



EFICÁCIA DAS INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS NO PÓS-OPERATÓRIO DE MULHERES SUBMETIDAS A LIPOASPIRAÇÃO E ABDOMINOPLASTIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Raiza Maria Mendes de Menezes¹; Beatriz Holanda Cysneiros¹; Márcia Maria Gonçalves Felinto Chaves²; Paula Pessoa de Brito Nunes³; Aline Barbosa Teixeira Martins^{4,A}

¹Graduadas em Fisioterapia pelo Centro Universitário Christus – UNICHRISTUS.

²Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional; Mestre em Saúde Coletiva.

³Doutorado em Saúde Coletiva – UNIFOR Docente do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS).

⁴Doutorado em Ciências Médico-Cirúrgicas – UFC. Docente da Universidade de Fortaleza – UNIFOR e do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS).

RESUMO

A crescente busca por procedimentos estéticos como lipoaspiração e abdominoplastia reforça a necessidade de compreender não apenas as técnicas cirúrgicas, mas também os cuidados essenciais no período pós-operatório. Nesse contexto, a fisioterapia dermatofuncional tem se destacado como parte fundamental da recuperação, atuando na prevenção e no tratamento de complicações como edema, fibrose, seroma, equimose e alterações cicatriciais. Este estudo consiste em uma revisão sistemática, conduzida segundo as diretrizes PRISMA, registrada na PROSPERO CRD420251122392, com período de coleta realizado entre agosto de 2025 e outubro de 2025. As buscas foram realizadas nas bases PubMed, SciELO, BVS, Cochrane, PEDro e CAPES, utilizando descritores estruturados pelo modelo PICO, combinados por operadores booleanos ("AND", "OR"). Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, e inicialmente foram identificados 205 estudos. Após triagem, elegibilidade e exclusão de duplicatas, 10 estudos atenderam aos critérios de inclusão, resultando em 5 artigos selecionados para a análise final. Todas as exclusões foram justificadas conforme critérios pré-definidos. A extração dos dados seguiu formulário padronizado, com avaliação metodológica realizada por meio da ferramenta JBI. Devido à heterogeneidade das metodologias, intervenções e desfechos dos estudos incluídos, não foi possível realizar meta-análise; portanto, optou-se por uma síntese qualitativa narrativa. As complicações mais prevalentes relatadas foram edema, fibrose, seroma, equimose, deiscências e alterações cicatriciais. Entre as intervenções fisioterapêuticas mais utilizadas destacaram-se drenagem linfática manual, ultrassom terapêutico associado à corrente Aussie, laserterapia de baixa intensidade, taping funcional e técnicas de liberação tecidual. Os resultados mostram que a intervenção fisioterapêutica precoce favorece o controle do edema, modula o processo cicatricial, reduz a dor, prevenir aderências e fibrose, além de contribuir para melhor recuperação funcional e estética. Observou-se também que a combinação de recursos, quando aplicada de forma individualizada, potencializa os resultados e reduz o tempo de reabilitação. Conclui-se que a fisioterapia dermatofuncional desempenha papel essencial no acompanhamento pós-operatório de cirurgias plásticas, promovendo melhora funcional, estética e qualidade de vida. Recomenda-se a realização de novos estudos com metodologias mais padronizadas e amostras ampliadas para fortalecer o nível de evidência científica sobre o tema.

Palavras-chave: Fisioterapia dermatofuncional. Lipoaspiração. Abdominoplastia. Complicações pós-operatórias. Reabilitação.

^AAutor correspondente: Aline Barbosa Teixeira Martins – E-mail: alineteixeira1803@gmail.com – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1330-3401>

ABSTRACT

The growing demand for aesthetic procedures such as liposuction and abdominoplasty reinforces the need to understand not only the surgical techniques but also the essential postoperative care. In this context, dermato functional physiotherapy has emerged as a fundamental component of recovery, acting in the prevention and treatment of complications such as edema, fibrosis, seroma, ecchymosis, and scar alterations. This study is a systematic review conducted according to PRISMA guidelines and registered in PROSPERO under the number CRD420251122392, with the data collection period carried out between August 2025 and October 2025. Searches were performed in the PubMed, SciELO, BVS, Cochrane, PEDro, and CAPES databases, using descriptors structured according to the PICO model combined with Boolean operators ("AND", "OR"). Studies published between 2015 and 2025 were included, and a total of 205 studies were initially identified. After screening, eligibility assessment, and removal of duplicates, 10 studies met the inclusion criteria, resulting in 5 articles selected for the final analysis. All exclusions were justified according to predefined criteria. Data extraction was conducted using a standardized form, and methodological quality was assessed using the Joanna Briggs Institute (JBI) appraisal tools. Due to the heterogeneity of methodologies, interventions, and outcomes among the included studies, a meta-analysis was not feasible; therefore, a narrative qualitative synthesis was performed. The most prevalent postoperative complications reported were edema, fibrosis, seroma, ecchymosis, dehiscence, and scar alterations. The most frequent physiotherapeutic interventions included manual lymphatic drainage, therapeutic ultrasound combined with Aussie current, low-level laser therapy, functional taping, and soft tissue release techniques. The findings indicate that early physiotherapeutic intervention contributes to edema control, modulation of the healing process, pain reduction, and prevention of adhesions and fibrosis, supporting improved functional and aesthetic recovery. Individualized combinations of therapeutic resources also demonstrated potential to enhance outcomes and reduce rehabilitation time. In conclusion, dermato functional physiotherapy plays an essential role in the postoperative management of plastic surgeries, promoting functional and aesthetic improvement and contributing to overall quality of life. Further research with standardized methodologies and larger samples is recommended to strengthen the scientific evidence on the topic.

Keywords: Dermato functional physiotherapy; Liposuction; Abdominoplasty; Postoperative complications; Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

A busca pelo corpo ideal, amplamente incentivada pelos padrões de beleza impostos pela mídia e pela sociedade, tem levado um número crescente de mulheres e homens a recorrer a cirurgias estéticas como forma de alcançar o corpo desejado. Entre os procedimentos mais procurados para modificar contornos corporais e melhorar a aparência física, destacam-se a lipoaspiração e a abdominoplastia (Chi et al, 2016).

De acordo com o relatório mais recente da International Society of Aesthetic Plastic Surgery (Isaps, 2024), o Brasil consolidou-se como o país que mais realiza cirurgias plásticas no mundo, com 2.354.513 procedimentos cirúrgicos realizados em 2024, ultrapassando os Estados Unidos, que ocuparam a segunda posição. Entre as mulheres, a lipoaspiração manteve-se como o procedimento cirúrgico mais realizado globalmente, seguida pela cirurgia de pálpebras (blefaroplastia) e pelo aumento das mamas, enquanto a abdominoplastia permaneceu entre as cinco intervenções mais executadas. Esses dados refletem o crescimento contínuo da demanda por cirurgias estéticas e reforçam a forte influência cultural e social da aparência física na sociedade brasileira (Chi et al., 2018; Isaps, 2024).

