

Cirurgia de remodelamento costal: Revisão integrativa

Rib Remodeling Surgery: An Integrative Review

Julia Leite Munhoz¹ Jade Salomé¹ Maria de Lima Vilas Pérez¹ Mirella Cuziol¹

¹ Curso de Medicina, Universidade Anhembi Morumbi, –Piracicaba, SP, Brasil

Address for correspondence Julia Leite Munhoz, Curso de Medicina, Universidade Anhembi Morumbi, Piracicaba, SP, Brasil (e-mail: juliamunhoz21@gmail.com; 125111346020@ulife.com.br).

Rev Bras Cir Plást 2026;41:s00461820512.

Resumo

Introdução Os procedimentos de contorno corporal são cada vez mais populares por melhorarem a aparência física, mas o estreitamento da cintura pode ser limitado em pacientes com tórax largo, o que requer técnicas adicionais para a obtenção de resultados melhores.

Objetivo Identificar as principais relações entre as técnicas de remodelação costal, e avaliar sua eficácia, segurança e impacto na satisfação dos pacientes.

Materiais e Métodos Esta revisão integrativa analisou estudos publicados nos últimos 5 anos nas bases de dados PubMed, Cochrane, LILACS e SciELO, incluindo artigos publicados em inglês, português e espanhol que abordassem técnicas estéticas de remodelação das costelas.

Resultados e Discussão Os estudos selecionados destacam procedimentos guiados por ultrassom que aumentam a precisão e segurança, além da técnica de cirurgia de osteossíntese da costela (*rib osteosynthesis surgery*, RIBOSS, em inglês), que proporciona estabilidade estrutural e boa recuperação. Embora os relatos indiquem alta satisfação e baixa incidência de complicações, há lacunas quanto à padronização dos critérios de sucesso, à avaliação de longo prazo e ao controle de variáveis associadas. A integração de tecnologias avançadas mostra-se promissora, mas depende de fatores como custo e capacitação.

Conclusão Apesar dos avanços, a literatura carece de estudos rigorosos e padronizados que avaliem a eficácia e segurança do remodelamento costal no longo prazo, o que ressalta a necessidade de protocolos que considerem tanto os desfechos clínicos quanto a perspectiva do paciente.

Palavras-chave

- ▶ costelas
- ▶ fraturas das costelas
- ▶ cirurgia plástica
- ▶ procedimentos de cirurgia plástica
- ▶ estética

Abstract

Introduction Body-contouring procedures are increasingly popular to enhance physical appearance. However, waist narrowing may be limited in patients with a broad thorax, requiring additional techniques to achieve better outcomes.

Objective The current study aimed to identify the main consistent aspects among rib-remodeling techniques, evaluating their efficacy, safety, and impact on patient satisfaction.

Materials and Methods The present integrative review analyzed studies published English, Portuguese, and Spanish in the last 5 years in the PubMed, Cochrane, LILACS, and SciELO databases that addressed esthetic rib-remodeling techniques.

Keywords

- ▶ ribs
- ▶ rib fractures
- ▶ surgery, plastic

recebido
23 de setembro de 2024
aceito
14 de dezembro de 2025

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0046-1820512>.
ISSN 2177-1235.

Editor-chefe: Dov Charles Goldenberg.

© 2026. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)
Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua Rego Freitas, 175, loja 1, República, São Paulo, SP, CEP 01220-010, Brazil

- ▶ plastic surgery procedures
- ▶ esthetics

Results and Discussion The selected studies focused on ultrasound-guided procedures that enhance precision and safety, along with the rib osteosynthesis surgery (RIBOSS) technique, which provides structural stability and promotes better recovery. Although reports indicate high satisfaction and low complication rates, gaps remain regarding the standardization of success criteria, long-term evaluation, and control of associated variables. The integration of advanced technologies appears promising, but it depends on factors such as cost and professional training.

Conclusion Despite the advancements, the literature lacks rigorous and standardized studies assessing the long-term efficacy and safety of rib remodeling, underscoring the need for protocols that consider clinical outcomes and the patient's perspective.

