

Peritoneostomia como técnica para fechamento temporário da cavidade abdominal: uma revisão

Peritoneostomy as a technique for temporary abdominal closure: a review

Running title: Peritoneostomy, a review

Larissa Freesz de Almeida^{1*} | Giovanna de Faria Carnevale¹ | Fabiana Francia Abreu¹ |
Lucas Facio Rezende²

¹Fundação José Bonifácio Lafayette de Andrada, Barbacena, Minas Gerais, Brasil

²Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, Belo Horizonte, Minas Gerais,
Brasil

***Endereço para correspondência:** Larissa Freesz de Almeida. Rua Itália Cautiero Franco, nº 330. Granville, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. CEP: 36036-241. Telefone: (32) 99118-7899. E-mail: larissa.freesz@yahoo.com. **Declaração de conflitos de interesses:** os autores negam possuir qualquer conflito de interesse.

doi:

Submetido: 25/03/2025

Aceito: 14/07/2025

RESUMO

Introdução: A peritoneostomia consiste no fechamento temporário da cavidade abdominal após uma abordagem cirúrgica, caracterizando um “abdome aberto”. É indicada em situações de risco iminente à vida, como traumas graves, infecções intraperitoneais, patologias vasculares de alta morbimortalidade e síndrome compartimental abdominal. Diante da relevância clínica e cirúrgica dessa técnica, esse trabalho visa reunir informações relevantes sobre peritoneostomia e contribuir para o aprimoramento das estratégias terapêuticas, otimizando o manejo de pacientes com essa condição. **Objetivo:** Revisão da literatura sobre peritoneostomia, incluindo suas indicações, técnicas consagradas, novas tecnologias, complicações e desfechos clínicos. **Materiais e Métodos:** Realizadas buscas sistematizadas da literatura disponível nas bases de dados indexadas MedLine® e SciElo®, utilizando os descritores “peritoneostomy”, “open abdomen”, “temporary abdominal closure”, “surgical outcomes” e variações MESH, entre 7 de janeiro e 3 de fevereiro de 2025. **Discussão:** A peritoneostomia oferece diversas vantagens, como redução do tempo cirúrgico, acesso facilitado para reabordagens, controle da pressão intra-abdominal, prevenção de evisceração e preservação da mecânica respiratória. Sua realização exige conhecimento profundo das

indicações, técnicas e complicações, para garantir um manejo eficaz. **Conclusão:** Conhecer diferentes técnicas de peritoneostomia permite encontrar a melhor combinação para cada paciente. Sempre que empregada, deve ser lembrada como uma medida salvadora, porém temporária, sendo essencial planejar o fechamento abdominal definitivo o mais rápido possível, visando recuperação plena do paciente.

Palavras-chave: Peritoneostomia. Abdome aberto. Fechamento temporário do abdome.

ABSTRACT

Introduction: Peritoneostomy consists of the temporary closure of the abdominal cavity after a surgical approach, characterizing an “open abdomen”. It is indicated in situations of imminent risk to life, such as severe trauma, intraperitoneal infections, vascular pathologies with high morbidity and mortality, and abdominal compartment syndrome. Given the clinical and surgical relevance of this technique, this study aims to gather relevant information on peritoneostomy and contribute to the improvement of therapeutic strategies, optimizing the management of patients with this condition. **Aim:** Review the literature on peritoneostomy, including its indications, established techniques, new technologies, complications, and clinical outcomes. **Materials and Methods:** Systematic searches of the literature available in the MedLine® and SciElo® indexed databases were carried out, using the descriptors “peritoneostomy”, “open abdomen”, “temporary abdominal closure”, “surgical outcomes” and MESH variations, between January 7 and February 3, 2025. **Discussion:** Peritoneostomy offers several advantages, such as reduced surgical time, easier access for re-approaches, control of intra-abdominal pressure, prevention of evisceration and preservation of respiratory mechanics. Its performance requires in-depth knowledge of the indications, techniques and complications to ensure effective management. **Conclusion:** Knowledge of different peritoneostomy techniques allows finding the best combination for each patient. Whenever used, it should be remembered as a life-saving but temporary measure, and it’s essential to plan definitive abdominal closure as soon as possible for the patient’s full recovery.

Keywords: Peritoneostomy. Open abdomen. Temporary abdominal closure.

INTRODUÇÃO

A sepse de foco abdominal é uma condição extremamente grave e que, mesmo com o progresso da medicina, ainda representa altas taxas de mortalidade, devido às suas características anatômicas, fisiológicas e microbiológicas^{1,2}. Dentre as diversas estratégias para a abordagem de patologias abdominais cirúrgicas e

traumáticas, a peritoneostomia é reconhecida como técnica capaz de evitar o óbito de pacientes em condições graves. Ela consiste no fechamento transitório da cavidade abdominal após abordagem operatória, caracterizando um “abdome aberto”, e é utilizada em situações de extremo risco à vida, como traumas graves acometendo vísceras intra-abdominais, infecções intraperitoneais

críticas (como peritonites maciças ou edema significativo das estruturas), patologias vasculares (a exemplo de isquemia mesentérica ou aneurisma de aorta abdominal roto) e síndrome compartimental abdominal (SCA)^{1,3,4}.

A primeira descrição de abdome intencionalmente deixado “aberto” data de 1897, por McCosh, para o tratamento de peritonite séptica, e a primeira série de casos foi publicada por Steinberg quase 100 anos depois, em 1979. O objetivo era o mesmo: tratar a peritonite como um grande abscesso, deixando a cavidade aberta para obter drenagem contínua⁵. Durante a Segunda Guerra Mundial, a peritoneostomia foi muito empregada no contexto de lesões intra-abdominais traumáticas. Ogilvie, médico dos feridos da guerra, utilizava um pedaço de pano embebido em vaselina suturado às bordas da parede abdominal para impedir a perda de domicílio da musculatura e, assim, reforçar a parede o suficiente para permitir a dinâmica respiratória e também proteger as vísceras⁶. Conceito esse bem próximo da forma como ainda é realizada a peritoneostomia na atualidade.

