

# Fechamento sequencial da parede abdominal com tração fascial contínua (mediada por tela ou sutura) e terapia a vácuo

## *Sequential closure of the abdominal wall with continuous fascia traction (using mesh or suture) and negative pressure therapy*

FERNANDO FERREIRA<sup>1</sup>; EVA BARBOSA<sup>2</sup>; EMANUEL GUERREIRO<sup>3</sup>; GUSTAVO PEREIRA FRAGA TCBC-SP, FACS<sup>4</sup>; BARTOLOMEU NASCIMENTO JR<sup>5</sup>; SANDRO RIZOLI FRCSC, FACS<sup>6</sup>

### R E S U M O

Na última década multiplicaram-se as publicações e a utilização da cirurgia de controle de danos, resultando num número crescente de pacientes deixados com o abdome aberto (ou peritoneostomia). Uma das consequências nefastas do abdome aberto são as hérnias ventrais gigantes que resultam da impossibilidade de se fechar o abdome durante a internação hospitalar do paciente. Para minimizar esta sequela têm surgido na literatura diferentes tipos de abordagem. Para abordar este tópico, a reunião de revista "Telemedicina Baseada em Evidência - Cirurgia do Trauma e Emergência" (TBE-CITE) optou por não analisar sistemas comerciais de fechamento abdominal dinâmico, com exceção da terapia de pressão negativa ou vácuo. O grupo fez uma avaliação crítica dirigida de três artigos mais relevantes publicados recentemente sobre fechamento sequencial da parede abdominal (com tela ou sutura) mais vácuo. Nesta avaliação foram incluídos dois estudos retrospectivos mais um estudo prospectivo. Baseados na análise crítica desses 3 estudos mais a discussão que contou com a participação de representantes de 6 Universidades e realizada via telemedicina, são feitas as seguintes recomendações: (1) a associação de terapia de pressão negativa com tração fascial constante mediada por tela ou sutura, ajustada periodicamente, parece ser uma ótima estratégia cirúrgica para o tratamento de peritoneostomias. (2) O fechamento abdominal primário dinâmico com sutura e mediada por tela parece ser mais econômico e eficiente do que deixar o paciente com uma hérnia gigante e planejar uma reconstrução complexa tardiamente. Novos estudos com grupos maiores de pacientes separados de acordo com as diferentes apresentações e doenças são necessários para definir qual o melhor método cirúrgico para o tratamento de peritoneostomias.

**Descritores:** Abdome aberto; peritonostomia; fechamento abdominal primário dinâmico; tração mediada da fásia; terapia de pressão negativa (Vácuo); hérnia incisional.

### INTRODUÇÃO

Ao longo da história os princípios cirúrgicos invariavelmente se basearam em reparações anatômicas e com o objetivo de se fazer uma reparação orgânica primária e definitiva. Na última década multiplicaram-se as publicações, particularmente em trauma, dando uma maior im-

portância cada vez maior em se reparar os problemas fisiológicos do doente cirúrgico. Essa maior atenção nos problemas fisiológicos resultou no conceito da cirurgia de controle de danos com especial ênfase na necessidade do abdome aberto (laparostomia ou peritoneostomia)<sup>1</sup>.

O conceito de cirurgia de controle de danos com peritoneostomia está bem estabelecido tanto em doentes

**Reunião de Revista TBE - CITE em 22 de janeiro de 2013, com a participação dos serviços:** Programa de Trauma do Departamento de Cirurgia do Hospital Sunnybrook Health Sciences Centre da Universidade de Toronto, Toronto, Canadá; Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil; Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal; Divisão de Trauma e Terapia Intensiva Cirúrgica, Departamento de Cirurgia, Escola de Medicina Miller da Universidade de Miami, Miami, EUA; Disciplina de Cirurgia de Urgência e Trauma do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil; Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Cirurgia de Trauma e Urgências do Hospital Risoleta Tolentino Neves, Belo Horizonte, MG, Brasil.

