

O uso da terapia por pressão negativa e sua aplicabilidade na Síndrome de Fournier
The use of negative pressure therapy and its applicability in Fournier's Syndrome
El uso de la terapia de presión negativa y su aplicabilidad en el síndrome de Fournier

Recebido: 20/10/2020 | Revisado: 24/10/2020 | Aceito: 15/11/2020 | Publicado: 19/11/2020

Anelvira de Oliveira Florentino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8628-0565>

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil

E-mail: anelviraflorentino@yahoo.com.br

Gercilene Cristiane Silveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1642-6917>

Faculdades Integradas de Jaú, Brasil

E-mail: ger_silveira@hotmail.com

Adriane Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7221-7012>

Faculdades Integradas de Jaú, Brasil

E-mail: lopesadriane98@gmail.com

Alessandro Lia Mondelli

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4401-5656>

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil

E-mail: dralessandro@hotmail.com

Resumo

Objetivo: Identificar o uso da terapia por pressão negativa e sua aplicabilidade na Síndrome de Fournier. Método: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada nas bases *PubMed Central* e *Scientific Electronic Library Online*, de agosto a setembro de 2020. Resultados: Após o estabelecimento dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 10 estudos, os quais foram analisados de acordo com a temática de conteúdo e categorizados em: “Terapia por pressão negativa: uso e benefícios” e “Uso da terapia por pressão negativa na Síndrome de Fournier”. Conclusão: De todos os estudos selecionados para a revisão em tela, 100% recomendou o uso de terapia por pressão negativa, seja sozinha, com instilação ou tempo de permanência, para tratamento de feridas

resultantes da Síndrome de Fournier, possibilitando ao pacientes menor dor, menor tempo de hospitalização, menor tempo de fechamento total da ferida.

Palavras-chave: Gangrena de Fournier; Fascite necrosante; Ferimentos e lesões; Tratamento de ferimentos com pressão negativa; Cirurgia plástica.

Abstract

Objective: To identify the use of negative pressure therapy and its applicability in Fournier's Syndrome. **Method:** This is an integrative literature review, with a descriptive character and a qualitative approach, carried out on the bases PubMed Central and Scientific Electronic Library Online, from August to September 2020. **Results:** After the establishment of the eligibility criteria, 10 were selected studies, which were analyzed according to the content theme and categorized into: "Negative pressure therapy: use and benefits" and "Use of negative pressure therapy in Fournier's Syndrome". **Conclusion:** Of all the studies selected for the on-screen review, 100% recommended the use of negative pressure therapy, either alone, with instillation or length of stay, to treat wounds resulting from Fournier's Syndrome, allowing patients less pain, less time hospitalization time, shorter total wound closure time.

Keywords: Fournier's Gangrene; Necrotizing fasciitis; Wounds and injuries; Negative pressure wound treatment; Plastic surgery.

Resumen

Objetivo: Identificar el uso de la terapia de presión negativa y su aplicabilidad en el Síndrome de Fournier. **Método:** Se trata de una revisión bibliográfica integradora, de carácter descriptivo y enfoque cualitativo, realizada sobre las bases PubMed Central y Scientific Electronic Library Online, de agosto a septiembre de 2020. **Resultados:** Tras el establecimiento de los criterios de elegibilidad, se seleccionaron 10 estudios, que fueron analizados según la temática de contenido y categorizados en: "Terapia de presión negativa: uso y beneficios" y "Uso de la terapia de presión negativa en el Síndrome de Fournier". **Conclusión:** De todos los estudios seleccionados para la revisión en pantalla, el 100% recomendó el uso de la terapia de presión negativa, ya sea sola, con instilación o duración de la estancia, para tratar las heridas resultantes del síndrome de Fournier, lo que permite a los pacientes menos dolor, menos tiempo. tiempo de hospitalización, menor tiempo total de cierre de la herida.

Palabras clave: Gangrena de Fournier; Fascitis necrotizante; Heridas; Tratamiento de heridas por presión negativa; Cirugía plástica.

