

## Cuidados pós-operatórios em reconstrução com retalhos de ferida traumática em membro inferior: revisão de escopo

*Postoperative care in reconstruction with flaps of a traumatic lower limb wound: scope review*

*Cuidados postoperatorios en reconstrucción con colgajos de herida traumática de miembro inferior: revisión del alcance*

Bárbara Stohler Sabença de Almeida<sup>1</sup> ; Euzeli da Silva Brandão<sup>1</sup>   
Eliana Rosa da Fonseca<sup>1</sup> ; Letícia Aparecida Marincolo Domenis<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil; <sup>2</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil

### RESUMO

**Objetivo:** mapear os cuidados pós-operatórios em reconstrução com retalhos cirúrgicos de ferida traumática em membro inferior. **Método:** revisão de escopo desenvolvida de acordo com as recomendações do *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual* em bases de dados referenciais, portais de informação e literatura cinzenta. Foram traçadas duas estratégias de busca para amplo alcance das publicações. **Resultados:** identificados dez cuidados pós-operatórios nas reconstruções com retalhos cirúrgicos em membro inferior relacionados a momentos específicos desta fase. Sendo categorizados em: 1) Cuidados no pós-operatório imediato, 2) Cuidados no pós-operatório mediato e 3) Transição do Cuidado. **Conclusão:** embora as reconstruções com retalhos cirúrgicos sejam um tratamento consolidado, a assistência pós-operatória ainda é incipiente quanto aos cuidados recomendados. Não há consenso sobre a implementação dos cuidados no manejo pós-operatório. O monitoramento dos retalhos cirúrgicos, clínico ou por dispositivos, foi o único cuidado contemplado em todas as publicações selecionadas, considerado essencial no pós-operatório independente da fase.

**Descritores:** Enfermagem; Cuidados Pós-Operatórios; Ferimentos e Lesões; Retalhos Cirúrgicos; Extremidade Inferior.

### ABSTRACT

**Objective:** to map postoperative care in reconstruction with surgical flaps of a traumatic wound in the lower limb. **Method:** scope review developed according to the recommendations of the Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual in reference databases, information portals and gray literature. Two search strategies were designed for the wide reach of publications. **Results:** ten postoperative care procedures were identified and related to specific moments in this phase. Being categorized into: 1) Care in the immediate postoperative period, 2) Care in the mediate postoperative period and 3) Transition of Care. **Conclusion:** although reconstructions with surgical flaps are a consolidated treatment, postoperative care is still incipient in terms of recommended care. There is no consensus on the implementation of care in postoperative management. The monitoring of surgical flaps, clinical or by devices, was the only care considered in all selected publications, considered essential in the postoperative period, regardless of the phase.

**Descriptors:** Nursing; Postoperative Care; Wounds and Injuries; Surgical Flaps; Lower Extremity.

### RESUMEN

**Objetivo:** mapear los cuidados postoperatorios en la reconstrucción con colgajos quirúrgicos de una herida traumática en miembro inferior. **Método:** revisión del alcance desarrollada según las recomendaciones del *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual* (Manual del Revisor del Instituto Joanna Briggs) en bases de datos referenciales, portales de información y literatura gris. Se diseñaron dos estrategias de búsqueda para el amplio alcance de las publicaciones. **Resultados:** se identificaron diez procedimientos de cuidados postoperatorios relacionados con momentos específicos de esta fase. Siendo categorizados en: 1) Atención en el postoperatorio inmediato, 2) Atención en el postoperatorio mediato y 3) Transición de la Atención. **Conclusión:** si bien las reconstrucciones con colgajos quirúrgicos son un tratamiento consolidado, los cuidados postoperatorios aún son incipientes. No existe consenso sobre la implementación de los cuidados en el manejo postoperatorio. El seguimiento de los colgajos quirúrgicos, clínico o por dispositivo, fue el único cuidado abordado en todas las publicaciones seleccionadas, considerado fundamental en el postoperatorio, independientemente de la etapa.

**Descriptores:** Enfermería; Cuidados Posoperatorios; Heridas y Lesiones; Colgajos Quirúrgicos; Extremidad Inferior.

## INTRODUÇÃO

Os traumas musculoesqueléticos resultam em incapacidades e mortes com impacto representativo na saúde global devido ao alto custo social e elevados prejuízos econômicos em virtude da perda dos anos de produtividade e de vida. Dentre as causas externas, as lesões não intencionais causadas por acidentes de trânsito têm destaque na mortalidade e morbidade em todo o mundo, sendo a oitava causa de morte no mundo e a principal em indivíduos com menos de 45 anos, das quais 90% ocorrem nos países de média e baixa renda<sup>1-3</sup>.

Segundo dados do *Global Burden of Disease*, os acidentes custam cerca de 1% a 5% do Produto Interno Bruto nos países em desenvolvimento, resultando em 78,2 milhões de lesões não fatais que justificam cuidados médicos. Embora, apenas 11,7% dos acidentes de trânsito que não resultam em morte requeiram internação hospitalar, são responsáveis por 97% do total de anos de vida com invalidez decorrente de lesões. Estas englobam, majoritariamente, fraturas de vários tipos sendo mais de um quarto delas no membro inferior totalizando 3,8 milhões de casos<sup>3</sup>.

No Brasil, é importante causa de morbimortalidade e, apesar da tendência estacionária das taxas de mortalidade total, o mesmo não se refletiu nas taxas de internações, frequentemente associadas aos ferimentos graves nos membros inferiores e fraturas expostas, que resultam na longa ocupação de leitos cirúrgicos e de terapia intensiva, principalmente a partir de 2015. Esses ferimentos, por sua etiologia e difícil resolução, são denominados feridas traumáticas complexas e se caracterizam por extensa perda cutânea, prejuízo na viabilidade tecidual, além de contusões, lacerações e grandes esmagamentos, com exposição de tecidos nobres<sup>4-6</sup>.

O tratamento requer múltiplas cirurgias e as reconstruções com retalhos cirúrgicos são a opção de escolha. É complexo, prolongado e envolve diversos aspectos que influenciam a terapêutica, tempo de internação, resultado e as condições de saída do hospital; exigindo intervenções específicas durante todo seu transcurso<sup>7,8</sup>.

Falhas no pós-operatório representam risco potencial de complicações, acarretam novos procedimentos, aumentando o tempo de internação e comprometendo o estado de saúde do paciente. O reconhecimento precoce dos sinais de complicações e a adoção de ações imediatas podem significar a diferença entre uma reconstrução bem-sucedida ou seu fracasso. No que tange a este período, cabe ao enfermeiro avaliar, identificar, planejar e implementar as intervenções visando evitar ou minimizar os resultados não favoráveis e potencializar o sucesso terapêutico<sup>9-11</sup>.

