá ser utilizada. Através da incisão, diseca-se a aponeurose, o defeito e o saco herniário. Este é reduzido e procede-se ao reparo do defeito sem tensão e colocação da tela. A despeito da erosão do cólon exteriorizado produzida pela tela ser complicação rara, opta-se por suturar a borda da tela à aponeurose cerca de 5 mm externamente ao defeito deixando margem de aponeurose sem tela em contato com o estoma. A drenagem por contra-abertura do espaço subcutâneo é realizada com dreno a vácuo em sistema fechado e parece contribuir para evitar a formação de seroma. Estes autores, via de regra, não praticam sutura do segmento intestinal exteriorizado às bordas da trefinação. Rosin e Bonardi³² defendem a realização de uma incisão periéstoma a cerca de 2 cm da transição mucocutânea. Leslie²³ uma incisão em L distante 10 cm do local do estoma com uma parte da incisão compreendendo a incisão prévia de laparotomia e Tekkis et al.³⁸ defendem a realização de uma incisão semicircular.

As técnicas de tratamento da hérnia com colocação superficial da tela (sobre a aponeurose) ganham a preferência da maioria dos cirurgiões, pois evitam a laparotomia como se depreende da análise da Tabela 1. Não existem estudos comparativos entre as várias opções de posição da tela. Dessa forma fica difícil estabelecer a superioridade de uma técnica sobre outra. A colocação da tela no plano pré-peritoneal (sublay) exige dissecação maior periéstoma e parece estar, como resultado, associada a maior risco de complicações infecciosas. A ocorrência de recidiva após reparo direto com tela situa-se entre 0% e 26%.

TABELA 1 - Resultados do tratamento cirúrgico das hérnias paraestomais por reparo direto ou por laparotomia com colocação de prótese

Autor	N	Abordagem	Prótese	Posição	Recidiva (%)
Alexandre e Bouillot ²	7	Local	Polipropileno	Retromuscular	10
Hofstetter ¹⁶	13	Laparotomia	PTFE	Retromuscular	0
Steel ³⁴	58	Local	Polipropileno	Preaponeurótico	26
Rieger ³²	19	Local	Polipropileno	Preaponeurótico	11
Stelzner ³⁵	20	Laparotomia	PTFE	Intraabdominal	15
DeRuiter e Bijnen ⁹	46	Local	Polipropileno	Preaponeurótico	16
Logman e Thomson ²⁴	10	Local	Polipropileno	Retromuscular	0
Gúzman-Valdivia ¹²	25	Local	Polipropileno	Preaponeurótico	8

PTFE = politetrafluoroetileno

Reparo por videolaparoscopia

A primeira correção cirúrgica de hérnia

paraestomal por videolaparoscopia foi publicada por Porcheron em 1998³⁰. Após lise de aderências e redução parcial do conteúdo do saco herniário, os autores reforçaram o defeito aponeurótico e aplicaram prótese de PTFE (politetrafluoroetileno) a qual fixaram com grampeador.

Os resultados a longo prazo com o uso de próteses por videolaparoscopia para o reparo de hérnias paraestomais ainda não são conhecidos, porém os desfechos imediatos de morbidade, dor e complicações infecciosas parecem reduzidos com o uso da videolaparoscopia. Não há evidência de que a recidiva seja diferente da observada após o reparo por laparotomia. A ocorrência de recidiva após reparo videocirúrgico está estimada entre 0% e 40% (Tabela 2)

TABELA 2 - Resultados do tratamento cirúrgico das hérnias paraestomais por videolaparoscopia

Autor	N	Técnica	Recidiva (%)
Le Blanc ²²	12	Keyhole	8
Hansson ¹³	55	Keyhole	2
Mancini ²⁵	25	Sugarbaker	4
Berger e Bientzle ⁴	66	Sugarbaker	12
Hansson ¹⁴	55	Keyhole	37

Persistem controvérsias sobre à extensão da dissecação do saco e sobre a forma de fixar a tela na posição intraperitoneal se com o auxílio de grampos, pontos ou suturas passadas através da parede abdominal. Outra variável técnica diz respeito à colocação da tela. Na opção de Sugarbaker modificada por Voitk⁴⁰, a prótese não necessita ser recortada e pode cobrir o defeito herniário de forma similar à descrita na via aberta³⁶. A prótese é aplicada diretamente contra o defeito herniário e “comprime” o cólon contra a parede.