1. Introdução

A Síndrome de Fournier ou Gangrena de Fournier é uma patologia infecciosa, de rápida progressão, que consiste em uma fascite necrosante sinérgica na região perineal e na parede do abdome. Enfatiza-se que “quando não tratada precocemente pode evoluir para sepse e falência múltipla de órgãos [...], o diagnóstico precoce, juntamente com o tratamento adequado e agressivo são fatores determinantes no prognóstico do paciente” (Santos et al., 2018).

Além de procedimento cirúrgico e antibioticoterapia de amplo espectro, o tratamento pode incluir a terapia por pressão negativa, sendo um instrumento eficaz contra feridas de alto grau de complexidade, com custo basicamente igual ao tratamento usual, além de permitir a redução do tempo de hospitalização do paciente (Caldas et al., 2019).

Tendo em vista que grande parcela dos acometidos pela Síndrome de Fournier é composta por portadores de Diabetes Mellitus, e pela dada síndrome resultar na demora da cicatrização com rápido tempo para necrose, o método de terapia por pressão negativa (TPN) possui grande relevância e impacto positivo no prognóstico destes pacientes e em sua qualidade de vida (Ferreira et al., 2010; Rigopoulos et al., 2019).

A TPN ou terapia por pressão subatmosférica atua na aceleração da reparação tecidual e cuidado do leito da ferida até a cobertura definitiva. Neste método, a espuma ou gaze e a película transparente realizam a oclusão total da ferida, e são conectados ao tubo do vácuo e ao reservatório. Desta forma, o dispositivo exerce pressão negativa sobre a ferida e todo o exsudato é direcionado ao reservatório. De acordo com o acordado entre a equipe e as características da ferida, a terapia pode ser de forma contínua ou em ciclos para a aceleração da regeneração tecidual, e até mesmo associada a soluções, como indicado para feridas infectadas (Lima et al., 2017).

Dado o exposto, objetivou-se identificar o uso da terapia por pressão negativa e sua aplicabilidade na Síndrome de Fournier.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e de abordagem qualitativa, na qual procurou-se responder à questão: “Como é dada a utilização da terapia por pressão negativa e sua aplicabilidade na Síndrome de Fournier?”.

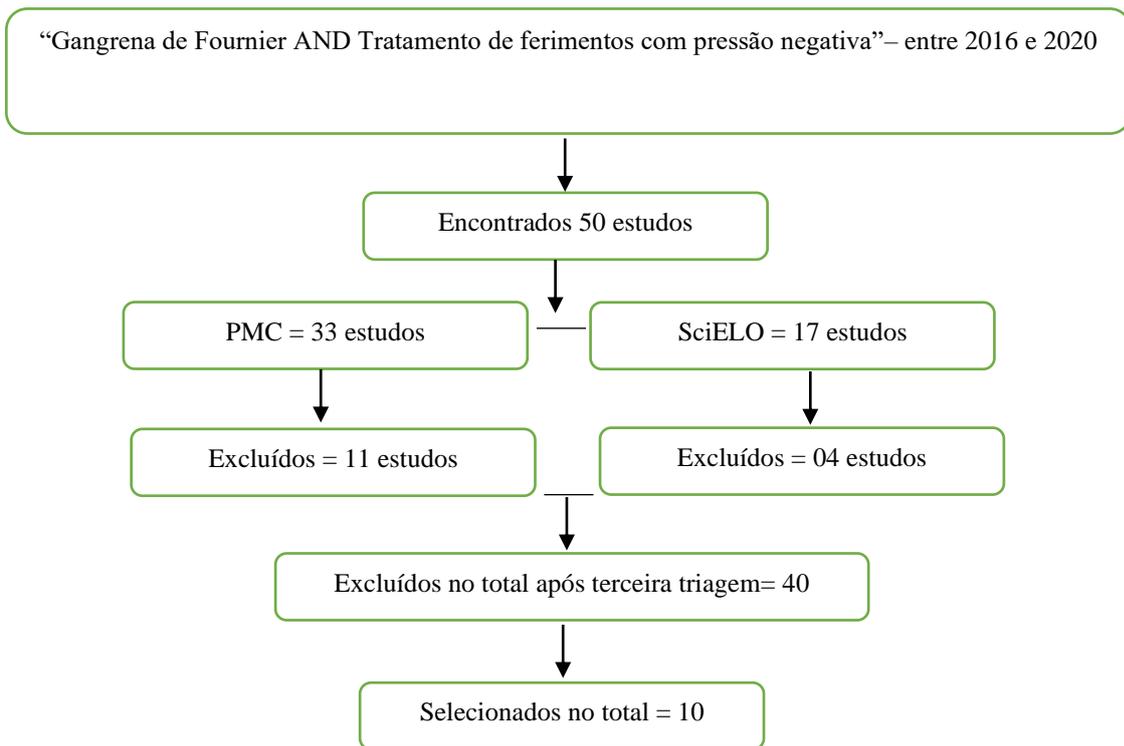
Para a busca, realizada de agosto a setembro de 2020, foram selecionadas as bases indexadoras *PubMed Central* (PMC) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Em relação aos critérios de elegibilidade para seleção dos estudos para compor esta revisão, têm-se os critérios de inclusão: estudos na modalidade de artigo científico; publicados no recorte temporal de 2016 a 2020; nos idiomas inglês, português e espanhol; que abordassem a temática aqui proposta; acesso aberto do texto completo e de forma gratuita. Os critérios de exclusão foram estudos duplicados nas bases selecionadas e estudos em que foram utilizadas as metodologias de revisão e editoriais.