No campo das reconstruções, o conhecimento evoluiu desde as descobertas sobre a vascularização ao estabelecimento de técnicas cirúrgicas seguras, tipos, indicações e tempo ideal para realizá-las. Especialidades como a oncologia, principalmente nas áreas de mama e cabeça e pescoço, acumularam muita experiência na otimização dos procedimentos em contrapartida à falta de dados robustos sobre o manejo pós-operatório<sup>12,13</sup>.

Estudo multicêntrico realizado nos Estados Unidos (EUA) e no Reino Unido revela grande variação nos cuidados aos pacientes em pós-operatório com retalhos cirúrgicos, fato atribuído à falta de pesquisas e publicações sobre os cuidados e seus efeitos. Achado corroborado por estudo desenvolvido na América Latina que examinou as técnicas e manejo de retalhos para cobertura de feridas traumáticas em membros inferiores com fratura exposta da tíbia, sustentando a demanda por treinamentos e otimização na alocação de ferramentas e recursos para os profissionais de saúde que atuam nesta área<sup>14-16</sup>.

Em âmbito nacional, os estudos na área de traumatologia e ortopedia têm foco nas técnicas cirúrgicas para estabilização das fraturas, enquanto a cirurgia plástica reconstrutiva prioriza a investigação de técnicas seguras que produzam melhores resultados. São praticamente inexistentes pesquisas relacionadas aos cuidados pós-operatórios em reconstrução com retalhos cirúrgicos de feridas traumáticas no membro inferior. No campo da enfermagem, versam sobre cuidados com pacientes em uso de dispositivos e tratamento conservador das feridas traumáticas, sem mencionar cuidados com reconstruções cirúrgicas<sup>16,17</sup>.

Apesar do reconhecimento das reconstruções como recursos indispensáveis no tratamento das feridas traumáticas e do conhecimento estabelecido, a realidade da inconsistência e exiguidade de referenciais teóricos sobre o manejo pós-operatório para embasar a prática é um desafio para o enfermeiro e representa um importante obstáculo assistencial na implementação de cuidados seguros e que otimizem o resultado do paciente.

Pesquisa preliminar nas bases de dados em saúde *Medline* (via *Pubmed*), *Cochrane Databases of Systematic Reviews*, *PROSPERO* e *Joanna Briggs Institute Database of Systematic Reviews Implementation Reports*, sem recorte temporal ou exclusão por idiomas, registrada no *Open Science Framework* (OSF) sob o link <https://osf.io/bstfm/>, não identificou revisões em andamento ou finalizadas sobre estes cuidados, apenas estudos sobre técnicas cirúrgicas e complicações, citando a importância de cuidados específicos, porém, sem descrevê-los.

Portanto, o objetivo desta revisão de escopo foi mapear os cuidados pós-operatórios em reconstrução com retalhos cirúrgicos de ferida traumática em membro inferior.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo conduzida de acordo com a metodologia *Joanna Briggs Institute* (JBI), que permite mapear e identificar as lacunas do conhecimento. O protocolo desta revisão foi registrado no *Open Science Framework* (OSF) com o identificador DOI 10.17605/OSF.IO/VD52T<sup>18</sup>.

A pergunta de revisão foi orientada pelo mnemônico P (População), C (Conceito) e C (Contexto), que influencia os critérios de inclusão e o mapeamento dos termos para definição da estratégia de busca. No caso desta revisão, foram

definidos como “População” pacientes adultos em pós-operatório de reconstrução com retalho cirúrgico de ferida traumática em membro inferior, como “Conceito” cuidados e cuidados de enfermagem relacionados ao pós-operatório de reconstrução com retalhos cirúrgicos locais e livres, e ferida traumática complexa decorrente de acidentes de trânsito no membro inferior. Foram considerados cuidados pós-operatórios todas as ações/intervenções terapêuticas relacionadas diretamente ao paciente, e como “Contexto” ambiente hospitalar.

A pergunta da pesquisa foi: “Quais os cuidados/cuidados de enfermagem para pacientes adultos em pós-operatório de reconstrução com retalho cirúrgico de ferida traumática em membro inferior no ambiente hospitalar?”

A busca foi realizada em 22 de fevereiro de 2022, percorreu três etapas e incluiu estudos sem utilizar recorte temporal ou limitação de idioma. Inicialmente, a busca foi limitada às bases MEDLINE, via PUBMED (*Pubmed Central da National Library of Medicine*), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), CINAHL (*Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature*) e SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) utilizando os descritores “Nurs\*”; “Postoperative care”; “Flaps” conjugados com os operadores booleanos AND para identificação das palavras contidas nos títulos, resumos, termos de índice e descritores utilizados. A busca resultou em reduzido número de registros recuperados, pois algumas publicações não especificavam determinados cuidados como cuidados de enfermagem, visando ampliar seu alcance foram definidas duas estratégias descritas na Figura 1.

ESTRATÉGIAS	TERMOS	
Estratégia 1	MESH	DECS
P (Pacientes adultos em pós-operatório de reconstrução com retalho cirúrgico de ferida traumática em membro inferior)	("Lower Extremity"; "Lower Limbs"; "Membrum inferius" "Injury"; "Tibial Fractures" "Fractures, Bone"; "Broken Bones"; "Fracture, Bone") AND ("Surgical Flaps"; "Tissue Flap, Free")	("Extremidade Inferior"; "Membros Inferiores"; "Miembro Inferior"; "Traumatismos da Perna"; "Traumatismos de la Pierna"; "Lesões da Perna"; "Lesiones de la Pierna"; "Fraturas da Tíbia"; "Fracturas de la Tíbia" "Fraturas Ósseas"; "Fracturas Óseas"; "Lower Extremity") AND ("Retalhos Cirúrgicos"; "Colgajos Quirúrgicos" OR "Colgajos de Tejidos Libres"; "Surgical Flaps")
C (cuidados relacionados ao pós-operatório)	"Postoperative Care"; "Postoperative Procedure"; "Postoperative"; "Postoperative Period"	"Cuidados Pós-Operatórios"; "Cuidados Posoperatorios"; "Assistência Pós-Operatória"; "Asistencia en el Período Posoperatorio"; "Atención Posoperatoria"; "Período Pós-Operatório"; "Posquirúrgico; Postoperatorio; "Postoperative Period"
C (ambiente hospitalar)	"Hospitalization"	"Hospitalización"; "Hospitalização"; "Hospitalization"
Estratégia 2	MESH	DECS
P (pacientes adultos em pós-operatório de reconstrução com retalho cirúrgico de ferida traumática em membro inferior)	("Lower Extremity"; "Lower Limbs"; "Membrum inferius" "Injury"; "Tibial Fractures" "Fractures, Bone"; "Broken Bones"; "Fracture, Bone") AND ("Surgical Flaps"; "Tissue Flap, Free")	("Extremidade Inferior"; "Membros Inferiores"; "Miembro Inferior"; "Traumatismos da Perna"; "Traumatismos de la Pierna"; "Lesões da Perna"; "Lesiones de la Pierna"; "Fraturas da Tíbia"; "Fracturas de la Tíbia" "Fraturas Ósseas"; "Fracturas Óseas"; "Lower extremity") AND ("Retalhos Cirúrgicos"; "Colgajos Quirúrgicos" OR "Colgajos de Tejidos Libres")
C (cuidados de enfermagem relacionados ao pós-operatório)	("Postoperative Care"; "Postoperative Procedure"; "Postoperative"; "Postoperative Period") AND (Nurses OR Nurse OR Nursing OR Nursings)	("Cuidados Pós-Operatórios"; "Cuidados Posoperatorios"; "Assistência Pós-Operatória"; "Asistencia en el Período Posoperatorio"; "Atención Posoperatoria"; "Período Pós-Operatório"; "Posquirúrgico; Postoperatorio"; "Postoperative Care") AND (Enfermagem OR enfermeir* OR Enfermería* OR Enfermer* OR Nursing)
C (ambiente hospitalar)	"Hospitalization"	"Hospitalización"; "Hospitalização"; "Hospitalization"