Na técnica de keyhole (ou buraco de fechadura) a prótese é fenestrada parcialmente de forma radial e do centro da prótese é removido um círculo (já existem próteses comercialmente disponíveis nessa configuração). O cólon junto ao defeito é envolvido pela prótese e ela é fixada à aponeurose¹⁵. Em ambas as técnicas, a tela a ser fixada deve ultrapassar circunferencialmente o defeito em pelo menos 5 cm.

Extrapolando-se os resultados que são obtidos com o manejo de hérnias incisionais, até o momento, a via de acesso por vídeo parece melhor indicada para as hérnias paraestomais menores. O efeito cosmético resultante do reparo laparoscópico de hérnias grandes parece inferior ao obtido por via aberta a despeito da menor morbidade associadas à videolaparoscopia.

Até o momento, pode-se dizer que os resultados do tratamento videocirúrgico das hérnias paraestomais são em algum grau desapontadores. Por exemplo, veja-se a série de Hansson et al.¹⁴, uma das mais importantes da literatura. Compreendeu 55 pacientes (45 com hérnias virgens de tratamento e 10 recidivadas) operados por videolaparoscopia utilizando a técnica

de keyhole, difundida pelo próprio autor, quando a prótese é fenestrada e adequada a cada paciente. Após seguimento médio de 36 meses, a ocorrência de recidiva foi de 37%. Esse resultado levou os autores a concluir que a taxa de recidiva por esse tipo de reparo laparoscópico é “intoleravelmente alta” e que a solução estaria presa ao desenvolvimento de uma tela menos distensível e com menor tendência a fraturas.

Em um estudo comparativo realizado na Mayo Clinic e publicado por McLemore et al.²⁷, 39 pacientes submetidos a reparo convencional de hérnias paraestomais foram comparados com 19 submetidos ao reparo videocirúrgico. O tempo operatório foi maior para as operações realizadas por vídeo, mas a duração da internação e a incidência de complicações infecciosas foi semelhante para os dois grupos indicando que não pôde ser demonstrada nesse trabalho nenhuma vantagem imediata associada ao reparo videocirúrgico.

Uso de próteses biológicas

Próteses biológicas assim denominadas porque são obtidas a partir de um tecido e processadas para uso médico. Não são sintéticas e não são totalmente definidas em sua composição e há significativa variedade entre as técnicas utilizadas para sua fabricação. As principais diferenças resultam de esterilização, desativação viral e cross-linking químico a que são submetidos esses materiais. No entanto, o denominador comum dessas próteses é que todas tentam se valer da cicatrização que ocorre em associação à integração do material biológico ao tecido do hospedeiro em variados graus. Outros motivos para a grande atração que as próteses biológicas exercem entre os cirurgiões resulta das complicações advindas das próteses sintéticas quando utilizadas em sítios contaminados ou quando justapostas a segmentos intestinais com risco de fistula e erosão.

Tem-se dito que além da videocirurgia, a novidade mais recente no manejo das hérnias paraestomais é o uso de substitutos biológicas das telas²⁰. Isso não é exatamente verdade. Como se verá adiante, na experiência dos autores deste trabalho experiência com o reparo de hérnias paraestomais, a prótese de pericárdio bovino foi utilizada em 13 pacientes para o reparo direto. Outra afirmação equivocada por parte de alguns autores é que os materiais biológicos podem custar milhares de dólares, o que certamente não é o caso da prótese de pericárdio.

