

Alternativa terapêutica para fechamento de feridas no pé diabético: retalhos aleatórios locais

Therapeutic alternative for diabetic foot wound closure: random local flaps

Resumo

Introdução Os retalhos aleatórios locais proporcionam o fechamento rápido, durável e funcional da ferida do pé diabético. Proporcionando a substituição do tecido doente por tecidos adjacentes capazes de manter a integridade do local acometido sem sacrificar sua estrutura e/ou sua função.

Objetivos Avaliar a eficácia dos retalhos aleatórios locais no pé diabético.

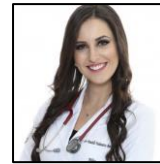
Materiais / Sujeitos e Métodos Realizou-se busca ativa nas bases de dados Cochrane e PubMed com os termos retalho aleatório local, diabetes, pé, ferida, ulceração, neuropatia, transferência de tecido para relatos de casos publicados de 2010 a 2020, pacientes com diabetes mellitus tratados para feridas nos pés, uso de retalhos locais aleatórios.

Resultados Foram elegidos 52 estudos, incluídos 5 num total de 9 pacientes, dos quais 7 foram submetidos a procedimentos locais de retalhos aleatórios. O seguimento médio foi de 24 meses, a taxa de sucesso foi de 75,5%. Os estudos foram geralmente de baixa qualidade, com a maioria composta por séries de casos retrospectivas.

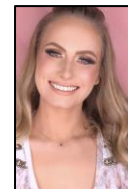
Conclusões Com base nas evidências atuais, os retalhos aleatórios locais possuem alta taxa de sucesso no fechamento definitivo de feridas do pé diabético. No entanto, as poucas evidências de alta qualidade de cerca dessa temática sugere sua aplicação individual e cautelosa.

Abstract *Random local flaps provide fast, durable and functional closure of the diabetic foot wound. Providing the replacement of diseased tissue by adjacent tissues capable of maintaining the integrity of the affected site without sacrificing its structure and/or function. To evaluate the effectiveness of random local flaps in the diabetic foot. An active search was performed in the Cochrane and PubMed databases with the terms random local flap, diabetes, foot, wound, ulceration, neuropathy, tissue transfer for case reports published from 2010 to 2020, patients with diabetes mellitus treated for foot wounds, use of random local flaps. 52 studies were selected, including 5 in a total of 9 patients, of which 7 underwent local random flap procedures. The median follow-up was 24 months, the success rate was 75.5%. The studies were generally of low quality, with the majority consisting of retrospective case series. Based on current evidence, random local flaps have a high success rate in the definitive closure of diabetic foot wounds. However, the few high-quality evidence on this topic suggests its individual and cautious application.*

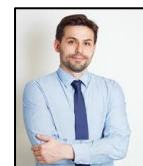
Autora/Coautora/Orientador



Francieli Furlanetto Boico
Pós-graduanda em Cirurgia Dermatológica e Estética Avançada
Faculdades BWS
Brasil



Danielle Furlanetto Boico
Graduanda em Medicina
Faculdade UNOESTE
Brasil



Carlos Consalter
Professor – Cirurgião Plástico
Faculdades BWS
Brasil

Palavras-chave

Retalhos de Tecido Biológico. Pé Diabético. Úlcera Diabética do Pé. Neuropatias Diabéticas.

Keywords

Biological Tissue Flaps. Diabetic Foot. Diabetic Foot Ulcer. Diabetic Neuropathies.

INTRODUÇÃO

O pé diabético possui causa multifatorial geralmente resultante das interações entre fatores biológicos e físicos, como a neuropatia e a doença vascular periférica. Este é uma complicação comum do diabetes mellitus (DM) que representa um importante problema de saúde pública vista seu impacto deletério no funcionamento físico, psicossocial e elevados riscos de recorrência, amputação e mortalidade. Estima-se que nos países em desenvolvimento 25% dos pacientes com DM desenvolverão pelo menos uma úlcera do pé durante a vida, sendo que destes ao menos 75% poderiam ser evitados por meio de cuidados preventivos de alta qualidade (1-4).