Como recomendado pela BIREME, foram selecionados os Descritores em Ciências da Saúde – DeCS (<https://decs.bvsalud.org/>): “Gangrena de Fournier”; “Fascite necrosante”; “Ferimentos e lesões” e “Tratamento de ferimentos com pressão negativa”; com o auxílio do operador booleano “AND” a fim de compor a estratégia de busca.

Na estratégia “Gangrena de Fournier AND Fascite necrosante AND Ferimentos e lesões AND Tratamento de ferimentos com pressão negativa”, nas duas bases, não foram encontrados resultados. Desta forma, buscou-se simplificar e clarificar a busca, como em: “Gangrena de Fournier AND Tratamento de ferimentos com pressão negativa”, na qual resultou em 33 estudos na PMC e 17 na SciELO. Após a aplicação dos devidos filtros, de acordo com os critérios preestabelecidos, resultou-se em quatro estudos na SciELO e 11 na PMC. Na terceira triagem, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos estudos, resultando em um estudo na SciELO e nove na PMC. É possível verificar a busca no fluxograma abaixo, seguindo as diretrizes dos Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises - PRISMA (Galvão et al., 2015).

Figura 1. Fluxograma de busca e seleção de estudos. Botucatu, SP, Brasil, 2020.



Fonte: Autores.

Para discussão dos resultados, de abordagem qualitativa, foi selecionada a análise temática de conteúdo, resultando em categorias temáticas (Bardin, 2011).

3. Resultados e Discussão

Foram selecionados 10 estudos para esta revisão que buscou responder ao questionamento: “Como é dada a utilização da terapia por pressão negativa e sua aplicabilidade na Síndrome de Fournier?”. Os artigos foram distribuídos no Quadro 1 para melhor visualização de suas variáveis, tais quais: título, ano de publicação, base indexadora, objetivo (s) e conclusão.

Quadro 1. Estudos selecionados. Botucatu, SP, Brasil, 2020.

Título	Ano	Base	Objetivo (s)	Conclusão
Experiência inicial com terapia por pressão negativa por instilação em feridas complexas	2017	SciELO	Relatar a experiência inicial com a TPNi em feridas complexas infectadas ou contaminadas.	A comparação da TPNi com dois estudos prévios (controle histórico) evidenciou um tempo de internação menor, favorecendo a TPNi.
<i>Use of Negative Pressure Wound Therapy with Instillation in the Management of Complex Wounds in Critically Ill Patients</i>	2019	PMC	Relatar a experiência usando TPNi-p em 2 pacientes criticamente enfermos que requerem tratamento de feridas grandes e complexas.	TPNi-p promoveu a cicatrização de feridas em pacientes criticamente enfermos com feridas grandes.
<i>Outcomes in Fournier's Gangrene Using Skin and Soft Tissue Sparing Flap Preservation Surgery for Wound Closure: An Alternative Approach to Wide Radical Debridement</i>	2018	PMC	Relatar os resultados de GF usando uma abordagem substituta de desbridamento simultâneo de pele e tecidos moles preservados, TPN e fechamento primário retardado em série.	Esta é a maior série de casos relatada na literatura usando cirurgia de preservação de pele e tecidos moles para fechamento de ferida necrosante de tecidos moles em GF.
<i>Sacral Pressure Ulcer-induced Fournier's Gangrene Extending to the Retroperitoneum: A Case Report</i>	2018	PMC	Relatar o caso de um homem de 85 anos com diagnóstico de GF com extensão até o retroperitônio por lesão por pressão sacral.	Considera-se a irrigação contínua combinada com a terapia de pressão negativa extremamente útil para pacientes com GF quando não é possível realizar desbridamento suficiente.

