

TRATAMENTO DA MEDIASTINITE COM DEBRIDAMENTO CIRÚRGICO E TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA

MEDIASTINITE TREATMENT WITH SURGICAL DEBRIDAMENT AND NEGATIVE PRESSURE THERAPY

TRATAMIENTO DE MEDIASTINITE CON DEBRIDAMIENTO QUIRÚRGICO Y TERAPIA POR PRESIÓN NEGATIVA

Mariana Bracher Pasquini¹; Viviane Fernandes de Carvalho²²; Markinikoff Lima e Silva Filho¹, André Oliveira Paggiaro²

Submetido: 08/06/2017

Aprovado: 15/12/2017

RESUMO

Introdução: A mediastinite é uma grave complicação pós-operatória decorrente de cirurgias cardíacas, acarretando longos períodos de internação, alto custo de tratamento e grande morbidade e mortalidade aos pacientes. Os novos curativos baseados na terapia por pressão negativa parecem ser um mecanismo promissor no tratamento desta patologia. **Relato do caso:** Neste trabalho é apresentado o relato de um caso em que uma paciente evoluiu com uma mediastinite após a realização de uma cirurgia de revascularização do miocárdio. **Resultado (Intervenção):** o tratamento foi realizado com uso de terapia com pressão negativa utilizando a esponja impregnada com prata para controle da infecção. Após 27 dias de tratamento, a paciente evoluiu com a formação do tecido granulação, sendo possível o fechamento primário da ferida. **Conclusão:** a terapia por pressão negativa com esponja impregnada com prata mostrou-se muito eficiente para controle do quadro infeccioso e estímulo do tecido de granulação.

Descritores: Mediastinite; Tratamento de ferimentos com pressão negativa; Infecção da ferida cirúrgica.

ABSTRACT

Introduction: Mediastinitis is a serious postoperative complication due to cardiac surgeries, resulting in long periods of hospitalization, high cost of treatment and great morbidity and mortality in patients. The new dressings based on negative pressure therapy seem to be a promising mechanism in the treatment of this pathology. **Case report:** In this paper, we present a case report in which one patient evolved with mediastinitis after undergoing coronary artery bypass grafting. **Results:** The treatment was carried out using negative pressure therapy using the silver impregnated sponge to control the infection. After 27 days of treatment, the patient evolved with the granulation tissue formation, being possible the primary closure of the wound. **Conclusion:** silver-impregnated negative pressure therapy proved to be very efficient for the control of the infectious and granulation tissue stimulation.

Descriptors: Mediastinitis; Negative-pressure wound therapy; Surgical wound infection.

RESUMEN

¹ Aluno do Programa de Pós Graduação em enfermagem – Mestrado e Doutorado- Universidade Guarulhos.

² Professor do Programa de Pós Graduação em enfermagem – Mestrado e Doutorado- Universidade Guarulhos UNG).e-mail:andrepaggiaro@yahoo.com.br

Introducción: La mediastinitis es una grave complicación postoperatoria derivada de las cirugías cardíacas, acarreando largos períodos de internación, alto costo de tratamiento y gran morbilidad y mortalidad a los pacientes. Los nuevos apósitos basados en la terapia por presión negativa parecen ser un mecanismo prometedor en el tratamiento de esta patología. **Relato del caso:** En este trabajo se presenta el relato de un caso en que una paciente evolucionó con una mediastinitis después de la realización de una cirugía de revascularización del miocardio. **Resultado:** El tratamiento fue realizado con uso de terapia con presión negativa utilizando la esponja impregnada con plata para control de la infección. Después de 27 días de tratamiento, la paciente evolucionó con la formación del tejido granulación, siendo posible el cierre primario de la herida. **Conclusión:** la terapia por presión negativa con esponja impregnada con plata se mostró muy eficiente para controlar el cuadro infeccioso y el estímulo del tejido de granulación.

Descriptores: Mediastinitis; Terapia de presión negativa para heridas; Infección de la herida quirúrgica.

INTRODUÇÃO

As infecções pós operatórias na região do esterno representam uma das complicações mais severas e devastadoras aos pacientes submetidos às cirurgias cardíacas, levando às hospitalizações de longa duração e comprometimento da sobrevida a curto prazo, especialmente no caso de infecções profundas, com o aparecimento de osteomielite ou mediastinite ¹.