O fechamento temporário da cavidade abdominal reduz significativamente o tempo cirúrgico, sendo vantajoso para pacientes que apresentam instabilidade hemodinâmica

(como na cirurgia de controle de danos após trauma), além de permitir fácil acesso à cavidade para abordagens posteriores sequenciais (como em casos de peritonites graves ou na presença de fístulas, de difícil manejo em um só tempo cirúrgico), e de contribuir para o melhor controle da pressão intra-abdominal (nos casos de pancreatite aguda grave ou queimaduras, por exemplo, que podem levar à SCA por aumento de pressão)^{1,4,5}.

Outros benefícios envolvem prevenção de evisceração, preservação da mecânica respiratória (auxiliada pela integridade da parede abdominal), melhor visualização da cavidade através de material transparente (e consequentemente maior vigilância do aspecto de alças, por exemplo) e facilitação para remover fluidos intraperitoneais com sujidades ou citocinas inflamatórias (nos casos de peritonites graves, que podem ser submetidas a lavagem no próprio leito, sem necessidade de levar novamente ao bloco cirúrgico)^{1,2,4}. A peritoneostomia sempre deve permitir o posterior fechamento definitivo da cavidade abdominal, uma vez que a mesma evita a perda de domicílio da musculatura da parede abdominal (que se retrai lateralmente se não suturada de imediato,

o que dificultaria muito a reaproximação da linha alba no futuro)²⁻⁴. Existem diversas técnicas de peritoneostomia e para que o cirurgião possa tomar condutas assertivas, é necessário conhecer cada uma delas, e assim escolher a que mais será benéfica para o caso de cada paciente, se houver indicação. O objetivo do estudo foi fazer uma revisão da literatura com informações sobre a técnica da peritoneostomia, mediante análise de estudos publicados nos últimos 5 anos, analisando suas indicações, técnicas consagradas, novas tecnologias insurgentes, possíveis complicações associadas e desfechos clínicos, visando contribuir para o conhecimento da comunidade médica acerca da importância do tema.

METODOLOGIA

Recorreu-se à de revisão da literatura como metodologia, onde foram utilizadas as bases de dados MedLine® (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online Complete) e SciElo® (Scientific Electronic Library Online), utilizando os descritores “peritoneostomy”, “open abdomen”, “temporary abdominal closure”, “surgical outcomes” e suas respectivas variações MESH, durante o período de 7 de janeiro

a 3 de fevereiro de 2025, de forma a reletir sobre qual o papel atual da peritoneostomia no manejo do abdome aberto.

Como critérios de inclusão consideraram-se artigos publicados nos últimos 5 anos, estudos realizados em seres humanos e artigos disponíveis nas línguas compreendidas pelos autores (português e inglês). Como critérios de exclusão, artigos publicados há mais de 5 anos, que apresentassem resultados em animais e em demais línguas. Foram obtidos 28 artigos, utilizados como referencial teórico para esta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Indicações De Peritoneostomia

A decisão de deixar o abdome temporariamente aberto pode surgir nos seguintes cenários: casos de reabordagem planejada (como na peritonite maciça, quando uma laparotomia só não será capaz de controlar a fonte de infecção - a exemplo da necrose pancreática infectada); presença de edema visceral significativo (que impede o fechamento do abdome sem aumento da pressão intra-abdominal), lesões vasculares que requerem reavaliação (como isquemia intestinal e aneurisma de aorta abdominal

roto), falha no tratamento clínico da SCA (na qual a peritoneostomia torna-se parte do tratamento descompressivo) e como parte da cirurgia de controle de danos (CCD) por trauma abdominal^{1,3-5}. Atualmente, a peritonite generalizada secundária a algum tipo de abdome agudo segue sendo a indicação mais frequente de peritoneostomia, representando quase 70% de todos os casos em levantamento realizado no Reino Unido, e sua mortalidade está diretamente associada à velocidade na qual é diagnosticada e tratada^{1,5}. As etiologias mais comuns são perfuração intestinal, diverticulite perfurada, apendicite com necrose ou perfuração e pancreatite necrotizante⁷.

No âmbito da cirurgia vascular, a peritoneostomia é utilizada para fácil reavaliação de alças após laparotomias por isquemias, nas quais podem ser necessárias ressecções sucessivas; e também para prevenção ou tratamento da SCA após laparotomia por aneurismas de aorta abdominal rotos. Foi estudado o emprego de peritoneostomia profilática contra SCA nesses casos, que obteve 25% de mortalidade, metade se comparados aos 50% apresentados pelo grupo em que foi empregada já após estabelecida SCA, como terapêutica^{8,9}. Quanto a pacientes oncológicos (que frequentemente apresentam performance status baixo

devido à desnutrição, anemia e sinais sistêmicos de doenças crônicas), complicações cirúrgicas de emergência foram a principal indicação de laparotomia (68% dos casos), e a necessidade de peritoneostomia foi atribuída principalmente à peritonite fecal (65,9%). Destes pacientes, apenas 14,8% obtiveram fechamento secundário do abdome após 25 dias de peritoneostomia, e a taxa de mortalidade hospitalar foi de 85,2%, acentuada pelas condições já comprometidas¹⁰.