<i>Comparison of conventional dressings and vacuum-assisted closure in the wound therapy of Fournier's gangrene</i>	2017	PMC	Comparar o fechamento assistido a vácuo (VAC) e curativos convencionais na terapia de feridas da GF.	O curativo a vácuo parece um método eficaz e bem-sucedido que oferece menos trocas de curativos, menor dor e maior mobilidade em comparação aos curativos convencionais no manejo de pacientes com GF.
<i>Prognostic factors and treatment outcomes for patients with Fournier's gangrene: a retrospective study.</i>	2017	PMC	Revisar, retrospectivamente, 20 pacientes com diagnóstico de GF em nossa instituição de 2003 a 2014 e analisar os dados em relação aos prognósticos e desfechos.	Para tratar a GF, o tratamento cirúrgico agressivo, incluindo desbridamento amplo e criação de estoma, deve ser considerado o mais rápido possível para melhorar as taxas de sobrevivência.
<i>Management of Fournier's gangrene non-healing wounds by autologous skin micrograft biotechnology: a new technique</i>	2017	PMC	Relatar o caso de um homem de 40 anos com GF, devido à uma microperfuração retal após diarreia, foi tratado com desbridamento cirúrgico, TPN e, posteriormente, cobertura com enxertos de pele.	Este relato mostra como o uso de micro enxertos de pele através do protocolo Rigenara pode ser um método útil para reativar a cicatrização de feridas decorrentes da GF, sem desconforto para o paciente de forma prática, segura e fácil.
<i>Fournier's Gangrene and Negative Pressure Wound Therapy: A Case Report</i>	2016	PMC	Relatar o caso de uma mulher com GF, com feridas nas regiões abdominal e genital, com protocolo de desbridamento cirúrgico seguido por terapia combinada com antibióticos e terapia tópica	A TPN para feridas pode ser um tratamento bom e útil na terapia de doenças graves e para a preparação do leito da ferida antes da cirurgia.

			de feridas por pressão negativa com instilação de solução salina.	
<i>Penile reconstruction with dermal template and vacuum therapy in severe skin and soft tissue defects caused by Fournier's gangrene and hidradenitis suppurativa</i>	2016	PMC	Melhorar o tratamento de pacientes com perda total da pele da haste peniana após GF ou hidradenite supurativa usando biomatrizes modernas e terapia tópica de pressão negativa.	Em todos os casos, os enxertos de pele de espessura parcial curaram muito bem aplicando este conceito de terapia. Os pacientes ficaram muito satisfeitos com o resultado funcional e estético.
<i>Fournier's gangrene current approaches</i>	2016	PMC	Analisar os dados demográficos, características clínicas e abordagens de tratamento, bem como os resultados da GF.	A combinação de dois dispositivos (Flexi-Seal e TPN) é um método eficaz e confortável no tratamento da GF em pacientes apropriados.

Nota: GF: Gangrena de Fournier; TPN: Terapia por pressão negativa; TPNi: Terapia por pressão negativa com instilação; TPNi-p: Terapia por pressão negativa com instilação e tempo de permanência. Fonte: Autores.

Nota-se que apenas um estudo foi encontrado na base indexadora SciELO, os demais (nove) foram encontrados na PMC. Em relação ao ano de publicação, 2017 lidera com quatro publicações, seguido de 2016 com três, 2018 com dois, 2019 com um e 2020 com nenhum. Este último dado pode estar relativo à pandemia, que resultou no maior direcionamento das publicações para estudos envolvendo o novo coronavírus, porém, não há comprovação direta.