Ainda sob essa perspectiva, dados do Ministério da Saúde apontam que, no Brasil, em 2020 houve 43 amputações de membros inferiores por dia, decorrentes de complicações do DM. Ainda, presume-se que mais de 80% das amputações sejam antecedidas por uma úlcera do pé diabético, sendo o DM a causa mais provável de amputação não traumática (5-8).

Portanto, o fechamento rápido, durável e funcional da ferida é uma necessidade e prioridade médica que previne amputações e tal procedimento vem ganhando força na cirurgia dermatológica. Logo, dentro das possibilidades reconstrutiva de tecidos moles do pé diabético, os retalhos aleatórios locais são uma opção para o manejo clínico e cirúrgico (9,10).

Assim, os retalhos de padrão aleatório são caracterizados por retalhos com artérias musculocutâneas dentro do pedículo, perfundida por plexos subdérmicos anastomóticos e vasculares dérmicos. De acordo com as características da ferida como o tamanho, profundidade e localização os retalhos aleatórios locais são capazes de substituir o tecido mole doente por tecidos adjacentes capazes de manter a integridade do local acometido sem sacrificar sua estrutura e/ ou função em situações em que o fechamento primário da ferida não é possível. Outra aplicação dos retalhos aleatórios locais, são em superfícies de sustentação cujo o enxerto de pele tradicional não é uma alternativa viável (9-13).

Dentre as diversas opções para o fechamento definitivo das feridas do pé diabético os retalhos aleatórios locais vêm ganhando força na prática clínica-cirúrgica. Portanto, essa revisão da literatura visa avaliar os resultados dos retalhos aleatórios locais como terapêutica no fechamento de feridas do pé diabético⁽¹³⁾.

MATERIAIS, SUJEITOS E MÉTODOS

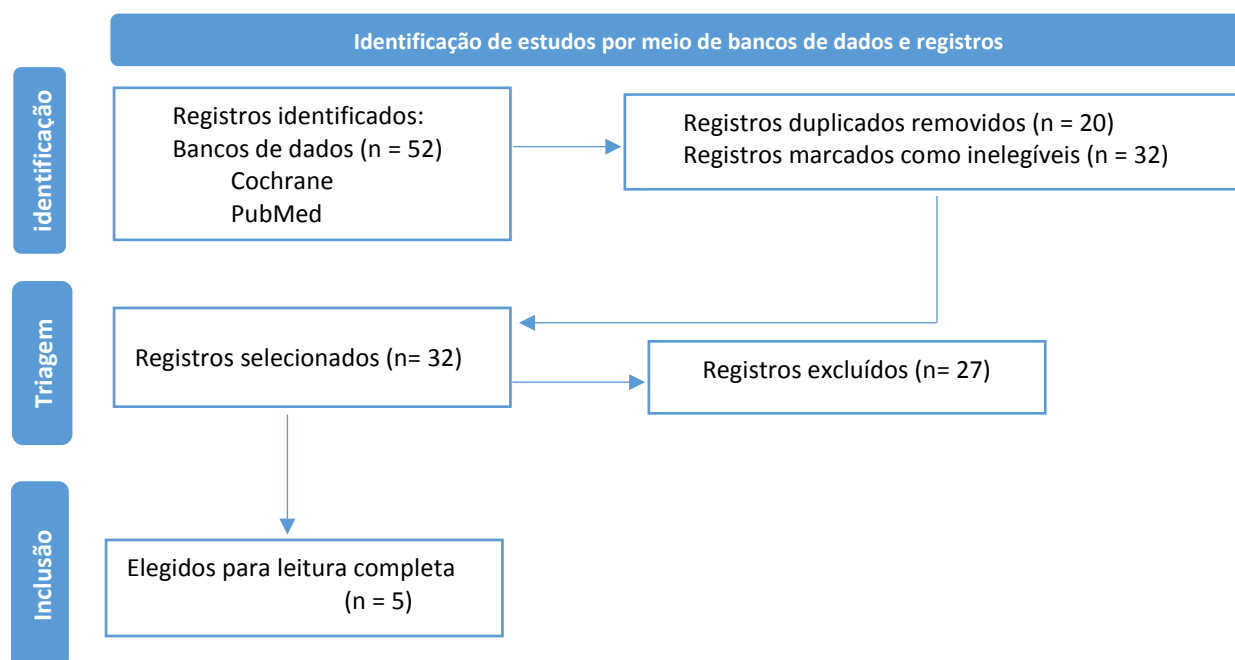
Trata-se de uma revisão da literatura, que propõe um levantamento de dados bibliográficos em torno da terapêutica com retalhos aleatórios locais no fechamento de feridas do pé diabético. Foram traçadas estratégias de busca nas bases de dados Cochrane CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials) e PubMed (Public MEDLINE). Os descritores utilizados na estratégia de busca foram testados no campo Busca Simples da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Tais descritores foram combinados com seus termos de entrada (Entry Terms) ou sinônimos dentro dos termos MESH, Decs executando uma estratégia de busca específica.

