



REVISÃO

A terapia por pressão negativa no tratamento de feridas: uma revisão sistemática da literatura

Therapy for negative pressure in wound care: a systematic review of the literature
Terapia de presión negativa en el cuidado de las heridas: una revisión sistemática de la literatura

Antonio Dean Barbosa Marques¹ Layze Braz de Oliveira² Luana Feitosa Mourão³ Maria Helena Barros Araújo Luz⁴

RESUMO

Este estudo objetivou analisar as evidências científicas sobre a terapia por pressão negativa no tratamento de feridas. Trata de uma revisão sistemática baseado no referencial de Pereira. O levantamento bibliográfico foi realizado utilizando por meio da consulta à base de dados eletrônicos da BVS, indexadas na base de dados do MEDLINE, LILACS e SCIELO, com os descritores: Tratamento de ferimentos com pressão negativa. Ferimentos e lesões. Cicatrização de feridas. Tais trabalhos envolveram o uso da terapia a vácuo nas seguintes situações: Tratamento de feridas de pacientes diabéticos; Gangrena necrótica extensa como na síndrome de Fournier; feridas crônicas; feridas infectadas e cirúrgicas e feridas de origem vascular e síndrome abdominal compartimental. As evidências mostram que a terapia a vácuo tem sido utilizada no tratamento de feridas complexas, apresentando resultados satisfatórios e significativos no processo de reparo tecidual, com efeitos duradouros, alternativa valiosa comparada às terapias tradicionais, diminuindo o tempo de hospitalização, custo dispensado no tratamento e risco de complicações. **Descritores:** Tratamento de ferimentos com pressão negativa. Ferimentos e lesões. Cicatrização de feridas.

ABSTRACT

This study aimed to examine the scientific evidence on the negative pressure therapy in wound care. This is a systematic review based on benchmark Pereira. The literature review was performed using the query through the electronic data base of the VHL, indexed database MEDLINE, LILACS and SCIELO, with descriptors: Treating wounds with negative pressure. Wounds and injuries. Wound healing. These studies involved the use of vacuum therapy in the following situations: Treatment of diabetic wounds, gangrene and necrotic extensive Fournier's syndrome, chronic wounds, infected wound and surgical wounds of vascular and abdominal compartment syndrome. Evidence shows that the vacuum therapy has been used in the treatment of complex wounds with satisfactory results, significant tissue repair process, with effects lasting, valuable alternative compared to traditional therapies, reducing the length of hospital stay, cost and treatment dispense din risk of complications. **Descriptors:** Treatment of wounds with negative pressure. Wounds and injuries. Wound healing.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo examinar la evidencia científica sobre la terapia de presión negativa en el cuidado de heridas. Esta es una revisión sistemática basada en Pereira referencia. La revisión bibliográfica se realizó mediante la consulta através de la base de datos electrónica de la BVS, indexado base de datos MEDLINE, LILACS y SCIELO, con descriptores: Tratamiento de heridas compresión negativa. Heridas y lesiones. Cicatrización de heridas. Estos estudios incluyeron el uso de la terapia de vacío en las siguientes situaciones: Tratamiento de úlceras diabéticas, síndrome extensa Fournier gangrena y necrosis de, heridas crónicas, heridas infectadas y heridas quirúrgicas del síndrome del compartimento vascular y abdominal. La evidencia muestra que la terapia de vacío se ha usado en el tratamiento de heridas complejas, con resultados satisfactorios, el proceso de reparación tisular significativo, con efectos duraderos alternativa, valiosa en comparación con las terapias tradicionales, reduciendo la duración de la estancia hospitalaria, el costo y el tratamiento dispensado en riesgo de complicaciones. **Descritores:** Tratamiento de heridas compresión negativa. Heridas y lesiones. Cicatrización de herida.

¹Enfermeiro. Pós-Graduando em Saúde da Família pela Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA E-mail:antonio-dean@hotmail.com

² Discente do curso de graduação em Enfermagem da UFPI

³Discente do curso de graduação em Enfermagem da UFPI

⁴Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Professora do Programa de Pós - Graduação em Enfermagem da UFPI.

INTRODUÇÃO

Na atualidade o tratamento de feridas constitui um grave problema de saúde pública que atinge a todas as camadas da população, tornando-se um grande desafio para os profissionais da área da saúde e para o sistema de saúde, onde se dispensa recursos humanos, materiais e financeiros para a resolução deste problema.

Além dos recursos tradicionais e das plantas medicinais há inúmeras novidades, em uso ou em fase de experiência, que são opções para os profissionais, mas que nem sempre estão ao alcance do serviço público de saúde da população (LIMA, 2009).