FIGURA 1: Estratégias de busca e termos correspondentes ao mnemônico PCC. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022.

Na segunda etapa, realizou-se pesquisa completa nas fontes, a partir dos termos mapeados e estratégias definidas, conjugados com os operadores booleanos OR e AND. Na terceira, verificaram-se as listas de referências dos estudos, objetivando detectar bibliografias suplementares e fontes adicionais que subsidiaram o desenvolvimento da revisão, mas não foram incluídas na mesma.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados referenciais, portais de informação e literatura cinzenta, incluindo: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e nas suas principais bases (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS, e outras); Pubmed® e Pubmed *Central da National Library of Medicine e Scientific Electronic Library Online* (SciELO); Portal de Periódicos da Capes empregado às bases de dados: Elsevier (*Embase e Scopus*), Clarivate Analytics (*Web of Science*), Ebsco (*Academic Search Premier – ASP, e Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature - CINAHL*). Também foram empregadas as bases de dados integradoras Epistemonikos (*Database of the best Evidence-Based Health Care*); portal de literatura cinzenta Science.gov (*USA.gov for Science - Government Science*) e a

pesquisa por evidências do *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE). Nas publicações selecionadas foram verificadas as listas de referências para identificação de estudos que não constaram da busca nas bases de dados.

Foram incluídos estudos experimentais, quasi-experimentais, ensaios clínicos randomizados e não randomizados, do tipo antes e depois, cronológicos, transversais e de coorte prospectiva e retrospectiva, evidência econômica, de caso controle e estudo de caso, descritivos observacionais, pesquisas qualitativas, diretrizes de práticas clínicas e pesquisas convergentes assistenciais. Além disso, utilizou-se *guidelines*, indicadores, protocolos, dentre outros tipos de literatura cinzenta, como teses e dissertações.

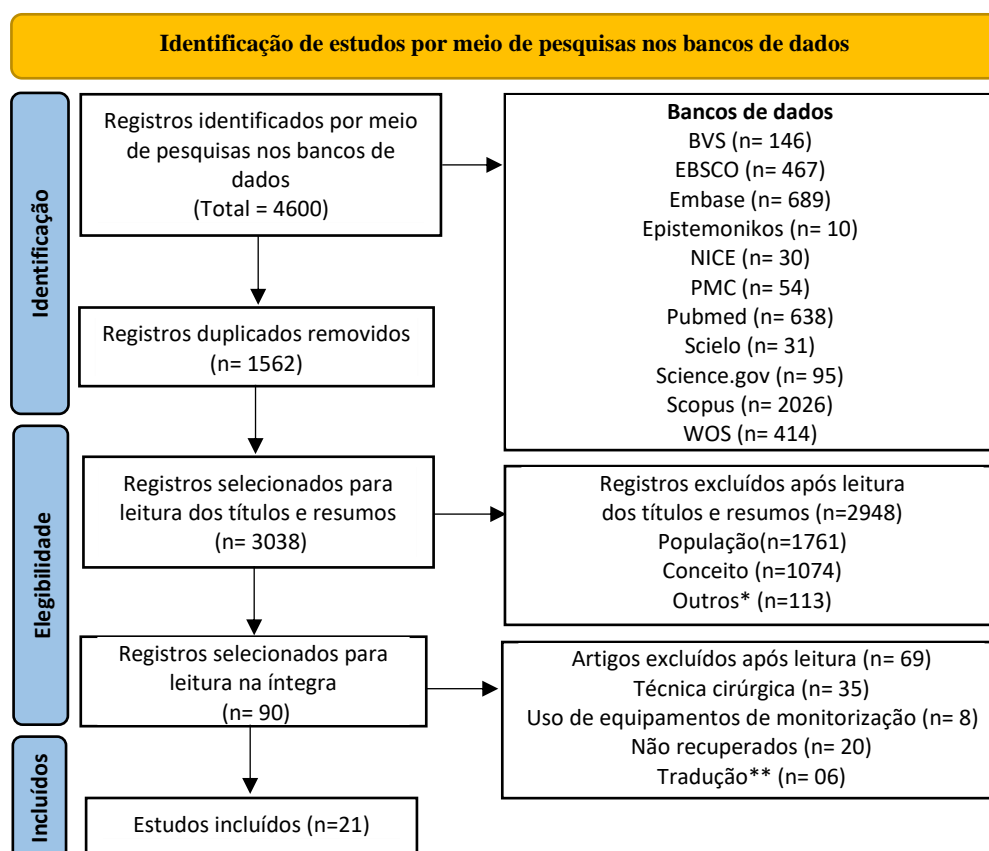
Para a seleção dos estudos, foi utilizado o gerenciador *Endnote* para a identificação das duplicações e o aplicativo *Rayyan*, modo *Blind On*, para realização do processo de seleção por dois revisores independentes, mediante leitura dos títulos e resumos. A resolução dos casos de discordância ocorreu por meio de discussão entre os revisores, não sendo necessário acionar o terceiro.

Para conduzir e relatar esta revisão foi utilizada a lista de verificação PRISMA-ScR com elaboração do fluxograma explicativo das etapas que demonstram a totalidade das buscas bibliográficas e o processo de seleção e inclusão dos estudos<sup>19</sup>.

## RESULTADOS

Foram identificadas 4600 publicações que, após remoção das duplicatas, totalizaram 3038 registros. Posteriormente a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 2948 estudos, sendo: 1761 não correspondiam à população (pacientes oncológicos e animais); 1074 não tinham relação com o conceito (desenvolvimento de técnicas cirúrgicas) e 113 não possuíam resumos ou acesso ao resumo. Destes, a maioria dos títulos remetia a técnicas de reconstruções em lesões traumáticas decorrentes de guerras. Estas publicações pertencem a bancos de dados militares americanos e franceses, o que pode justificar a inacessibilidade. Assim, foram triadas para a leitura 90 publicações.

