



---

**RESUMO EXPANDIDO**

---

**DOR PÓS-OPERATÓRIA NA CIRURGIA DE REMODELAMENTO COSTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA****POSTOPERATIVE PAIN IN COSTAL REMODELING SURGERY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW**Yago Macedo Almeida<sup>1</sup>João Vicente Laste Rodenbusch<sup>2</sup>Mateus Dal Castel<sup>3</sup>Raquel Silveira de Maman<sup>4</sup>Antônio Kuplich Iglesias<sup>5</sup>Michelle Brys Odriosolla<sup>6</sup>**RESUMO**

**Introdução:** a cirurgia de remodelamento costal tem se tornado uma alternativa estética popular, mas a dor pós-operatória permanece como uma complicação relevante. A compreensão de sua incidência, características e tratamento ainda é limitada na literatura. **Metodologia:** foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases PubMed, Cochrane, Embase, SciELO e LILACS, utilizando os descritores “rib”, “remodeling” e “pain”. Foram incluídos cinco artigos, considerando a dor como desfecho primário em pacientes submetidos à cirurgia de remodelamento costal. **Resultados:** Entre os pacientes analisados, 24 (3,13%) apresentaram dor aguda no pós-operatório, 1 (0,13%) desenvolveu dor crônica persistente e 2 (0,26%) foram diagnosticados com dor neuropática. A maioria dos sintomas teve resolução espontânea em até 6 meses. Estudos com técnicas minimamente invasivas ou guiadas por imagem relataram baixíssima incidência de dor significativa. **Conclusão:** a dor pós-operatória é uma complicação comum, com impacto significativo na recuperação e na qualidade de vida do paciente. Estratégias como analgesia multimodal e bloqueios regionais são eficazes, mas faltam estudos controlados voltados especificamente para o manejo da dor crônica nesse contexto cirúrgico.

**Descritores:** Costelas. Dor. Remodelação.**ABSTRACT**

**Introduction:** Costal remodeling surgery has become a popular aesthetic alternative, but postoperative pain remains a relevant complication. The understanding of its incidence, characteristics, and treatment is still limited in the literature. **Methodology:** A systematic literature review was conducted in the PubMed, Cochrane, Embase, SciELO, and LILACS databases, using the descriptors “rib,” “remodeling,” and “pain.” Five articles were included, considering pain as the primary outcome in patients undergoing costal remodeling surgery. **Results:** In the cohort analyzed, 24 patients (3.13%) reported acute postoperative pain, while 1 patient (0.13%) developed persistent chronic pain and 2 patients (0.26%) were diagnosed with neuropathic pain. The majority of symptoms

---

<sup>1</sup> Residente de Cirurgia Plástica. Hospital Ernesto Dornelles - Porto Alegre - RS – Brasil. Email: yagomacedoalmeida@gmail.com<sup>2</sup> Residente de Cirurgia Plástica. Hospital Ernesto Dornelles - Porto Alegre - RS – Brasil. Email: jvrodenbusch@gmail.com<sup>3</sup> Residente de Cirurgia Plástica. Hospital Ernesto Dornelles - Porto Alegre - RS – Brasil. Email: mdcastelmed@gmail.com<sup>4</sup> Residente de Cirurgia Geral. Hospital Ernesto Dornelles - Porto Alegre - RS – Brasil. Email: raqueldemaman@gmail.com<sup>5</sup> Membro Especialista SBCP. Preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica. Hospital Ernesto Dornelles - Porto Alegre - RS – Brasil. Email: drantonio@clinicaiglesias.com.br<sup>6</sup> Membro Especialista SBCP. Preceptor do Serviço de Cirurgia Plástica. Hospital Ernesto Dornelles - Porto Alegre - RS – Brasil. Email: michellebrys@gmail.com



*resolved spontaneously within a six-month period. Notably, studies utilizing minimally invasive or image-guided techniques have demonstrated an extremely low incidence of clinically significant pain. Conclusion: Postoperative pain is a common complication with a significant impact on patient recovery and quality of life. Strategies such as multimodal analgesia and regional blocks are effective, but controlled studies specifically focused on the management of chronic pain in this surgical context are lacking.*