Devido à dificuldade em se obter bons resultados no tratamento das feridas complexas, foi proposto no ano de 1997 por Argenta e Morykwa utilização de pressão negativa (*Vacuum Assisted Closure - V.A.C.® - KCI, USA*) como método auxiliar para tratamento de feridas (MORYKWAS et al, 1997).

O uso desse sistema no Brasil iniciou-se em São Paulo, pela disciplina de cirurgia plástica no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) em 2001, inicialmente no tratamento de feridas complexas como úlceras por pressão, úlceras venosas e pé diabético, que são lesões crônicas com presença de tecido desvitalizado e dificuldade de formar um bom leito para receber um enxerto (FERREIRA et al, 2010).

A Terapia de Pressão Negativa (TPN) é um dispositivo que ajuda a fechar feridas de difícil cicatrização, aplicando simultaneamente uma pressão negativa sob as margens da ferida. O mecanismo do vácuo acelera a cicatrização da ferida promovendo a formação de tecido granulado, colágeno, fibroblastos e células

inflamatórias, melhorando a ferida para que possa receber enxerto (POTTER; PERRY, 2005).

Esse tipo de terapia esta indicada para o tratamento de feridas crônicas, feridas agudas, feridas traumáticas, deiscências, úlceras de pressão, úlceras causadas por diabetes, retalhes e enxertos e queimaduras de densidade parcial.

O tratamento de feridas é um assunto importante no cotidiano da enfermagem. Na medida em que a medicina avança os cuidados no tratamento de feridas também evoluem. Portanto faz-se necessário a compreensão de diversos recursos terapêuticos devido à vasta gama de recursos disponíveis, para uma melhor aplicação na prática clínica.

Este estudo objetivou analisar as evidências científicas sobre a terapia por pressão negativa no tratamento de feridas por meio de uma revisão sistemática da literatura.

METODOLOGIA

O presente estudo trata de uma revisão sistemática baseado no referencial de Pereira (2006), através da construção de análise constituídas a partir de sete etapas, a fim de obter um melhor entendimento sobre a temática baseado em estudos anteriores. São os seguintes passos: Elaboração de teste de relevância e Seleção da base de dados, Definição de unitermos e busca na literatura, Seleção de resumos, Análise dos resumos para a seleção de artigos, Seleção dos artigos para inclusão na análise, Extração das informações dos artigos e Elaboração dos resultados em quadro sinóptico (PEREIRA, 2006).

Definido o objeto de estudo, foi abordado o teste de relevância. O levantamento bibliográfico foi realizado utilizando por meio da consulta à base de dados eletrônicos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), indexadas na base de dados do MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), LILACS (Latino-Americano e do Caribe de

Marques, A. D. B. et al. Informação em Ciências da Saúde) e SciELO (ScientificElectronic Library Online), com os seguintes descritores: Tratamento de ferimentos com pressão negativa; Ferimentos e lesões e Cicatrização de feridas.

Obteve-se num total de 367 publicações. A seleção preliminar das referências e resumos foi realizada por meio de um Teste de Relevância (TR) I, considerando os critérios de inclusão e exclusão, sendo apenas 82 publicações que foram: artigos publicados em língua portuguesa e inglesa, no período de 2005 a 2012 e que abordassem a temática. Posteriormente foi aplicado o TR II as publicações selecionadas, que foram: pesquisas envolvendo seres humanos, disponíveis na íntegra e acesso gratuito e informações relevantes à prática clínica. Finalmente os artigos incluídos foram extraídos as informações onde os dados foram apresentados em um quadro sinóptico, onde se obteve apenas 13 estudos fizeram parte do corpus de análise final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os resultados foram extraídos utilizando um roteiro, no qual foram incluídas informações detalhadas de cada pesquisa, título, objetivos da pesquisa, metodologia e principais resultados obtidos de acordo com as situações específicas em que a terapia por pressão negativa foi utilizada, como pode ser visto nos quadros sinópticos.

Quadro 01. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas de pacientes diabéticos

Negative pressure therapy (vacuum) for wound bed preparation among diabetic patients: case series.		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Apresentar uma série de 84 casos de TPN em feridas dos membros inferiores em pacientes diabéticos.	Série de casos com 84 pacientes diabéticos com um único ferimento complexo em um membro inferior.	Preparo do leito em pouco tempo, e com sucesso fechar a ferida usando transplantes de pele.