1. Assistente Hospitalar de Cirurgia Geral do Hospital Pedro Hispano, Docente Voluntário de Cirurgia Geral, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal; 2. Assistente Hospitalar de Cirurgia Geral do Hospital Pedro Hispano e de Anatomia Clínica do Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal; 3. Assistente Hospitalar Graduado de Cirurgia Geral do Hospital Pedro Hispano, Docente Voluntário de Cirurgia Geral, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal; 4. Professor Doutor Coordenador da Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, SP, Brasil; 5. Professor Mestre Assistente de Cirurgia Geral do Departamento de Cirurgia da Universidade de Toronto, Toronto, Canadá; 6. Professor Titular de Cirurgia Geral e Terapia Intensiva dos Departamentos de Cirurgia e Terapia Intensiva da Universidade de Toronto, Toronto, Canadá.

traumáticos como não traumáticos<sup>1-3</sup>. Tenta-se dessa forma tratar a exaustão fisiológica e deferir alguns procedimentos que se efetuados num primeiro tempo, apenas levariam ao agravamento da situação fisiológica do paciente, com impossibilidade de recuperação do doente. Como indicações principais para a peritoneostomia temos a incapacidade de se fechar a cavidade abdominal, hipertensão intra abdominal documentada, síndrome de compartimento abdominal, necessidade de drenagem da cavidade abdominal por infecção grave ou necessidade de relaparotomias. Se por um lado cirurgia de controle de danos resultou numa redução da mortalidade do paciente cirúrgico grave, por outro lado gerou novos desafios e a possibilidade de novas complicações. O ideal é realizar um fechamento o mais precoce possível mas sem comprometer a fisiologia do doente<sup>1</sup>.

A necessidade de se tratar o número cada vez maior de abdômes abertos resultou em múltiplas formas de abordagem onde o ideal é se fechar o abdome em definitivo o mais rápido possível. Tenta-se desta forma minimizar hérnias ventrais gigantes como resultado desta abordagem<sup>4,5</sup>.

Os estudos sobre fechamento do abdome após cirurgia de controle de danos muitas vezes misturam diferentes tipos de fechamento abdominal primário dinâmico. Dada a conjuntura econômica mundial cada vez mais difícil e uma pressão crescente para a contenção de custos nos sistemas de saúde, a reunião de revista "Telemedicina Baseada em Evidência - Cirurgia do Trauma e Emergência" (TBE-CiTE), optou-se por não analisar sistemas comerciais de fechamento abdominal dinâmico com exceção da terapia de pressão negativa ou vácuo. Foi efetuada uma avaliação crítica dirigida aos artigos mais relevantes, publicados recentemente sobre fechamento abdominal primário de forma dinâmica com sutura e mediado por tela. É com base nesta análise que são feitas as recomendações possíveis baseadas nas evidências existentes sobre o tema<sup>5-8</sup>.

## ESTUDO 1

**"Estudo prospectivo multicêntrico avaliando a taxa de fechamento da fásia após abdome aberto utilizando vácuo e tração fascial mediada por tela"**<sup>6</sup>

### Justificativa

A associação de fechamento parcial do abdome assistido por vácuo com tração fascial mediada por tela mostrou-se eficaz num estudo preliminar. Para avaliar a taxa de fechamento com essa técnica foi efectuado um estudo prospectivo multicêntrico. Pretendia-se também descrever as complicações cirúrgicas relacionadas com a técnica e identificar fatores associados à incapacidade de fechamento da fásia.

### Pergunta

Qual a taxa de fechamento da fásia abdominal após peritoneostomias, complicações associadas à técnica e fatores adversos para o fechamento?

### Principais achados desse estudo

A taxa de fechamento foi de 76,6% avaliando a intenção de tratamento e 89% na análise por protocolo, sendo considerado este o objetivo principal do estudo. A taxa de fístulas intestinais, a complicação mais temida da técnica, foi de 7,2%. Os autores não puderam definir claramente se as fístulas foram consequência direta da técnica em questão. Por outro lado, a presença de fístulas foi a única variável que numa análise multivariada de regressão logística binária se mostrou como fator independente associado a incapacidade de se fechar o abdome.

