DOI: 10.26820/reciamuc/9.(2).abril.2025.412-419
URL: https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1574
EDITORIAL: Saberes del Conocimiento
REVISTA: RECIAMUC
ISSN: 2588-0748
TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión
CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas
PAGINAS: 412-419

Reconstrucción mamaria post trauma torácico con fracturas costales múltiples: rol del cirujano plástico general y traumatólogo

Breast reconstruction post thoracic trauma with multiple rib fractures: role of the general plastic surgeon and traumatologist

Reconstrução mamária após traumatismo torácico com múltiplas fraturas de costelas: papel do cirurgião plástico geral e do traumatologista

Oswaldo Fabricio Alegría Gavilanes[1]; Giancarlo Rashith Pancho Ledesma[2]; Joel Enrique Rivero Ortiz[3]; Paul Armando Garzón Orellana[4]

RECIBIDO: 05/01/2025 **ACEPTADO:** 15/03/2025 **PUBLICADO:** 12/06/2025

1. Médico Cirujano; Residente Cirugía Plástica en Clínica Milenium; Quito, Ecuador; fabricioalegriaftdr@gmail.com; https://orcid.org/0009-0000-1459-651X
2. Médico; Médico en Unidad Médica Integral Pancho - Ledesma; Quito, Ecuador; gipancho_98@hotmail.com; https://orcid.org/0000-0002-1782-3922
3. Licenciatura de Médico Cirujano Naval; Residente Cirugía General; Investigador Independiente; Culhuacán, México; cadillack73@gmail.com; https://orcid.org/0009-0005-2886-8607
4. Médico; Investigador Independiente; Cuenca, Ecuador; paularmandog@hotmail.com; https://orcid.org/0000-0002-1252-1749

CORRESPONDENCIA

Oswaldo Fabricio Alegría Gavilanes
fabricioalegriaftdr@gmail.com

Quito, Ecuador

© RECIAMUC; Editorial Saberes del Conocimiento, 2025

RESUMEN

La reconstrucción mamaria después de un traumatismo torácico con fracturas costales múltiples es un procedimiento complejo que busca restaurar la forma y la estética del seno, así como mejorar la función y aliviar el dolor residual. Este tipo de trauma puede resultar en deformidades significativas debido a la pérdida de tejido mamario, cicatrices extensas y la alteración de la parrilla costal. Se realizó una revisión bibliográfica retrospectiva para identificar y analizar la literatura existente sobre la reconstrucción mamaria post-trauma torácico con fracturas costales múltiples. La búsqueda se llevó a cabo en bases de datos electrónicas clave como PubMed, Scopus y Web of Science. La reconstrucción mamaria en pacientes que han sufrido trauma torácico con fracturas costales múltiples es un campo desafiante que requiere un conocimiento profundo de la anatomía mamaria y torácica, así como una amplia gama de habilidades quirúrgicas.

Palabras clave: Reconstrucción mamaria, Trauma torácico, Fracturas costales múltiples, Cirugía reconstructiva, Implantes mamarios, Colgajos.

ABSTRACT

Breast reconstruction after thoracic trauma with multiple rib fractures is a complex procedure that seeks to restore the form and aesthetics of the breast, as well as improve function and alleviate residual pain. This type of trauma can result in significant deformities due to the loss of mammary tissue, extensive scars, and the alteration of the rib cage. A retrospective bibliographic review was carried out to identify and analyze the existing literature on breast reconstruction post-thoracic trauma with multiple rib fractures. The search was conducted in key electronic databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science. Breast reconstruction in patients who have suffered thoracic trauma with multiple rib fractures is a challenging field that requires a deep knowledge of mammary and thoracic anatomy, as well as a wide range of surgical skills.

Keywords: Breast reconstruction, Thoracic trauma, Multiple rib fractures, Reconstructive surgery, Breast implants, Flaps.