Introdução

Os procedimentos de contorno corporal têm ganhado crescente popularidade mundialmente, devido à sua capacidade de melhorar a aparência física e proporcionar o formato corporal desejado. Entre as intervenções mais realizadas, a lipoaspiração se destaca como a principal técnica, seguida de outras, como aumento mamário, blefaroplastia e abdominoplastia.¹ Entretanto, apesar da eficácia dessas técnicas, o estreitamento da cintura pode ser limitado, especialmente em pacientes com tórax largo, para os quais procedimentos adicionais são necessários para alcançar resultados satisfatórios.^{2,3}

Nesse contexto, técnicas cirúrgicas inovadoras voltadas para a remodelação da cintura têm sido desenvolvidas, incluindo a osteotomia e ressecção das costelas flutuantes (décima primeira e décima segunda). Embora a remoção dessas costelas possa reduzir significativamente a circunferência da cintura e apresentar alta satisfação dos pacientes, trata-se de um procedimento invasivo, associado a riscos perioperatórios consideráveis, como pneumotórax, infecções e lesões nervosas, além da perda da proteção óssea natural aos órgãos internos.²⁻⁵

Além disso, o uso de tecnologias tem permitido maior precisão no procedimento, com monitoramento da angulação das fraturas e contribuição para a redução de complicações. Essas inovações refletem o crescente interesse por procedimentos menos invasivos que promovam uma cintura mais fina e harmoniosa, para atender às expectativas estéticas com maior segurança.²⁻⁵

Objetivo

Objetivo deste estudo é identificar, por meio de uma revisão integrativa, as principais relações entre os estudos sobre técnicas de remodelação costal e avaliar a qualidade metodológica das publicações existentes. O estudo também busca analisar a eficácia, a segurança e o impacto dessas técnicas na satisfação dos pacientes; ressalta-se, ainda, a necessidade de pesquisas mais robustas que garantam a segurança e a qualidade dos resultados no longo prazo.

Materiais e Métodos

Realizou-se uma busca bibliográfica nas bases de dados PubMed, Cochrane, LILACS e SciELO utilizando termos específicos como *rib remodeling* e *plastic surgery*, combinados por operadores booleanos. Foram incluídos artigos publicados nos últimos 5 anos, em inglês, português e espanhol, para garantir a atualidade e relevância das evidências.

Os critérios de inclusão foram estudos primários, revisões sistemáticas, ensaios clínicos, estudos observacionais e relatos de caso que abordassem técnicas estéticas de remodelação das costelas e seus desfechos, dentro da área da cirurgia plástica. Foram excluídos artigos que não tratassem diretamente do tema, bem como publicações duplicadas, editoriais, cartas ao editor e opiniões.

A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas: inicialmente, a triagem dos títulos e resumos; posteriormente, a leitura integral dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão. Para garantir a imparcialidade, a seleção foi feita por dois pesquisadores independentes, cegados quanto à autoria e à origem dos artigos, com divergências resolvidas por um terceiro avaliador.

A extração dos dados foi feita por meio de formulário padronizado, que contemplava informações sobre o tipo de estudo, as características da amostra, as intervenções, os desfechos avaliados e os principais resultados.

Resultados

Cipriani et al.³ (2023) investigaram uma técnica de remodelação da cintura sem incisões, utilizando fratura monocortical guiada por ultrassom. O estudo demonstrou que o procedimento é seguro, minimamente invasivo, e proporciona resultados estéticos satisfatórios, com alta satisfação das pacientes e cicatrizes praticamente imperceptíveis.

Cipriani⁴ (2024) avaliou a eficácia do remodelamento costal guiado por ultrassom, e discutiu a importância da *clack* (o som da fratura) como indicador do sucesso do procedimento. O estudo reforça a segurança da técnica e destaca a precisão proporcionada pelo ultrassom para o monitoramento intraoperatório.

