



Osteotomía costal controlada en cirugía de contorno corporal: fundamentos de seguridad y estandarización

Controlled rib osteotomy in body contouring surgery: safety principles and standardization

Dr. Emmanuel Armando Flores-González,* Dr. Oliver René Ramírez-Guerrero,†
Dr. Héctor Durán-Vega,§ Dr. Raúl Martín Manzaneda-Cipriani,|| Dr. Enrique Romero-Algara||

Palabras clave:

osteotomía costal,
contorno corporal,
cirugía estética,
seguridad quirúrgica,
ultrasonido, RibXcar

Keywords:

rib osteotomy, body
contouring, aesthetic
surgery, surgical safety,
ultrasound, RibXcar

* Cirujano plástico,
estético y reconstructivo,
Hospital Ángeles
Londres. Ciudad de
México, México.

ORCID:
0009-0004-2349-1508

† Cirujano plástico,
estético y reconstructivo,
Hospital Ángeles
Metropolitano. Ciudad
de México, México.

ORCID:
0009-0001-4452-3984

§ Cirujano plástico,
estético y reconstructivo,
consultorio privado.
Mérida, Yucatán,
México. ORCID:
0000-0003-3399-6302

RESUMEN

La cirugía estética del contorno corporal ha incorporado procedimientos dirigidos a la modificación de la parrilla costal en pacientes cuidadosamente seleccionados con el objetivo de optimizar la definición de la cintura. Sin embargo, históricamente la cirugía estética costal ha sido motivo de controversia debido a la heterogeneidad técnica, la ausencia de criterios diagnósticos estandarizados y la preocupación por posibles repercusiones respiratorias, neuromusculares y estructurales. En este contexto, la osteotomía costal controlada y protocolizada surge como una alternativa conservadora a la resección costal tradicional, sustentada en la preservación anatómica, el uso sistemático de imagen y la aplicación estricta de principios de seguridad. El presente artículo revisa la evolución de la cirugía estética costal, analiza los fundamentos anatómicos y biomecánicos que sustentan la osteotomía costal controlada y amplía de manera detallada los elementos de seguridad preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios. Se presenta la técnica RibXcar como un modelo integral de estandarización.

ABSTRACT

Aesthetic body contouring surgery has incorporated procedures aimed at modifying the rib cage, in carefully selected patients, to optimize waist definition. However, aesthetic rib surgery has historically been controversial due to technical heterogeneity, the lack of standardized diagnostic criteria, and concerns regarding potential respiratory, neuromuscular, and structural repercussions. In this context, controlled and protocolized costal osteotomy emerges as a conservative alternative to traditional rib resection, based on anatomical preservation, systematic use of imaging, and strict implementation of safety principles. This article reviews the evolution of aesthetic rib surgery, analyzes the anatomical and biomechanical principles supporting controlled costal osteotomy and provides a detailed expansion of preoperative, intraoperative, and postoperative safety elements, presenting the RibXcar technique as a comprehensive model of standardization.

INTRODUCCIÓN

La definición de la cintura representa un objetivo central en la cirugía de contorno corporal moderna.¹ A pesar de los avances en

liposucción profunda guiada por ultrasonido, plicatura abdominal amplia y tecnologías de retracción cutánea, existen pacientes en quienes la morfología ósea impone un límite anatómico claro para la obtención de resultados estéticos

Citar como: Flores-González EA, Ramírez-Guerrero OR, Durán-Vega H, Manzaneda-Cipriani RM, Romero-Algara E. Osteotomía costal controlada en cirugía de contorno corporal: fundamentos de seguridad y estandarización. Cir Plast. 2026; 36 (1): 76-80. <https://dx.doi.org/10.35366/122649>



† Cirujano plástico estético y reconstructivo, práctica privada. Lima, Perú. Miembro de la *International Society of Aesthetic Plastic Surgery* (ISAPS) y de la Federación Ibero Latinoamericana de Cirugía Plástica (FILACP). ORCID: 0000-0003-1359-2298

‡ Cirujano plástico estético y reconstructivo, práctica privada. Lima Perú. Miembro de la ISAPS y de la FILACP. ORCID: 0009-0005-6080-0792

Recibido: 02 enero 2026
Aceptado: 23 enero 2026

satisfactorios mediante el manejo exclusivo de los tejidos blandos. En este grupo específico, la cirugía estética costal se ha propuesto como una alternativa complementaria, siempre que se realice bajo protocolos claramente definidos, con énfasis en la seguridad del paciente, la preservación funcional y la correcta selección del candidato.¹⁻⁴

EVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA ESTÉTICA COSTAL

Las primeras técnicas de cirugía costal estética se basaron en la resección parcial o total de costillas, procedimientos asociados a resultados variables y a un perfil de riesgo considerable, incluyendo dolor crónico, inestabilidad estructural y compromiso respiratorio. Posteriormente, surgieron propuestas de remodelación costal menos invasivas, orientadas a preservar la función protectora de la parrilla costal y a disminuir la morbilidad asociada. No obstante, la ausencia de criterios diagnósticos uniformes y de protocolos de seguridad claramente establecidos limitó durante años la aceptación académica de estas técnicas.