Em relação à temática, verifica-se que oito estudos dissertam sobre pacientes com Gangrena de Fournier propriamente dita, porém, os demais (dois) apresentam abordagem de terapia por pressão negativa em caso de feridas complexas, com ou sem necrose.

Para a discussão, após análise profícua, foram elaboradas as seguintes categorias: “Terapia por pressão negativa: uso e benefícios” e “Uso da terapia por pressão negativa na Síndrome de Fournier”.

Terapia por pressão negativa: uso e benefícios

Pode-se dizer que a terapia por pressão negativa (TPN) revolucionou o tratamento de feridas complexas, cuja qual permite um melhor e mais rápido desfecho da terapêutica, desde a preparação do leito da ferida até o seu fechamento propriamente dito (Milcheski et al., 2017).

Com a evolução desta técnica terapêutica, foi criada a terapia por pressão negativa com instilação (TPNi). O termo instilação consiste na infusão ou introdução de líquidos em uma cavidade (Geiger, 2020). Desta forma, é realizado o curativo a vácuo com a combinação de agentes tópicos (geralmente utilizada solução salina). Tal abordagem é indicada mais para feridas complexas e infectadas (Milcheski et al., 2017).

A TPNi traz benefícios a mais, quando comparada à TPN padrão, como: possibilita o aumento da espessura do tecido de granulação; como não adere muito à ferida, torna-se menos dolorosa e mais fácil de remover o curativo; possui um menor tempo de fechamento definitivo da ferida etc. Porém, é preciso ter mente que alguns elementos ainda tornam-se obstáculos quando trata-se da TPNi, como a questão da vedação, pois não há muita aderência por conta do agente tópico e, em contornos anatômicos corporais, talvez não se apresente como melhor indicação terapêutica (Milcheski et al., 2017).

O fator tempo foi combinado à TPNi, surgindo a terapia por pressão negativa com instilação e tempo de permanência (TPNi-p), a qual consiste na introdução de soluções tópicas, permanência prolongada de contato, auxiliando em sua limpeza. Esta modalidade terapêutica é indicada para feridas agudas e crônicas, de grande extensão e difícil cicatrização completa em pacientes de alto risco e em tratamento de múltiplas comorbidades; e permite a limpeza da ferida, o fornecimento de uma barreira protetora, além do rápido progresso da cicatrização (Fernández et al., 2019).

Dado o exposto, é mandatório que haja uma anamnese completa para avaliar a situação do paciente, da ferida e, assim, estabelecer as opções de tratamento, de forma individualizada, principalmente quando há diagnóstico de Síndrome de Fournier.

Uso da terapia por pressão negativa na Síndrome de Fournier

Na Síndrome de Fournier (SF), para o tratamento da ferida, é necessário que haja a combinação de terapêuticas para seu bom prognóstico, pois trata-se de infecção necrosante de

tecidos moles. Um dos estudos selecionados abordou justamente uma combinação que mostrou eficácia, sendo: desbridamento cirúrgico poupador de pele e tecidos moles, TPNi com antibiótico e fechamento primário retardado em série (DPC). Neste caso, em particular, foi possível ter uma evidência concreta do sucesso da tríade terapêutica com controle de infecção, preservação de pele e tecidos moles e reconstrução em casos de pacientes com feridas grandes e complexas oriundas de SF. Enfatiza-se também que não houve necessidade de translocação testicular, enxerto de pele ou colostomia nos 17 pacientes estudados e acompanhados nesta série de casos (Perry et al., 2018).

Já em outro caso, de apenas um paciente com SF, portador de lesão por pressão com extensão até o retroperitônio, foi realizado o desbridamento cirúrgico, porém, não foi possível retirar todo o tecido necrosante. Desta forma, a equipe optou pela TPNi com irrigação contínua de solução salina, foi necessário enxerto no reto e região sacral. Foi possível verificar que a TPNi agiu de forma eficaz no caso da não possibilidade de desbridamento suficiente (Fukui et al., 2018).

Estudo realizado com uma mulher obesa portadora de SF e lesões abdominais e genitais utilizou a cirurgia para desbridar e a TPNi com solução salina e antibiótico, resultando, com êxito, na descontaminação e fechamento das feridas sem recidivas (Vindigni et al., 2016).