Tabela 1 Resumo dos estudos incluídos na revisão

Autor (ano)	Tipo de estudo	População (n) e gênero	Desfechos avaliados	Resultados principais
Cipriani et al. ³ (2023)	Observacional	Não especificados, presumivelmente mulheres	Eficácia, segurança e satisfação	Técnica segura, minimamente invasiva, alta satisfação
Cipriani ⁴ (2024)	Descritivo	Não especificados	Precisão do procedimento e segurança	Ultrassom aumenta a precisão, <i>clack</i> indica sucesso
Villa et al. ² (2025)	Clínico	Não especificados	Resultados estéticos, estabilidade e recuperação	Técnica RIBOSS eficaz, boa estabilidade e recuperação
Valdivieso et al. ⁵ (2024)	Observacional	Não especificados	Segurança, resultados estéticos e complicações	Baixa taxa de complicações, alta satisfação, planejamento essencial

Abreviatura: RIBOSS, *rib osteosynthesis surgery* (cirurgia de osteossíntese da costela).

Villa et al.² (2025) descreveram a técnica de cirurgia de osteossíntese da costela (*rib osteosynthesis surgery*, RIBOSS, em inglês), que combina remodelação estética da caixa torácica com osteossíntese para alta definição corporal. Publicado recentemente, o estudo demonstrou que a técnica proporciona resultados estéticos aprimorados, com boa estabilidade estrutural e recuperação adequada, sendo uma alternativa eficaz e segura para a remodelação costal, com baixa incidência de complicações e alta satisfação dos pacientes.

Valdivieso et al.⁵ (2024) apresentaram uma análise da remodelação costal centrada em resultados estéticos e segurança. O estudo reforça a eficácia das técnicas minimamente invasivas, com baixa incidência de complicações e alta satisfação dos pacientes, e destaca a importância do planejamento cirúrgico detalhado – **Tabela 1**.

Considerações Éticas

Esta revisão integrativa utilizou dados secundários disponíveis publicamente, que não envolvem diretamente seres humanos, de modo que dispensa a necessidade de aprovação ética. No entanto, garante-se a integridade na citação das fontes e a transparência na condução da revisão.

Discussão

As técnicas de remodelação costal para contorno da cintura ganharam destaque por oferecerem alternativas menos invasivas e apresentarem potencial para a obtenção de resultados estéticos significativos. Entre os poucos estudos realizados nos últimos 5 anos, a maioria teve como objetivo principal a divulgação de novas técnicas.

Entre os trabalhos incluídos neste estudo, a técnica mais frequentemente investigada foi o uso do ultrassom durante o ato operatório para aprimorar a qualidade dos resultados obtidos. A aplicação do ultrassom como ferramenta de monitoramento intraoperatório trouxe maior precisão na execução das fraturas monocorticais, o que reduziu os riscos e elevou a segurança do procedimento. Além disso, essa

tecnologia favorece a padronização das intervenções, aspecto fundamental para garantir a replicabilidade dos métodos e a avaliação objetiva dos desfechos.

O estudo de Villa et al.² contribui significativamente para essa área ao apresentar a técnica RIBOSS, que alia remodelação estética da caixa torácica à osteossíntese com placas de titânio, o que proporciona maior estabilidade estrutural e conforto ao paciente durante a recuperação. Essa abordagem inovadora demonstra que é possível alcançar resultados estéticos aprimorados com menor tempo de imobilização e menor impacto nas atividades diárias, o que pode aumentar a adesão e a satisfação dos pacientes.

Apesar dos benefícios evidenciados, a literatura ainda apresenta lacunas importantes. A ausência de critérios uniformes para a avaliação do sucesso cirúrgico, como demonstrado pela variabilidade na detecção do som característico da fratura, indica a necessidade de protocolos mais rigorosos e integrados que combinem sinais clínicos e tecnológicos. Além disso, a maioria dos estudos se centra em resultados de curto a médio prazo, e deixa em aberto questões sobre a durabilidade dos efeitos e as possíveis complicações tardias.