Numa análise multivariada, a utilização de vácuo por um período superior a 14 dias estava independentemente associada ao fracasso do fechamento da fásia. A análise do tempo de utilização de vácuo como uma variável contínua também mostrou que o seu uso prolongado estava associado à falha do fechamento.

Foi verificada uma evidente diminuição da pressão intraabdominal em doentes com síndrome de compartimento abdominal. Falência de múltiplos órgãos, medida usando os scores de SOFA, não foi alterada pela utilização da técnica, pelo que não recomendam o seu uso para avaliar as alterações fisiológicas

A mortalidade intra hospitalar foi de 29,3%.

### Pontos fortes

- Tratar-se de um estudo multicêntrico prospectivo que pode obter informações mais acuradas a respeito das variáveis desejadas, e que devido a natureza multicêntrica também permite mais facilmente generalizar os resultados encontrados;

- Foram definidos os critérios de exclusão de doentes para o estudo e categorizadas as doenças de base (vascular, doença cirúrgica visceral e trauma) o que permite uma melhor compreensão, e aplicabilidade, minimizando as variáveis quase incontroláveis que caracterizam este espectro clínico;

- Foi claramente definida a técnica base a utilizar nos pesos e a altura em que seria aplicada a tela para tração da fásia o que dá consistência ao estudo e possibilidade de replicabilidade futura ou comparações;

- Mediante aos objectivos definidos (taxa de fechamento e descrição das complicações), que são bem definidos e identificáveis, os resultados e as conclusões são facilmente interpretáveis e transportadas para o ambiente clínico.

### Limitações

- Não existe qualquer grupo de controle que permita comparações;

- Um critério de exclusão (antecipação de se usar vácuo por menos de 5 dias) é subjetivo e de pouco valor clínico;
- O estudo fornece uma taxa de fechamento e mortalidade para situações clínicas variadas que não foram analisadas de forma isolada. Os resultados não permitem verificar se existe alguma categoria de doentes que possa se beneficiar mais (ou menos) com esta técnica. É possível que a análise de subgrupos resultasse em grupos muito pequenos que não permitiriam uma precisão nas estimativas do efeito da intervenção;

- A pressão de vácuo foi deixada ao critério de preferência do cirurgião, não havendo qualquer orientação específica para a sua escolha de acordo com as situações clínicas particulares;

- Não existe qualquer orientação ou critérios para o momento do fechamento, o que pode ter implicações nas análises secundárias de morbidade e mortalidade;

- Muito embora considerem a síndrome de compartimento abdominal como de extrema relevância, efetuaram o registo da pressão intra abdominal em apenas 46 de 151 doentes, não tendo sido referidos critérios para a sua utilização, o que compromete o controle das variáveis que deveriam caracterizar um estudo dessa natureza;

- Não foram referidos e nem dadas orientações para as situações em que surgiram fístulas enteroatmosféricas que certamente tiveram sérias implicações para a manutenção da prótese para tração da fásia;

- Muito embora seja descrito que não existiu continuidade no tratamento por parte dos cirurgiões, isto poderá de alguma forma mimetizar a realidade, não se podendo no entanto ignorar o registo de erros da técnica utilizada e que comprometem de forma definitiva o resultado final;

- Apesar de estarem descritas as complicações, é extremamente difícil avaliar se estão diretamente relacionadas com a aplicação da técnica ou se são consequência da própria doença de base, pelo que um dos objetivos do trabalho não foi cumprido;

- Não foi feita qualquer análise dos doentes que morreram após o fechamento da fásia. Esses números apenas foram determinados de forma indireta. Uma análise particular desses doentes poderia revelar informações importantes quanto às limitações e contraindicações para o fechamento que pode ser tão ou mais importante que o objetivo definido para o estudo.