**Keywords:** Rib. Pain. Remodeling.

## INTRODUÇÃO

A cirurgia de remodelamento costal tem ganhado destaque na cirurgia plástica, especialmente em procedimentos estéticos que visam harmonizar a silhueta torácica. Apesar dos avanços técnicos, a dor pós-operatória permanece uma preocupação significativa, podendo afetar a recuperação, a satisfação do paciente e a qualidade de vida (1). A dor resultante dessa cirurgia pode variar em intensidade e duração, sendo influenciada por fatores como a técnica cirúrgica empregada, o manejo analgésico e a resposta individual do paciente. Dada a escassez de literatura específica sobre esse tema, esta revisão visa consolidar as evidências disponíveis sobre a dor pós-operatória em cirurgias de remodelamento costal, abordando sua prevalência, características, fatores associados e estratégias de manejo.

## OBJETIVO

Esta revisão visa consolidar as evidências disponíveis sobre a dor pós-operatória em cirurgias de remodelamento costal, abordando sua prevalência, características, fatores associados e estratégias de manejo.

## MÉTODO

Este estudo é uma revisão sistemática da literatura, seguindo as diretrizes do PRISMA. As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, Cochrane, Embase, SciELO e LILACS, utilizando os descritores "rib", "remodeling" e "pain", combinados com o operador booleano "AND". O período de busca abrangeu publicações de todos os anos até março de 2025. Objetivo primário do estudo foi a dor pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia de remodelamento costal com fins estéticos. Foram incluídos artigos originais, revisões, séries de casos ou estudos clínicos que abordam a dor pós-operatória em cirurgias de remodelamento costal e que fossem em inglês, português ou espanhol. Artigos que não se enquadrem nos critérios de inclusão, que não tivessem enfoque em cirurgia de remodelamento costal com fins estéticos ou que fossem duplicatas e artigos sem dados clínicos relevantes foram excluídos. Inicialmente, foram identificados 19 artigos. Destes, 6 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, e 8 foram identificados como duplicatas.



Assim, 5 artigos selecionados para leitura integral, que após foram incluídos na análise final por atenderem a todos os critérios. A extração de dados foi realizada de forma independente por dois revisores, com divergências resolvidas por consenso. Vale destacar que os estudos de revisão sistemática publicados por Ferreira et al. e Danila et al.<sup>1,2</sup> analisaram, em parte, os mesmos oito estudos primários. Para evitar duplicidade de dados e minimizar a superestimação das prevalências, os achados desses artigos foram utilizados de forma única na análise estatística consolidada, sendo contabilizados apenas uma vez.

## RESULTADOS

Foi realizada a análise de 5 estudos publicados até março de 2025, totalizando 767 pacientes submetidos a diferentes técnicas de cirurgia de remodelamento costal. Os estudos incluíam séries de casos, estudos retrospectivos, transversais e prospectivos multicêntricos. O tempo de seguimento variou entre 3 e 12 meses, com alguns estudos não especificando claramente o período de acompanhamento. Dos 767 pacientes avaliados, vinte e quatro pacientes (3,13%) apresentaram dor aguda no pós-operatório imediato; um paciente (0,13%) desenvolveu dor crônica persistente com duração superior a 3 meses; e 2 pacientes (0,26%) foram diagnosticados com dor neuropática decorrente do procedimento, ambos registrados no estudo de Manzaneda & Adrianzen (2024). Tabela 1 e 2. A maioria dos casos de dor aguda foi autolimitada, com resolução dentro de 3 a 6 meses. A dor crônica e neuropática foram raras, com baixa prevalência e ocorrendo em casos isolados. Não foram identificados casos recorrentes de dor persistente nos estudos que utilizaram técnicas minimamente invasivas ou guiadas por imagem (ultrassom). Esses achados sugerem que, apesar de a dor pós-operatória ser uma complicação presente, ela tende a ser de baixa prevalência e, quando ocorre, geralmente é de curta duração e manejável com analgesia convencional. A dor crônica e neuropática permanecem como eventos raros, mas relevantes, exigindo atenção especial durante o planejamento cirúrgico e o acompanhamento pós-operatório.