Na comparação entre tratamento de feridas em pacientes com SF com TPN e curativos convencionais após desbridamento cirúrgico, foi possível verificar que, na TPN, houve redução no: número de trocas de curativos, analgésicos diários, analgésicos narcóticos diários e duração da mobilização por dia. Enfatiza-se que o estudo não obteve evidência suficiente para dizer que a TPN é melhor quando comparada aos curativos convencionais sob os aspectos de resultado clínico, porém, verifica-se que muitos foram os benefícios em sua utilização, como: redução de trocas de curativos, menos dor, maior mobilidade e menor tempo de recuperação (Yanaral et al., 2017).

Um benefício que pode ser elencado como um dos mais importantes é o tempo de hospitalização, tendo em vista que esta variável influencia seja na susceptibilidade do paciente em ter intercorrências ou infecções hospitalares, manejo constante, dores, desconforto, até mesmo nos aspectos psicológicos e sociais por “perder a sua função”, estando num estado de total vulnerabilidade. Estudo mostrou que pacientes com feridas de SF tratados com TPN recebem alta e possuem um menos tempo de cicatrização em relação aos demais tratamentos (Ozkan et al., 2016).

Estudo acompanhou um caso, em específico, de paciente masculino com SF oriunda de uma microperfusão retal por diarreia. Seu tratamento incluiu desbridamento cirúrgico, TPN e cobertura com enxerto de pele. Porém, desenvolveu feridas crônicas. Neste caso, criou-se o Protocolo Rigenera, o qual consiste em uso de microenxertos e TPN. O desfecho foi positivo e, de forma segura e fácil, acabou a cronicidade das lesões (Bocchiotti et al., 2017).

Apenas a avaliação do leito da ferida para decisão da melhor terapêutica não é suficiente, é preciso se ter um olhar integral do indivíduo, considerando suas comorbidades, como: diabetes, cirrose hepática, hipertensão arterial etc. Pacientes portadores de SF associada a estas doenças, por exemplo, possuem indicação de desbridamento cirúrgico agressivo e amplo e, logo após, a TPN que, além de todos os benefícios já supracitados, ainda torna desnecessária qualquer outra cirurgia reconstrutiva adicional (Hong et al., 2017).

Devemos ter em mente que para o sucesso de um tratamento, infelizmente, às vezes, primeiro os pacientes são submetidos a outras terapêuticas em que não há sucesso, como é o caso da perda total da pele da haste peniana pela SF. Neste caso, o desbridamento cirúrgico e a TPN são aplicáveis, porém, é necessária a combinação de outros procedimentos e terapêuticas, como estudo que utilizou modelos dérmicos almejando uma cicatrização rápida, curativo tópico com pressão negativa junto a um cateter urinário. Nestes casos, novos procedimentos cirúrgicos para inserção de enxertos de pele são necessários, porém, há possibilidade de recuperação da funcionalidade peniana (Ludolph et al., 2016).

4. Considerações Finais

Verificou-se que o uso de terapia por pressão negativa é um assunto vasto, além de existirem possíveis combinações e tipos. Ou seja, acredita-se que, atualmente, os profissionais possuem um maior leque de opções para oferecer de tratamento ao portador de Síndrome de Fournier, de acordo com a necessidade de cada paciente e cada lesão.

Conclui-se que de todos os estudos selecionados para a revisão em tela, 100% recomendou o uso de terapia por pressão negativa, seja sozinha, com instilação ou tempo de permanência, para tratamento de feridas resultantes da Síndrome de Fournier, possibilitando ao pacientes menor dor, menor tempo de hospitalização, menor tempo de fechamento total da ferida.

Referências

Bardin, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

Bocchiotti, M. A., Bogetti, P., Parisi, A., Rivarossa, F., Frenello, A., Baglioni, E. A. (2017). Management of Fournier's gangrene non-healing wounds by autologous skin micrograft biotechnology: a new technique. *J Wound Care*, 314–317. <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.6.314>.

Caldas, N. G., Fernandes, S. S., Aguiar, E. J., Silva, A. A. M., Medrei, N. R. (2019). O uso da terapia a vácuo no tratamento da síndrome de fournier — Revisão da literatura, experiência do serviço e série de casos. *Relatos de Casos Cirúrgicos do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 5(3), 1–4. <https://doi.org/10.30928/2527-2039e-20192229>

Geiger, P. *Dicionário contemporâneo da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Editora Lexikon, 2020.