## ESTUDO 2

**“Cem por cento de aproximação fascial pode ser obtido em abdome aberto após lesão com um protocolo de fechamento sequencial”<sup>7</sup>**

### Justificativa

A maioria dos estudos relatam taxas de fechamento abdominal primário muito variáveis quando se utili-

za apenas terapia assistida por vácuo (VAC). Esta técnica isoladamente não consegue eliminar: tempos mais longos de abdomen aberto com a consequente morbidade, a necessidade de inserção de telas biológicas e a reconstrução abdominal complexa. Os autores pretendem demonstrar que seguindo um protocolo rígido de suturas associadas à VAC de 48/48 horas atinge-se uma maior taxa de fechamento abdominal numa análise retrospectiva e consecutiva de 100 pacientes durante um período de cinco anos.

### Pergunta

O uso de um protocolo rígido de fechamento abdominal assistido por vácuo associado ao fechamento sequencial com sutura consegue diminuir a taxa de reconstruções complexas do abdome em doentes em quem não se consegue fechar até o terceiro dia após a cirurgia inicial?

### Principais achados desse estudo

- 100 pacientes traumatizados consecutivos tratados com cirurgia de reparo de danos e peritoneostomia, que sobreviveram até à segunda laparotomia;

- 49 pacientes tiveram a parede abdominal fechada na segunda laparotomia e foram excluídos (para evitar um falso valor preditivo positivo da técnica);

- 51 pacientes não fechados primariamente na segunda laparotomia foram incluídos com parâmetros de fisiologia, *Injury Severity Score* (ISS), necessidades transfusionais comparáveis com outros casos de trauma na literatura semelhantes ou mesmo piores;

- A maioria dos traumatizados eram homens e vítimas de trauma contuso;

- 29 dos 51 pacientes foram operados de acordo com um protocolo da instituição e todos obtiveram um fechamento abdominal numa média de 6,8 dias;

- 22 dos 51 pacientes que não seguiram o protocolo, apenas 12 (55%) obtiveram um fechamento abdominal;

- 16 dos 22 que foram excluídos por que mais de 48 horas se passaram entre as cirurgias abdominais, mais de 3/4 tiveram o abdomen fechado na terceira operação;

- 75% dos pacientes foram seguidos em média por 8 meses;

- lesões entéricas ocorreram em 48% dos doentes operados conforme o protocolo;

- lesões entéricas ocorreram em 59% dos doentes tratados fora do protocolo, e tiveram uma mortalidade de 4% (um em cada grupo)

### Pontos fortes

- Define a população a comparar o uso de VAC isolado (estudos anteriores) com o atual usando um protocolo bem definido de VAC associado a sutura da fásia;

- Apresenta um índice mais real de fechamento do abdome já que incluiu apenas os doentes que não tiveram o abdomen fechado após a segunda laparotomia;

- As variáveis de fisiologia nestes pacientes revelam pacientes de gravidade equivalente ou pior que as populações comparadas.

### Limitações

- Estudo retrospectivo em uma população limitada (trauma onde abdomen não foi fechado após a segunda laparotomia) sem grupo controle;

- Os custos envolvidos com a quantidade de esponjas de VAC utilizadas pode ser questionável especialmente com sistemas de VAC relativamente recentes mais eficientes em termos de mobilização de edema peritoneal;

- O cirurgião faz questão de salientar que não mexe no abdomen exceto se surgirem critérios de agravamento ou que por si podem favorecer a formação de coleções não drenadas do abdome.

## ESTUDO 3

### “Tração fascial assistida por vácuo e tela para fechamento primário do abdome aberto em doentes cirúrgicos críticos”<sup>8</sup>

#### Justificativa

O não fechamento abdominal primário leva ao aumento de complicações como fístulas enteroatmosféricas e à piora na qualidade de vida com hérnias abdominais gigantes. Evidência preliminar sugere que a aplicação de tração contínua pode resultar numa taxa superior de fechamento da parede abdominal. Portanto, esse estudo foi conduzido com o intuito de avaliar a eficácia do uso de vácuo com a tração fascial assistida por tela para o fechamento do abdome aberto.