Fonte: Pesquisa direta

A diabetes mellitus é conhecida como uma doença crônica multifatorial, e que apresenta várias complicações, entre elas os ferimentos em membros inferiores. Tais ferimentos são geralmente crônicos, e ocorrem principalmente nos pés, e o tratamento é difícil, muitas vezes, essas feridas não cicatrizam (FERREIRA et al., 2006). A terapia a vácuo teve um efeito positivo sobre o tratamento de feridas entre os pacientes diabéticos. Ela permitiu o preparo do leito em pouco tempo, e com sucesso fechar a ferida usando transplantes de pele. Diminuindo o tempo de hospitalização e tratamento comparado aos tratamentos convencionais. Entretanto é preciso mais estudos de ensaios clínicos randomizados para confirmar esta hipótese (FERREIRA et al., 2009).

Quadro 02. Terapia por pressão negativa Gangrena necrótica extensa como na síndrome de Fournier

Uso do sistema VAC no tratamento da fascitenezrosante da parede abdominal		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Demonstrar o resultado do tratamento fazendo comparação de custo/benefício entre o tratamento tradicional.	Relato de caso, mulher de 20 anos, com hipótese diagnóstica de choque séptico, infecção de sítio operatório, fascíte necrotizante e peritonite. Submetida a desbridamento.	Controle da infecção, com diminuição do processo inflamatório, acelerou o processo cicatricial e preparou em tempo hábil para receber outra opção de terapia tópica. Diminuição do tempo de hospitalização e tratamento.
The use of vacuum assisted closure therapy in the management of fournier's gangrene		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Investigar o uso da terapia por pressão negativa após o desbridamento inicial.	Estudo comparativo com 10 pacientes com Fournier após desbridamento, 5 foram tratados usando o método convencional e 5 tratados com VAC.	Apresentaram-se igualmente eficazes, custos semelhantes, com a utilização de VAC, os pacientes tiveram menos troca de curativos, menos dor e maior mobilidade. Tratamento reduzido para os que usaram VAC.
Adapting a Vacuum Assisted Closure dressing to challenging wounds: negative pressure treatment for perineal necrotizing fasciitis with rectal prolapse in a newborn affected by acute myeloid leukaemia.		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Relatar o caso de um recém-nascido com leucemia mieloide aguda que desenvolveu fascíte necrotizante perineal.	Estudo de caso realizado com recém-nascido a termo do sexo feminino tratada com pressão negativa, admitido na UTI Neonatal.	Após desbridamento cirúrgico, ela foi efetivamente tratada com a TPN com pensos de espuma de prata. Fechando a ferida por completo em treze dias.

Fonte: Pesquisa direta

Marques, A. D. B. et al.

A fasciíte necrotizante é uma infecção rara e grave e com rápida progressão, caracterizada por extensa necrose e celulite das fáscias superficial e profunda e do tecido subcutâneo, com envolvimento secundário da pele, podendo atingir a musculatura e o peritônio, com letalidade ultrapassando 45% em casos com fatores de risco elevados (FERRAZ et al, 2007). Para a redução do tempo de hospitalização e indicado a utilização da pressão negativa (vácuo) para uma mais rápida preparação do leito da ferida, e utilizar o enxerto de pele para fechar a ferida (FERREIRA et al, 2006).

A terapia por terapia por pressão negativa proporcionou condições para que o organismo abreviasse o processo inflamatório, contribuiu significativamente para a evolução da cicatrização e preparou em tempo hábil, a área lesionada para receber outra opção de terapia tópica (FERRAZ et al,2007). Mostrou-se uma forma eficaz e econômica de gerenciar gangrena de fournier, apresentando benefícios tanto para os pacientes e médicos deixando-os mais satisfeitos do que com o tratamento convencional (OZTURK; OZGUC, YILMAZLAR, 2009).

Quadro 03. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas crônicas

Negative pressure wound therapy as an to compression for healing chronic venous ulcers		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Determinar a eficácia da TPN, quando usado em combinação com ligaduras de compressão.	Estudo piloto com 07 pacientes recebendo TPN com ligaduras de compressão durante 04 semanas.	Papel importante na cicatrização de úlceras venosas, ou prepará-los para enxerto de pele.
Faster wound healing with topical negative pressure therapy in difficult to heal wounds: a prospective controlled randomized study		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Determinar a eficácia e a segurança da TPN em pacientes com feridas difíceis de curar.	Ensaio clínico realizado com 24 pacientes randomizados para tratamento convencional com curativo hipoclorito de sódio.	2x mais rápida na cicatrização do que em tratamento com hipoclorito e sódio.
Successful application of vacuum-assisted closure therapy for treatment of mastitis-associated chronic breastwounds.		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Avaliar as experiências e indicação no tratamento de feridas causadas pela mastite não puerperal.	Retrospectivo documental com 05 pacientes com ferida mastite crônica não puerperal tratadas com VAC.	Controle da fenda e fechamento das mamas de todas as pacientes.