Outro aspecto relevante é a heterogeneidade das amostras e a falta de controle rigoroso sobre variáveis que podem influenciar os resultados, como procedimentos complementares (como lipoaspiração), características individuais dos pacientes e técnicas cirúrgicas associadas. Essa diversidade dificulta a generalização dos achados e reforça a importância de estudos futuros com delineamentos mais robustos, incluindo grupos controle e randomização.

A satisfação dos pacientes, embora frequentemente relatada como alta, carece de avaliações padronizadas e validadas, o que compromete a comparabilidade entre estudos. Além disso, aspectos psicossociais e de qualidade de vida relacionados à imagem corporal e à autoestima são pouco explorados, apesar de serem fundamentais para compreender o impacto real dessas intervenções.

No que tange à segurança, embora as complicações relatadas sejam geralmente leves e transitórias, a literatura ainda carece de dados consistentes sobre eventos adversos no

longo prazo, o que é essencial para a consolidação dessas técnicas na prática clínica.

Por fim, a integração de tecnologias avançadas, como a tomografia computadorizada tridimensional (3D) para o planejamento pré-operatório, o uso de Piezotome (Acteon Group) ultrassônico e a osteossíntese com placas de titânio, mostra-se promissora para aprimorar a precisão cirúrgica e os resultados estéticos. Contudo, a adoção ampla dessas ferramentas depende da disponibilidade, do custo e da capacitação dos profissionais, fatores que devem ser considerados no desenvolvimento de diretrizes clínicas.

Conclusão

Esta revisão destaca a necessidade de estudos mais rigorosos e bem planejados sobre a remodelação da cintura por fratura das costelas, pois a maioria das pesquisas atuais apresenta limitações metodológicas que comprometem a confiabilidade dos resultados. Investigações futuras devem seguir protocolos rigorosos, incluir grupos de controle e analisar detalhadamente os desfechos, especialmente em procedimentos combinados, para avaliar com clareza a eficácia e segurança da técnica. Além disso, é fundamental considerar a perspectiva do paciente para desenvolver protocolos que atendam às expectativas estéticas e funcionais de forma segura e eficaz.

Disponibilidade dos Dados

Os dados serão disponibilizados mediante solicitação à autora correspondente.

Contribuições das Autoras

JLM, JS e MLVP: redação – preparação do original e redação – revisão & edição; e MC: supervisão.

Ensaio Clínico

Nenhum.

Suporte Financeiro

As autoras declaram que não receberam suporte financeiro de agências dos setores público, privado ou sem fins lucrativos para a realização deste estudo.

Conflito de Interesses

As autoras não têm conflito de interesses a declarar.

Referências

- 1 International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS). Global Survey 2021 [Internet]. Mount Royal, NJ: ISAPS; 2023. Disponível em: <https://www.isaps.org/discover/about-isaps/global-statistics/reports-and-press-releases/global-survey-2021-full-report-and-press-releases/#:~:text=The%20report%20shows%20a%20continuing,in%20the%20last%20four%20years>
- 2 Villa HA, Villabona-Florez SJ, Hoyos AE, Pachon MEP, Serrano-Reyes HM, Sandoval CJD. Aesthetic Rib Cage Remodeling with Osteosynthesis: Body Structural High-Definition Reshaping (Rib Osteotomy with Osteosynthesis Stabilization). *Plast Reconstr Surg* 2025;155(02):279–288. Doi: 10.1097/PRS.00000000000011512
- 3 Cipriani RMM, Vega HD, Uribe LC, Viaro M, Adrianzen GA, Botelho DL. Waist remodeling without incision, with ultrasound-guided monocortical fracture. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023;11(12):e5499. Doi: 10.1097/GOX.00000000000005499
- 4 Cipriani RMM. Is “clack” enough? Rib remodeling guided by ultrasound. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024;12(05):e5843. Doi: 10.1097/GOX.00000000000005843
- 5 Valdivieso CO, Valdivieso DO, Hoyos AE, et al. Itrasonic- and Ultrasound-assisted Improvement of Silhouette of the Torso: Bone Structure High-definition Remodeling (Part I). *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024;12(01):e5513. Doi: 10.1097/GOX.00000000000005513