Desde sua descrição por Kelly em 1899, a abdominoplastia passou por inúmeras melhorias técnicas, com significativo aumento da qualidade dos resultados em comparação aos procedimentos

realizados até meados do século XX. Com essa evolução, diversas complicações pós-operatórias foram identificadas, sendo as mais comuns: hematoma, seroma, deiscência de sutura, necrose e infecção (Mélega, 2009).

A lipoaspiração consiste na remoção de gordura subcutânea para remodelação do contorno corporal, realizada por meio de cânulas introduzidas em pequenas incisões e conectadas a sistemas de pressão negativa para aspirar a gordura (Fischer, 2012; Tacani, 2005; Uti- Ayama, 2003). Já a abdominoplastia, também denominada dermolipectomia abdominal, visa corrigir a flacidez, o acúmulo de gordura, a diástase dos músculos reto-abdominais e a presença de hérnias, sendo frequentemente indicada após gestações múltiplas ou grandes perdas ponderais (Santos et al, 2013).

Apesar da popularidade e da eficácia desses procedimentos, complicações como fibrose, edema e seroma são comuns e exigem intervenção especializada para garantir uma recuperação adequada. A Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica recomenda que o acompanhamento pós-operatório de cirurgias plásticas estéticas e reparadoras seja realizado por fisioterapeutas especializados (Macedo; Oliveira, 2017; Santos et al., 2020; SBCEP, 2015).

A fisioterapia dermatofuncional, regulamentada pela Resolução COFFITO nº 362/2009, dedica-se à prevenção e ao tratamento de disfunções do tecido tegumentar, promovendo

saúde e recuperação funcional. Reconhecida pela sua eficácia, essa especialidade utiliza técnicas específicas para minimizar complicações, acelerar a cicatrização e otimizar os resultados estéticos (Silva, 2014; Tacani, 2014).

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha um papel essencial não apenas no manejo das complicações pós-operatórias, mas também na promoção da qualidade de vida e na reintegração precoce às atividades diárias (Macedo; Oliveira, 2017; Migotto, 2017). No entanto, muitos pacientes ainda não são encaminhados para o acompanhamento fisioterapêutico adequado ou recebem tratamento em estágios avançados da recuperação, o que pode comprometer os resultados cirúrgicos (Macedo; Oliveira, 2014).

Apesar de as complicações pós-operatórias serem amplamente descritas na literatura, o ponto central para a prática clínica atual é compreender como as intervenções fisioterapêuticas atuam precocemente para preveni-las e modular a resposta inflamatória nas primeiras fases da recuperação. A intervenção imediata tem ganhado atenção crescente devido ao seu potencial de melhorar o conforto, acelerar a evolução clínica e otimizar os resultados cirúrgicos.

Diante da alta prevalência desses procedimentos e da necessidade de padronizar condutas baseadas em evidências, torna-se essencial identificar quais intervenções fisioterapêuticas têm sido utilizadas e quais resultados apresentam no período pós-operatório imediato. Assim, este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão sistemática, as abordagens fisioterapêuticas empregadas no pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia em mulheres, bem como identificar as complicações mais frequentes e os desfechos clínicos associados às intervenções descritas na literatura.

O objetivo deste estudo é analisar as intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia em mulheres.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Lipoaspiração

A lipoaspiração é um dos procedimentos estéticos mais realizados no mundo, sendo amplamente utilizada para remodelação corporal por meio da remoção de depósitos adiposos resistentes à dieta e atividade física. Trata-se de uma técnica cirúrgica consolidada, mas em constante evolução, influenciada tanto pelo desenvolvimento tecnológico quanto pelo aprimoramento anatômico e fisiológico do conhecimento sobre o tecido adiposo.

Apesar de sua popularidade, a lipoaspiração não deve ser confundida com um método de emagrecimento, mas sim com uma intervenção de harmonização corporal, cujo objetivo é tratar lipodistrofias localizadas e melhorar proporções estéticas. Para isso, utiliza cânulas metálicas conectadas a sistemas de sucção, responsáveis por aspirar o tecido adiposo através de pequenas incisões estrategicamente distribuídas na pele (Flynn et al., 2000; SterodimaS et al., 2012).

Historicamente, o procedimento passou por uma trajetória complexa. As primeiras abordagens, como a tentativa descrita por Dujarrier em 1921, resultaram em complicações graves e desacreditaram a técnica por décadas. Somente nos anos 1960, com Schrudde, a lipoaspiração voltou à atenção científica, ainda de forma rudimentar e associada a riscos elevados (Khanna; Filobos, 2013). A verdadeira revolução ocorreu na década de 1980 com Yves Illouz, que introduziu cânulas rombas e a técnica tumescente, marcada pela infiltração de solução contendo lidocaína e epinefrina. Essa abordagem reduziu significativamente sangramento, dor e traumas teciduais, estabelecendo a base da lipoaspiração moderna.

Desde então, diversas inovações foram incorporadas, como ultrassom, vibrolipoaspiração, laser-lipo, cânulas de menor calibre e softwares de monitoramento intraoperatório. Essas tecnologias aumentaram a precisão cirúrgica, reduziram riscos e favoreceram resultados mais naturais. A evolução anestésica também foi determinante: a técnica tumescente permitiu que muitos procedimentos fossem realizados sob anestesia local, aumentando a segurança e diminuindo complicações sistêmicas (Souza et al., 2018).

Desde a década de 1970 até os dias atuais, a lipoaspiração tem passado por significativos avanços nas técnicas cirúrgicas e anestésicas. Entre essas inovações, destacam-se a introdução de cânulas de menor calibre, a utilização da ultrassonografia (USG) como ferramenta auxiliar e o desenvolvimento da aspiração mecânica assistida. No campo anestésico, as abordagens contemporâneas envolvem a aspiração sob o efeito de anestésicos locais, como a combinação de lidocaína, epinefrina e solução salina, proporcionando analgesia eficaz ao mesmo tempo em que favorecem o controle da hemorragia (Marques Álvarez et al., 2019).

Ainda assim, por envolver manipulação mecânica intensa, a lipoaspiração pode gerar respostas fisiológicas importantes, como extravasamento de fluidos, ruptura de vasos linfáticos e lesão tecidual, tornando o acompanhamento fisioterapêutico indispensável para otimização da recuperação. A intensidade do trauma tecidual varia conforme o tipo de cânula utilizada, profundidade de aspiração, volume infiltrado e tempo cirúrgico. (Cárdenas-Camarena et al., 2017).