A avaliação do sucesso do emprego das próteses biológicas para o reparo das hérnias paraestomais é determinada pelo pequeno número de casos publicados na literatura. Na publicação com maior número de pacientes a recidiva ocorreu em 15% dos pacientes após sete meses³⁷. Ellis publicou em 2010¹¹ os resultados relativos a 22 hérnias paraestomais operadas em 20 pacientes com emprego da prótese de submucosa de intestino delgado (SIS – small intestinal submucosa) colocada em posição intraperitoneal

conforme proposto por Sugarbaker³⁶. Não houve infecções no pós-operatório e nenhuma prótese teve de ser removida. Observaram recidiva em dois (9%) pacientes após seguimento mediano de 18 meses.

Há evidência de que as próteses biológicas são eficazes para o reparo de hérnias paraestomais. Permanece em aberto, no entanto, se são superiores às próteses sintéticas. Provavelmente, se disponíveis, seu uso deve ser preferido nas situações contaminação ou em havendo necessidade de contato direto com alças intestinais.

Resultados dos autores deste trabalho

Entre 1990 e 2005, 22 pacientes foram submetidos ao tratamento cirúrgico de hérnias paraestomais no Serviço de Cirurgia de Cólon e Reto do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Brasil. Todos os pacientes eram portadores de colostomias terminais como resultado de amputação abdominoperineal do reto. Em 15 (68,%) pacientes, a correção da hérnia foi feita por reparo direto com uso de tela de pericárdio bovino em 13 pacientes e sem em dois. Nos outros sete (32%) pacientes, optou-se pela transposição. Após seguimento médio de 50 meses, verificou-se recidiva em três (13,6%) em média 16 meses após a operação.

Prevenção

A despeito da enorme problemática e da significativa falta de evidência científica de boa qualidade acerca do manejo das hérnias paraestomais, apenas recentemente a possibilidade de preveni-las ganhou a atenção da comunidade médica. Talvez por ser preocupação mais recente, a qualidade da evidência disponível é boa e está representada por dois ensaios randomizados.

Em 2004, Jänes et al.¹⁹ submeteram pacientes a serem operados com confecção de colostomia definitiva à randomização com ou sem a colocação de prótese na posição subaponeurótica (sublay). Vinte e sete integraram cada grupo. Após seguimento de até 28 meses, nenhum caso de infecção, fístula ou dor ocorreu. Foi empregada tela mista de polipropileno e material absorvível. Após um ano a recidiva foi identificada em 8/18 pacientes submetidos a reparo sem tela e em 0/16 submetidos ao reparo com tela. Os mesmos autores¹⁸ reavaliaram seus resultados após cinco anos. Vinte e um pacientes submetidos à colostomia convencional encontravam-se vivos e em 17 havia hérnia paraestomal. Entre os 15 pacientes operados com tela e disponíveis para avaliação, hérnia foi diagnosticada em dois.

A evidência científica acerca da eficácia da colocação preventiva de prótese subaponeurótica em pacientes a serem submetidos a colostomia terminal veio da experiência publicada por Serra-Aracil et al.³³ Esses autores avaliaram clinicamente e por tomografia computadorizada e com cegamento, 27 pacientes que

havia sido randomizados para colostomia terminal convencional e 27 randomizados para colostomia com colocação de prótese subaponeurótica. Após seguimento de 29 meses, a avaliação clínica identificou hérnia em 11/27 (40,7%) pacientes submetidos à colostomia convencional e em 4/27 (14,8%) submetidos à colostomia com tela ($p=0,03$). A tomografia identificou hérnia em 14/27 (44,4%) e em 6/27 (22,2%) respectivamente, com $p=0,08$.

Talvez, de fato, seja boa idéia proceder a colocação de tela profilaticamente senão em todos, mas pelo menos nos pacientes de risco para hérnia paraestomal a serem submetidos a estoma definitivo, uma vez que essa prática mostrou-se segura e eficaz.