Embora, muitos avanços tenham sido feitos para prevenção, a incidência ainda permanece significativa e varia entre 0,5% e 6,8% ², com taxas de mortalidade intra-hospitalar entre 7% e 35% ³. Em um estudo de acompanhamento de 10 anos após cirurgia de revascularização do miocárdio, a taxa de sobrevida ajustada foi de 39% para pacientes que desenvolveram infecção profunda na feridas esternal, em comparação com 70% em pacientes que não o fizeram ⁴. Os custos excessivos surgem principalmente devido aos antibióticos e procedimentos cirúrgicos adicionais, bem como ao aumento do tempo de permanência hospitalar ¹.

A gestão das feridas no mediastino progrediu por meio de experiência clínica. As

estratégias de tratamento comumente adotadas incluem revisão cirúrgica com fechamento primário, revisão cirúrgica com curativos abertos ou irrigação fechada, reconstrução com retalhos cutâneos e aplicação de terapia por pressão negativa (NPWT) ⁵.

Quando um tecido biológico é submetido à forças mecânicas, como àquelas exercidas nas paredes celulares causadas pela “aspiração” promovida pela NPWT, a resposta é positiva para reprodução e reativação da função ⁶. Desta forma, os mecanismos de ação da NPWT podem ser divididos em níveis microscópicos e macroscópicos. Em nível macroscópico observa-se a redução do edema, remoção do exsudato, aumento da perfusão sanguínea no leito da ferida, estímulo para formação do tecido de granulação e diminuição da colonização bacteriana ⁷. Em nível microscópico, altos níveis de enzimas proteolíticas, citocinas de fase aguda são absorvidos e isolados no reservatório, impedindo seus efeitos deletérios no leito da ferida ⁸.

RELATO DE CASO

Uma mulher de 79 anos com histórico de câncer na mama direita há 5 anos e mama

esquerda há 3 anos, diabetes *melitus*, hipertensão arterial, dislipidemia, tabagismo por 20 anos e uma abordagem de revascularização do miocárdio um ano antes sem complicações. Seis semanas antes da admissão a paciente apresentava saída de exsudato purulento pela região esternal, mas devido sintoma semelhante ter sido percebido quando do diagnóstico do CA de mama não comunicou à equipe médica nem à família. Na avaliação sem alterações hemodinâmicas, relatava perda ponderal e inapetência, hiperemia apenas peri lesão, relato de troca de curativos 8 vezes por dia. (Figura1A), lesão de 1cm x 2cm (Figura1B). Após avaliação, foi solicitada intervenção cirúrgica e aplicação de terapia por pressão negativa.

A esternotomia foi realizada e a ferida cirúrgica ficou com 11 cm x 2 cm, havia esfacelo

aderido ao leito e o desbridamento cirúrgico não pode ser agressivo, graças à instabilidade do esterno com os fios de aço frouxos sem condições no momento de serem substituídos, *sinus tractus* de 7 cm de comprimento à 1h, *sinus tractus* de 4 cm de comprimento à 7h. (Figura 1C). Observou-se presença de exsudato purulento em grande quantidade, colhido biópsia de um fragmento de fratura e cultura de secreção.

O curativo foi realizado com introdução da espuma de álcool polivinílico indicada para proteção de tecidos nobres (Figura 1D) sobre a região esternal e para as áreas de tunelização, introduzido a espuma de poliuretano com prata (Figura 1E) sobre a espuma de álcool polivinílico. A terapia foi iniciada com pressão de 75 mmHg.



Figura 1: Sequência de abordagem da ferida esternal.

RESULTADO(INTERVENÇÃO)

Nas primeiras 24 horas, 280 ml de exsudato purulento foi drenado, a primeira troca de curativo aconteceu após 48 horas na unidade de terapia intensiva (UTI). A cultura de secreção foi confirmada positiva para *Staphylococcus aureus*. A drenagem de exsudato foi diminuindo gradativamente e as trocas realizadas a cada 72h. Após a terceira troca do curativo, nova cultura foi coletada e a pressão aumentada para 100 mm Hg.