Já em hospitais-referência para politraumatizados, o fechamento transitório da cavidade abdominal populariza-se principalmente no contexto da CCD. Esta cirurgia é definida pela abordagem abdominal de pacientes extremamente instáveis hemodinamicamente, muitas vezes apresentando a tríade letal (acidose, hipotermia e coagulopatia) já na admissão hospitalar, após politrauma com envolvimento abdominal. São levados ao bloco cirúrgico para laparotomia exploradora, porém, devido à extensão das lesões encontradas (podem ser vasculares, de vísceras maciças ou ocas) e à condição clínica grave do paciente, é optado por realizar controle de danos: são identificadas e localizadas as lesões, inseridas compressas na cavidade

abdominal para tamponar sangramentos e, para abreviar ainda mais o tempo cirúrgico, a cavidade é deixada em peritoneostomia, ao invés de fechamento por planos. O paciente é, então, levado à unidade de terapia intensiva para estabilização clínica e correção de distúrbios ameaçadores à vida por 24 a 48 horas, retornando ao bloco cirúrgico para o segundo tempo operatório: correção definitiva das lesões e fechamento da cavidade abdominal em um paciente que, agora, possui melhores condições para ser submetido a cirurgias longas³⁻⁵.

Conhecer as indicações de peritoneostomia é de grande importância para a atuação prática do cirurgião, porém também se faz necessário saber como aplicar e escolher dentre as diversas técnicas descritas para fechamento temporário do abdome aberto.

Técnicas De Peritoneostomia

Um método ideal para peritoneostomia é todo aquele que, independentemente da técnica escolhida, cumpra o mesmo objetivo: proteger a integridade da cavidade abdominal, evitar contaminação externa, prevenir SCA e facilitar o posterior fechamento abdominal definitivo o mais precocemente possível¹¹. A técnica mais utilizada no sistema de saúde público do

Brasil é a bolsa de Bogotá, porém cada vez mais vem ganhando espaço a terapia de pressão negativa (TPN), mesmo que seja realizada com materiais improvisados disponíveis nos hospitais (como plásticos estéreis, drenos tubulares e filmes adesivos), e não por meio das plataformas patenteadas (a exemplo do V.A.CTM e do AbtheraTM), que possuem elevado custo^{3,12}. Outras técnicas conhecidas incluem fechamento somente com pele, métodos de tração abdominal,



curativo de Whittmann e ponte com telas ou materiais biológicos^{3,4}.

Figura 1 - Exemplo de bolsa de Bogotá. Fonte: Premium Innovative Medical Education. (Internet). 2020. Disponível em <https://www.primedicaleducation.com.br/post/as-4-t%C3%A9cnicas-mais-comuns-de-peritoniostomia>.

A bolsa de Bogotá (**Figura 1**) recebeu esse nome pelo amplo uso na cidade colombiana à época de sua descrição. Envolve a sutura de um material plástico transparente esterilizado

à pele (geralmente um coletor de diurese ou embalagem de soro fisiológico) cortado em formato oval e rafiada às bordas da pele em todo seu perímetro com fio monofilamentar. Compressas estéreis são colocadas acima da bolsa, que é então coberta com plástico iodado adesivo. Embora seja uma opção disseminada, simples e de baixo custo, a bolsa de Bogotá tem limitações: não impede a retração da musculatura da parede, não absorve fluidos intra-abdominais por conta própria, necessita troca de todo o curativo a cada lavagem e exige procedimento subsequente em bloco cirúrgico para fechamento definitivo. Sua eficácia no fechamento posterior da parede abdominal varia de 12 a 82%, o índice de fistulas com seu uso é de até 14.4% e a taxa de mortalidade alcança 12%, com 60% dos pacientes desenvolvendo hérnia incisional em até 48 meses^{3,4}.

Dispositivos de TPN funcionam aplicando pressão subatmosférica à ferida, o que ajuda na redução do edema, possuem material absorvente para reduzir a quantidade de secreção da cavidade e também geram aumento da perfusão tecidual, acelerando a formação de tecido de granulação. São os mais indicados na atualidade e, embora os curativos comerciais (como o V.A.CTM e o

ABTheraTM) possam ser inacessíveis pelo alto custo, podem ser reproduzidos com materiais encontrados na maioria dos hospitais, conforme descrito por Barker em 1995, que preconizou o uso de plástico fenestrado em contato com as alças, compressas umedecidas com soro acima deste plástico, dois drenos tubulares e cobertura com plástico filme, para garantir o vácuo, com aspiração de 100-150 mmHg (**Figura 2**). Quanto às interfaces patenteadas, novos modelos incluem sistema de irrigação para instilar soro fisiológico aquecido durante sessões de limpeza da peritoneostomia, sem ser necessário remover o curativo ou transportar o paciente para o bloco cirúrgico. Essa nova modalidade parece ser ainda mais eficaz na formação de tecido de granulação, vantagem associada ao movimento mecânico da espuma nos ciclos de irrigação e sucção (**Figura 3**).



Figura 2 - Exemplos de materiais para confecção do curativo de Barker – esponjas estéreis, plástico fenestrado, drenos tubulares, plástico filme e aspirador. Fonte: Gonçalves MDG et al. (2021).

Porém, são contraindicados quando há exposição de estruturas vasculares, que podem ser gravemente danificadas pelo vácuo gerado^{2,12}.

O fechamento apenas da pele, realizado com pinças de backaus ou sutura monofilamentar contínua, foi muito utilizado no passado. Porém, devido à alta incidência de hipertensão abdominal e SCA, e pelo fato da pele por si só não ser forte o suficiente para prevenir evisceração, gerando também rompimento e perda de tecido cutâneo (que dificultaria posterior fechamento), essa técnica está proscrita^{3,4}.



Figura 3 - Curativo a vácuo aplicado à cavidade abdominal. Fonte: Sibaja P et al. (2016).