A Figura 2 apresenta o fluxo de seleção dos artigos.



**Nota:** \*Não recuperados: indisponibilidade do texto completo por acesso limitado aos bancos de dados governamentais militares franceses e norte-americanos. \*\*Tradução: textos disponibilizados somente em chinês, polonês e russo cuja tradução para a língua inglesa e, posteriormente, para o português comprometeram e limitaram a interpretação dos dados.

**FIGURA 2:** Fluxograma com os resultados da seleção dos artigos e outras publicações. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022.

Na etapa de leitura na íntegra foram excluídas: 35 por abordarem cuidados relativos às técnicas cirúrgicas; 8 sobre treinamento de enfermeiros para uso de equipamentos de monitorização; 20 por acesso indisponível ao texto completo e 6 disponibilizados somente em idioma nativo - chinês (3), polonês (1) e russo (2), que traduzidos para a língua inglesa e portuguesa apresentaram distorções na interpretação, totalizando 69 exclusões. Ao término foram incluídos 21 estudos na revisão.

As publicações selecionadas tiveram os dados extraídos e agrupados de acordo com as seguintes informações: código, título, autor (es), periódico/ano, base de dados/fonte, país. Adicionalmente, foram sintetizados os principais objetivos e respostas à questão de pesquisa (Figura 3).

SÍNTESE DOS OBJETIVOS DOS ESTUDOS SELECIONADOS – Estudos A a L		
Código	Objetivos	Resposta para a questão de pesquisa
A <sup>20</sup>	Avaliar a segurança e eficácia de todas as modalidades de compressão precoce nas reconstruções com retalhos livres em membro inferior.	A compressão não parece estar associada a uma maior taxa de perda do retalho e pode reduzir a dor quando utilizada durante o condicionamento* (adaptação circulatória) do membro reconstruído. Não há evidências de associação a outros benefícios clínicos.
B <sup>21</sup>	Descrever uma meia de compressão sob medida para pacientes com fraturas de membro inferior com fixadores externos submetidos a reconstrução com retalho livre.	A utilização auxilia na redução do edema pós-operatório. Manutenção em ambiente hospitalar ou ambulatorial independente da realização de carga no membro reconstruído. Fácil de aplicar, acessível e adaptável às necessidades do paciente.
C <sup>22</sup>	Avaliar o impacto da compressão na microcirculação do retalho livre, no edema e na dor durante o condicionamento.	A compressão associada ao condicionamento melhora a microcirculação do retalho, reduz a formação do edema e a dor.
D <sup>23</sup>	Avaliar a eficácia do monitoramento clínico das reconstruções com retalhos livres.	Padrão de referência para o monitoramento clínico. Diferenças nas taxas de falso-positivo (sem comprometimento vascular) de acordo com a área receptora.
E <sup>24</sup>	Identificar e avaliar as técnicas comumente utilizadas para monitorar retalhos livres.	Apresentação de técnicas de monitoramento que podem ser utilizadas por equipe de enfermagem pouco experientes, reduzindo a variabilidade entre usuários.
F <sup>25</sup>	Descrever métodos atuais e experimentais de monitoramento de retalhos livres.	Alguns métodos de monitoramento não são de uso rotineiro nos serviços. A avaliação sistêmica do paciente é tão importante quanto a do retalho.
G <sup>26</sup>	Examinar as evidências do condicionamento precoce <i>versus</i> tardio nas reconstruções com retalhos livres no membro inferior e avaliar os regimes utilizados.	Benefício fisiológico na micro e macro circulação dos retalhos. O início e frequência de um regime de treinamento ainda é incerto embora pareça apropriado começar a partir do 3º dia de pós-operatório.
H <sup>27</sup>	Relatar a experiência com um regime de condicionamento nas reconstruções com retalho fasciocutâneo em membro inferior.	A utilização de protocolos de cuidados pós-operatórios como o de condicionamento é seguro, não leva ao aumento das complicações e reduz o tempo de internação.
I <sup>28</sup>	Demonstrar que a deambulação e o condicionamento precoces não afetam a sobrevida do retalho livre em membro inferior.	Com monitoramento cuidadoso, a deambulação e o condicionamento a partir do 1º dia de pós-operatório podem ser realizados com segurança e sem perda do retalho.
J <sup>29</sup>	Avaliar se o início precoce da compressão e condicionamento afeta o resultado das reconstruções com retalho livre em membro inferior.	Nenhum comprometimento do retalho foi observado. O início precoce das intervenções combinadas não afetou a circulação e permitiu a mobilização do paciente, melhorando o conforto e diminuindo o tempo de internação e custos socioeconômicos.
K <sup>30</sup>	Descrever as tendências atuais nos regimes de condicionamento das reconstruções com retalhos livres de membros inferiores utilizadas por cirurgiões canadenses.	Não existe consenso para regimes de condicionamento entre os cirurgiões canadenses.
L <sup>31</sup>	Descrever os mecanismos fisiológicos que contribuem para o aumento da taxa de falha dos retalhos livres para membro inferior; discutir sobre os protocolos atualmente utilizados em várias instituições; discutir técnicas e protocolos novos que podem reduzir o tempo de internação e otimizar o resultado funcional.	O condicionamento precoce não impacta negativamente a sobrevida do retalho; a compressão é um complemento útil; o monitoramento clínico é suficiente; a deambulação com carga pode ser iniciada após o condicionamento se não houver restrição ortopédica.

**Nota:**\*condicionamento se refere ao posicionamento pendente do membro inferior reconstruído abaixo do plano horizontal - contra a gravidade - quando o paciente está em sedestação ou ortostase para adaptação circulatória e dos efeitos gravitacionais sobre o retalho. Projetado para submeter gradualmente o retalho ao aumento da pressão venosa resultante das forças gravitacionais.

**FIGURA 3:** Síntese dos objetivos dos estudos selecionados de A a L e das respostas para a questão de pesquisa. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022.