Com a crescente demanda estética, compreender o impacto fisiopatológico da lipoaspiração e seu efeito sobre o sistema linfático e o tecido conjuntivo tornou-se essencial para profissionais da saúde, principalmente fisioterapeutas responsáveis pelo manejo pós-operatório. (Saldanha, 2010).

3.2 Abdominoplastia

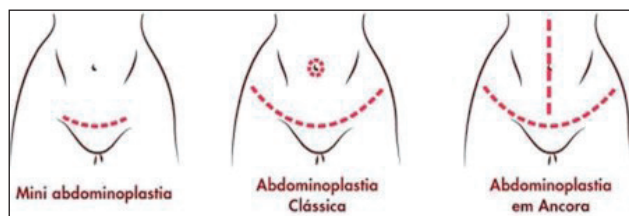
A abdominoplastia é um procedimento cirúrgico destinado à reconstrução estética e funcional da parede abdominal. Sua indicação envolve casos de flacidez excessiva, acúmulo de gordura, diástase dos músculos retos abdominais e alterações estruturais decorrentes de gestações múltiplas ou grandes perdas de peso (Saldanha et al., 2011). Ao contrário da lipoaspiração, cujo

objetivo é remover gordura, a abdominoplastia envolve ressecção cutânea, plicatura muscular e reposicionamento umbilical.

Trata-se de uma intervenção de maior porte, que modifica de forma significativa estruturas anatômicas da parede abdominal. Por esse motivo, requer cuidadosa avaliação clínica e planejamento detalhado, considerando flacidez tissular, elasticidade da pele, localização e distribuição do panículo adiposo, e histórico obstétrico (Shestak, 2019).

As diferentes técnicas de abdominoplastia — miniabdominoplastia, clássica e em âncora — possibilitam adaptação às necessidades individuais. A miniabdominoplastia restringe-se ao tratamento do abdome infraumbilical e envolve menor descolamento tecidual; a técnica clássica trata flacidez mais acentuada e envolve transposição umbilical; já a versão em âncora, geralmente indicada em pacientes pós-bariátricos, combina ressecções horizontais e verticais para correção de excedentes cutâneos extensos.

Figura 1- Tipos de abdominoplastia.



Fonte: Yaguchi (2018).

Um marco importante na evolução técnica foi a lipoabdominoplastia proposta por Saldanha. Ao preservar vasos perfurantes e estruturas linfáticas por meio do descolamento seletivo, a técnica reduziu significativamente o risco de seroma, hematoma e necrose, além de proporcionar resultados estéticos superiores. Hoje, é considerada abordagem de escolha em muitos centros cirúrgicos, sobretudo devido à sua capacidade de reduzir complicações e acelerar o retorno funcional (Saldanha et al., 2011).

A abdominoplastia produz alterações estruturais profundas no tecido conjuntivo e no sistema linfático do abdome. O descolamento do retalho, a tração tecidual e a manipulação da fáscia geram respostas inflamatórias importantes, tornando o pós-operatório um período suscetível a intercorrências, como edema, fibrose, seroma e comprometimento da mobilidade tecidual (Shestak, 2019; Souza et al., 2018).

Por isso, a integração entre cirurgia e fisioterapia tornou-se indispensável. Compreender o impacto das técnicas cirúrgicas nas vias linfáticas, na vascularização e na mecânica da parede abdominal é fundamental para que o fisioterapeuta selecione condutas seguras e eficazes, ajustando recursos conforme as fases da cicatrização.

3.3 Principais Complicações Pós-Operatórias

Mesmo com avanços tecnológicos, a lipoaspiração e a

abdominoplastia continuam associadas a uma variedade de complicações pós-operatórias. Essas intercorrências podem surgir por fatores cirúrgicos, fisiológicos ou comportamentais e exigem vigilância clínica contínua. Para o fisioterapeuta, o reconhecimento precoce de sinais e sintomas é essencial, pois a intervenção oportuna pode impedir a evolução para quadros graves e favorecer uma recuperação mais rápida e segura.

Edema

O edema é praticamente universal após cirurgias de contorno corporal. Ele resulta de trauma mecânico, ruptura de vasos linfáticos e aumento da permeabilidade capilar. Quando persistente, o edema prolongado pode comprometer a circulação, favorecer aderências e tornar a região dolorosa e endurecida. A compressão inadequada é um dos fatores que pioram o quadro, podendo gerar irregularidades e retardar a recuperação (Shiffman, 2016; Franco et al., 2012; Cárdenas-Camarena et al., 2017).

Equimose e Hematoma

Equimoses são comuns e decorrem de lesão vascular associada a manipulação de retalho excessiva associada à lipossucção em um mesmo local (ORTEGA et al., 2010). Hematomas, quando volumosos, podem gerar dor, tensão no retalho e risco de necrose. A falta de compressão adequada e o retorno precoce a atividades físicas potencializam sua formação (Shiffman, 2016).

Seroma

O seroma é a complicação mais prevalente após abdominoplastia e lipoaspiração abdominal com incidência que varia de 1 a 57%, sendo a média de 10% a mais aceita atualmente (Di Martino et al., 2010). Ele corresponde ao acúmulo de líquido seroso em espaços mortos criados pelo descolamento cirúrgico. Seu surgimento relaciona-se a manipulação excessiva de retalho, sucção exagerada em uma área específica e ausência de aderência tecidual adequada no pós-operatório. Em casos não tratados, o seroma pode se infectar ou evoluir para pseudocisto (Neaman; Hansen, 2007).

Para reduzir o alto índice dessa complicação no pós-operatório, algumas medidas têm sido preconizadas, como a manipulação de retalho reduzida, menor tempo operatório, uso de drenos de sucção e uso de malhas de compressão no pós-operatório (Mendieta et al., 2011).

Infecções

Embora relativamente raras, a ocorrência de infecções é de aproximadamente 1% em cirurgias ambulatoriais e de 3% em cirurgias hospitalares. As infecções pós-abdominoplastia podem ser graves e incluem quadros como abscessos, celulite e, em situações extremas, fascíte necrotizante. Eritema, dor

intensa, secreções e febre são sinais de alerta que demandam encaminhamento médico imediato (Shiffman, 2016).

Complicações Sistêmicas da Técnica Tumescente

A solução com lidocaína utilizada na infiltração tumescente pode, segundo a Sociedade Americana de Cirurgia Plástica (ASPS), em doses elevadas, levar a toxicidade cardiovascular e neurológica. Por isso, o cálculo da dose máxima segura é fundamental (Marin, 2015).