RESUMO

A reconstrução mamária após traumatismo torácico com múltiplas fraturas de costelas é um procedimento complexo que visa restaurar a forma e a estética da mama, bem como melhorar a função e aliviar a dor residual. Esse tipo de traumatismo pode resultar em deformidades significativas devido à perda de tecido mamário, cicatrizes extensas e alteração da caixa torácica. Foi realizada uma revisão bibliográfica retrospectiva para identificar e analisar a literatura existente sobre reconstrução mamária pós-traumatismo torácico com múltiplas fraturas de costelas. A pesquisa foi realizada em bases de dados eletrónicas importantes, como PubMed, Scopus e Web of Science. A reconstrução mamária em pacientes que sofreram traumatismo torácico com múltiplas fraturas de costelas é um campo desafiante que requer um profundo conhecimento da anatomia mamária e torácica, bem como uma ampla gama de habilidades cirúrgicas.

Palavras-chave: Reconstrução mamária, Traumatismo torácico, Múltiplas fraturas de costelas, Cirurgia reconstrutiva, Implantes mamários, Retalhos.

Introducción

El traumatismo de tórax es una situación desafiante que requiere de la identificación de todas aquellas situaciones que pueden poner en riesgo vital al paciente, generalmente por lesiones que interfieren con la respiración, la circulación, o ambos. Por su parte, el trauma torácico cerrado puede causar la muerte en el 20% de los casos de politraumas. En este sentido, las pruebas de imagen son una herramienta fundamental para identificar de forma temprana estas lesiones, facilitando una intervención médica oportuna (1).

El veinte por ciento de los pacientes que se presentan después de un traumatismo tienen lesiones torácicas. La lesión torácica contribuye al 25% de las muertes observadas en pacientes traumatizados. Esto incluye a aquellos con transección aórtica, el 85% de los cuales no llegan al hospital. Para el resto, la mortalidad es del 10%, de la cual el 56% ocurre dentro de las primeras 24 horas. La mortalidad en la población anciana con múltiples fracturas costales se ha citado tan alta como el 22%. El cincuenta y cinco por ciento de los pacientes mayores de 60 años que mueren después de un traumatismo torácico, tienen fracturas costales aisladas. Se ha demostrado que el riesgo de mortalidad por fracturas costales, en relación con la edad, aumenta a partir de los 45 años. Es importante, sin embargo, tener en cuenta que el 33% de los pacientes con lesiones torácicas tendrán lesiones fuera de la cavidad torácica. Por lo tanto, una evaluación clínica e investigaciones apropiadas son clave en el servicio de urgencias y, posteriormente, en las salas (2).

Las fracturas costales son uno de los traumatismos torácicos más comunes, representando aproximadamente dos tercios de ellos. Según un informe estadístico, 300,000 pacientes en EE. UU. fueron diagnosticados con fracturas costales en 2004; y esta cifra aumentó a más de 350,000 en 2017. Sin embargo, la mayoría de los pacientes con fracturas costales no recibieron un tratamiento médico efectivo. Por ejemplo, en EE. UU., solo 100,000 pacientes con fracturas costales fueron ingresados en el hospital para recibir tratamiento en 2004 (3).

Por otro lado, las deformidades de la pared torácica que son consecuencia de estos traumas requieren en ocasiones de una complicada reconstrucción en la que se debe utilizar materiales protésicos que aporten las características necesarias para que la pared torácica siga manteniendo sus funciones (que son la protección de los órganos torácicos y mantener una mecánica ventilatoria adecuada). En este sentido, las prótesis de titanio aportan múltiples ventajas respecto a las tradicionales prótesis rígidas, dadas las características propias del material (maleabilidad, ductilidad, dureza, resistencia a la tracción, alta memoria de su forma, hipoalergénico). Todo ello conlleva a que sea relativamente fácil su colocación y el resultado final sea superior al del resto de los materiales utilizados (4).

Los pacientes con trauma torácico pueden haber sufrido lesiones penetrantes, por avulsión (degloving) o por aplastamiento en sus extremidades u otras partes del cuerpo. Después del desbridamiento de la herida, si los defectos de tejidos blandos son demasiado grandes y/o presentan estructuras expuestas como vasos principales, nervios, articulaciones, tendones y/o hueso; a menudo se requiere reconstrucción de tejidos blandos (5).