En años recientes, la tendencia ha evolucionado hacia enfoques conservadores basados en la osteotomía costal controlada, integrando conceptos anatómicos, biomecánicos y de seguridad que permiten una modificación estética sin comprometer la integridad funcional de la parrilla costal.³⁻⁸

FUNDAMENTOS ANATÓMICOS Y BIOMECÁNICOS

El espacio costoiliaco constituye un elemento anatómico clave en la transición estética entre el tórax y la pelvis (Figura 1).⁴ La relación espacial entre las costillas falsas y flotantes, la cresta iliaca y la musculatura paravertebral condicionan el diámetro transversal de la cintura y su percepción estética. Desde un punto de vista biomecánico, la angulación costal actúa como un determinante estructural del contorno corporal, limitando en algunos pacientes la eficacia de las técnicas convencionales.

La modificación controlada de la angulación costal mediante osteotomía parcial permite redistribuir fuerzas y generar un cambio

estable en la silueta corporal, siempre que se preserve la continuidad ósea y se respeten los principios de estabilidad biomecánica y protección visceral.^{1,2,4,7}

CONCEPTO DE OSTEOTOMÍA COSTAL CONTROLADA Y PROTOCOLIZADA (RIBXCAR)

La osteotomía costal controlada se define como la modificación planificada de la angulación costal mediante una osteotomía parcial y dirigida, preservando la continuidad ósea y evitando resecciones extensas. La técnica RibXcar se enmarca dentro de este concepto como un protocolo integral que abarca diagnóstico, planeación, ejecución y seguimiento.

A diferencia de las fracturas costales no controladas, RibXcar se basa en una evaluación anatómica individualizada, el uso sistemático de tomografía computarizada para la planeación, la guía ecográfica intraoperatoria y un manejo postoperatorio específico orientado a la estabili-



Figura 1: Relación anatómica posterior entre la parrilla costal, la columna vertebral y la pelvis, destacando el espacio costoiliaco como determinante estructural del contorno de la cintura.

zación del cambio de angulación. La seguridad del procedimiento depende de la correcta integración de cada una de estas etapas.^{3,7,8}

PRINCIPIOS DE SEGURIDAD EN LA OSTEOTOMÍA COSTAL

La seguridad en la osteotomía costal controlada debe entenderse como un proceso continuo que inicia desde la selección del paciente y se extiende hasta el periodo postoperatorio tardío. En la fase preoperatoria, la identificación del diagnóstico de disminución del espacio costoiliaco, la evaluación de la calidad ósea y la exclusión de patologías metabólicas constituyen pilares fundamentales (Tabla 1).

La tomografía computarizada con reconstrucción ósea permite confirmar la anatomía costal, identificar variaciones relevantes—como sincondrosis o alteraciones en la longitud de las costillas flotantes— y planificar con precisión el nivel y trayecto de la osteotomía, reduciendo el riesgo de lesiones pleurales o neurovasculares.^{3,4,7,8}

Seguridad intraoperatoria

Durante el acto quirúrgico, la seguridad intraoperatoria adquiere un papel central. El uso sistemático del ultrasonido permite la localización precisa de las costillas objetivo, la identificación de la línea pleural y la verificación dinámica de la integridad pleural antes, durante y después de la osteotomía. Este control ecográfico reduce

de manera significativa el riesgo de neumotórax y constituye uno de los elementos diferenciales del protocolo.

La coordinación estrecha con el equipo de anestesiología, mediante estrategias de ventilación pulmonar protectora y control del volumen tidal durante las maniobras de mayor riesgo, contribuye a minimizar la excursión pulmonar y el estrés pleural. Asimismo, la ejecución secuencial y controlada de la osteotomía, evitando la bicorticalización no deseada, es determinante para preservar la estabilidad estructural y disminuir la incidencia de complicaciones.^{3,4}

Seguridad postoperatoria

El periodo postoperatorio inmediato y mediano forma parte integral del protocolo de seguridad. La movilización controlada del paciente, el uso adecuado de dispositivos de soporte externo y la vigilancia clínica orientada a la detección temprana de complicaciones respiratorias permiten preservar la estabilidad del resultado obtenido.

El seguimiento estructurado y la educación del paciente respecto a las medidas de cuidado postoperatorio son elementos esenciales para evitar recidivas y consolidar el cambio de angulación costal.^{9,10}

CONTROVERSIAS Y CONSIDERACIONES RESPIRATORIAS

El impacto potencial de la cirugía costal estética sobre la función respiratoria ha sido uno de

Tabla 1: Indicaciones y consideraciones de seguridad en la osteotomía costal controlada (RibXcar).

Aspecto	Consideraciones
Selección del paciente	Evaluación individualizada del espacio costoiliaco, proporción toracoabdominal y expectativas realistas
Indicaciones	Limitación anatómica ósea para la definición de la cintura tras optimización del manejo de tejidos blandos
Estudios de imagen	Tomografía computarizada para valoración anatómica y planeación; ultrasonido como herramienta de apoyo
Objetivo del procedimiento	Modificación controlada de la angulación costal sin resección ósea extensa
Enfoque quirúrgico	Conservador, protocolizado y orientado a la preservación estructural
Perfil de seguridad	Basado en el diagnóstico preciso, la planeación preoperatoria y el control intraoperatorio

Tabla 2: Controversias reportadas en la cirugía estética costal y su abordaje mediante protocolos estandarizados.