Necrose

A necrose ocorre quando há comprometimento vascular do retalho cutâneo, sendo mais comum em tabagistas, diabéticos e em casos de sutura sob tensão. É uma complicação que prolonga o processo de cicatrização e tem grande impacto estético (Nahabedian; Manson, 2002; Rohrich; Morales, 2018).

De acordo com Zanin *et al.* (2020), casos de necrose tecidual extensa, geralmente estão associadas a compressão vascular, uso inadequado de cânulas e infecções secundárias, podendo comprometer o resultado estético e a recuperação.

Deiscência de sutura

Também pode ocorrer no pós-operatório, caracterizando-se pela abertura parcial ou total da incisão cirúrgica. Geralmente está associada à tensão excessiva no retalho abdominal, infecções locais, seromas não tratados, tabagismo ou aumento precoce da pressão intra-abdominal. A deiscência compromete o processo de cicatrização, aumenta o risco de infecção e pode demandar intervenções adicionais, além de prolongar o tempo de recuperação e impactar negativamente o resultado estético esperado (Shiffman, 2016).

A identificação dessas intercorrências não apenas orienta o plano terapêutico, mas reforça o papel da intervenção precoce na prevenção da progressão de complicações, na aceleração da recuperação e na melhora do resultado estético e funcional da cirurgia. Dessa forma, compreender as complicações mais comuns é fundamental para contextualizar os efeitos das intervenções fisioterapêuticas discutidas nos estudos incluídos nesta revisão sistemática.

3.4 Fisioterapia Dermatofuncional no Pós-Operatório de Cirurgias Plásticas

A fisioterapia dermatofuncional desempenha papel fundamental na recuperação de pacientes submetidos à lipoaspiração e abdominoplastia, atuando na modulação da resposta inflamatória, no controle do edema, na prevenção de fibrose e na otimização da cicatrização. As intervenções são selecionadas conforme a fase da cicatrização e a evolução clínica, podendo ser iniciadas precocemente, desde que respeitadas as condições teciduais e a segurança do procedimento cirúrgico realizado (Scorza, Borges,

2017; Tassinari, 2018).

Esse cenário se fortaleceu com a consolidação da fisioterapia dermatofuncional como especialidade reconhecida pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), por meio da Resolução nº 362, publicada em 2009 (COFFITO, 2009).

I. Técnicas manuais

As técnicas manuais constituem uma das primeiras intervenções aplicadas no pós-operatório imediato, com destaque para a Drenagem Linfática Manual (DLM), que segundo Borges (2017) e Tassinari (2018) é considerada o recurso mais utilizado na redução de edema e desconforto inicial. A DLM atua estimulando a reabsorção de líquidos intersticiais, reduzindo pressão tecidual, prevenindo fibrose e favorecendo a mobilidade da pele. Pode ser iniciada precocemente quando não há contraindicações, contribuindo para o alívio da dor e maior conforto pós-operatório (Chi *et al.*, 2016).

Outro recurso amplamente utilizado é a liberação tecidual, aplicada de forma progressiva com o objetivo de melhorar a mobilidade da pele e do tecido conjuntivo, reorganizando fibras colágenas e reduzindo aderências. Dentro desse grupo destaca-se a Liberação Tecidual Funcional (LTF®), que emprega tensão controlada para modular a rigidez tecidual e favorecer a elasticidade em áreas sujeitas à fibrose (Alto-Mare, 2011).

Essas técnicas são complementares e podem ser combinadas em diferentes fases da cicatrização, ajustando intensidade e direção conforme a resposta tecidual (Rocha, 2010).

II. Recursos eletrotermofototerapêuticos

Os recursos eletrotermofototerapêuticos desempenham papel central na modulação do processo inflamatório e na prevenção de complicações, sendo introduzidos gradualmente a partir da integridade da pele.

O ultrassom terapêutico é um dos recursos mais utilizados, atuando por meio de efeitos mecânicos que promovem micromassagem celular, aumento da permeabilidade tecidual e reorganização de fibras colágenas. É especialmente indicado para áreas de fibrose e aderência, auxiliando na maleabilidade do tecido (Fernandes, 2023); (Pivetta *et al.*, 2011).

A terapia combinada, que associa ultrassom e correntes, como a corrente Aussie, tem sido destaque em estudos recentes devido ao seu potencial de intensificar a ação mecânica e neuromuscular, favorecendo a redução de fibrose e promovendo maior conforto durante a aplicação (Chi *et al.*, 2016).

Ramos *et al.* (2018); Chi *et al.* (2018); Friedman *et al.* (2020); Oliveira *et al.* (2024); Alves *et al.* (2019); Ye Xiang (2025) afirmam que a fotobiomodulação (laser ou LED) também tem demonstrado benefícios importantes no processo cicatricial, como aceleração da angiogênese, modulação da inflamação, reorganização do colágeno e melhora da qualidade da cicatriz, como demonstrado por a aplicação precoce está associada a cicatrizes mais homogêneas, menor dor e menor tempo de recuperação

III. Taping

O taping funcional, especialmente nas versões linfáticas (como o formato “fan” ou “polvo”), é amplamente utilizado no período pós-operatório imediato. Sua aplicação promove elevação da derme, aumento do espaço subcutâneo e facilitação do fluxo linfático e venoso, contribuindo para a redução de edema, equimose e desconforto (MARTINS et al, 2016; SIJMONSMA, 2007).

Além dos efeitos mecânicos, o taping auxilia na propriocepção, promove sensação de suporte tecidual e melhora o contorno da região tratada. Estudos demonstram que sua aplicação precoce — inclusive em ambiente transoperatório — pode reduzir a incidência de fibrose e equimoses, além de diminuir o número de sessões necessárias no pós-operatório (SANTOS et al, 2020).

IV. Recursos complementares

Outros recursos desempenham papel importante no suporte ao processo cicatricial e no conforto da paciente. Entre eles estão:

- Malhas compressivas e cintas cirúrgicas, essenciais para reduzir espaços mortos, controlar edema e auxiliar na aderência tecidual;
- Compressão pneumática sequencial, utilizada para auxiliar o retorno venoso e linfático, especialmente em membros inferiores;
- Educação postural e orientações domiciliares, fundamentais para evitar aumento da pressão intra-abdominal, prevenir deiscência e garantir cuidados adequados com a incisão;
- Terapias de suporte emocional, incluindo acolhimento e orientação, que contribuem para maior adesão ao tratamento e melhor percepção estética.

Esses recursos garantem suporte contínuo ao processo de recuperação e complementam as técnicas principais, ampliando os efeitos terapêuticos e reduzindo o risco de complicações (CHI et al., 2016).