## DISCUSSÃO

A cirurgia de remodelamento costal é cada vez mais utilizada na prática da cirurgia plástica, especialmente com fins estéticos. As técnicas cirúrgicas variam desde osteotomias costais parciais com instrumentação, até abordagens menos invasivas utilizando raspagem ou remodelamento de partes da 9ª a 12ª costelas flutuantes<sup>3,4,5,6</sup>. Tais técnicas diferem em complexidade e grau de manipulação óssea, influenciando diretamente a resposta inflamatória e a probabilidade de dor pós-operatória. Procedimentos que envolvem maior manipulação óssea e dissecação extensa dos tecidos



moles tendem a estar associados a uma maior incidência de dor pós-operatória. A lesão dos nervos intercostais durante a dissecação ou fixação pode resultar em dor neuropática persistente, impactando negativamente a recuperação do paciente e sua qualidade de vida. O risco de lesão dos nervos intercostais — especialmente os ramos cutâneos laterais — é uma preocupação importante, pois está diretamente relacionado à dor neuropática e sua cronificação<sup>7</sup>. Procedimentos que envolvem dissecação subperiosteal ou compressão mecânica aumentam o risco de complicações dolorosas no pós-operatório imediato e tardio. A dor pós-operatória aguda costuma diminuir significativamente dentro de uma a duas semanas após a cirurgia. No entanto, em uma parcela dos pacientes, a dor persiste por mais de três meses, caracterizando a dor crônica pós-cirúrgica (DCPO). Fatores como lesão nervosa intraoperatória, formação de neuromas e sensibilização central contribuem para a cronificação da dor. A identificação precoce desses fatores é crucial para a implementação de estratégias preventivas e terapêuticas adequadas<sup>8,9</sup>. A incidência de DCPO varia amplamente na literatura, dependendo do tipo de cirurgia e dos critérios utilizados. Em procedimentos torácicos, como toracotomias, a incidência pode variar entre 11,5% e 47%<sup>10</sup>. Embora não existam dados específicos para a cirurgia estética de remodelamento costal, é razoável inferir que a incidência de DCPO nesse contexto seja significativa, dada a manipulação óssea e a proximidade dos nervos intercostais. O tratamento da dor aguda baseia-se na analgesia multimodal, incluindo: AINES e opioides de curta duração, com cuidado para evitar hiperalgesia induzida por opioide; bloqueios intercostais com ropivacaína ou bupivacaína, com ou sem corticosteroides; técnicas de anestesia regional contínua, como cateteres paravertebrais, quando indicados. Já para dor crônica neuropática, os seguintes métodos são citados na literatura e utilizados com bons resultados: gabapentina ou pregabalina para dor intercostal persistente; radiofrequência pulsada nos nervos intercostais, técnica minimamente invasiva que tem demonstrado bons resultados na neuralgia pós-cirúrgica; terapias adjuvantes, como TENS, acupuntura e fisioterapia focada em dessensibilização. Não foram encontrados ensaios clínicos randomizados voltados exclusivamente para dor crônica em pacientes submetidos à cirurgia estética de remodelamento costal. Contudo, os dados de estudos observacionais sugerem que intervenções precoces e bloqueios eficazes podem reduzir a taxa de cronificação.

## CONCLUSÃO

A dor pós-operatória no remodelamento costal é uma complicação comum e com impacto na recuperação e na satisfação do paciente. Há necessidade de melhores estudos visando estabelecer diretrizes claras para a prevenção e tratamento dessa complicação.