#### Pergunta

O uso de vácuo e tração fascial assistida por tela (VACM) no fechamento abdominal temporário melhora a taxa de fechamento fascial primário comparativamente a métodos que não produzem tração fascial contínua?

#### Principais achados desse estudo

- O método de tração mediado por tela associado à pressão negativa conseguiu uma maior taxa de fechamento primário do abdomen e, conseqüentemente, menor taxa de hérnia incisional gigante;

- O diagnóstico subjacente e a indicação de peritoneostomia foram fatores preditores significativos do fechamento primário do abdome ou do desenvolvimento de hérnia ventral planejada;

- O fechamento fascial foi conseguido em menor tempo no grupo VACM comparativamente com o grupo controle sem tração fascial;

- Apenas 53% dos doentes com pancreatite aguda severa, peritonite ou rotura de aneurisma da aorta atin-

giram um fechamento fascial primário tardio, o qual foi significativamente mais elevado com outros diagnósticos. A taxa de fechamento fascial foi mais elevada em doentes com abdome aberto profilaticamente ou na descompressão por hipertensão intra abdominal (HIA), um viés potencial reconhecido pelos próprios autores.

### Pontos fortes

- Estudo de amostra retrospectiva que incluiu um grupo controle para comparação;

- Estudo incluiu uma análise ajustada para os fatores prováveis de confusão e vieses que são relacionados com o desfecho;

- Os autores apresentaram os intervalos de confiança o que facilita a interpretação dos resultados quando da definição da precisão dos mesmos. Isto é importante para que o leitor possa definir se os resultados do estudo são válidos ou não.

### Limitações

- Apesar de conduzir uma análise com um modelo de regressão logística, os autores não fornecem dados em relação a qualidade do mesmo (exemplo: poder discriminatório, calibração e ajustamento do modelo de regressão logística construído);

- O tamanho da amostra é relativamente pequeno, o que resulta em uma menor precisão nos achados do estudo, refletidos nos intervalos de confiança relativamente amplos;

- Estudo conduzido durante um período longo de cerca de seis anos, o que pode ter influência das mudanças em prática que ocorrem com o tempo.

## CONCLUSÕES

Um número cada vez maior de laparotomias de controle de danos está sendo realizado no mundo inteiro. Enquanto esses princípios resultam numa diminuição da mortalidade de pacientes graves, também têm resultado num número cada vez maior de pacientes com o abdome aberto ou peritoneostomia. O tratamento cirúrgico desses pacientes é complexo e foi objetivo dessa revisão de três estudos recentes no assunto.

As principais conclusões foram:

1. O ideal é fechar a peritoneostomia o mais cedo possível após a cirurgia original.

2. O abdome que é deixado aberto por mais de 14 dias dificilmente será fechado e vai resultar em uma hérnia gigante que vai requerer cirurgia complexa a ser feita tardiamente.

3. O abdome aberto é causa de muitas complicações. A fístula entérica é a mais temida, acontece em aproximadamente 7% dos casos e está associada ao fracasso no fechamento da parede abdominal e alta mortalidade.

4. Existem múltiplos fatores que levam a impossibilidade de se fechar o abdome que foi deixado aberto. Os fatores mais importantes são a causa que levou o cirurgião a optar pela peritoneostomia (sepse, pancreatite, rotura de aneurisma de aorta, trauma, etc).

5. Os três estudos analisados sugerem que uma tração contínua na fásia (com suturas ou tela) associado ao vácuo está associada a uma alta chance de sucesso no fechamento da parede abdominal. Um estudo descreve sucesso entre 76 a 89%, e outro de 100% quando o cirurgião segue um protocolo bem definido de reoperações e tração contínua da fásia.

6. Faltam estudos randomizados e controlados comparando estratégias diferentes para a condução do abdome aberto.

## Recomendações

1. A associação de terapia de pressão negativa com tração fascial constante mediada por tela ou sutura, ajustada periodicamente, parece ser uma estratégia que resulta em uma taxa superior no fechamento sequencial de peritoneostomias criadas após cirurgia de controle de danos.