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho do estudo

O presente trabalho consiste em uma revisão sistemática de literatura, conduzida de acordo com as diretrizes recomendadas pelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme recomendado por Page et al (2021) e Shamseer et al (2015). A condução do estudo seguiu os seguintes passos metodológicos:

1. Elaboração da pergunta de pesquisa que norteou a estratégia de busca;
2. Busca em múltiplas bases de dados;
3. Aplicação de critérios de inclusão e exclusão previamente definidos;
4. Avaliação da qualidade metodológica dos artigos incluídos, por meio do instrumento JBI.

Para a formulação da pergunta de pesquisa, foi utilizada a estratégia PICOS, que representa um acrônimo para

Paciente, Intervenção, Comparação e “Outcomes” (desfecho), foi elaborada a seguinte questão orientadora “Quais as intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia em mulheres?”

Quadro 1. Estratégia PICOS.

PICOS	COMPONENTES
Participantes	Mulheres submetidas a lipoaspiração e/ou abdominoplastia
Intervenção	Abordagem fisioterapêutica isolada no pós-operatório
Comparador	Grupo controle / protocolos cirúrgicos sem intervenção fisioterapêutica
Desfechos	Efeitos das intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório
Tipo de estudo	Estudos clínicos de intervenção, incluindo ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos não randomizados e estudos quase-experimentais.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Crítérios para inclusão dos estudos

Foram incluídos 5 estudos nesta revisão, distribuídos em: 1 quase-experimental antes-depois, 2 ensaios clínicos não randomizados, 1 ensaio clínico duplo-cego não randomizado (split-scar) e 1 ensaio clínico randomizado. Avaliando a eficácia das intervenções fisioterapêuticas no pós operatório.

Crítérios de inclusão:

A amostra foi composta apenas por mulheres com idade igual ou superior a 18 anos que tenham realizado procedimento realizado de abdominoplastia e/ou lipoaspiração. As mulheres devem ter tido apenas intervenção fisioterapêutica no pós-operatório.

Os artigos foram publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol e com publicações nos últimos 10 anos.

Crítérios de exclusão:

Foram excluídos pacientes com doenças graves associadas, assim como realização de protocolos incompletos de tratamento (como a falta de padronização dos protocolos) e artigos que não apresentavam a intervenção no pós-operatório.

Métodos de pesquisa para identificação de estudos Pesquisas eletrônicas

A pesquisa foi realizada nos meses de janeiro a maio de 2025 e nas seguintes bases de dados eletrônicas: BSV (Biblioteca

Virtual em Saúde); PubMed (US National Library of Medicine/ National Institute of Health); Cochrane; PEDro; CAPES; SCIELO (*Scientific Eletronic Library Online*).

A coleta de dados foi realizada através de uma busca avançada, sendo utilizado os operadores booleanos de pesquisa “AND” e “OR”. Os termos foram utilizados seguindo os descritores da MeSH (Medical Subject Headings) e DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): (“Physical Therapy Modalities” OR “Physiotherapy” OR “Rehabilitation”) AND (“Liposuction” OR “Abdomino- plasty”) AND (“Postoperative Complications” OR “Seroma” OR “Edema” OR “Fibrosis” OR “Pain” OR “Ecchymosis” OR “Skin Necrosis”) AND (“Women” OR “Female”).

Coleta e análise de dados Seleção de estudos

Todo o processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos seguiu as diretrizes do PRISMA 2020, sendo apresentado em um fluxograma que descreve os registros encontrados, duplicatas removidas, estudos excluídos por título e resumo, artigos avaliados na íntegra e os motivos de exclusão, até se chegar ao total final de estudos incluídos. A coleta dos dados foi realizada por meio de um formulário padronizado, contendo

informações sobre o ano de publicação, país, delineamento metodológico, características da amostra, tipo de cirurgia realizada, tempo pós-operatório analisado, intervenções fisioterapêuticas aplicadas e seus parâmetros, frequência e duração das sessões, complicações descritas e principais desfechos clínicos (edema, dor, fibrose, seroma, equimose e cicatrização). A seleção dos estudos foi conduzida de forma independente por dois revisores (BH e RM), e eventuais discordâncias foram solucionadas por um terceiro avaliador (AT), garantindo rigor metodológico e minimização de vieses. A avaliação da qualidade metodológica foi realizada por meio dos instrumentos do Joanna Briggs Institute (JBI), escolhidos conforme o delineamento de cada estudo. Essa etapa considerou critérios como clareza metodológica, adequação da amostra, descrição das intervenções, confiabilidade das medidas e potenciais fontes de viés. De modo geral, identificaram-se limitações recorrentes, como ausência de randomização, controle limitado de confundidores e uso de desfechos subjetivos; apenas um estudo apresentou rigor metodológico mais elevado, com cegamento e utilização de medidas validadas. A revisão encontra-se registrada na plataforma PROSPERO (CRD420251122392). A seguir, apresenta-se o quadro com a avaliação metodológica dos estudos incluídos, conforme os instrumentos JBI.

Quadro 2. Avaliação da qualidade metodológica (Ferramenta JBI).

Estudo (Autor/Ano)	Desenho do Estudo	Ferramenta JBI	Principais Resultados da Avaliação JBI	Qualidade global
Chi et al., 2016 — Linfotaping + Terapia combinada + DLM sobre fibrose	Quase-experimental (grupo único, antes–depois)	JBI Quasi-Experimental	Relação causa–efeito clara (Sim); ausência de grupo controle (Não); condições iniciais não homogêneas (Não claro); medidas antes/depois adequadas (Sim); protocolos consistentes (Sim); desfechos parcialmente subjetivos (Não claro); confundidores não controlados (Não).	Moderada–Baixa
Chi et al., 2018 — Prevenção e tratamento de edema/equimose/ fibrose	Quase-experimental com grupo controle não randomizado	JBI Quasi-Experimental	Grupo controle presente (Sim); ausência de randomização (Não); baseline não claro (Não claro); medidas pré e pós adequadas (Sim); intervenção padronizada (Sim); desfechos parcialmente subjetivos (Não claro); confundidores não tratados (Não).	Moderada
Chi et al., 2021 — Taping linfático na prevenção de equimoses	Quase-experimental com GC/GE (não randomizado)	JBI Quasi-Experimental	Relação causa–efeito clara (Sim); ausência de randomização (Não); baseline não descrito (Não claro); medidas iguais nos dois grupos (Sim); análise estatística apropriada (Sim); avaliação subjetiva sem padronização avançada (Não claro); confundidores não controlados (Não).	Moderada–Baixa