Fonte: Pesquisa direta

De acordo com alguns autores a TPN pode ser considerada como um método eficaz na gestão de feridas agudas e crônicas que apresentem difícil cicatrização, tais como, úlceras venosas crônicas, feridas de mastite crônica de origem não puerperal, principalmente quando outras opções terapêuticas falharam (GABRIEL et al, 2009; LUEDDERS et al,2010; KIESER et al,2011 e DE LAAT et al,2011).

Quadro 04. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas infectadas e cirúrgicas.

Vacuum assisted closure in the treatment of infections hip first sets		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Avaliar a eficácia da VAC no tratamento de infecções da anca primeiros conjuntos	Relato de experiência com 28 pacientes; média de idade 71 anos com infecções da anca primeiros conjuntos tratados por terapia VAC.	Pode ser usado em casos de drenagem do seio prolongado ou infecções precoces após artroplastia total de quadril e excisão
Successful treatment of a wound in infants infected by a combination of negative pressure therapy and wondarginime supplementation		
Objetivo	Caracterização dos sujeitos	Resultados
Demonstrar a eficácia da terapia combinada com a terapia nutricional com um suplemento de arginina-rico (ARS) no tratamento de feridas infetas em lactentes.	Estudo de caso realizado com 06 pacientes pediátricos com deiscência da ferida devido à infecção de sitio cirúrgico que receberam esta terapia combinada.	Todas as feridas completamente curadas dentro de 01 mês, sem quaisquer outras complicações da NPWI ou ARS.
Vacuum-assisted wound closure (VAC) with simultaneous bone transport in the leg: a technical note		
Objetivo	Caracterização dos sujeitos	Resultados
Relatar os efeitos da terapia (VAC) com transporte ósseo simultânea na perna.	Nota técnica com um paciente de 53 anos de idade, masculino.	Melhora nos defeitos de tecidos moles durante transporte ósseo, e evitando procedimentos complexos de cirurgia plástica.

Fonte: Pesquisa direta

Ferimentos de origem cirúrgica podem apresentar várias complicações, entre elas, sendo a mais comum à infecção. A aplicação da terapia por pressão negativa em feridas de origem cirúrgica também mostrou-se bastante eficiente, seja só ou combinada com outro recurso terapêutico, diminuindo o tempo de cicatrização da ferida (SOMANCHI e KHAN, 2008; KELM; SCHMITT e ANAGNOSTAKOS, 2009 e MASUMOTO et al.,2011).

Marques, A. D. B. et al.

Quadro 05. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas de origem vascular e síndrome abdominal compartimental.

A better alternative to vacuum-assisted closure (VAC) as a negative pressure dressing in lower limb split skin grafting: a clinical trial		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Descrever método de pressão negativa no cenário de membros inferiores enxertos de pele parciais	Estudo de corte prospectivo com U9 que sofreram divisão pele-enxerto para um menor defeito tecido macio membro.	100% dos enxertos, com nenhuma perda parcial ou completa. Não houve complicações no tratamento.
Temporary closure of abdominal vacuum-packing in neonatal intensive care unit		
Objetivo	Metodologia	Resultados
Relatar o uso da VAC no fechamento da síndrome abdominal compartimental.	Retrospectivo documental com U/ bebês com idade média de 39 dias com síndrome abdominal compartimental.	Método seguro e eficaz no fechamento da síndrome abdominal compartimental.

Fonte: Pesquisa direta

O uso dessa terapia em feridas de origem vascular e no fechamento da síndrome abdominal compartimental tão foi comprovado sua eficácia, onde os sujeitos dos estudos não apresentaram nenhuma complicação, diminuindo o tempo de hospitalização, recursos utilizados no tratamento, barateando a assistência (ROZEN; SHAHBAZ, MORSI, 2008 e FENTON et al, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências mostram que a terapia por pressão negativa tem sido utilizada no tratamento de feridas de diferentes etiologias (complexas), apresentando resultados satisfatórios, significativos no processo de reparo tecidual, com efeitos duradouros, constituindo uma alternativa muito valiosa comparada às terapias tradicionais, diminuindo o tempo de hospitalização, custo dispensado no tratamento e risco de complicações.

Foram encontrados poucos estudos realizados por enfermeiros e pesquisadores brasileiros, referente aos cuidados e monitorização da terapia, grande parte das publicações disponíveis são relatos de caso demonstrando a necessidade de estudos

R. Interd. v.6, n.4, p.182-187, out.nov.dez. 2013

A terapia por pressão negativa...

randomizados para maior compreensão dos resultados e efeitos desta terapia. Como se trata de uma técnica nova no Brasil há um número pequeno de estudos na base de dados selecionado.