CONCLUSÕES

Apesar das várias técnicas e meios à disposição do cirurgião para o manuseio das hérnias paraestomais, ainda não há método ideal que venha a ser recomendado para todos os casos. Assim, a análise criteriosa dos fatores de riscos do paciente pode ajudar a escolher a melhor opção de tratamento que deve ser individualizada a cada caso.

REFERÊNCIAS

- Aldridge, AJ, Simson, JN. Erosion and perforation of colon by synthetic mesh in a recurrent paracolostomy hernia. *Hernia* 2001; 5:110.
- Alexandre JH, Bouillot JL. Paracolostomal hernia: Repair with use of a Dacron prosthesis. *World J Surg.* 1993;17:680.
- Allen-Mersh TG, Thomson JP. Surgical treatment of colostomy complications. *Br J Surg.* 1988;75:416-8.
- Berger D, Bientzle M. Laparoscopic repair of parastomal hernias: A single surgeon's experience in 66 patients. *Dis Colon Rectum.* 2007;50:1668.
- Carne, PWG, Robertson, GM, Frizelle, FA. Parastomal hernia. *Br J Surg* 2003; 90:784.
- Cheung MT, Chia NH, Chiu WY. Surgical treatment of parastomal hernia complicating sigmoid colostomies. *Dis Colon Rectum.* 2001;44:266-70.
- Cheung MT, Chia NH, Chiu WY. Surgical treatment of parastomal hernia complicating sigmoid colostomies. *Dis Colon Rectum.* 2001;44:266.
- Claus CMP, Loureiro MP, Dimbarre D, Cury AM, Campos ACL, Coelho JCU. Hernioplastia incisional laparoscópica. Experiência de 45 casos. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2011;24(1): 121-125
- De Raet, J, Delvaux, G, Haentjens, P, et al. Waist circumference is an independent risk factor for the development of parastomal hernia after permanent colostomy. *Dis Colon Rectum* 2008; 51:1806.
- De Ruiter P, Bijnen AB. Ring-reinforced prosthesis for paracolostomy hernia. *Int J Colorect Dis.* 1992;7:132.
- de Ruiter, P, Bijnen, AB. Successful local repair of paracolostomy hernia with a newly developed prosthetic device. *Int J colorectal Dis* 1992; 7:132.
- Ellis CN, Short-term outcomes with the use of biprosthesis for the management of paraestomal hernias. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 279.
- Guzmán-Valdivia G, Guerrero TS, Laurrabaquio HV. Parastomal hernia-repair using mesh and an open technique. *World J Surg.* 2008;32:465-70.
- Hansson BM, Bleichrodt RP, De HI. Laparoscopic parastomal hernia