Los implantes mamarios tienen tanto beneficios esperados como inesperados. Se sabe que los implantes mamarios mejoran la calidad de vida en mujeres que buscan una mejor estética mamaria y en la reconstrucción. Además de este beneficio esperado, los implantes mamarios también se han asociado con un menor riesgo general de cáncer de mama, un tamaño tumoral de cáncer de mama más pequeño en la detección, una mejor inmunovigilancia del cáncer de mama a través de un mayor re-

conocimiento de anticuerpos de la mamaglobina-A y la mucina-1, y la minimización de lesiones humanas en traumas por armas de fuego y ataques de animales. Los implantes mamarios pueden minimizar las lesiones humanas en traumatismos penetrantes, lo cual afortunadamente es raro. La lesión traumática contusa es más común. Se sabe que los implantes mamarios se deforman o rompen como consecuencia de un traumatismo contuso (6).

Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica retrospectiva para identificar y analizar la literatura existente sobre la reconstrucción mamaria post-trauma torácico con fracturas costales múltiples. La búsqueda se llevó a cabo en bases de datos electrónicas clave como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando una combinación de términos de búsqueda controlados y de texto libre, que incluyeron "reconstrucción mamaria", "trauma torácico", "fracturas costales múltiples", "cirugía reconstructiva", "implantes mamarios" y "colgajos".

Resultados

Epidemiología y mecanismos del trauma torácico

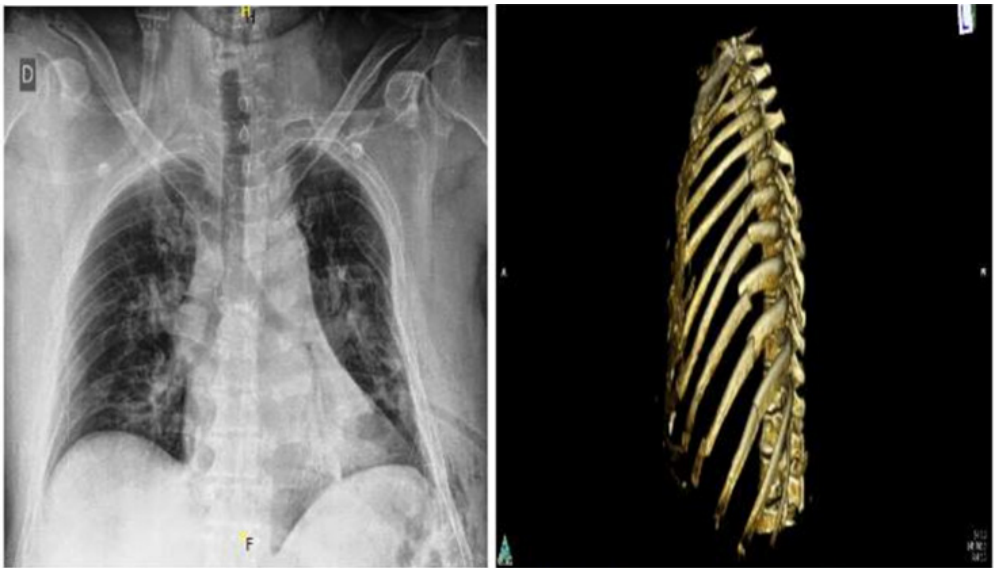

Figura 1. Fractura de múltiples costillas en hemitórax izquierdo (izquierda). Tomografía axial computarizada con reconstrucción evidencio fractura costal múltiple (derecha)

Fuente: Castañeda Saldaña et al (7).

Las fracturas costales múltiples son una consecuencia común de traumas contusos de alta energía, como accidentes automovilísticos, caídas desde altura y golpes directos. La incidencia de fracturas costales aumenta con la edad, y su presencia se asocia con un mayor riesgo de lesiones viscerales intratorácicas (pulmón, corazón, grandes vasos). En mujeres, la fuerza del impacto puede afectar directamente la glándula mamaria, causando desde contusiones y hematomas hasta lesiones más severas como necrosis grasa o incluso avulsiones cutáneas y glandulares (8).