2. O fechamento sequencial abdominal primário com terapia a vácuo, sutura e tração fascial mediada por tela parece ser mais econômico e eficiente do que a deixar o paciente com uma hérnia abdominal gigante e planejar uma reconstrução complexa muito tempo mais tarde. O alvo deve ser o fechamento definitivo da parede abdominal no menor período de tempo.

## A B S T R A C T

*The last decade was marked by a multiplication in the number of publications on (and usage of) the concept of damage control laparotomy, resulting in a growing number of patients left with an open abdomen (or peritoneostomy). Gigantic hernias are among the dreaded consequences of damage control and the impossibility of closing the abdomen during the initial hospital admission. To minimize this sequela, the literature has proposed many different strategies. In order to explore this topic, the "Evidence-based Telemedicine – Trauma & Acute Care Surgery" (EBT-TACS) conducted a literature review and critically appraised the most relevant articles on the topic. No commercially available systems for the closure of peritoneostomies were analyzed, except for negative pressure therapy. Three relevant and recently published studies on the sequential closure of the abdominal wall (with mesh or sutures) plus negative pressure therapy were appraised. For this appraisal 2 retrospective and one prospective study were included. The EBT-TACS meeting was attended by representatives of 6 Universities and following recommendations were generated: (1) the association of negative pressure therapy and continuous fascia traction with mesh or suture and adjusted periodically appears to be a viable surgical strategy to treat peritoneostomies. (2) the primary dynamic abdominal closure with sutures or mesh appears to be more efficient and economically sound than leaving the patient with a gigantic hernia to undergo complex repair at a later date. New studies including larger number of patients classified according to their different presentations and diseases are needed to better define the best surgical treatment for patients with peritoneostomies.*

**Key words:** Open abdomen; peritoneostomy; dynamic abdominal closure; fascia traction; negative pressure therapy; ventral hernia.

## REFERÊNCIAS

1. Rotondo MF, Zonies DH. The damage control sequence and underlying logic. *Surg Clin North Am.* 1997(4);77:761-77.
2. Finlay IG, Edwards TJ, Lambert AW. Damage control laparotomy. *Br J Surg.* 2004;91(1):83-5.
3. Jansen JO, Loudon MA. Damage control surgery in a non-trauma setting. *Br J Surg.* 2007; 94(7):789-90.
4. Tsuei BJ, Skinner JC, Bernard AC, Kearney PA, Boulanger BR. The open peritoneal cavity: etiology correlates with the likelihood of fascial closure. *Am Surg.* 2004;70(7):652-6.
5. Petersson U, Acosta S, Björck M. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction—a novel technique for late closure of the open abdomen. *World J Surg.* 2007;31(11):2133-7.
6. Acosta S, Bjarnason T, Petersson U, Pålsson B, Wanhainen A, Svensson M, et al. Multicentre prospective study of fascial closure rate after open abdomen with vacuum and mesh-mediated fascial traction. *Br J Surg.* 2011;98(5):735-43.
7. Burlew CC, Moore EE, Biffl WL, Bensard DD, Johnson JL, Barnett CC. One hundred percent fascial approximation can be achieved in the postinjury open abdomen with a sequential closure protocol. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;72(1):235-41.
8. Rasilainen SK, Mentula PJ, Leppäniemi AK. Vacuum and mesh-mediated fascial traction for primary closure of the open abdomen in critically ill surgical patients. *Br J Surg.* 2012;99(12):1725-32.

**Declaração:** As recomendações e conclusões deste artigo representam a opinião dos participantes da reunião de revista TBE-CiTE e não necessariamente a opinião das instituições a que eles pertencem.

### Como citar este artigo:

Ferreira F, Barbosa E, Guerreiro E, Fraga GP, Nascimento Jr B, Rizoli S. Fechamento sequencial da parede abdominal com tração fascial contínua (mediada por tela ou sutura) e terapia a vácuo. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2013; 40(1). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

### Endereço para correspondência:

Dr. Fernando Ferreira  
E-mail: [med1873@gmail.com](mailto:med1873@gmail.com)