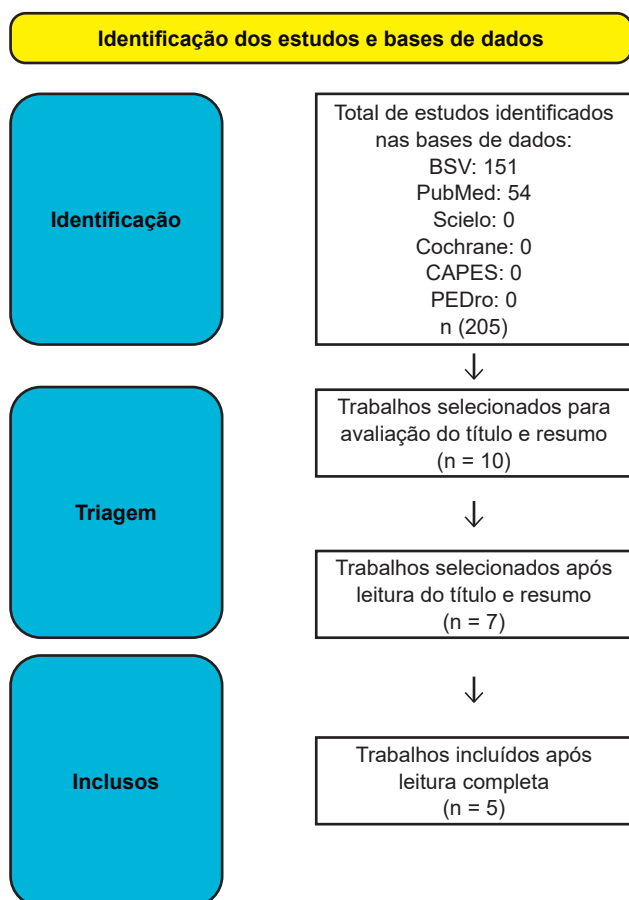
Ramos et al., 2018 — Fotobiomodulação na cicatriz pós-abdominoplastia	Ensaio clínico duplo-cego, não randomizado, split-scar (cada paciente como controle)	JB1 Quasi-Experimental	Controle intraindividual forte (Sim); avaliadores cegos (Sim); medidas objetivas e validadas (VSS/POSAS/ImageJ) (Sim); perdas aceitáveis (Sim); confundidores avaliados por regressão (Sim); ausência de randomização (Não).	Alta
Abdelhalim & Samhan, 2021 — Compressão pneumática intermitente no pós-LABP	Ensaio clínico randomizado (RCT paralelo)	JB1 RCT	Randomização adequada (Sim); ocultação não descrita (Não claro); avaliador cego (Sim); participantes não cegos (Não); medidas repetidas válidas (Sim); análise estatística robusta (Sim); sem análise <i>intention-to-treat</i> (Não).	Moderada–Baixa

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

RESULTADOS

De 205 estudos encontrados nas bases de dados, 5 foram selecionados para leitura completa, onde 199 foram excluídos. O detalhamento das etapas de triagem e seleção está representado no fluxograma abaixo.

Figura 2. Diagrama do fluxo da busca dos estudos.



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

5.2 Características Gerais dos Estudos

Dentre os cinco estudos analisados, dois foram encontrados na base PubMed e três na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Nenhum estudo elegível foi identificado nas bases SciELO, Cochrane, PEDro e CAPES. Os estudos incluídos nesta revisão sistemática foram publicados a partir de 2016, com predominância de ensaios clínicos controlados, sendo alguns randomizados e outros não randomizados, e um estudo de uma série de casos.

Em relação ao delineamento metodológico, a maioria dos estudos apresentou caráter experimental, com intervenções fisioterapêuticas ou recursos afins aplicados em contexto pós-operatório de lipoaspiração ou abdominoplastia. Os recursos mais investigados incluíram taping linfático, drenagem linfática manual, terapia combinada com ultrassom, compressão pneumática intermitente e fotobiomodulação por LED.

A amostra dos estudos foi composta exclusivamente por mulheres adultas, com idades variando entre 18 e 60 anos, todas submetidas a procedimentos cirúrgicos de caráter estético. Embora os objetivos e protocolos de intervenção tenham variado entre os estudos, observou-se um padrão comum de avaliação de desfechos clínicos do pós-operatório, como edema, dor, fibrose e qualidade cicatricial.

Todos os estudos incluídos apresentaram relato parcial ou completo dos desfechos e medidas de avaliação clínicas, porém foi observado que a maioria não especificou os critérios de cálculo do tamanho amostral. Além disso, nenhum dos estudos avaliou diretamente desfechos a longo prazo (>12 meses), o que limita a extrapolação dos efeitos das intervenções no tempo.

DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática identificou cinco estudos que avaliaram diferentes recursos fisioterapêuticos no pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia. Apesar da heterogeneidade metodológica observada – principalmente relacionada a tempos de início da intervenção, parâmetros utilizados, desenho dos protocolos e tamanhos amostrais reduzidos – foi possível identificar pontos de convergência importantes entre os trabalhos.

Quadro 3. Caracterização dos Estudos Incluídos na Revisão.

Base de dados	Local	Autor(es), ano	Título
BSV	São Paulo – BR	Chi et al. (2021)	Uso do taping linfático na prevenção da formação de equimoses em abdominoplastia e lipoaspiração
BSV	São Paulo – BR	Chi et al. (2018)	Prevenção e tratamento de equimose, edema e fibrose no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas
BSV	São Paulo – BR	Chi et al. (2016)	O uso do linfotaping, terapia combinada e drenagem linfática manual sobre a fibrose no pós-operatório de cirurgia plástica de abdome
Pub- Med	Internacio- nal - EN	Abdelhalim & Samhan (2021)	Influências da Terapia de Compressão Pneumática Intermitente no edema e na satisfação do paciente pós-operatório após lipoabdominoplastia
Pub- med	Porto Ale- gre – BR / Montpellier – FR	Ramos et al. (2018)	A fotobiomodulação melhorou os primeiros estágios do processo de cicatrização de feridas após a abdominoplastia

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

A extração de dados dos ensaios incluídos nesta revisão estão sumarizados no Quadro 4.

Quadro 4. Extração de dados dos ensaios incluídos.