Executadas as buscas nas bases de dados, realizou-se a exportação dos estudos obtidos para a ferramenta online *Rayyan*[®] *QCRI* a fim de coordenação e exclusão de duplicatas. Removidas as duplicatas, foi realizada a triagem dos estudos permanentes por meio da leitura dos títulos e resumos e aplicação dos critérios de elegibilidade conforme ilustrado na (figura 1).

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: estudos com data de publicação entre os anos 2010 e 2020 a cerca de diabetes mellitus tratados para feridas nos pés, uso de retalhos locais aleatórios, período de seguimento de 6 meses ou mais no pós-operatório, complicações e necessidade de cirurgia revisional. Foram excluídos estudos cujo texto completo não estava disponível, realizados a partir de capítulos de livro, diretrizes, revisões, jornais, resumos de conferência ou que sejam compostos por opiniões pessoais, descrições de apenas técnica cirúrgica e/ou estudos cadavéricos.

As etapas de seleção e triagem dos estudos analisados nessa revisão de literatura estão exemplificadas na (figura 1).

Figura 1 – Diagrama de fluxo triagem dos estudos que incluíram apenas busca em bancos de dados e registros.



Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da leitura completa dos estudos incluídos nessa pesquisa, prosseguiu-se com a extração dos dados relevantes para esse estudo (data de publicação, número de todos os pacientes, número de pacientes com diabetes mellitus, localização do local receptor, número e tipos de retalhos locais aleatórios realizados, número e tipos de complicações e média de meses de seguimento para todos os estudos incluídos) e exportados dos dados para planilha do software Excel®. A qualidade dos estudos partiu da avaliação baseada na hierarquia padrão da medicina baseada em evidências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram utilizados para essa revisão da literatura, Séries de Casos e Relatos de caso independente da língua. Aplicado o protocolo de busca, foram encontrados cinquenta e dois estudos elegíveis. Após remoção das duplicatas restaram trinta e dois estudos dos quais vinte e sete estudos não estavam de acordo com os critérios estabelecidos para essa pesquisa. Dentre as vinte e sete exclusões, quatro foram

descartados, pois ocorreram em pacientes sem diagnóstico de DM, seis estudos foram excluídos por serem artigos de descrição de técnica cirúrgica ou artigo de revisão. Nove ocorreram pela indisponibilidade do texto completo para leitura na íntegra, oito estudos datavam de um período fora do estabelecido para essa pesquisa. Findada a etapa de elegibilidade, cinco artigos foram incluídos para leitura completa, análise e extração dos dados relevantes para essa pesquisa. A (tabela 1) ilustra os dados coletados que contempla um total de vinte pacientes, estudos dos quais onze dispunham de retalhos aleatórios locais com fechamento definitivo da ferida do pé.

Tabela 1 – Relação de estudos incluídos.

Autores	Nº de pacientes em cada estudo	Nº de diabéticos (Pacientes com retalhos locais)	Localização da ferida	Nível de evidência
Aerden et al ⁽¹⁴⁾	4	4	Antepé	Série de casos
Capobianco et al ⁽¹⁵⁾	1	1	Antepé	Relato de caso
Cigna et al ⁽¹⁶⁾	1	1	Antepé	Relato de caso
Dekker et al ⁽¹⁸⁾	3	1	Retropé/Tornozelo	Série de casos
Lin et al ⁽¹⁹⁾	11	4	Tornozelo	Série de casos

Fonte: Elaborada pela autora.