REFERÊNCIAS

DE LAAT, E. H. et al. Faster wound healing with topical negative pressure therapy in difficult to heal wounds: a prospective controlled randomized study. *Annals of Plastic Surgery*, v.67, n.6, p.626-631, dec. 2011.

FENTON, S. J. et al. Temporary closure of abdominal vacuum-packing in neonatal intensive care unit. *Journal of Pediatric Surgery*, v.42, n.6, p.957-961, june. 2007.

FERRAZ, E. M. et al. Uso do sistema VAC no tratamento da fascite necrosante da parede abdominal. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, Rio de Janeiro, v.34, n.4, p.264-271, jul./ago. 2007.

FERREIRA, M. C. PAGGIARO, A. O. Terapia por pressão negativa-vácuo. *Revista de Medicina*, São Paulo, v. 89, n.3/4, p.142-146, jul./dez. 2010.

FERREIRA, M. C. et al. Feridas complexas. *Clinics*, São Paulo, v. 61, p. 571-578, 2006.

FERREIRA, M. C. et al. Negative pressure therapy (vacuum) for wound bed preparation among diabetic patients: case series. *São Paulo Medical Journal*, São Paulo, v.127, n.3, p.241-246, set. 2009.

GABRIEL, et al. Results of vacuum assisted closure for the treatment of wounds in a pediatric population: a case series of 58 patients. *Journal of Plastic Surg Reconstructive & Aesthetic Surgery*, v. 62, n. 11, p. 1428-1436, nov, 2009.

KELM, J.; SCHMITT, E. ANAGNOSTAKOS, K.V. Vacuum assisted closure in the treatment of infections hip first sets. *International Journal of Advance in Medical Science*, v.6, n.5, p.241-246, 2009.

KIESER, D. C. et al. Negative pressure wound therapy as an adjunct to compression for healing chronic venous ulcers. *J Wound Care*, England, v.20, n.1, p.35-37, jan. 2011.

KINETIC CONCEPT, Inc. A terapia V.A.C.® prepara as feridas para uma intervenção cirúrgica. San

Marques, A. D. B. et al.
Antonio (TX), 2009. Disponível em:
[HTTP://www.efe.com.br/arquivos/1.pdf](http://www.efe.com.br/arquivos/1.pdf).
Acesso em: 09 jun. 2012.

LIMA, A. **Plantas medicinais no tratamento de feridas**. Petrópolis, RJ: EPUB; 2009.

LUEDDERS, D. W. et al. Successful application of vacuum-assisted closure therapy for treatment of mastitis-associated chronic breast wounds. **Archives Gynecologic Obstetrics**, Germany, v.283, p.1357-1362, jul. 2010.

MASUMOTO, K. et al. Successful treatment of a wound in infants infected by a combination of negative pressure therapy and wound arginine supplementation. **Nutrition**, v.27, n.11, p.1141-1145, nov./dec. 2011.

MORYKWA, M. J.; ARGENTA, L. C.; SHELTON, B.; MEGUIRT, W. Vacuum assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. **Annals Plastic Surgery**, v.38, n.6, p.553-562, 1997.

OZTURK. E.; OZGUC, H.; YILMAZLAR. T. The use of vacuum assisted closure therapy in the management of Fournier's gangrene. **The American Journal of Surgery**, New York, v.197, n.5, p.660-665, may. 2009.

PEREIRA, Â. L. **Revisão sistemática da literatura sobre produtos usados no tratamento de feridas**. 2006. 129 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás, Goiás. 2006.

POTTER, P. A.; PERRY, A. G. **Fundamentos de enfermagem**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 1480p.

ROZEN, W. M.; SHAHBAZ, S.; MORSI, A. A better alternative to vacuum-assisted closure (VAC) as a negative pressure dressing in lower limb split skin grafting: a clinical trial. **Journal of Plastic Surg Reconstructive & Aesthetic Surgery**, v. 61, n. 3, p. 334-337, mar. 2008.

SOMANCHI, B. V.; KHAN, S. Vacuum-assisted wound closure (VAC) with simultaneous bone transport in the leg: A technical note. **Acta Orthopaedica Belgica**, Bruxelas, v.74, n.4, p.538-541, aug. 2008.

Submissão: 25/03/2013

Aprovação: 14/08/2013

R. Interd. v.6, n.4, p.182-187, out.nov.dez. 2013