Autor, ano	População	Tipos de intervenções	Resultados (Diferença média entre grupos e intervalo de confiança)
Chi, Anny et al. (2021)	20 mulheres (20–60 anos).	G1: Taping linfático transoperatório G2: Sem intervenção	Equimose: DM = -9,8 (p=0,0002) Dor (EVA): apenas no G2 (5,5 ± 1,58); dor ausente no G1.
Chi et al. (2018)	20 mulheres (18–56 anos).	G1: Orientação pré-operatório + taping + drenagem, LED, microcorrente G2: Apenas fisioterapia nos pós a partir do 4º dia	Menor número de sessões (14,6 x 23,1; p=0,0032) Menor fibrose (p=0,0058) Menor equimose (7,8 x 17,6; p=0,0002) Redução perimetria sem dor
Chi et al. (2016)	10 mulheres (46,3 ± 2,5 anos).	Fase proliferativa: DLM + linfotaping Fase de remodelação: DLM + terapia combinada + linfotaping	Redução significativa da fibrose (p<0,0001) Reversão total nas tratadas precocemente Eficácia menor com início tardio Sem grupo controle
Abdelhalim & Samhan (2021)	43 mulheres (35–55 anos), pós-LABP.	G1: Cinta compressiva (24h/dia por 4 semanas) G2: Cinta + compressão pneumática intermitente (40 mmHg, 45 min, 3x/semana)	Maior redução de edema no G2 (p<0,001) Maior satisfação (VAS reduziu 64,5% no G2 vs. 6% no G1) Sem efeitos adversos
Ramos et al. (2018)	17 mulheres (18–55 anos), pós-abdominoplastia.	LED (fotobiomodulação) em metade da cicatriz por 10 sessões Outro lado da cicatriz: controle (sem intervenção)	Melhora da qualidade da cicatriz nos primeiros 6 meses (p<0,05 em VSS, OSAS, PSAS e fotos padronizadas) Diferença não mantida após 1 ano

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

De forma geral, todos os estudos demonstraram que intervenções fisioterapêuticas precoces favorecem melhores desfechos clínicos. O estudo de Chi et al. (2016) evidenciou que o início imediato da drenagem linfática manual (DLM), associado ao linfotaping e à terapia combinada, resultou em redução significativa de fibrose, sendo menos eficaz quando iniciado tardiamente. Esse achado converge com os resultados de Chi et al. (2018 e 2021), que observaram diminuição expressiva de equimose e dor quando o taping foi aplicado ainda no trans ou no pós-operatório imediato, reforçando o papel da intervenção precoce na modulação do processo inflamatório.

A comparação crítica entre os estudos demonstra que o linfotaping foi o recurso mais consistentemente eficaz para redução de edema e equimose, com resultados favoráveis em três dos cinco ensaios incluídos. Já a fotobiomodulação apresentou efeitos positivos apenas nos estágios iniciais da cicatrização, como observado por Ramos et al. (2018), sugerindo que seu impacto é limitado a curto prazo. Em contrapartida, a compressão pneumática intermitente abdominal, avaliada por Abdelhalim e Samhan (2021), embora ainda pouco utilizada na prática clínica, mostrou potencial relevante na redução do edema e no aumento da satisfação estética, ampliando a discussão sobre recursos alternativos que podem complementar os métodos tradicionais.

Apesar dos achados positivos, algumas divergências metodológicas dificultam comparações diretas. Os estudos diferiram significativamente quanto ao número de sessões, intensidade dos recursos, tempo inicial pós-operatório, ferramentas de avaliação clínica e presença ou ausência de grupo controle. Notou-se também ausência de uniformidade nas escalas de mensuração da fibrose, da dor e da qualidade cicatricial, o que limita a força integrativa dos resultados. Além disso, nenhum dos ensaios avaliou desfechos a longo prazo, o que impossibilita determinar se os efeitos observados são sustentados após seis meses ou um ano de pós-operatório.

Outro aspecto relevante diz respeito à falta de padronização dos protocolos fisioterapêuticos, problema recorrente na literatura de estética e cirurgia plástica. A ausência de padrões clínicos dificulta a comparação entre estudos, reduz a replicabilidade e amplia a variação de condutas na prática profissional. Essa lacuna reforça a necessidade de estudos robustos, com metodologias semelhantes, parâmetros claramente definidos e acompanhamento prolongado.

Em síntese, embora haja diversidade entre os protocolos, os achados convergem para a conclusão de que recursos como drenagem linfática manual, taping, ultrassom, terapia combinada e fotobiomodulação exercem efeitos benéficos consistentes na redução de edema, dor, fibrose e equimose. Divergem, contudo, em relação à intensidade desses efeitos, ao tempo ótimo de início das intervenções e à duração dos benefícios, especialmente no caso da fotobiomodulação. Dessa forma, esta revisão reforça a importância da atuação fisioterapêutica precoce, mas ressalta a necessidade de padronização e aprofundamento metodológico nos estudos futuros.

CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática demonstrou que diferentes intervenções fisioterapêuticas aplicadas no pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia apresentam efeitos positivos na redução do edema, modulação da cicatrização, diminuição da fibrose, controle da dor e melhora do conforto e da satisfação estética das pacientes. Os estudos incluídos convergem ao indicar que a aplicação precoce dessas técnicas especialmente drenagem linfática manual, linfotaping, terapia combinada e fotobiomodulação potencializa os resultados clínicos e reduz complicações comuns no período pós-operatório.

Ao comparar criticamente os achados, observou-se que o linfotaping se destacou pela eficácia na redução imediata de equimose e dor, enquanto a fotobiomodulação demonstrou impacto positivo nas fases iniciais da cicatrização. Já a compressão pneumática intermitente apresentou resultados promissores na redução do edema, embora ainda careça de maior evidência clínica. Esses resultados reforçam a contribuição da fisioterapia dermatofuncional como componente essencial do cuidado multiprofissional em cirurgias plásticas.

Entretanto, esta revisão também evidenciou importantes limitações metodológicas. Os estudos analisados apresentaram amostras reduzidas, falta de padronização dos protocolos, ausência de cálculo amostral, variações nos instrumentos de avaliação e pouca descrição de parâmetros operacionais, o que dificulta comparações diretas e reduz o nível de evidência. Outra limitação relevante foi a escassez de estudos com acompanhamento a longo prazo, impossibilitando determinar se os efeitos terapêuticos se mantêm após 6 ou 12 meses.

Além das limitações dos estudos primários, a própria revisão enfrentou limitações, como o número restrito de ensaios clínicos disponíveis e a predominância de pesquisas nacionais, o que pode limitar a generalização dos achados para contextos internacionais. A heterogeneidade dos recursos utilizados também reforça a necessidade de maior uniformidade metodológica nas futuras investigações.

Diante dessas lacunas, torna-se evidente a necessidade de novos estudos clínicos com amostras maiores, protocolos padronizados, maior rigor metodológico e acompanhamento prolongado, a fim de fortalecer o corpo de evidências e orientar a construção de diretrizes clínicas mais consistentes. Investigações que comparem diretamente diferentes técnicas entre si, assim como aquelas que avaliem combinações de recursos, podem contribuir para uma prática mais segura, eficaz e embasada cientificamente.

Conclui-se, portanto, que a fisioterapia dermatofuncional desempenha papel fundamental no pós-operatório de lipoaspiração e abdominoplastia, promovendo benefícios funcionais e estéticos que impactam positivamente a recuperação e a qualidade de vida das pacientes. Ainda assim, a consolidação de protocolos clínicos baseados em evidências depende de pesquisas futuras mais robustas e padronizadas, capazes de preencher as lacunas identificadas nesta revisão.