## REFERÊNCIAS

1. Ferreira LM, Bonin GS, Bernardes ABS, Dos Anjos GF, Tariki JY, Boechat C, Cunha MS, Cosac OM, Ferreira PEN, Aloe RC, Ikuta Y, Correa WEM, Felix GAA, Isoldi FC. Is There Scientific Evidence on the Practice of Rib Resection or Remodeling for Body Contouring Purposes?-A Systematic Review. *Aesthetic Plast Surg*. 2025 Jan 21. doi: 10.1007/s00266-025-04685-3. Epub ahead of print. PMID: 39838130.
2. Danilla S, González-Arestizábal T. Costal Surgery for Waist Improvement Safety and Efficacy: A Systematic Review of the Literature. *Aesthetic Plast Surg*. 2025 Mar 26. doi: 10.1007/s00266-025-04815-x. Epub ahead of print. PMID: 40140086.
3. Chiu YH, Chiu YJ, Lee CC, Wang TH, Lee JL. Ant Waist Surgery: Aesthetic Removal of Floating Ribs to Decrease the Waist-hip Ratio. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2023 Mar 6;11(3):e4852. doi: 10.1097/GOX.0000000000004852. PMID: 36891563; PMCID: PMC9988318.
4. Kudzaev KU, Kraiushkin IA. Waist Narrowing without Removal of Ribs. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021 Jul 12;9(7):e3680. doi: 10.1097/GOX.0000000000003680. PMID: 34262840; PMCID: PMC8274738.
5. Verdugo JP. Rib removal in body contouring surgery and its influence on the waist. *Sci Art Plast Surg J*. 2022. <https://doi.org/10.47511/SAPSJ.V3.8144>.
6. Psillakis JM. Plastic surgery of the abdomen with improvement in the body contour. Physiopathology and treatment of the aponeurotic musculature. *Clin Plast Surg*. 1984 Jul;11(3):465-77. PMID: 6236007.
7. Neuropatia dolorosa pós-operatória e pós-traumática. *Rev. dor* 17 (suppl 1) • 2016 <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160050>
8. Rosenberger, D.C. et al. Chronic post-surgical pain – update on incidence, risk factors and preventive treatment options. *BJA Education*, Volume 22, Issue 5, 190 - 6
9. Moka E, Aguirre JA, Sauter AR, Lavand'homme P; European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy (ESRA). Chronic postsurgical pain and transitional pain services: a narrative review highlighting European perspectives. *Reg Anesth Pain Med*. 2025 Feb 5;50(2):205-12. doi: 10.1136/rapm-2024-105614. PMID: 39909553; PMCID: PMC11877094.
10. Dor crônica persistente pós-operatória: o que sabemos sobre prevenção, fatores de risco e tratamento? *Rev. Bras. Anesthesiol*. 66 (5) • Sep-Oct 2016. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2014.12.005>

## TABELAS

Tabela 1. Artigos analisados considerando critérios de inclusão

| DOI                           | Título                  | Tipo de Estudo             |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| 10.1007/s00266-025-04685-3    | Ferreira et al.         | Revisão sistemática        |
| 10.1007/s00266-025-04815-x    | Danila et al.           | Revisão sistemática        |
| 10.1097/GOX.0000000000005513  | Estudo prospectivo      | Estudo clínico prospectivo |
| 10.1097/GOX.0000000000006595  | Ramírez Donders & Saenz | Série de casos             |
| 10.1097/PRS.00000000000011512 | Aguilar et al.          | Estudo retrospectivo       |



Tabela 2. Artigos analisados e discriminados conforme complicações apresentadas e período de follow up

| Referência                        | Tipo de Estudo                   | N Pacientes | Dor Aguda | Dor Crônica | Dor Neuropática | Follow-up (em meses) |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------------|----------------------|
| Davison et al. (2000)             | Série de casos                   | 20          | 0         | 0           | 0               | -                    |
| Kudzaev & Kraiushkin (2021)       | Série de casos                   | 30          | 0         | 0           | 0               | 3.0                  |
| Verdugo (2022)                    | Série de casos                   | 104         | 0         | 0           | 0               | -                    |
| Chiu et al. (2023)                | Série de casos retrospectiva     | 5           | 0         | 0           | 0               |                      |
| Manzaneda Cipriani (2024)         | Série de casos                   | 30          | 0         | 0           | 0               | 3.0                  |
| Aburub et al. (2024)              | Estudo transversal               | 50          | 0         | 0           | 0               | 3.0                  |
| Aguilar et al. (2024)             | Estudo retrospectivo             | 27          | 1         | 0           | 0               | 3.0                  |
| Gapev et al. (2024)               | Série de casos                   | 40          | 0         | 0           | 0               | 3.0                  |
| Manzaneda & Adrianzen (2024)      | Série de casos                   | 30          | 0         | 0           | 2               | 6.0                  |
| Oñate Valdivieso et al. (2024)    | Estudo prospectivo multicêntrico | 131         | 16        | 1           | 0               | 12.0                 |
| Psillakis (1984)                  | Série de casos                   | 50          | 0         | 0           | 0               | 6.0                  |
| Ramírez Donders & Saenz (2025)    | Série de casos                   | 220         | 7         | 0           | 0               | 6.0                  |
| Manzaneda Cipriani (2024) – Clack | Série de casos                   | 30          | 0         | 0           | 0               | 3.0                  |