Uma técnica intitulada “fenestração da pele em crosta de torta”, descrita em 1990 e utilizada originalmente para cobertura de defeitos ortopédicos traumáticos, foi aplicada com sucesso recentemente para fechamento de abdome aberto. É realizada por meio de incisões relaxadoras longitudinais de

espessura total da derme, medindo de 5 a 10 mm, em fileiras paralelas com distância de 5mm entre cada, para liberar tensão e expandir o retalho abdominal. Isso geraria um efeito de MESH, já adotado em enxertos de pele para ampliação da quantidade de tecido, e distribuiria por toda a parede a força que, sem as várias incisões, seria aplicada somente à incisão mediana de fechamento abdominal (com grande risco de deiscência). As incisões relaxadoras são deixadas para cicatrizar por segunda intenção, portanto o paciente deve estar ciente do prejuízo estético¹³.

Os métodos de tração abdominal, sendo os mais conhecidos o ABRATM (âncora de reaproximação abdominal) e o AbCloTM (fechamento do abdome), envolvem vetores horizontais que aproximam gradativamente as bordas da parede abdominal. A plataforma ABRATM consiste na inserção de tubos plásticos na parede abdominal presos por um botão adesivo no meio, que pode ser desconectado para puxar e ajustar os tubos em direção ao centro (**Figura 4**).

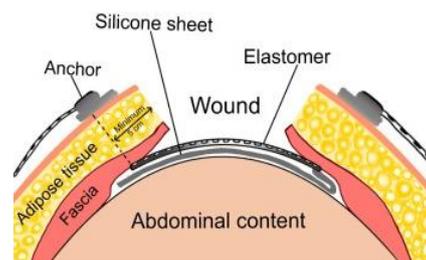


Figura 4 - Esquema representativo do ABRATM. Fonte: Ngyuen D et al. (2024).

Em pacientes obesos classe III (IMC maior ou igual a 40/m²), possui a opção de aplicação abaixo do subcutâneo e diretamente sobre a aponeurose do reto abdominal, para que não haja perda da tração necessária¹⁴. Já o AbClo™ funciona como uma cinta abdominal com roldanas em suas extremidades, que são apertadas de forma gradual por um manguito que controla a pressão (**Figura 5**).

Sua eficácia é comprovadamente superior quando iniciado precocemente (98% de sucesso no fechamento quando iniciado antes de 24h versus 85% com aplicação tardia, após 24h)¹⁵. Ambos têm como desvantagens os custos elevados e risco de formação de fistulas, devido ao atrito e pressão diretamente sobre às alças^{14,15}.



Figura 5 - AbClo™ aplicado a um abdome que já possui curativo a vácuo. Fonte: Naveed A et al. (2024).

O curativo de Wittmann é uma técnica pioneira de tração abdominal horizontal, porém ainda utilizada, e envolve a sutura de um tecido estéril com

velcro às aponeuroses, que é ajustado a cada 24 ou 48h, realizando tração medial sobre as bordas e aproximando-as gradualmente para reduzir o defeito (**Figura 6**). Esta técnica preserva a aponeurose, porém não possibilita a drenagem de fluidos intraperitoneais, o que pode ser deletério para casos que a necessitem^{3,4}.

Existem ainda métodos de tração vertical (e não horizontal, como os já citados). O Fasciotens™ é o representante mais reconhecido dessa classe e promove tração contínua vertical e diagonal das bordas da parede abdominal, aproximando-as¹¹. O sistema compreende um andaime, duas bases acolchoadas (aplicadas sobre o esterno e o anel pélvico anterior) para distribuir o peso e uma estrutura que realiza a tração da parede (**Figura 7**). A tração vertical é considerada superior à tração horizontal, uma vez que esta última é dificultada pelo edema de alças, que não afetaria a primeira. O vetor vertical também auxilia na redução da pressão intra-abdominal (estudos relatam queda de 31 +- 8 mmHg para 8,5 +- 2 mmHg), e consequentemente na menor incidência de SCA, uma vez que “expande” o

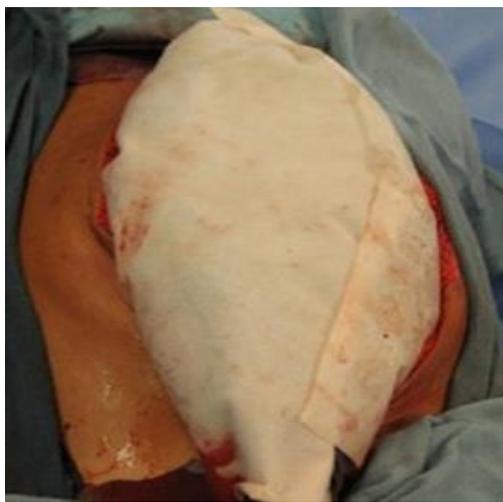


Figura 6 - Curativo de Whitmann aberto e fechado. Fonte: Star Surgical Staged Abdominal Repair. (Internet). 2012. Disponível em <https://www.starsurgical.com/wp.html>.

volume da cavidade abdominal. O fechamento definitivo da cavidade abdominal foi em média após 7 dias utilizando o Fasciotens™, um dos menores tempos registrados em estudos científicos, com redução média do defeito de 12 +- 3 cm no total e 76% +- 31% de sucesso no fechamento secundário^{16,17}.

A aproximação das bordas aponeuróticas por telas inabsorvíveis consiste na sutura da tela à aponeurose bilateralmente e, conforme o edema das alças vai se reduzindo, a tela pode ser ajustada no centro para manter a tração. Seu uso aumentou as taxas de fechamento posterior em 33 a 89%. Porém, devido ao material das telas, há maior índice de fistula enteroatmosférica e é necessário retirá-las por completo antes do fechamento definitivo abdominal ou da enxertia cutânea, uma vez que estas não podem ficar em contato direto com as alças^{3,18}.



Figura 7 - Fasciotens™ aplicado a paciente. Fonte: Dohmen J et al. (2024).