REFERÊNCIAS

1. Abdelhalim A, Samhan A. Abdominal intermittent pneumatic compression in the reduction of postoperative edema after lipoabdominoplasty. *J Cosmet Laser Ther.* 2021;23(5):240–246. doi:10.1080/14764172.2020.1871312
2. Alves CF, Barros LA, Moura ML. Aplicações da laserterapia na fisioterapia dermatofuncional. *Rev Bras Fisioter Estét Func.* 2019;8(2):65–73.
3. Altomare M. Liberação Tecidual Funcional (LTF®): fundamentos e aplicações clínicas. São Paulo: Manole; 2011.
4. Cárdenas-Camarena L, et al. Strategies for reducing fatal complications in liposuction. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2017;5(10):e1539. doi:10.1097/GOX.0000000000001539
5. Chi A, Lange A, Guimarães M, Santos C. Prevenção e tratamento de equimose, edema e fibrose no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas. *Rev Bras Cir Plást.* 2018;33(2):343–454.
6. Chi A, Oliveira AVM, Ruh AC, Schleider JC. O uso do linfotaping, terapia combinada e drenagem linfática manual sobre a fibrose no pós-operatório de cirurgia plástica de abdome. *Fisioter Bras.* 2016;17(3):197–203.
7. Chi A, Pereira C, Silva L. Efeitos da drenagem linfática manual e do linfotaping em pacientes submetidos à lipoaspiração abdominal. *Rev Bras Cir Plást.* 2016;31(2):240–247.
8. Costa RC. Intervenções fisioterapêuticas no pós-operatório imediato de cirurgia plástica. *Rev Fisioter Bras Cent.* 2014;2(1):22–29.
9. Di Martino M, Nahas FX, Novo NF, Kimura AK, Ferreira LM. Seroma em lipoabdominoplastia e abdominoplastia: estudo ultrassonográfico comparativo. *Rev Bras Cir Plást.* 2010;25(4):679–687. doi:10.5935/2177-1235.2010RBCP00117
10. Fernandes PS. Recursos fisioterapêuticos aplicados ao pós-operatório de cirurgia plástica: revisão atualizada. *Rev Cient Fisioter Saúde Func.* 2023;2(1):15–23.
11. Ficher G. Lipoescultura: la anhelada perfección corporal. *Medpre.* 2012;2(1):72–74.
12. Flynn TC, Coleman WP II, Field LM, Klein JA, Hanke CW. História da lipoaspiração. *Dermatol Surg.* 2000;26(6):515–520. doi:10.1046/j.1524-4725.2000.00066.x
13. Franco FF, Basso RCF, Tincani AJ, Kharmandayan P. Complicações em lipoaspiração clássica para fins estéticos. *Rev Bras Cir Plást.* 2012;27(1):135–140.
14. Friedman PM, Kubicki SL, Suggs AK, Kauvar AN. Laser therapy of traumatic and surgical scars and an algorithm for their treatment. *Lasers Surg Med.* 2020;52(2):125–136. doi:10.1002/lsm.23171
15. Gusenoff JA, Rubin JP. Complications of liposuction and their management. *Clin Plast Surg.* 2009;36(1):83–92. doi:10.1016/j.cps.2008.08.011
16. International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS). ISAPS Global Survey: International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2024. Hanover: ISAPS; 2025. Disponível em: https://www.isaps.org/media/oogpzodr/isaps-global-survey_2024.pdf
17. Khanna A, Filobos G. Avoiding unfavourable outcomes in liposuction. *Indian J Plast Surg.* 2013;46(2):393–400. doi:10.4103/0970-0358.118603
18. Macedo ACB, Oliveira SM. A atuação da fisioterapia no pré e pós-operatório de cirurgia plástica corporal: revisão de literatura. *Cad Esc Saúde.* 2014;5(5):169–189.
19. Marin JEB. Liquid handling, lidocaine and epinephrine in liposuction: the properly form. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2015;43(1):95–100. doi:10.1016/j.rcae.2014.10.003
20. Marques Álvarez L, Rodríguez-García R, Palomo Antequera C, Escudero Augusto D, González-Pinto I. Intestinal perforation after liposuction. *Cir Esp (Engl Ed).* 2019;97(9):536–538. doi:10.1016/j.ciresp.2018.10.007
21. Mélega JM, editor. Cirurgia plástica: fundamentos e arte – princípios gerais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
22. Mendieta CG, Sanchez JR, Marcet RF, Peralta RD. Prevention of seroma formation after abdominoplasty: use of progressive tension sutures. *Aesthetic Surg J.* 2011;31(3):322–329. doi:10.1177/1090820X11398324
23. Migotto JS. Atuação fisioterapêutica dermatofuncional no pós-operatório de cirurgias plásticas. *Rev Gestão Saúde.* 2017;4(1):1365–1377.
24. Nahabedian MY, Manson PN. Skin necrosis after liposuction: etiology, prevention, and management. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110(2):467–475. doi:10.1097/00006534-200208000-00013
25. Neaman KC, Hansen NJE. Analysis of complications from abdominoplasty: a review of 206 cases at a university hospital. *Ann Plast Surg.* 2007;58(3):292–298. doi:10.1097/01.sap.0000235389.88788.2e
26. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71
27. Rocha AC. Fisioterapia aplicada no pós-operatório de abdominoplastia: revisão da literatura. *Rev Saúde Pesq.* 2010;3(2):55–62.
28. Rohrich RJ, Morales DE. Avoiding skin necrosis and managing vascular compromise in liposuction and abdominoplasty. *Aesthetic Surg J.* 2018;38(10):1082–1093. doi:10.1093/asj/sjy112
29. Saldanha OR. Lipoabdominoplasty: the Saldanha technique. Berlin: Springer; 2010.
30. Santos LM, et al. A atuação da fisioterapia dermatofuncional no pós-operatório de cirurgias plásticas: revisão integrativa. *Fisioter Mov.* 2020;33:e003323. doi:10.1590/1980-5918.033.a003323
31. Shiffman MA, editor. Liposuction: principles and practice. 2nd ed. Cham: Springer; 2016. doi:10.1007/978-3-662-47865-6
32. Xiong Z, et al. Low-level laser therapy for scar modulation after plastic surgery: evidence from randomized controlled trials. *Photomed Laser Surg.* 2025;43(2):145–152. doi:10.1089/pho.2024.0125
33. Ye Q, Xiang J. Low-level laser therapy in postoperative scar management: a systematic review. *Lasers Med Sci.* 2025;40:1025–1034. doi:10.1007/s10103-025-04118-6