SÍNTESE DOS OBJETIVOS DOS ESTUDOS SELECIONADOS – Estudos M a U		
Código	Objetivos	Resposta para a questão de pesquisa
M <sup>32</sup>	Questionar os cirurgiões que realizam reconstruções com retalhos livres em membro inferior quanto ao monitoramento e regime de condicionamento.	As intervenções estão atreladas ao perfil de cada serviço, com tendência a protocolos conservadores, independentemente do tipo de reconstrução.
N <sup>33</sup>	Descrever um protocolo de manejo do condicionamento pós-operatório das reconstruções com retalhos livres de membros inferiores.	Recomendações gerais para auxiliar os profissionais de saúde e pacientes bem como os cirurgiões menos experientes no manejo pós-operatório das reconstruções. Estabelecer um protocolo de cuidados é importante para o sucesso das reconstruções e para a restauração da função do membro inferior.
O <sup>34</sup>	Pesquisa sobre o manejo na primeira semana de pós-operatório das reconstruções com retalhos livres em membros inferiores nos principais serviços do Reino Unido.	Não há consenso quanto ao manejo pós-operatório, os pacientes são tratados de forma diferente em cada unidade. Sugestão de adoção de um protocolo utilizado por cirurgião experiente.
P <sup>35</sup>	Criar e testar um modelo visual simples de comunicação entre equipe cirúrgica e de enfermagem no pós-operatório de reconstrução com retalho livre.	Uniformizar, formalizar e padronizar a comunicação entre as equipes quanto ao monitoramento do retalho e, consequentemente, melhorar os resultados.
Q <sup>36</sup>	Descrever os retalhos livres, vantagens e desvantagens da reconstrução, cuidados perioperatórios (pré, intra e pós), complicações mais comuns e transição do cuidado.	Cuidar de pacientes submetidos a reconstrução é complexo e desafiador. O conhecimento é fundamental para o alcance dos melhores resultados.
R <sup>37</sup>	Descrever desde o planejamento dos cuidados perioperatórios, complicações, manejo de fraturas, aspectos psicológicos e transição do cuidado para pacientes ortopédicos submetidos a reconstrução com retalhos livres.	O monitoramento e observação por equipe experiente influencia no resultado positivo para o paciente. É uma área em expansão e o enfermeiro precisa ter conhecimento e se atualizar.
S <sup>38</sup>	Criar e ministrar uma sessão de ensino para a equipe de enfermagem sobre os princípios básicos dos retalhos livres e cuidados pós-operatórios. Criar um protocolo de monitoramento dos retalhos para padronizar a assistência de enfermagem.	O programa de ensino resultou em melhorias na assistência de enfermagem aos pacientes com reconstrução, como o aumento da detecção precoce dos sinais de isquemia.
T <sup>39</sup>	Descrever métodos de monitoramento de retalhos livres.	O monitoramento clínico é a pedra angular do cuidado no pós-operatório embora existam outros dispositivos que complementam esta abordagem tradicional. É importante conhecê-los e saber utilizá-los.
U <sup>40</sup>	Descrever princípios básicos dos retalhos livres e a atuação do enfermeiro na assistência perioperatória.	Importância da execução aprimorada das etapas perioperatórias influenciam no resultado positivo.

FIGURA 4: Síntese dos objetivos dos estudos selecionados de L a U e das respostas para a questão de pesquisa. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022.

São artigos em língua inglesa de periódicos de referência nas áreas de microcirurgia reconstrutiva, cirurgia plástica e ortopedia. Publicados predominantemente no período de 2005 a 2021 (91%) e apenas 9% nos anos 90. Cerca de 70% são de origem norte americana, 22% do Reino Unido e 4% dos Países Baixos. E 90% se referem a retalhos microcirúrgicos livres. Os estudos correspondem a: revisão sistemática (5), revisão narrativa (5), ensaio clínico (2), opinião de especialistas (3), transversal (2), série de casos (1), relato de caso (1), coorte (1) e metodológico (1).

Com relação aos cuidados pós-operatórios mapeados, os artigos selecionados destacam a importância do monitoramento dos retalhos, perfazendo 64% do total. Ponderando as citações indiretas – nas quais é referido como essencial, porém não é o objeto de estudo principal – engloba 100%<sup>23-25,29,31-40</sup>.

A compressão do retalho e do membro operado abrange 8 estudos (38%) e é referida em 28%, perfazendo 66% do total selecionado. Enquanto, o condicionamento da reconstrução abrange 19% dos estudos e em 38% é citado, totalizando 57% das publicações<sup>20-22,26-34,36-40</sup>.

Cuidados com o posicionamento do membro operado correspondem à 33% dos estudos. Já a restrição ao leito é citada em cinco, equivalendo a 24%. Ainda no que se refere a mobilização do paciente, a deambulação é um ponto comum em apenas 14%<sup>31,33,34,36-39</sup>.

Sobre a terapêutica medicamentosa, o uso de anticoagulantes é mencionado em 14% das publicações, enquanto a analgesia somente é referida atrelada a avaliação e controle da dor em 19% dos artigos. Quanto aos cuidados diretos

(controles térmico, pressórico e hídrico); avaliação das feridas operatórias (áreas doadoras e receptoras); manejo de dreno e avaliação da dor destaca-se exclusivamente nas publicações de enfermeiros e perfazem 28% do total dos estudos. Dentre estes, apenas um estudo discorre sobre cuidados com a área doadora e principais complicações<sup>30,34,36-40</sup>.

Três artigos apresentam um panorama completo quanto à assistência perioperatória em reconstruções, dentre estes, um é específico da área de enfermagem em traumatologia com foco na assistência ao paciente ortopédico com ferida traumática submetido à reconstrução com retalho cirúrgico, destacando cuidados com a ferida traumática, fraturas, dispositivos de fixação, mobilização e transtornos emocionais decorrentes do trauma<sup>36,37,40</sup>.

A desospitalização ou planejamento de alta figura como um momento crucial onde há a transição do cuidado para outro contexto de saúde, sendo uma estratégia fundamental para a continuidade dos cuidados em domicílio, correspondendo à 19% das publicações<sup>33,34,36,37,40</sup>.

Os resultados demonstram que os cuidados mapeados estão relacionados às fases do pós-operatório, a partir desta análise, foram agrupados em três categorias: as duas primeiras referentes às fases imediata e mediata do pós-operatório e a terceira à transição do cuidado – referida como planejamento da alta, pela importância destacada nos estudos (Figura 5).

CATEGORIAS	CUIDADOS
<b>Categoria 1 - Cuidados no pós-operatório imediato</b>	Monitoramento do retalho <sup>23-25,29,31-40</sup>
	Posicionamento do retalho e membro inferior operado <sup>33,34,36-39</sup>
	Restrição no leito <sup>36-39</sup>
	Anticoagulação <sup>30,34</sup>
	Controle de parâmetros vitais: Avaliação da Dor e analgesia <sup>36-40</sup>
<b>Categoria 2 - Cuidados no pós-operatório mediato</b>	Compressão do retalho e membro operado <sup>20-22,30,31,33,36-40</sup>
	Condicionamento do retalho <sup>26-34,37,39,40</sup>
	Mobilização <sup>31,33,34,37,39</sup>
	Manejo de ferida operatória (área doadora e receptora, complicações, drenos) <sup>36-40</sup>
<b>Categoria 3 - Transição de cuidados</b>	Ações de educação em saúde – planejamento de alta <sup>33,34,36,37,40</sup>

FIGURA 5: Categorias e cuidados resultantes do mapeamento. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2022.

## DISCUSSÃO

Os cuidados mapeados estão predominantemente relacionados à resposta fisiológica dos retalhos aos cuidados instituídos e como esta pode auxiliar na determinação de regimes de tratamento. Por outro lado, há um direcionamento ao perioperatório observado pelo amplo panorama de cuidados que extrapolam o foco exclusivo na reconstrução e incluem desde a avaliação inicial do paciente e até as orientações dos cuidados para o domicílio.