Já a alocação de telas de material biológico absorvível é indicada quando há perda de domicílio da musculatura da parede, o que torna o fechamento da aponeurose não mais uma opção. Nesses casos, é alocada uma tela biológica, que protege as vísceras contra o meio externo e sua contaminação, e também acelera a granulação dos tecidos (que, conseqüentemente, facilita a enxertia

cutânea posterior o mais rápido possível, e não necessita ser retirada). Ganhou destaque o enxerto de pele de peixe acelular (Kerecis™), que já era utilizado para tratamento de queimaduras, e agora é aplicado ao abdome aberto. Seus benefícios específicos incluem propriedades imunológicas dos ácidos graxos ômega 3 (que atuam como barreira bacteriana por 24 a 48 horas), recrutamento de fibroblastos e queratinócitos em maior número, redução da dor (pois estendem o período de troca do curativo para até 5 dias) e aumento da neoangiogênese, se comparados aos demais indutores de granulação (alginato e sulfadiazina de prata)¹⁸.

Após atingida granulação saudável e sem sinais de infecção ou necrose, a enxertia cutânea autóloga segue sendo uma das técnicas mais realizadas para cobertura definitiva do abdome num segundo tempo (**Figura 8**). Pode ser aplicada após alcançado fechamento da aponeurose por outras técnicas, sendo o enxerto de pele apenas um complemento para manter integridade cutânea, ou também quando houver perda de domicílio, porém, por não possuir aponeurose fechada nestes casos, permanecerá uma grande hérnia incisional abaixo do enxerto, que necessitará correção eletiva futura,

quando o paciente possuir condições clínicas para tal¹⁹.

A toxina botulínica A (Botox™) também foi descrita como parte do arsenal terapêutico para o fechamento secundário do abdome aberto. A toxina atua ligando-se às terminações nervosas colinérgicas pré-sinápticas e diminuindo a liberação de acetilcolina, gerando bloqueio neuromuscular. O efeito leva até 3 dias para ser notado e até 3 semanas para atingir seu ápice. Seu uso se resume à aplicação do Botox à parede abdominal bilateralmente, guiado por ultrassonografia, tendo como alvo os músculos oblíquo externo, oblíquo interno e transversos do abdome (em média, 50 UI aplicadas em cada lado). Isto promove relaxamento e paralisia das musculaturas, reduzindo a retração e perda de domicílio da parede abdominal, contribuindo para uma melhor aproximação das bordas e facilitando o fechamento definitivo.

Nguyen et al. (2024)¹⁴ apresentaram três aplicações de Botox (100 UI por aplicação) associado a um método de tração vertical (Fasciotens™) durante um período de 14 dias, resultando na redução do defeito abdominal de 18

cm para 5 cm, permitindo fechamento definitivo com suturas¹⁴.

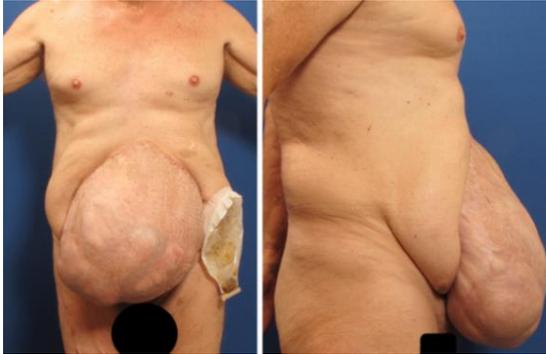


Figura 8 - Enxerto de pele já cicatrizado cobrindo grande hérnia incisional advinda de peritoneostomia. Fonte: Worhunsky DJ et al. (2012).

Não há evidências suficientes para afirmar que algum método de peritoneostomia ofereça melhores resultados quanto ao posterior fechamento abdominal. Porém, acredita-se que o uso de qualquer técnica que aplique tensão constante às bordas (como TPN ou métodos de tração abdominal) impeça a perda de domicílio da musculatura da parede, atuando na diminuição do defeito por reaproximação das bordas gradualmente e, assim, facilitando o fechamento em até 23% a mais, se comparadas a técnicas com fixação somente à pele (como a bolsa de Bogotá)^{1,3}.

Complicações Relacionadas

Embora o abdome aberto seja uma medida capaz de salvar vidas e ofereça benefícios quando bem indicado, ainda é um procedimento que possui complicações. Estas podem variar de acordo com a técnica de peritoneostomia empregada, e também dependendo das condições subjacentes do paciente^{20,21}. O aumento no tempo de internação (mediana de 9 dias para 13 dias) e uma menor chance de alta diretamente para casa, sem passar por unidades de cuidados prolongados (de 58,6% para 45,9%) são estatísticas que ganham destaque⁵. Outro estudo por Lech et al. (2024) concluiu que a média de internação hospitalar foi de 43,3 dias, sendo 14,6 dias destes por conta da peritoneostomia²².

As mais frequentes complicações que podem surgir de um abdome aberto incluem formação de fistula enteroatmosférica, aderências intra-abdominais, hemorragias, infecções, falência orgânica, abscessos intra-abdominais, sepse, perda de domínio da parede abdominal e formação de hérnia incisional^{3,23}.

Estatisticamente, as principais complicações cirúrgicas foram fistulas (29,3%), sendo as entéricas ainda mais comuns que as colônicas (47,8% versus 21,7%)¹. As fistulas enteroatmosféricas

(FEA) representam a mais temida dentre todas, devido ao seu potencial de gravidade, e podem ocorrer principalmente após manipulação de alças (14 a 25% de incidência) durante as lavagens e trocas de curativos da peritoneostomia. Seu tratamento é desafiador, frequentemente exigindo múltiplas abordagens cirúrgicas e resultando em hospitalização prolongada. Ao contrário das fistulas dirigidas, as FEA são caracterizadas pela ausência de um trajeto bem definido e tecido circundante mal vascularizado, que tornam seu fechamento espontâneo quase impossível. A secreção constante advinda da FEA contamina a peritoneostomia, dificultando também a granulação e seu posterior fechamento definitivo^{20,23}.