- repair using a keyhole technique results in a high recurrence rate. *Surg Endosc.* 2009; 23: 1456.
15. Hansson BM, De HI, Bleichrodt RP. Laparoscopic parastomal hernia repair is feasible and safe: Early results of a prospective clinical study including 55 consecutive patients. *Surg Endosc.* 2007;21:989.
 16. Hansson BM, Van Nieuwenhoven EJ, Bleichrodt RP. Promising new technique in the repair of parastomal hernia. *Surg Endosc.* 2003;17:1789.
 17. Hofstetter WL, Vukasin P, Ortega AE, Anthone G, Beart Jr RW. New technique for mesh repair of paracolostomy hernias. *Dis Colon Rectum.* 1998;41:1054.
 18. Hopkins TB, Trento A. Parastomal ileal loop hernia repair with marlex mesh. *J Urol.* 1982;128:811–2.
 19. Jänes, A, Cengiz, Y, Israelsson, LA. Preventing parastomal hernia with a prosthetic mesh: a 5-year follow-up of a randomized study. *World J Surg* 2009; 33:118.
 20. Jänes, A, Cengiz, Y, Israelsson, LA. Randomized clinical trial of the use of a prosthetic mesh to prevent parastomal hernia. *Br J Surg* 2004; 91:280.
 21. Kish, KJ, Buinewicz, BR, Morris, JB. Acellular dermal matrix (AlloDerm): new material in the repair of stoma site hernias. *Am Surg* 2005; 71:1047.
 22. Kronborg, O, Kramhoft, J, Backer, O, et al. Late complications following operations for cancer of the rectum and anus. *Dis Colon Rectum* 1974; 17:750.
 23. LeBlanc KA, Bellanger DE, Whitaker JM, Hausmann MG. Laparoscopic parastomal hernia repair. *Hernia.* 2005;9:140.
 24. Leslie D. The parastomal hernia. *Surg Clin North Am.* 1984;64: 407.
 25. Longman RJ, Thomson WH. Mesh repair of parastomal hernias—a safety modification. *Colorectal Dis.* 2005;7:29.
 26. Mancini GJ, McClusky III DA, Khaitan L, Goldenberg EA, Heniford BT, Novitsky YW, et al. Laparoscopic parastomal hernia repair using a nonslit mesh technique. *Surg Endosc.* 2007;21:1487
 27. Martin, L, Foster, G. Parastomal hernia. *Ann R Coll Surg Engl* 1996; 78:81.
 28. McLemore EC, Harold KL, Efron JE, Laxa BU, Young-Fadok TM, Heppell JP. Parastomal hernia: short-term outcome after laparoscopic and conventional repairs. *Surg Innov.* 2007 14(3):199.
 29. Moore TC, Siderys H. The use of pliable plastics in the repair of abdominal wall defects. *Ann Surg.* 1955;142:973–9.
 30. Pilgrim CH, McIntyre R, Bailey M. Prospective audit of parastomal hernia: prevalence and associated comorbidities. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 71.
 31. Porcheron J, Payan B, Balique JG. Mesh repair of paracolostomal hernia by laparoscopy. *Surg Endosc.* 1998;12:1281.
 32. Rieger N, Moore J, Hewett P, Lee S, Stephens J. Parastomal hernia repair. *Colorectal Dis.* 2004;6:203.
 33. Rosin JD, Bonardi RA. Paracolostomy hernia repair with Marlex mesh: A new technique. *Dis Colon Rectum.* 1977;20: 299.
 34. Serra-Aracil, X, Bombardo-Junca, J, Moreno-Matias, J, et al. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. *Ann Surg* 2009; 249:583.
 35. Steele, SR, Lee P, Martin MJ, et al. Is parastomal hernia repair with polypropylene mesh safe? *Am J Surg* 2003; 185:436.
 36. Stelzner S, Hellmich G, Ludwig K. Repair of paracolostomy hernias with a prosthetic mesh in the intraperitoneal onlay position: Modified Sugarbaker technique. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:185.
 37. Sugarbaker, PSH. Peritoneal approach to prosthetic mesh repair of paraostomy hernias. *Ann Surg* 1985; 201:344.
 38. Taner, T, Cima, RR, Larson, DW, et al. The use of human acellular dermal matrix for parastomal hernia repair in patients with inflammatory bowel disease: a novel technique to repair fascial defects. *Dis Colon Rectum* 2009; 52:349.
 39. Tekkis PP, Kocher HM, Payne JG. Parastomal hernia repair: Modified thorlakson technique, reinforced by polypropylene mesh. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:1505.
 40. Thorlakson RH. Technique of repair of herniations associated with colonic stomas. *Surg Gynecol Obstet.* 1965;120:347.
 41. Voitk, A. simple technique for laparoscopic paracolostomy hernia repair. *Dis Colon Rectum* 2000; 43:1451.
 42. Whittaker, M, Goligher, JC. A comparison of the results of extraperitoneal and intraperitoneal techniques for construction of terminal iliac colostomies. *Dis Colon Rectum* 1976; 19:342.