Controversia	Abordaje protocolizado
Riesgo respiratorio	Preservación de la parrilla costal y aplicación de técnicas conservadoras basadas en osteotomía controlada
Variabilidad técnica	Estandarización del procedimiento mediante protocolos definidos y reproducibles
Falta de criterios diagnósticos	Uso sistemático de evaluación anatómica e imagenológica para la indicación adecuada
Resultados inconsistentes	Planeación individualizada y análisis estructurado de los casos
Aceptación académica limitada	Desarrollo de modelos conceptuales orientados a seguridad y evidencia científica

los principales focos de debate. La evidencia biomecánica y clínica disponible sugiere que la preservación de la parrilla costal y la aplicación de técnicas conservadoras no se asocian necesariamente a un deterioro respiratorio significativo cuando se aplican protocolos de seguridad adecuados. La evaluación funcional respiratoria preoperatoria y su seguimiento selectivo permiten una valoración objetiva del riesgo y contribuyen a la desmitificación de conceptos históricos asociados con la cirugía costal (Tabla 2).^{4,7,9,10}

LIMITACIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

A pesar de los avances descritos, la evidencia científica disponible continúa siendo limitada, en gran parte debido a la heterogeneidad metodológica y a la ausencia de estudios comparativos de gran escala. Son necesarios estudios prospectivos que evalúen de manera objetiva la seguridad, eficacia y repercusión funcional de la osteotomía costal controlada, así como su integración dentro de protocolos de contorno corporal avanzado.^{1-3,7,8,10,11}

CONCLUSIONES

La osteotomía costal controlada y protocolizada representa una evolución conceptual en la cirugía de contorno corporal, al proponer un enfoque conservador sustentado en fundamentos anatómicos, biomecánicos y de

seguridad. La técnica RibXcar se presenta como un modelo integral de estandarización que enfatiza la correcta selección del paciente, el uso sistemático de estudios de imagen, el control intraoperatorio y el manejo postoperatorio estructurado. La adopción de estos principios resulta esencial para garantizar la seguridad, reproducibilidad y desarrollo futuro de la cirugía estética costal.^{1-4,7,8}

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los colaboradores clínicos y académicos que contribuyeron, directa o indirectamente, al desarrollo conceptual de este trabajo, así como a los pacientes, cuya confianza ha permitido profundizar en el estudio del contorno corporal avanzado y sus implicaciones en seguridad quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Flores González EA, Manzaneda Cipriani RM, Babaitis R, Durán Vega H, Schneider Viano M, Lobo Botelho D et al. Ultrasound-guided deep waist fat liposuction: complement to a narrow waist. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (10): e6213.
2. Kudzaev KU, Kraiushkin IA. Waist narrowing without removal of ribs. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2021; 9 (7): e3680.
3. Manzaneda Cipriani RM, Durán Vega H, Sieber DA, López Echaury AC, Zepeda Torres JM. Safety evaluation of the RibXcar technique using the piezotome: an analysis of surgical complications. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2025; 13 (9): e7130.
4. Wangüemert Pérez AL. Clinical applications of pulmonary ultrasound. *Med Clin (Barc)* 2020; 154 (7): 260-268.

5. Verdugo JP. Rib removal in body contouring surgery and its influence on the waist. *Sci Art Plast Surg J* 2022; 3 :8144.
6. Manzaneda Cipriani RM, Duran Vega H, Cala Uribe L, Viaro M, Adrianzen GA, Botelho DL. Waist remodeling without incision, with ultrasound-guided monocortical fracture. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (12): e5499.
7. Manzaneda RM, Verdugo JP, Vega HD, Babaitis R, Viaro M, Botelho DL et al. Anatomical bases for aesthetic costal surgery: assessing the thoracoabdominal limits. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2023; 11 (11): e5376.
8. Manzaneda RM, Adrianzen GA. Waist reduction through conversion from false to floating ribs. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12 (6): e5900.
9. Hatano A, Nagasao T, Cho Y, Shimizu Y, Takano N, Kaneko T et al. Relationship between locations of rib defects and loss of respiratory function - a biomechanical study. *Thorac Cardiovasc Surg* 2014; 62 (4): 357-362.
10. Blank JJ, de Moya MA. Traumatic pneumothorax and hemothorax: what you need to know. *J Trauma Acute Care Surg* 2026; 100 (1): 12-17.
11. Manzaneda Cipriani RM, Vega HD, Duarte JJB, Botelho D, Caprielova YJ, Zepeda Torres JM et al. Safety in rib surgery: a systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2025; 13 (7): e6783.

Correspondencia:

Dr. Emmanuel Armando Flores-González

E-mail: leafg52@gmail.com

oliverrenerg@hotmail.com