O monitoramento dos retalhos é considerado o cuidado essencial e mais importante no pós-operatório, na fase imediata é preditor do sucesso ou falha, enquanto na fase mediata indica o momento ideal para o início da compressão/condicionamento. Deve ser rigoroso, especialmente nas primeiras 48 horas, aliando a observação clínica e uso de dispositivos (Doppler implantável, termografia e outros) que, embora eficazes, dependem de equipamento específico (muitas vezes não disponível no sistema de saúde). Enquanto o monitoramento clínico é simples, sem custo e depende unicamente do exame sistemático do retalho, em alguns centros reconstrutores é o único método aplicado cabendo à avaliação aos cirurgiões e enfermeiros experientes e treinados<sup>11,14,15,17,24,41,43</sup>.

O posicionamento e a restrição ao leito são cuidados que visam promover a circulação e evitar danos à reconstrução. As extremidades inferiores caracteristicamente apresentam baixo suprimento sanguíneo e as reconstruções, embora tenham seu próprio suprimento vascular, são transferidas e podem necessitar de novas anastomoses vasculares na área receptora, a gravidade atua sobre o retorno venoso e há ainda os danos causados pela ferida traumática<sup>14,15,30,31,35</sup>.

A restrição ao leito apresenta variação quanto ao período de manutenção. Alguns estudos demonstram experiência positiva com três dias de restrição enquanto outros mantêm o paciente no leito até vinte e um dias, a média é de sete dias atrelada à viabilidade do retalho, ausência de complicações de origem vascular e de limitação pela lesão ortopédica<sup>14,15,30,31,35</sup>.

O posicionamento do membro operado no pós-operatório imediato abrange: a elevação do membro, a não compressão do pedículo e da reconstrução, o não tracionamento das áreas de anastomose, por meio do uso de suportes de apoio e manipulação adequada. Esses cuidados promovem o retorno venoso - evitando a congestão venosa, umas

das causas principais de complicação - e reduzem a pressão sobre o retalho e a área reconstruída, favorecendo o fluxo sanguíneo<sup>14,15,30,31,35</sup>.

A dor é variável e está relacionada ao procedimento e à resposta sistêmica, tendo impacto negativo sobre a sobrevivência do retalho. Sua avaliação e controle objetivam proporcionar conforto e segurança, evitar vasoespasmos e alertar a equipe quanto a isquemia - caracterizada por dor forte mesmo em vigência de analgesia adequada. O uso de escalas para graduação da dor, avaliação periódica e de protocolos de terapia analgésica são indicados<sup>14,30,35</sup>.

A anticoagulação deve ser restrita às reconstruções com retalhos, que utilizam técnica microcirúrgica e dependem exclusivamente do suprimento sanguíneo para a manutenção de sua viabilidade. Os agentes farmacológicos mais utilizados são a aspirina e a heparina de baixo peso molecular como prevenção da perda por trombose, porém não há uniformidade no período de manutenção, a média é de 15 dias<sup>30,31</sup>.

O condicionamento é importante para a adaptação circulatória e dos efeitos gravitacionais sobre a reconstrução, induzindo a neovascularização. O retalho é submetido a posição pendente por períodos previamente estipulados e avaliado quanto à tolerância. Em média, inicia a partir do sétimo dia de pós-operatório, o tempo e a frequência aumentam continuamente se a resposta fisiológica do retalho é satisfatória<sup>20,22,30,42</sup>.

A compressão tem dois propósitos principais: redução do edema associado à congestão venosa e auxiliar no condicionamento circulatório, portanto, tem indicação, início e periodicidade semelhantes ao condicionamento. Sua associação e utilização simultânea a este incrementa a resposta hemodinâmica, favorece a cicatrização e reduz o risco de perda<sup>20,22,30,31</sup>.

A mobilização e deambulação estão diretamente interligadas à lesão ortopédica e ao tipo de retalho. É necessário avaliar a estabilidade óssea e restrições associadas, uso de dispositivos de suporte, adaptação do paciente, tipo de reconstrução e sua resposta ao condicionamento e compressão. Não havendo restrição, pode ser iniciada concomitante ou posterior ao condicionamento e compressão<sup>11,16,17,30,31</sup>.

Os cuidados com as áreas doadora e receptora envolvem a avaliação sistemática da viabilidade, resposta adaptativa circulatória, evolução do processo cicatricial e a presença de dispositivos. Seu manejo é ditado pelo tipo de reconstrução que define qual o tipo de cicatrização e de cuidados serão dispensados à ambas. A escolha da terapia tópica adequada e periodicidade de realização dos curativos vincula-se ao conhecimento da fisiologia dos retalhos, pois a performance e as complicações são diferentes em cada fase. Não há descrição ou referência a coberturas utilizadas no curso esperado ou na presença de complicações ou frequência e período de reavaliações<sup>15,30,35</sup>.

A transição de cuidados do ambiente hospitalar para o domiciliar é um momento crucial para o paciente e a equipe de saúde. O enfermeiro é o profissional mais envolvido nesse cuidado, sua atuação é iniciada na admissão do paciente possibilitando um aprendizado contínuo durante a hospitalização. As ações são direcionadas ao autogerenciamento em saúde relacionado à: feridas operatórias; reconhecimento dos sinais de complicações e infecção; manutenção dos períodos de condicionamento; uso de compressão; posicionamento; analgesia; alimentação adequada. A educação perioperatória é um importante passo na jornada do paciente, sendo uma intervenção fundamental pelo impacto positivo nos resultados clínicos uma vez que proporciona um melhor preparo para a cirurgia e suas consequências<sup>10,13,15,44</sup>.

## CONCLUSÃO

A revisão evidenciou os principais cuidados pós-operatórios e a ausência de algoritmos ou protocolos universais no manejo pós-operatório em reconstruções com retalhos cirúrgicos em feridas traumáticas nos membros inferiores. Não há consenso quanto às condutas específicas, basicamente o direcionamento das ações é pelo cirurgião mais experiente de cada serviço, o que se reflete na miscelânea de intervenções e períodos de início ou de manutenção divergentes, reforçando a importância da investigação. Apesar deste panorama, o enfermeiro tem destaque na avaliação integral do paciente, contemplando as esferas clínica, emocional e social.

Respostas efetivas são essenciais para subsidiar a tomada de decisão e oportunizar segurança no desempenho das atividades assistenciais, contribuindo para a ausência/redução de complicações evitáveis. Este estudo é um primeiro e essencial passo na busca por evidências que contribuam neste cenário e que, futuramente, embasem a construção de modelos de cuidado assistencial que poderão ser implementados na prática como forma de assegurar qualidade no cuidado aos pacientes.