A (tabela 2) fornece uma descrição geral dos estudos analisados na revisão (período de acompanhamento). Contudo, vale ressaltar que os estudos contemplados nessa pesquisa são de baixa evidência científica uma vez que são séries de casos retrospectivos e relatos de casos.

Tabela 2 – Resumo descritivo dos estudos analisados.

Nº total de Estudos Gerado em Busca	52
Nº de Estudos Excluído (%)	51,92
Nº total de Estudos Incluído por Análise (%)	9,61
Nº total de Pacientes para todos os Estudos Revisados	20
Nº total de Pacientes Diabético com Retalho	11
Nº Médio de Meses	24
Nº de Caso Série	3
Nº de Caso Relatórios	2

Fonte: Elaborada pela autora.

A (tabela 3) mostra os tipos específicos de retalhos aleatórios locais realizados nos estudos analisados.

Tabela 3 – Tipos de retalhos aleatórios locais.

Descrição	Nº de retalhos
Retalho fasciocutâneo bipediculado	3
Retalho dupla V para Y	1
Retalho de filete de dedo do pé	1

Fonte: Elaborada pela autora.

A (tabela 4) mostra as complicações encontradas para cada estudo. Das complicações registradas, a maior parte não necessitou de cirurgia revisional. No entanto, não foram todos os estudos que descreveram complicações específicas dos retalhos aleatórios locais. Ainda, alguns autores relacionam as potenciais complicações pós-operatórias a outros procedimentos cirúrgicos realizados durante o procedimento de fechamento do retalho aleatório local.

Tabela 4 – Relação de complicações segundo o estudo.

Autores	Complicações
Aerden et al ⁽¹⁵⁾	Deiscência da ferida persistiu onde um dreno elástico havia sido deixado para trás e foi revisado cirurgicamente.
Capobianco et al ⁽¹⁶⁾	Não houveram complicações relacionadas ao procedimento empregado.
Cigna et al ⁽¹⁷⁾	Não houveram complicações relacionadas diretamente ao procedimento empregado.
Dekker et al ⁽¹⁸⁾	O estudo não relatou complicações.
Lin et al ⁽¹⁹⁾	Deiscência da ferida desenvolvida na borda lateral de apenas 1 retalho.

Fonte: Elaborada pela autora.

O estudo publicado em 1988 “The V-Y plantar flap for reconstruction of the forefoot” documentou em uma série de casos da prática cirúrgica de retalhos aleatórios locais, que até o momento da publicação era uma técnica de grande utilização, porém com poucos registros na literatura. Apesar dos crescentes registros a partir dessa data, ainda são poucas as revisões de literatura que analisem os resultados da técnica de retalhos aleatórios locais no pé diabético ⁽¹¹⁻¹⁹⁾.

Os retalhos aleatórios locais são empregados no fechamento de feridas profundas, com exposição de osso, músculo, tendão e/ ou outras estruturas do pé diabético. Além disso, locais em que os enxertos de pele são inviáveis, como as regiões de suporte de peso do pé ⁽¹¹⁻¹⁹⁾.

Portanto, a técnica e classificação dos retalhos aleatórios locais depende de fatores fisiológicos como a irrigação sanguínea periférica se aleatória ou axial, integridade, extensibilidade, movimento e composição dos tecidos acerca da região doente. Assim, os estudos analisados nessa revisão classificaram os locais de retalho segundo a forma, movimento e método para cobrir a feridas do pé diabético. A categorização incluiu a capacidade rotacional, avanço e retalhos transposicionais. Apesar de, as diferentes técnicas e tipos de retalhos dificultarem a comparação dos procedimentos, foi possível inferir que os relatos apresentados concordam sobre a eficácia do uso de retalhos aleatórios locais na terapêutica de fechamento da ferida de pé diabético com destaque para região anatômica de antepé ⁽¹¹⁻¹⁹⁾.