Impacto del trauma en la mama y la pared torácica

El trauma torácico con fracturas costales múltiples puede generar una serie de deformidades secundarias que afectan la mama:

- **Deformidad de la pared torácica:** Las fracturas costales pueden consolidar en mala posición, creando hundimientos (tórax en embudo adquirido), protrusiones o irregularidades que alteran el contorno natural del tórax y, por ende, de la mama superpuesta (8,9).
- **Asimetría mamaria:** La deformidad de la pared torácica subyacente puede provocar una asimetría significativa entre ambas mamas, tanto en volumen como en proyección y forma (8,9).
- **Retracción cutánea y cicatrices:** Las lesiones de partes blandas asociadas al trauma, incluyendo laceraciones, avulsiones o quemaduras, pueden generar cicatrices inestéticas y retracciones que distorsionan la arquitectura mamaria (8,9).
- **Necrosis grasa y fibrosis:** El trauma directo sobre la mama puede causar necrosis grasa, resultando en masas palpables, calcificaciones y fibrosis que alteran la textura y forma del seno (8,9).
- **Atrofia mamaria:** En casos severos, el daño a los tejidos mamarios y a su irrigación puede llevar a una atrofia glandular parcial o total (8,9).

Rol del traumatólogo

El traumatólogo es el primer especialista en evaluar y manejar al paciente con trauma torácico agudo. Sus responsabilidades incluyen:

- **Estabilización hemodinámica y respiratoria:** Asegurar la vía aérea, la respiración y la circulación es prioritario.
- **Diagnóstico y manejo de lesiones asociadas:** Identificación y tratamiento de hemotórax, neumotórax, contusión pulmonar, lesiones cardíacas o de grandes vasos.
- **Manejo de las fracturas costales:** Esto puede incluir analgesia, fisioterapia respiratoria y, en casos seleccionados, la fijación quirúrgica de las fracturas para mejorar la estabilidad de la pared torácica y reducir el dolor (osteosíntesis costal). La correcta reducción y fijación de las fracturas es fundamental para sentar las bases de una futura reconstrucción mamaria exitosa, minimizando las deformidades óseas (8,9).

Rol del cirujano plástico general

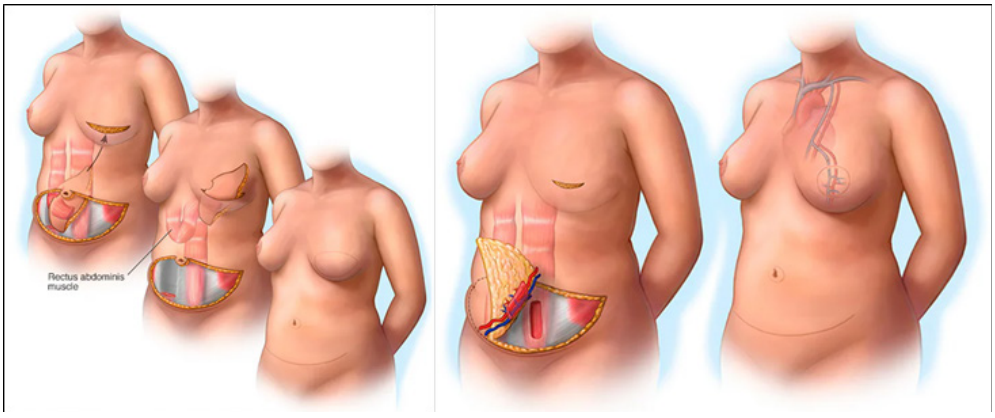

Figura 2. Colgajo de TRAM pediculado (izquierda). Cirugía con colgajo miocutáneo de recto abdominal transverso libre (derecha)

Fuente: Mayo Clinic (10).