O desenvolvimento de novas pesquisas possibilitará a otimização da prática assistencial da enfermagem tanto no atendimento das necessidades do paciente num amplo espectro de ações de cuidados pós-operatórios, quanto no empoderamento e, consequente, autonomia do enfermeiro na equipe multiprofissional.



## REFERÊNCIAS

1. Miclau T, Hoogervorst P, Shearer DW, El Naga AN, Working ZM, Martin C, et al. Current Status of Musculoskeletal Trauma Care Systems Worldwide. *JBJS*. 2018 [cited 2023 Feb 24]; 329(7):S64-S70. DOI: <https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001301>.
2. World Health Organization. Diretrizes para o desenvolvimento de programas de qualidade no atendimento ao trauma. SPT. 2019 [cited 2023 Jan 30]. Available from: [http://www.who.int/iris/bitstream/10665/44061/3/9789241597746\\_por.pdf](http://www.who.int/iris/bitstream/10665/44061/3/9789241597746_por.pdf).
3. The World Bank. Global Road Safety Facility Institute for Health Metrics and Evaluation. Transport for health: The Global Burden of Disease from motorized road transport. Seattle: IHME. 2019 [cited 2023 Feb 15]. Available from: <https://documents.worldbank.org/pt/publication/documents-reports/documentdetail/984261468327002120/transport-for-health-the-global-burden-of-disease-from-motorized-road-transport>.
4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Saúde Brasil 2019 uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização. Brasília: MS, 2019.
5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis 2021 [cited 2023 Jan 21]. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_enfrentamento\\_doencas\\_cronicas\\_agravos\\_2021\\_2030.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_enfrentamento_doencas_cronicas_agravos_2021_2030.pdf).
6. Ferreira MC, Tuma Junior P, Carvalho VF, Kamamoto F. Feridas complexas. *Clinics*. 2006 [cited 2023 Feb 16]; 61(6):571-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/clin/v61n6/a14v61n6.pdf>.
7. Coltro PS, Ferreira MC, Batista BPSN, Nakamoto HA, Milcheski DA, Tuma Junior P. Role of plastic surgery on the treatment complex wounds. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2011 [cited 2023 Jan 29]; 38(6):381-6. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912011000600003>.
8. Milcheski DA, Portocarrero ML, Alvarez DM, Mazuca LGMP, Monteiro Junior AY, Gemperli R. Initial experience with negative-pressure wound therapy with instillation in complex wounds. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2017 [cited 2023 Feb 26]; 44(4):348-53. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-69912017004008>.
9. Severo AL, Coppi EFM, Cavalheiro HL, Dal Bosco AL, Barreto Filho D, Lemos MB. Lower Limb Reconstruction – asciotomous Sural Flap. *Rev Bras Ortop.* 2019 [cited 2023 Feb 26]; 54(2):128-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2017.12.016>.
10. Fengler, FC; Medeiros CRG. Sistematização da assistência de enfermagem no período perioperatório: análise de registros. *Rev. SOBECC*. 2020 [cited 2023 Feb 26]; 25(1):50-7. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000010008>.
11. Iamaguchi RB; Macedo LS; Cho AB; Rezende MR; Mattar R; Wei TH. Reconstrução microcirúrgica em um hospital ortopédico: Indicações e desfechos em adultos. *Rev Bras Ortop.* 2022 [cited 2023 Feb 26]; 57(5):772-80. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1735946>.
12. Haddock NT, Cho MJ, Teotia SS. Comparative analysis of single versus stacked free flap breast reconstruction: a single-center experience. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2019 [cited 2023 Feb 26]; 144(3):369e-377e. DOI: <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000005906>.
13. Dort JC, Farwell DG, Findlay M, et al. Optimal perioperative care in major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction: a consensus review and recommendations from the enhanced recovery after surgery society. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017 [cited 2023 Feb 16]; 143(3):292–303. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.2981>.
14. Flurry M, Brooke S, Michioletti B, Natoli N, Moyer K, Mnich S et al. Nurse training with simulation: an innovative approach to teach complex microsurgery patient care. *Annals of plastic surgery.* 2012 [cited 2023 Feb 16]; 69(4):459-61. DOI: <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e31824b3db4>.
15. Ya-Zhen T, Xuan L, Jie L, Zhen-Dong H, Qi-Feng D, Xian-Feng S, Chao Z, et al. Enhanced recovery after surgery for breast reconstruction: pooled meta-analysis of 10 observational studies involving 1,838 patients. *Front. Oncol.* 2019 [cited 2023 Feb 16]; 9:675. DOI: <https://doi.org/10.3389/fonc.2019.00675>.
16. Albright PD, MacKechnie MC, Roberts HJ, Shearer DW, Padilla Rojas LG, et al. Open tibial shaft fractures treatment: patterns in Latin America. *JBJS*. 2020 [cited 2023 Jan 20]; 102(22):e126. DOI: <https://doi.org/10.2106/JBJS.20.002922>.
17. Belangero WD, Fogagnolo F, Kojima KE, Miguel GCD, Bidolegui F, Bertune AD, et al. Isolated open tibial shaft fracture: a seven-hospital, prospective observational study in two Latin America countries. *Rev Col Bras Cir.* 2022 [cited 2023 Jan 20]; 49:e20223301. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20223301-en>.
18. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI. 2020 [cited 2023 Feb 20]. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>.
19. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018 [cited 2023 Feb 20]; 169:467–73. DOI: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>.
20. Berner JE, Will P, Geoghegan L, Troisi L, Nanchahal J, Jain A. Safety and effectiveness of early compression of free flaps following lower limb reconstruction: a systematic review. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2020 [cited 2023 Feb 20]; 73(9):1604-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbps.2020.05.011>.
21. Unal C, Gercek H. Use of custom-made stockings to control postoperative leg and foot edema following free tissue transfer and external fixation of fractures. *J Foot Ankle Surg.* 2012 [cited 2023 Feb 20]; 51(2):246-8. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2011.10.029>.
22. Kolbenschlag J, Ruikis A, Faulhaber L, Daigeler A, Held M, Rothenberger J, Lehnhardt M, Sogorski A, Goertz O. Elastic wrapping of lower extremity free flaps during dangling improves microcirculation and reduces pain as well as edema. *J Reconstr Microsurg.* 2019 [cited 2023 Feb 20]; 35(7):522-8. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1688451>.