Portanto, considerando a variabilidade característica da ferida e vigência simultânea de outras patologias, a formulação de modelos preditivos para sucesso de retalho aleatório local é tênue. Além disso, o manejo pós-operatórios de cada intervenção foi dependente do cirurgião e, portanto, diferenças entre as técnicas aplicada nortearam a recuperação. Ainda, os períodos médios de acompanhamento dos retalhos aleatórios locais incluídos nesta revisão foram de aproximadamente 24 meses. Dos 21,82% de participantes submetidos ao procedimento, 75,5% obtiveram fechamento total da ferida. As complicações mais comuns foram a deiscência da ferida que fora corrigida cirurgicamente com sucesso. A maioria das complicações não

suscitou em uma nova intervenção cirúrgica de modo que o manejo com antibioticoterapia fora suficiente⁽¹¹⁻¹⁹⁾.

Nesse viés, esse estudo debruça sua força nos rigorosos critérios de elegibilidade que aumentam a especificidade da coorte de estudo. Associado a isso essa pesquisa considerou a cirurgia primária e a versatilidade de retalhos aleatórios locais para feridas do pé diabético. Contudo, o autor reconhece que estudos comparativos ou de caso controlado podem fornecer maiores informações sobre a eficácia da técnica cirúrgicas, retalhos aleatórios locais, para fechamento de feridas no pé diabético⁽¹¹⁻²⁰⁾.

Outrossim, as características de estudo retrospectivo, tamanho amostral reduzido, viés de seleção das populações de pacientes encontrados nos estudos e poucos estudos disponíveis acerca da temática proposta e o baixo nível de evidência dos estudos incluídos tornaram-se juntos fatores limitantes para essa pesquisa⁽²⁰⁾.

CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dessa revisão da literatura permite inferir que retalhos aleatórios locais são uma alternativa viável para o fechamento de feridas de pé diabético, principalmente em locais de sustentação do corpo. Porém, a baixa qualidade das evidências e heterogeneidade dos estudos analisados, os resultados encontrados e sua aplicabilidade clínica devem ser avaliados com cuidado e individualmente. Portanto, esse estudo aponta para a necessidade de mais pesquisas comparativas para determinar a taxa de eficácia e limitações dos retalhos aleatórios locais em pé diabético para o fechamento da ferida.

REFERÊNCIAS

1. Coffey L, Mahon C, Gallagher P. Percepções e vivências da ulceração do pé diabético e cuidados com os pés em pessoas com diabetes: uma metassíntese qualitativa. *Int Wound J*. [Internet]. 2019 Fev [Citado 2022 mar. 12];16(1):183-210. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30393976/>
2. Toscano CM, Sugita TH, Rosa MQM, Pedrosa HC, Rosa RDS, Bahia LR. Custos Médicos Diretos Anuais da Doença do Pé Diabético no Brasil: Um Estudo de Custo da Doença. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2018 Jan [Citado 2022 mar. 12];8;15(1):89. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29316689/>
3. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Prevenção de úlceras nos pés em pacientes com diabetes. *JAMA*. [Internet]. 2005 Jan [Citado 2022 mar. 12];293(2):217-28. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15644549/>
4. Gloger S, Ubrig B, Boy A, Leyh-Bannurah SR, Siemer S, Arndt M, et al. Retalhos peritoneais bilaterais reduzem a incidência e complicações de linfocelos após prostatectomia radical robótica com dissecação de linfonodos pélvicos - Resultados do estudo prospectivo randomizado multicêntrico. *Randomized Multicenter Trial*. [Internet]. 2022 Ago [Citado 2022 mar. 12];208(2):333-340. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35422136/>
5. Barg FK, Cronholm PF, Easley EE, Davis T, Hampton M, Malay DS, et al. Um estudo qualitativo da experiência de feridas e amputações de membros inferiores entre pessoas com diabetes na Filadélfia. *Reparação e regeneração de feridas. Wound Repair Regen*. [Internet]. 2017 Set [Citado 2022 mar. 12]; 25(5):864-870. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29220878/>
6. Burihan MC, Campos Júnior W. Consenso no Tratamento e Prevenção do Pé Diabético. *SBACV-SP. Brasil*. [Internet]. 2020 Mar [Citado 2022 mar. 12]; 1-76. Disponível em: <https://sbacv.org.br/wp-content/uploads/2021/03/consenso-pe-diabetico-24112020.pdf>
7. Silva RN da, Albuquerque R de FA de, Magalhães PKA, Santos EA dos, Trindade RFC da, Malta JMAS, et al. Perfil epidemiológico das internações e óbitos por amputações de membros de pessoas com Diabetes Mellitus em Alagoas–Brasil. *RSD*. [Internet]. 2021 Jun [Citado 2022 mar. 12]; e546101019208. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19208>

8. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. Clannad Editora Científica. [Internet]. 2019 [Citado 2022 mar. 12];11-485. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Diretrizes-Sociedade-Brasileira-de-Diabetes-2019-2020.pdf>
9. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG, et al. 2012 Diretrizes de Prática Clínica da Sociedade de Doenças Infecciosas da América para o Diagnóstico e Tratamento de Infecções do Pé Diabético. J Am Podiatr Med Assoc. [Internet]. 2014 Jan-Fev [Citado 2022 mar. 12];103(1):2-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23328846/>
10. Fernandes JW, Akamine RS, Casagrande EC. Punchenxertos nas úlceras de membros inferiores de difícil tratamento. Rev Col Bras Cir. [Internet]. 2017 Nov-Dez. [Citado 2022 mar. 12];44(6):659-664. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29267564/>
11. Alikhan A, Hocker TLH. Revisão em Dermatologia. [impresso]. Rio de Janeiro: Thieme; 2021.
12. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG, et al. 2012 Diretrizes de Prática Clínica da Sociedade de Doenças Infecciosas da América para o Diagnóstico e Tratamento de Infecções do Pé Diabético. J Am Podiatr Med Assoc. [Internet]. 2013 Jan-Fev [Citado 2022 mar. 12];103(1):2-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23328846/>
13. Blume PA, Donegan R, Schmidt BM. O papel da cirurgia plástica na cobertura de tecidos moles do pé e tornozelo diabéticos. Clin Podiatr Med Surg. [internet]. 2014 Jan [Citado 2022 mar. 12];31(1):127-50. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24296022/>
14. Ferreira RC. Pé Diabético. Parte 1: Úlceras e Infecções. Rev Bras Ortop (São Paulo). [Internet]. 2020 Ago [Citado 2022 mar. 12];55(4):389-396. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32968329/>
15. Aerden D, Vanmierlo B, Denecker N, Basseur L, Keymeulen B, Van den Brande P. Fechamento primário com retalho de hálux filetado após amputação transmetatarsal do hálux por osteomielite no pé diabético: uma pequena série de quatro casos. Int J Low Extrem Wounds. [Internet]. 2012 Jun [Citado 2022

mar. 12];11(2):80-4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22561521/>

- 16.** Capobianco CM, Stapleton JJ, Zgonis T. Pirâmide de reconstrução de tecido mole no pé diabético. *Foot Ankle Spec.* [Internet]. 2010 Out [Citado 2022 mar. 12]; 3(5):241-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20610846/>
- 17.** Cigna E, Fioramonti P, Fino P, Scuderi N. Retalho perfurante da artéria plantar lateral em ilha para reconstrução de áreas plantares de sustentação de peso. *Foot Ankle Surg.* [Internet]. 2011 Mar [Citado 2022 mar. 12];17(1):e13-6. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21276555/>
- 18.** Dekker TJ, Avashia Y, Mithani SK, Matson AP, Lampley AJ, Adams SB. Transferência de tecido local bipediculado de estágio único e enxerto de pele para complicações da ferida da cirurgia do tendão de Aquiles. *Foot Ankle Spec.* [Internet]. 2017 Fev [Citado 2022 mar. 12];10(1):46-50. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27662892/>
- 19.** Lin CT, Chen SG, Chen TM, Dai NT, Chang SC. Retalho bipediculado para reconstrução de defeitos de partes moles do tendão de Aquiles. *Ann Plast Surg.* [Internet]. 2015 Abr [Citado 2022 mar. 12];74(4):484-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25760483/>
- 20.** Colen LB, Replogle SL, Mathes SJ. O retalho plantar em V-Y para reconstrução do antepé. *Plast Reconstr Surg.* [internet]. 1988 Fev [Citado 2022 mar. 12]; 81(2):220-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3336653/>