Una vez que el paciente ha superado la fase aguda del trauma y se encuentra estable, el cirujano plástico general entra en juego para abordar las secuelas estéticas y funcionales de la mama y la pared torácica. Su rol es multifacético y abarca:

- **Evaluación preoperatoria exhaustiva:** Incluye la valoración de la extensión de la deformidad de la pared torácica, la calidad de los tejidos mamarios y cutáneos, la presencia de cicatrices, necrosis grasa o atrofia. Se utilizan estudios de imagen como tomografía computarizada (TC) para evaluar la deformidad ósea tridimensionalmente.
- **Planificación quirúrgica individualizada:** No existe una única técnica de reconstrucción; la elección depende de la naturaleza de la deformidad, el estado de los tejidos y las expectativas del paciente. Las opciones pueden incluir:
  - **Lipofilling (injerto de grasa):** Útil para corregir pequeños defectos de volumen, irregularidades de contorno y mejorar la calidad de la piel cicatricial (9,11–15).
  - **Expansión tisular y colocación de implantes mamarios:** Indicado cuando hay déficit de volumen mamario y una cubierta cutánea adecuada. El expansor se coloca bajo la piel o el músculo y se rellena progresivamente para estirar los tejidos antes de la colocación del implante definitivo (9,11–15).
  - **Colgajos Autólogos:** En casos de grandes defectos de partes blandas, retracciones severas o ausencia de tejido mamario, se pueden utilizar colgajos de tejido del propio paciente (por ejemplo, colgajo de dorsal ancho, colgajo DIEP de abdomen). Estos colgajos aportan volumen, piel y tejido graso para reconstruir la mama y cubrir los defectos de la pared torácica (9,11–15).
  - **Reconstrucción de la pared torácica:** Cuando la deformidad ósea es significativa y no fue corregida en la fase aguda, o se busca mejorar aún más el contorno, el cirujano plástico puede colaborar con el traumatólogo en la osteosíntesis costal o en la colocación de mallas protésicas para estabilizar la pared y restaurar su forma (9,11–15).
  - **Corrección de cicatrices:** Mediante técnicas de plastia Z, plastia W, o injertos de piel si es necesario (9,11–15).
  - **Coordinación con el traumatólogo:** Es fundamental una estrecha colaboración para comprender la extensión del daño óseo y la estabilidad de la pared torácica, especialmente si se planea una reconstrucción que involucre la colocación de implantes o expansores sobre el tórax lesionado. El traumatólogo puede aportar información valiosa sobre la consolidación de las fracturas y la resistencia de la pared (9,11–15).
  - **Manejo de complicaciones:** Infección, dehiscencia de la herida, seroma, hematoma, exposición del implante, contractura capsular (9,11–15).
  - **Seguimiento a largo plazo:** Monitoreo de la estabilidad de la reconstrucción y de la satisfacción de la paciente (9,11–15).

Enfoque multidisciplinario y sinergia

La reconstrucción mamaria post-trauma torácico con fracturas costales múltiples es un ejemplo paradigmático de la necesidad de un enfoque multidisciplinario. La sinergia entre el traumatólogo y el cirujano plástico general es esencial:

- El traumatólogo asegura la estabilidad de la pared torácica y la adecuada consolidación de las fracturas, creando una base sólida para la reconstrucción.

- El cirujano plástico se encarga de restaurar la estética y la forma de la mama, corrigiendo los defectos de contorno y volumen, y mejorando la calidad de vida de la paciente (8,11).

Idealmente, la comunicación y la planificación conjunta deberían comenzar desde la fase aguda del trauma, anticipando las posibles secuelas y discutiendo las opciones de manejo a largo plazo. En algunos casos, la fijación costal por el traumatólogo puede realizarse en el mismo tiempo quirúrgico que una primera etapa de reconstrucción mamaria por el cirujano plástico, si las condiciones del paciente lo permiten (8,11).

Conclusión

La reconstrucción mamaria en pacientes que han sufrido trauma torácico con fracturas costales múltiples es un campo desafiante que requiere un conocimiento profundo de la anatomía mamaria y torácica, así como una amplia gama de habilidades quirúrgicas. El rol del cirujano plástico general es fundamental para restaurar la forma y la simetría mamaria, mientras que la contribución del traumatólogo en la estabilización de la pared torácica es crucial para el éxito a largo plazo. Un enfoque colaborativo y multidisciplinario es la clave para optimizar los resultados estéticos y funcionales, mejorando significativamente la calidad de vida de estas pacientes.

Bibliografía

Villamarín JFM, Torres OJ, Olmeda RMP, Lerga PE, Frigols SB, Oprissan AAI. Trauma torácico cerrado. Seram. 2021;1(1).