Fernández, L., Ellman, C., Jackson, P. (2019). Use of Negative Pressure Wound Therapy With Instillation in the Management of Complex Wounds in Critically Ill Patients. *Wounds*, 31(1), E1–E4. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30694212/>.

Ferreira, M. C., Paggiaro, A. O. (2010). Terapia por pressão negativa-vácuo. *Revista de Medicina*, 89(3–4), 142–146. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v89i3/4p142-146>.

Fukui, K., Fujioka, M., Ishiyama, S. (2018). Sacral Pressure Ulcer-induced Fournier's Gangrene Extending to the Retroperitoneum: A Case Report. *Wounds*, 30(1), E5–E8. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29406297/>.

Hong, K. S., Yi, H. J., Lee, R.-A., Kim, K. H., Chung, S. S. (2017). Prognostic factors and treatment outcomes for patients with Fournier's gangrene: A retrospective study. *Int Wound J*, 14(6), 1352–1358. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28944569/>.

Lima, R. V. K. S., Coltro, P. S., Farina Júnior, J. A., Lima, R. V. K. S., Coltro, P. S., Farina Júnior, J. A. (2017). Negative pressure therapy for the treatment of complex wounds. *Revista*

do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 44(1), 81–93. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017001001>.

Ludolph, I., Titel, T., Beier, J. P., Dragu, A., Schmitz, M., Wullich, B., Horch, R. E. (2016). Penile reconstruction with dermal template and vacuum therapy in severe skin and soft tissue defects caused by Fournier’s gangrene and hidradenitis suppurativa. *Int Wound J*, 13(1), 77–81. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24618357/>.

Milcheski, D. A., Portocarrero, M. L., Alvarez, D. M., Mazuca, L. G. de M. P., Monteiro Junior, A. A., Gemperli, R., Milcheski, D. A., Portocarrero, M. L., Alvarez, D. M., Mazuca, L. G. de M. P., Monteiro Junior, A. A., Gemperli, R. (2017). Experiência inicial com terapia por pressão negativa por instilação em feridas complexas. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 44(4), 348–353. <https://doi.org/10.1590/0100-69912017004008>.

Ozkan, O. F., Koksall, N., Altinli, E., Celik, A., Uzun, M. A., Cikman, O., Akbas, A., Ergun, E., Kiraz, H. A., Karaayvaz, M. (2016). Fournier’s gangrene current approaches. *Int Wound J*, 13(5), 713–716. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25145578/>.

Perry, T. L., Kranker, L. M., Mobley, E. E., Curry, E. E., & Johnson, R. M. (2018). Outcomes in Fournier’s Gangrene Using Skin and Soft Tissue Sparing Flap Preservation Surgery for Wound Closure: An Alternative Approach to Wide Radical Debridement. *Wounds*, 30(10), 290–299. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30299266/>.

Galvão, T. F., Pansani, T. S. A., Harrad, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. (2015). *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 335–342. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>.

Rigopoulos, L., Difabio, R. G., Portela, L. A., Sotelo, F. J. B., Jucá, G. M. V. (2019). Aplicação da técnica de terapia por pressão negativa de baixo custo na ulceração neuropática diabética com materiais de consumo hospitalar. *Revista Relato de Casos do CBC*, 5(4), 1–5. <https://doi.org/10.30928/2527-2039e-20192091>.

Vindigni, V., Scarpa, C., Dalla Venezia, E., Bassetto, F. (2016). Fournier's Gangrene and Negative Pressure Wound Therapy: A Case Report. *Wounds*, 28(10), E41–E43. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27768577/>.

Yanaral, F., Balci, C., Ozgor, F., Simsek, A., Onuk, O., Aydin, M., Nuhoglu, B. (2017). Comparison of conventional dressings and vacuum-assisted closure in the wound therapy of Fournier's gangrene. *Arch Ital Urol Androl*, 89(3), 208–211. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28969398/>.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Anelvira de Oliveira Florentino - 50%

Gercilene Cristiane Silveira - 18%

Adriane Lopes - 18%

Alessandro Lia Mondelli - 14%