A melhor forma de prevenir o surgimento de hérnia incisional é o fechamento definitivo de todas as camadas da parede abdominal de forma precoce, em no máximo 10 a 14 dias. Mesmo com o fechamento total, estudos de follow-up relataram que a incidência de hérnia incisional pode ser tão alta quanto 21% em 2 anos e mais de 50% em 5 anos. Quanto às infecções, é evidenciado aumento em relação à etiologia fúngica nos pacientes em peritoneostomia, se comparados aos com

abdome fechado, muito provavelmente pelo tempo prolongado de internação⁴.

Manejo Do Abdome Temporariamente Fechado

O controle da causa sempre é almejado pela equipe cirúrgica. Porém, muita das vezes, em pacientes com abdome aberto, o motivo da deterioração clínica não será encontrado durante reabordagens operatórias, mas proveniente de origem inflamatória, séptica, por coagulopatia, hipoproteinemia, excesso de citocinas e estado hipercatabólico, que levam ao desequilíbrio da homeostase e, conseqüentemente, ao óbito^{24,25}.

Por isso, o manejo ideal de pacientes em peritoneostomia deve ser abrangente e incluir uma equipe multidisciplinar. Para cuidados ao paciente, faz-se necessário o acompanhamento diário pela equipe de cirurgia, contar com uma unidade de terapia intensiva equipada (uma vez que a maioria destes se encontrará gravemente enfermo) com médico intensivista para estabilização clínica contínua, equipe de enfermagem devidamente capacitada para manusear curativos a vácuo ou demais aparelhos empregados para reaproximação das bordas da parede

abdominal, fisioterapia respiratória para reduzir os efeitos deletérios que uma cavidade abdominal temporariamente fechada pode surtir na mecânica respiratória. Para os familiares destes pacientes, é mandatório o apoio da equipe de suporte psicológico e assistencial, uma vez que a família precisa compreender a necessidade do abdome aberto, suas implicações e o motivo do tempo prolongado de internação^{1,4,24}.

A antibioticoterapia de amplo espectro cobrindo germes de pele e intra-abdominais demonstrou importante impacto na sobrevida, devendo ser empregada o quanto antes. Após resolução do choque ou alcançada estabilidade hemodinâmica, é de suma importância o início da nutrição enteral, que provou ser um fator isolado que aumenta a probabilidade de fechamento bem-sucedido do abdome após peritoneostomia. Estudos demonstram que a dieta enteral bem empregada reduz a mortalidade dos pacientes, se comparados àqueles com dieta zero via oral (somente com aporte calórico ou nutrição parenteral, por exemplo). Um paciente bem nutrido apresenta mais sucesso na cicatrização e melhores condições clínicas para reagir bem à resposta endócrino metabólica gerada

pela cirurgia de fechamento definitivo do abdome^{1,3}.

Fechamento Definitivo Do Abdome

O fechamento da peritoneostomia e reconstrução abdominal é comprovadamente um fator significativo para a sobrevida dos pacientes. Quanto mais tempo passado com o abdome aberto e quanto mais cirurgias subsequentes, menor a chance de alcançar esse fechamento definitivo (queda de 20% a cada 24h). Se a peritoneostomia não for fechada em até 5 dias ou até 3 reabordagens (o que ocorrer primeiro), é improvável que se alcance seu fechamento definitivo de forma satisfatória^{25,26}.

O fechamento de todas as camadas do abdome é considerado o padrão ouro. Porém, caso não seja possível fechar a aponeurose (por perda de domicílio ou por estar fortemente danificada), é aceitável realizar somente um enxerto de pele parcial sob o tecido de granulação e programar um terceiro tempo operatório eletivo (de 9 a 12 meses depois) para remoção deste enxerto e hernioplastia incisional (com emprego de técnicas como separação anterior de componentes ou tela dupla face para hérnias complexas)^{3,6}.

Diversos fatores podem gerar atraso no fechamento definitivo do abdome. Dentre eles, destacam-se a presença de infecção local e sistêmica, maior número de reabordagens e a presença de fístulas. São considerados preditores de mau prognóstico para fechamento total o choque profundo, alta pontuação em escores de falência orgânica e baixa produção urinária nas primeiras 48h de peritoneostomia (indicativos da gravidade geral)³.

O sexo masculino também parece estar relacionado ao insucesso do fechamento definitivo da parede abdominal. Especula-se que seja pelo fato de os homens possuírem musculatura mais forte e, portanto, menos complacente, além de que mulheres podem já ter tido filhos, o que modifica a parede abdominal devido à gravidez, tornando-a mais maleável e facilitando a aproximação das bordas²⁵.

As taxas de sucesso no fechamento definitivo abdominal são significativamente menores em pacientes que foram submetidos a peritoneostomia por motivo de peritonite grave, se comparados àqueles que sofreram trauma. Isso leva a crer que a presença isolada de peritonite por si só seria também um fator de mau prognóstico para o fechamento da peritoneostomia,

atribuído à maior presença de “abdome congelado”, abscessos intra-abdominais e fístulas enteroatmosféricas, elevando também a chance de desenvolver grandes hérnias incisionais².

Mortalidade

As estatísticas quanto à mortalidade em pacientes submetidos a peritoneostomias variam muito entre um estudo e outro. Silva et al. (2024)⁷ encontraram 62.5% como valor de mortalidade geral, sendo mais alta nos dois primeiros dias. A probabilidade de sobrevivência em 30 dias foi de 37%, enquanto em 60 dias foi cerca de 24%⁷. A maioria dos estudos é concordante ao afirmar que a idade dos pacientes submetidos a peritoneostomia é diretamente proporcional à mortalidade²⁷. A chance de morte em indivíduos com mais de 60 anos foi 6,71 vezes maior, e caso o paciente possuísse alguma comorbidade, o risco de morte aumentaria ainda 5,29 vezes⁷.