Na quarta troca, a utilização da espuma de álcool polivinílico não foi mais necessária devido franco crescimento do tecido de granulação, diminuição expressiva da quantidade de exsudato, marcadores infecciosos negativos e fechamento do *sinus tractus*. A cultura de secreção se mostrou negativa. No total foram realizadas sete (7) trocas do curativo por pressão negativa até o fechamento primário (Figura 2) com a aplicação da pressão negativa Prevena (Figura 3) sobre a incisão que foi mantida por 7 dias. Total

27 dias de tratamento com a terapia por pressão negativa.



(Fig.2)



(Fig.3)

A paciente foi mantida internada por mais duas semanas, a fim de acompanhá-la, para acompanhamento após o término do tratamento e continua sendo acompanhada a cada seis meses.

DISCUSSÃO

Embora raras, as ocorrências de mediastinite pós-esternotomia em cirurgia cardíaca são uma das mais graves complicações⁹. O tratamento ideal ainda permanece controverso. No entanto, a tendência de tratar essa condição parece ter se aletrado de procedimentos de preservação esternal para soluções cirúrgicas reconstrutivas mais agressivas¹⁰. Desta forma, a nova proposta está baseada em desbridamento esternal agressivo, mesmo à custa da esternotomia total parcial ou total¹¹, muitas vezes essa conduta implica na necessidade de intervenções cirúrgicas plásticas para reconstrução de feridas extensas.

A terapia de ferida por pressão negativa (NPWT) tem sido aplicada na prática clínica desde 1997¹², e suas vantagens na promoção da cicatrização de feridas têm sido documentadas em muitos estudos^{8,13,14}. Nos últimos anos, uma variação do uso de NPWT apareceu na literatura cirúrgica, onde os melhores resultados para cicatrização de feridas foram relatados quando a NPWT foi planejada para feridas fechadas por

primeira intenção¹⁵. Observou-se menor drenagem ao longo do tempo avaliado, assumimos que quantidades decrescentes de drenagem podem estar relacionadas, entre outros fatores, ao estado dos espaços mortos na área de reconstrução. O período mais curto de drenagem pode ilustrar a extensão da obliteração dos espaços mortos, que pode ser resultado do efeito de vácuo exercido na superfície da ferida¹⁶.

A terapia por pressão negativa é sugerida pelas evidências como terapia de primeira linha para o tratamento da mediastinite, tanto como preparo para o fechamento cirúrgico definitivo como auxílio de reconstrução ou suporte ao retalho¹⁷.

A espuma de poliuretano impreganada à prata metálica associa os benefícios tradicionais da NPWT ao recurso adicional antibacteriano atribuído ao cátion deste metal¹⁸. A exposição da espuma com prata no leito da ferida, há oxidação da prata metálica para prata iônica, resultando em ação bactericida de 99,9% nos primeiros trinta minutos, em estudo *in vitro*. Além, da liberação prolongada e contínua de íons de prata que atuam como barreira efetiva à penetração bacteriana durante o preparo do leito da ferida¹⁹.

Neste caso a terapia por pressão negativa teve a função de estabilização do esterno, retirada de debris, controle do exsudato, diminuição da colonização bacteriana, redução do

edema, crescimento do tecido de granulação, proporcionando cenário adequado para o fechamento primário da ferida e manutenção das bordas aproximadas ¹².

As limitações deste estudo se deve ao seu caráter retrospectivo, amostra pequena e o curto período de seguimento. Portanto, nenhuma conclusão pode ser elencada. No entanto, os resultados primários parecem apoiar o efeito clínico benéfico da NPWT, após abordagem radical da ferida como uma medida adicional na prevenção de futuro insucesso do tratamento da mediastinite. Em nossa opinião, as vantagens e os efeitos dessa modalidade terapêutica precisam ser mais investigados, por meio de ensaios clínicos randomizados robustos.

CONCLUSÃO

A abordagem da mediastinite combinada com debridamento cirúrgico e terapia por pressão negativa em se tratando de feridas externas permite isolar a cavidade torácica possibilitando a drenagem da lesão, diminuição da colonização bacteriana, manutenção do meio úmido, estabilização do esterno, aumento da perfusão sanguínea tecidual e estimulação do tecido de granulação. Os achados aqui apresentados se mostraram favoráveis à utilização da NPWT, neste caso de mediastinite.