Lodhia JV, Konstantinidis K, Papagiannopoulos K. Surgical management of multiple rib fractures/flail chest. J Thorac Dis [Internet]. 2019 Apr;11(4):1668–75. Available from: http://jtd.amegroups.com/article/view/28087/20912

He Z, Zhang D, Xiao H, Zhu Q, Xuan Y, Su K, et al. The ideal methods for the management of rib fractures. J Thorac Dis [Internet]. 2019 May;11(S8):S1078–89. Available from: http://jtd.amegroups.com/article/view/28672/21068

Munguía-Canales DA, López-Gutiérrez A, Meza-López LR. Reconstrucción temprana en el trauma de tórax. Reporte de un caso. Med crítica (Colegio Mex Med Crítica). 2016;30(4):246–8.

Nallathamby V, Loh ML, Ng HHM, Yew A, Tiwari P, Lee JT, et al. Functional approaches for rib stabilization with aesthetic and reconstructive considerations. Curr Probl Surg [Internet]. 2025 Jun;67:101754. Available from: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0011384025000383

Pannucci CJ, Wheeler CK, Cyr KM, Cyr AJ. Breast Implants Decrease Chest Wall Trauma in Low-speed, Unrestrained Motor Vehicle Crash: An Experimental Model. Plast Reconstr Surg - Glob Open [Internet]. 2023 Jul;11(7):e5161. Available from: https://journals.lww.com/10.1097/GOX.0000000000005161

Castañeda Saldaña E, Briceño Alvarado ME, Del Castillo Peralta CE, Rojas Martinez F. Reconstrucción temprana en el tórax inestable con sistema de osteosíntesis torácico. Reporte de caso. Rev Médica Hered [Internet]. 2019 Jan 4;29(4):243. Available from: http://192.168.8.122/rev3306/index.php/RMH/article/view/3450

Moore EE, Feliciano D V, Mattox KL. Trauma [Internet]. 8th ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2017. Available from: http://accesssurgery.mhmedical.com/content.aspx?aid=1141183405

Choi J, Gomez GI, Kaghazchi A, Borghi JA, Spain DA, Forrester JD. Surgical Stabilization of Rib Fracture to Mitigate Pulmonary Complication and Mortality: A Systematic Review and Bayesian Meta-Analysis. J Am Coll Surg [Internet]. 2021 Feb;232(2):211-219e2. Available from: https://journals.lww.com/10.1016/j.jamcollsurg.2020.10.022

Mayo Clinic. Reconstrucción mamaria mediante cirugía con colgajos [Internet]. 2025. Available from: https://www.mayoclinic.org/es/tests-procedures/breast-reconstruction-flap/about/pac-20384937

Neligan PC, Losee JE. Plastic Surgery: Volume 5 - Breast. 4th ed. Elsevier; 2018.

Nahai F, Mathes SJ. Clinical Applications for Muscle and Musculocutaneous Flaps: A Comprehensive Atlas and Surgical Reference. 2nd ed. Mosby Inc; 1997.

Serletti JM, Taub PJ, Wu L, Slutsky D. Current Reconstructive Surgery. Primera. McGraw Hill / Medical; 2012.

Hanson SE, Kapur SK, Hwang RF, Dryden MS. Autologous fat grafting in breast reconstruction: implications for follow-up and surveillance. Gland Surg [Internet]. 2021 Jan;10(1):487–93. Available from: https://gs.amegroups.com/article/view/41220/html

Lee IJ, Cha B, Park DH, Hahn HM. Role of plastic surgeons in the trauma center: national level I trauma center startup experience in South Korea. Medicine (Baltimore) [Internet]. 2021 Feb 5;100(5):e24357. Available from: https://journals.lww.com/10.1097/MD.0000000000024357

CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Alegría Gavilanes, O. F., Pancho Ledesma, G. R., Rivero Ortiz, J. E., & Garzón Orellana, P. A. (2025). Reconstrucción mamaria post trauma torácico con fracturas costales múltiples: rol del cirujano plástico general y traumatólogo. RECIAMUC, 9(2), 412-419. https://doi.org/10.26820/reciamuc/9.(2).abril.2025.412-419