Outro estudo, por Slade et al. (2024)⁵, alegou que a mortalidade nestes pacientes foi o dobro (22,5%) se comparada a pacientes que receberam fechamento primário do abdome (11,7%), para cirurgias indicadas pela mesma patologia⁵, e Shehadeh et al. (2024)¹ concluíram que a mortalidade atingiu o

pico dos óbitos após 20 dias de internação para os pacientes com peritoneostomia, se comparados aos 30 dias para os pacientes sem¹.

Não foram observadas diferenças significativas entre os dois grupos quanto a sepse pós-operatória e infecção profunda de sitio cirúrgico. Dentre as causas para a primeira laparotomia, a diverticulite perfurada foi a que obteve maior aumento na taxa de mortalidade (8,1% a mais que as demais causas)²⁸. Por fim, a maior taxa de sobrevida hospitalar após peritoneostomia foi encontrada dentre os pacientes submetidos a esta por abdome agudo vascular, atingindo os 85%: o melhor prognóstico descrito⁹.

CONCLUSÃO

É importante que a comunidade médica clínica e cirúrgica tenha domínio técnico sobre medidas de peritoneostomia, sabendo aplicá-las para melhor manejar o abdome aberto, identificando quando o fechamento transitório do abdome será benéfico para o paciente em contextos inflamatórios, vasculares ou após traumas graves. Conhecer as diferentes opções de técnicas descritas permite encontrar a melhor combinação para cada paciente, de forma individualizada. Porém, sugere-se que

quando for necessário manter o abdome aberto, haja planejamento em equipe para realizar o fechamento deste o mais precocemente possível, uma vez que a peritoneostomia é uma medida temporária e salvadora, mas possui complicações descritas e jamais deve ser vista como definitiva.

REFERÊNCIAS

- 1 - Shehadeh I, Andrade L, Silva AILFD, Iora PH, Knaut EF, Duarte GC, Fontes CER. Open or closed abdomen post laparotomy to control severe abdominal sepsis: a survival analysis. *Rev Col Bras Cir.* 2024 May 6;51:e20243595. doi: 10.1590/0100-6991e-20243595-en. PMID: 38716912; PMCID: PMC11185063.
- 2 - Coccolini F, Gubbiotti F, Ceresoli M, Tartaglia D, Fugazzola P, Ansaloni L, Sartelli M, Kluger Y, Kirkpatrick A, Amico F, Catena F, Chiarugi M; IROA study group. Open Abdomen and Fluid Instillation in the Septic Abdomen: Results from the IROA Study. *World J Surg.* 2020 Dec;44(12):4032-4040. doi: 10.1007/s00268-020-05728-3. Epub 2020 Aug 24. PMID: 32833107; PMCID: PMC7599169.
- 3 - Guillen B, Cassaro S. Traumatic Open Abdomen. 2023 Jul 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 29262207.
- 4 - Brown LR, Rentea RM. Temporary Abdominal Closure Techniques. 2024 Feb 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 33232048.
- 5 - Slade DAJ. Open abdomen in secondary peritonitis: time for closure. *Br J Surg.* 2024 Jan 31;111(2):znae013. doi: 10.1093/bjs/znae013. PMID: 38298065.
- 6 - Serfin J, Dai C, Harris JR, Smith N. Damage Control Laparotomy and Management of the Open Abdomen. *Surg Clin North Am.* 2024 Apr;104(2):355-366. doi: 10.1016/j.suc.2023.09.008. Epub 2023 Oct 20. PMID: 38453307.
- 7 - Silva AILFD, Shehadeh I, Knaut EF, Bertolino EP, Fontes CER. Outcomes and