REFERÊNCIAS

1. Cotogni P, Barbero C, Rinaldi M. Deep sternal wound infection after cardiac surgery: Evidences and controversies. *World J Crit care Med.* 2015;4(4):265-273.
2. Bryan CS, Yarbrough WM. Preventing deep wound infection after coronary artery bypass grafting: a review. *Texas Hear Inst J.* 2013;40(2):125-139.
3. Graf K, Sohr D, Haverich A, Kuhn C, Gastmeier P, Chaberny IF. Decrease of deep sternal surgical site infection rates after cardiac surgery by a comprehensive infection control program. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2009;9(2):282-286.
4. Braxton JH, Marrin CAS, McGrath PD, et al. 10-year follow-up of patients with and without mediastinitis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;16(1):70-76.
5. Steingrimsson S, Gottfredsson M, Gudmundsdottir I, Sjögren J, Gudbjartsson T. Negative-pressure wound therapy for deep sternal wound infections reduces the rate of surgical interventions for early re-infections. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2012;15(3):406-410.
6. Dohmen PM, Misfeld M, Borger MA, Mohr FW. Closed incision management with negative pressure wound therapy. *Expert Rev Med Devices.* 2014;11(4):395-402.
7. Mokhtari A, Sjögren J, Nilsson J, Gustafsson R, Malmsjö M, Ingemansson R. The cost of vacuum-assisted closure therapy in treatment of deep sternal wound infection. *Scand Cardiovasc J.* 2008;42(1):85-89.
8. Graeme G, Murphy G, Nanchahal J. Does negative-pressure wound therapy influence subjacent bacterial growth? A systematic review. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2017;70(8):1028-1037.

9. Deniz H, Gokaslan G, Arslanoglu Y, et al. Treatment outcomes of postoperative mediastinitis in cardiac surgery; negative pressure wound therapy versus conventional treatment. *J Cardiothorac Surg.* 2012;7:67-72.
10. Rashed A, Frenyo M, Gombocz K, Szabados S, Alotti N. Incisional negative pressure wound therapy in reconstructive surgery of poststernotomy mediastinitis. *Int Wound J.* 2017;14(1):180-183.
11. Van Wingerden JJ, Ubbink DT, Van Der Horst CM, Ajm De Mol B. Poststernotomy mediastinitis: a classification to initiate and evaluate reconstructive management based on evidence from a structured review. *J Cardiothorac Surg.* 2014;9:179-187.
12. Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-Assisted Closure: A New Method for Wound Control and Treatment. *Ann Plast Surg.* 1997;38(6):563-577.
13. Matiasek J, Domig K, Djedovic G, Babeluk R, Assadian O. The effect of negative pressure wound therapy with antibacterial dressings or antiseptics on an in vitro wound model. *J Wound Care.* 2017;26(5):236-242.
14. Anghel EL, Kim PJ. Negative-Pressure Wound Therapy. *Plast Reconstr Surg.* 2016;138:129S-137S.
15. Anghel EL, Kim PJ, Attinger CE. A solution for complex wounds: the evidence for negative pressure wound therapy with instillation. *Int Wound J.* 2016;13(S3):19-24.
16. Petzina R, Hoffmann J, Navasardyan A, et al. Negative pressure wound therapy for post-sternotomy mediastinitis reduces mortality rate and sternal re-infection rate compared to conventional treatment. *Eur J Cardio-Thoracic Surg.* 2010;38(1):110-113.
17. Liew YT, Lim EYL, Zulkiflee AB, Prepageran N. Severe descending necrotizing mediastinitis: vacuum-assisted dressing did wonder. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;65(4):225-228.
18. Yunoki S, Kohta M, Ohyabu Y, Iwasaki T. In Vitro Parallel Evaluation of Antibacterial Activity and Cytotoxicity of Commercially Available Silver-Containing Wound Dressings. *Plast Surg Nurs.* 2015;35(4):203-211.
19. Günal Ö, Tuncel U, Turan A, Barut S, Kostakoglu N. The Use of Vacuum-Assisted Closure and GranuFoam Silver® Dressing in the Management of Diabetic Foot Ulcer. *Surg Infect (Larchmt).* 2015;16(5):558-565.