23. Chubb D, Rozen WM, Whitaker IS, Acosta R, Grinsell D, Ashton MW. The efficacy of clinical assessment in the postoperative monitoring of free flaps: a review of 1140 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg*. 2010 [cited 2023 Feb 20]; 125(4):1157-66. DOI: <https://doi.org/10.1097/prs.0b013e3181d0ac95>.
24. Khatri N, Zhang S, Kale SS. Current techniques for postoperative monitoring of microvascular free flaps. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2017 [cited 2023 Feb 20]; 44(2):148-52. OI: <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000314>.
25. Whitaker, IS, Karoo, ROS, Oliver, DW et al. Current techniques in the post-operative monitoring of microvascular free-tissue transfers. *Eur J Plast Surg* 2005 [cited 2023 Feb 20]; 27:315–21. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00238-004-0680-4>.
26. McGhee JT, Cooper L, Orkar K, Harry L, Cubison T. Systematic review: early versus late dangling after free flap reconstruction of the lower limb. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2017 [cited 2023 Feb 22]; 70(8):1017-27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjps>.
27. Seth AK, Diamond S, Iorio ML. Outcomes of an early protocol for dependent conditioning in lower extremity microsurgical free flaps. *J Reconstr Microsurg*. 2017 [cited 2023 Feb 22]; 33(9):670-8. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1604390>.
28. Orseck MJ, Smith CR, Kirby S, Trujillo M. Early ambulation after microsurgical reconstruction of the lower extremity. *Ann Plast Surg*. 2018 [cited 2023 Feb 22]; 80(6S/6):S362-S364. DOI: <https://doi.org/10.1097/SAP.0000000000001346>.
29. Jokuszies A, Neubert N, Herold C, Vogt PM. Early start of the dangling procedure in lower extremity free flap reconstruction does not affect the clinical outcome. *J Reconstr Microsurg*. 2013 [cited 2023 Feb 10]; 29(1):27-32. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0032-1326736>.
30. Trull B, Zhang Z, Boyd K, Allen M, Zhang J. Canadian postoperative dependency protocols following lower limb microvascular reconstruction: a national survey and literature review. *Plast Surg (Oakv)*. 2021 [cited 2023 Feb 11]; 29(2):122-7. DOI: <https://doi.org/10.1177/2292550320954093>.
31. Soteropulos CE, Chen JT, Poore SO, Garland CB. Postoperative management of lower extremity free tissue transfer: a systematic review. *J Reconstr Microsurg*. 2019 [cited 2023 Mar 03]; 35(1):1-7. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1667049>.
32. Xipoleas G, Levine E, Silver L, Koch RM, Taub PJ. A survey of microvascular protocols for lower extremity free tissue transfer II: postoperative care. *Ann Plast Surg*. 2008 [cited 2023 Feb 22]; 61(3):280-4. DOI: <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e3181579900>.
33. Rohde C, Howell BW, Buncke GM, Gurtner GC, Levin LS, Pu LL, Levine JP. A recommended protocol for the immediate postoperative care of lower extremity free-flap reconstructions. *J Reconstr Microsurg*. 2009 [cited 2023 Feb 22]; 25(1):15-9. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0028-1090600>.
34. O'Neill JK, Greenwood AJ, Khan U. A survey of U.K. units and a suggested protocol for free flap reconstruction of the lower limb: follow-up and management in the first postoperative week. *J Reconstr Microsurg*. 2010 [cited 2023 Feb 22]; 26(9):601-6. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0030-1267384>.
35. Henderson PW, Landford W, Gardenier J, Otterburn DM, Rohde CH, Spector JA. A simple, visually oriented communication system to improve postoperative care following microvascular free tissue transfer: development, results, and implications. *J Reconstr Microsurg*. 2016 [cited 2023 Feb 10]; 32(6):464-9. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0036-1571795>.
36. Dinman S, Giovannone MK. The care and feeding of microvascular flaps: how nurses can help prevent flap loss. *Plast Surg Nurs*. 1994 [cited 2023 Feb 22]; 14(3):154-64. DOI: <https://doi.org/10.1097/00006527-199401430-00006>.
37. O'Hara M, Cavanaugh CE, Cmiel P. Soft tissue reconstruction of the extremity. *Orthop Nurs*. 1990 [cited 2023 Feb 22]; 9(4):10-20. DOI: <https://doi.org/10.1097/00006416-199007000-00003>.
38. Khan MA, Mohan A, Ahmed W, Rayatt S. Nursing monitoring and management of free and pedicled flaps--outcomes of teaching sessions on flap care. *Plast Surg Nurs*. 2010 [cited 2023 Feb 22]; 30(4):213-6. DOI: <https://doi.org/10.1097/PSN.0b013e3181fd4a85>.
39. Chao AH, Lamp S. Current approaches to free flap monitoring. *Plast Surg Nurs*. 2014 [cited 2023 Feb 22]; 34(2):52-6. DOI: <https://doi.org/10.1097/PSN.0000000000000037>.
40. Lamp S. Optimizing the success of the microvascular free flap. *Plast Surg Nurs*. 2013 [cited 2023 Feb 22]; 33(2):86-7. DOI: <https://doi.org/10.1097/PSN.0b013e318293fbc5>.
41. Andrade FR de, Fleury RBC, Tanure AA, Toffolo L, Rezende LGRA, Irusta AEC, et al. Protocolo de avaliação clínica baseado em escore objetivo como preditor de sucesso de retalhos livres e reimplantes. *Arch of health Investig*. 2020 [cited 2023 Mar 17]; 9(2):176-80. DOI: <https://doi.org/10.21270/archi.v9i2.4912>.
42. Krijgh DD, Teunis T, Schellekens PPA, Mureau MAM, Luijsterburg AJM, Tempelman TMR, et al. Is dangling of the lower leg after a free flap reconstruction necessary? Study protocol for a large multicenter randomized controlled study. *Trials*. 2019 [cited 2023 Mar 17]; 20(1):558. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3665-0>.
43. Kleban SR, Ogley SC, MacDavid JC, Goldman JJ, Francis A, Colombini CJ, et al. Nursing monitoring of microsurgical free flaps: identifying and addressing knowledge gaps. *J Reconstr Microsurg*. 2020 [cited 2023 Feb 05]; 36(9):673-9. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713671>.
44. Acosta A, Câmara C, Weber L, Fontenele R. Nurse's activities in care transition: realities and challenges. *Rev Enf UFPE online*. 2018 [cited 2023 Mar 03]; 12(12):3190-7. DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i12a231432p3190-3197-2018>.

#### Contribuições dos autores:

Concepção: B.S.S.A.; metodologia, B.S.S.A., E.S.B. e E.R.F.; software, E.R.F.; validação, B.S.S.A., E.S.B., E.R.F. e L.A.M.D.; investigação, B.S.S.A., E.S.B. e L.A.M.D.; análise formal, B.S.S.A., E.S.B. e L.A.M.D.; obtenção de recursos, B.S.S.A.; curadoria de dados, B.S.S.A., E.S.B., E.R.F. e L.A.M.D.; redação - preparação do manuscrito, B.S.S.A. e L.A.M.D.; redação - revisão e edição, E.S.B. e E.R.F.; visualização, B.S.S.A., E.S.B. e L.A.M.D.; supervisão, E.S.B.; administração do Projeto, B.S.S.A. e E.S.B. Todos os autores realizaram a leitura e concordaram com a versão publicada do manuscrito.