- associated factors of open abdomen after urgent laparotomy at a University Hospital in Southern Brazil: a retrospective study. *Rev Col Bras Cir.* 2024 Aug 16;51:e20243653. doi: 10.1590/0100-6991e-20243653-en. PMID: 39166609; PMCID: PMC11449506.
- 8 - Ilic N, Zlatanovic P, Petrovic F, Dragas M. Prophylactic Vacuum Assisted Abdominal Wound Closure versus Primary Abdominal Wall Closure after Open Repair of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2024 Sep 11:S1078-5884(24)00803-7. doi: 10.1016/j.ejvs.2024.09.010. Epub ahead of print.
- 9 - Fagertun H, Klepstad P, Åldstedt Nyrønning L, Seternes A. Increasing Use of Prophylactic Open Abdomen Therapy With Vacuum Assisted Wound Closure and Mesh Mediated Fascial Traction After Repair of Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2024 Apr;67(4):603-610. doi: 10.1016/j.ejvs.2023.10.032. Epub 2023 Oct 28. PMID: 38805011.
- 10 - Szor DJ, Pinto RA, Obregon CA, Tustumi F, Perazzo F, Stolzemburg LC, Silveira S, Júnior UR. Temporary abdominal closure in oncological patients: Surgical characteristics and implications. *J Surg Oncol.* 2024 Sep;130(4):945-950. doi: 10.1002/jso.27729. Epub 2024 Jun 17. PMID: 38881409.
- 11 - Nguyen P, Balasubramaniam R. AbThera, Botox, and Fasciotens: A Trifecta in Open Abdomen Management. *Cureus.* 2024 Nov 1;16(11):e72829. doi: 10.7759/cureus.72829. PMID: 39618757; PMCID: PMC11608523.
- 12 - Bernatchez SF. Current State of Science in Negative Pressure Wound Therapy. *Adv Wound Care (New Rochelle).* 2024 Nov 4. doi: 10.1089/wound.2024.0180. Epub ahead of print. PMID: 39495602.
- 13 - Martin TJ, Kheirbek T. Application of pie-crusting technique to facilitate closure of open abdomen after decompressive laparotomy. *BMJ Case Rep.* 2021 Aug 17;14(8):e244219. doi: 10.1136/bcr-2021-244219. PMID: 34404664; PMCID: PMC8375765.
- 14 - Nguyen D, Tan J, Bialowas C. Modified Application of the Abdominal Re-Approximation Anchor Device in the Closure of Septic Open Abdomen in a Patient With Class III Obesity. *Cureus.* 2024 Apr 22;16(4):e58749. doi: 10.7759/cureus.58749. PMID: 38779286; PMCID: PMC11110945.
- 15 - Naveed A, Martin ND, Bawazeer M, Jastaniah A, Rezende-Neto JB. Early placement of a non-invasive, pressure-regulated, fascial reapproximation device improves reduction of the fascial gap in open abdomens: a retrospective cohort study. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2024 Oct 12;9(1):e001529. doi: 10.1136/tsaco-2024-001529. PMID: 39411009; PMCID: PMC11474681.
- 16 - Zahid MJ, Hussain M, Kumar D, Hamza M, Zeb Jan SA, Safdar H, Ajith JK, Prakarsh I, Awuah WA. A descriptive analysis of skin-only closure and Bogota bag techniques for achieving complete fascial closure in damage control abdominal surgery. *BMC Surg.* 2024 Jun 20;24(1):192. doi: 10.1186/s12893-024-02484-2. PMID: 38902655; PMCID: PMC11188270.
- 17 - Dohmen J, Weissinger D, Peter AST, Theodorou A, Kalff JC, Stoffels B, Lingohr P, von Websky M. Evaluating a novel vertical traction device for early closure in open abdomen management: a consecutive case series. *Front Surg.* 2024 Aug 13;11:1449702. doi: 10.3389/fsurg.2024.1449702. PMID: 39193403; PMCID: PMC11347325.
- 18 - Latifi R, Smiley A. Acellular Fish Skin Graft Use in Open Abdomen Management. *Surg Technol Int.* 2023 Sep 15;42:149-155. doi: 10.52198/23.STI.42.GS1705. PMID: 37675991.
- 19 - Tao F, Zhonghu L, Xun C, Jianxin Z, Yanbing S, Weidong J. Damage Control Surgery for Severe Abdominal Sepsis With Free Skin Graft Transplantation: A Case Report. *Transplant Proc.* 2022 Jan-Feb;54(1):185-188. doi: 10.1016/j.transproceed.2021.12.005. Epub 2022 Jan 10. PMID: 35016778.
- 20 - Gaspar Reis S, Bernardo P, Mendonça N, Além H, Caetano Z. From an Enteroatmospheric to an Enterocutaneous Fistula Using a Condom. *Cureus.* 2024 Nov 22;16(11):e74209. doi: 10.7759/cureus.74209. PMID: 39712812; PMCID: PMC11663260.
- 21 - Gormsen J, Kokotovic D, Burcharth J, Korgaard Jensen T. Standardization of the strategy for open abdomen in nontrauma emergency laparotomy: A prospective study of outcomes in primary versus temporary abdominal closure. *Surgery.* 2024

- Oct;176(4):1289-1296. doi: 10.1016/j.surg.2024.07.005. Epub 2024 Aug 8. PMID: 39122595.
- 22 - Lech GE, Neves BH, Oliveira GT, da Silveira CAB, Kasmirski JA, Lima DL, Cavazzola LT. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction for temporary closure in open abdomen: A single-arm meta-analysis. *World J Surg.* 2024 Oct;48(10):2391-2399. doi: 10.1002/wjs.12336. Epub 2024 Sep 7. PMID: 39243381.
- 23 - Evan der Merwe E, Moeng MS, Joubert M, Nel M. The mortality rate of patients with open abdomen and contributing factors - a three-year audit in a major academic trauma unit. *S Afr J Surg.* 2023 Sep;61(3):21-27. PMID: 37791710.
- 24 - Coccolini F, Sartelli M, Kirkpatrick AW. What do we mean by source control and what are we trying to accomplish with an open abdomen in severe complicated intra-abdominal sepsis? *J Trauma Acute Care Surg.* 2024 May 1;96(5):e39-e40. doi: 10.1097/TA.0000000000004253. Epub 2024 Jan 10. PMID: 38196105.
- 25 - Karhof S, Haverkort M, Simmermacher R, Hietbrink F, Leenen L, van Wessem K. Underlying disease determines the risk of an open abdomen treatment, final closure, however, is determined by the surgical abdominal history. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021 Feb;47(1):113-120. doi: 10.1007/s00068-019-01205-2. Epub 2019 Aug 26. PMID: 31451863; PMCID: PMC7851030.
- 26 - Granger S, Fallon J, Hopkins J, Pullyblank A. An open and closed case: timing of closure following laparostomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 2020 Sep;102(7):519-524. doi: 10.1308/rcsann.2020.0105. Epub 2020 Jun 15. PMID: 32538103;
- 27 - Rasilainen S, Mentula P, Salminen P, Koivukangas V, Hyöty M, Mäntymäki LM, Pinta T, Haikonen J, Rintala J, Rantanen T, Strander T, Leppäniemi A. Superior primary fascial closure rate and lower mortality after open abdomen using negative pressure wound therapy with continuous fascial traction. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020 Dec;89(6):1136-1142. doi: 10.1097/TA.0000000000002889. PMID: 32701909.
- 28 - Nzenwa IC, Rafaqat W, Abiad M, Lagazzi E, Panossian VS, Hoekman AH, Arnold S, Ghaddar KA, DeWane MP, Velmahos GC, Kaafarani HMA, Hwabejire JO. The Open Abdomen After Intra-Abdominal Contamination in Emergency General Surgery. *J Surg Res.* 2024 Sep;301:37-44. doi: 10.1016/j.jss.2024.05.037. Epub 2024 Jun 22. PMID: 38909476.