

7. Técnicas de reconstrucción mamaria con materiales aloplásticos (prótesis)



OSCAR FRANCISCO FERNÁNDEZ-DÍAZ*

HIRAM FERNÁNDEZ DÍAZ**

PAUL ROBLEDO-MADRID***

CARLOS ALBERTO SOTO-MEDINA****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.372.07>

Resumen

La reconstrucción mamaria con materiales aloplásticos, principalmente implantes, constituye una opción segura y eficaz para restaurar la forma y el volumen mamario tras una mastectomía. El capítulo revisa la evolución histórica de los implantes, sus indicaciones, contraindicaciones y criterios de selección de pacientes, destacando la importancia de una evaluación anatómica, oncológica y psicológica integral. Se describen los tipos de implantes disponibles, sus superficies y el papel de las matrices dérmicas acelulares en la optimización de resultados, especialmente en reconstrucciones prepectoraes. Asimismo, se analizan las principales técnicas quirúrgicas en uno o dos tiempos, los planos de colocación y los factores que influyen en la toma de decisiones. Finalmente, se abordan las complicaciones más frecuentes, su manejo y las perspectivas futuras, enfatizando la personalización del

* Maestro en Ciencias. Profesor-investigador asociado de tiempo completo de la Universidad de Guadalajara, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4698-5063>; Scopus ID: 56910151700

** Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva por el Instituto Jalisciense de Cirugía Reconstructiva, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5014-2571>

*** Licenciado Médico Cirujano por la Escuela Militar de Medicina, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0821-3902>

**** Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva por la Universidad de Guadalajara, México.

tratamiento, los avances tecnológicos y la necesidad de seguimiento a largo plazo para mejorar los resultados y la calidad de vida de las pacientes.

Palabras clave: *reconstrucción mamaria, implantes mamarios, matrices dérmicas acelulares, plano prepectoral.*

Introducción

La reconstrucción mamaria es un procedimiento quirúrgico destinado a restaurar la forma, el volumen y la simetría de la mama tras una mastectomía parcial o total. Este procedimiento tiene un impacto significativo en la calidad de vida de las pacientes, mejorando su autoestima y bienestar psicosocial. Dentro de las opciones reconstructivas, el uso de materiales aloplásticos, como implantes mamarios, ha demostrado ser una alternativa efectiva y segura.

El uso de implantes mamarios en la reconstrucción se remonta a la década de 1960 con la introducción de los primeros dispositivos de silicona. Desde entonces, la evolución tecnológica ha permitido el desarrollo de implantes con mejor biocompatibilidad, texturas optimizadas para reducir el riesgo de contractura capsular y diseños anatómicos que proporcionan resultados más naturales. Con el avance de la cirugía oncológica y la preservación de piel y complejo areola-pezones en ciertos casos, las técnicas de reconstrucción con implantes han ganado popularidad por su menor morbilidad en comparación con los colgajos autólogos. A pesar de que la reconstrucción mamaria con implantes es una de las estrategias más utilizadas tras la mastectomía, persisten importantes desafíos relacionados con la selección adecuada de pacientes, la elección del plano de colocación, el impacto de la radioterapia y la prevención de complicaciones a corto y largo plazos. La ausencia de criterios estandarizados y de una integración clara entre avances tecnológicos, evidencia científica y práctica clínica genera variabilidad en los resultados. Este capítulo aborda de manera integral el problema de cómo optimizar la reconstrucción mamaria con materiales aloplásticos, equilibrando seguridad oncológica, resultados estéticos, calidad de vida y reducción de complicaciones.

Indicaciones y contraindicaciones

La reconstrucción mamaria con implantes está indicada en pacientes que han sufrido una mastectomía por cáncer de mama o enfermedades benignas con alto riesgo de malignización, así como en aquellas que buscan una reconstrucción diferida. Se considera una opción favorable en pacientes con buen estado general de salud y tejido cutáneo suficiente para cubrir el implante.

Las contraindicaciones incluyen:

- Pacientes con irradiación previa que presenten tejido tóraco-cutáneo insuficiente o pobre calidad tisular.
- Presencia de infecciones activas o mala cicatrización.
- Pacientes con enfermedades autoinmunes descompensadas.
- Expectativas irreales sobre los resultados de la reconstrucción.

Criterios de selección de pacientes

La selección del paciente adecuado es fundamental para el éxito del procedimiento. Se deben evaluar factores como la calidad y cantidad de tejido remanente, el tamaño y forma de la mama contralateral, la disponibilidad de piel y la salud general de la paciente. La discusión multidisciplinaria con oncólogos y radioterapeutas es clave para determinar la viabilidad de la reconstrucción inmediata o diferida.

Evaluación preoperatoria: consideraciones anatómicas, oncológicas y psicológicas

La evaluación preoperatoria debe incluir:

- Aspectos anatómicos: calidad del tejido disponible, elasticidad de la piel y presencia de cicatrices previas.

- Consideraciones oncológicas: necesidad de radioterapia postoperatoria, tipo de cáncer y pronóstico.
- Evaluación psicológica: expectativas realistas, salud mental y apoyo emocional.

La planificación detallada y la comunicación con la paciente son esenciales para garantizar resultados óptimos y evitar complicaciones a largo plazo.

Materiales aloplásticos en reconstrucción mamaria

Tipos de implantes utilizados en reconstrucción

Los implantes mamarios utilizados en reconstrucción pueden clasificarse según el material de relleno, la cubierta y la forma. Los principales tipos incluyen:

- Implantes de silicón: compuestos por un gel cohesivo que proporciona una apariencia y textura más natural.
- Implantes de solución salina: menos utilizados en la actualidad debido a su mayor riesgo de deflación.
- Prótesis recubiertas con poliuretano: diseñadas para reducir la contractura capsular y mejorar la adherencia al tejido.

La tecnología de los implantes ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, incluyendo mejoras en la cohesividad del gel de silicona, diseños anatómicos que optimizan la distribución del volumen y superficies texturizadas que reducen el riesgo de complicaciones. El gel de silicona cohesivo es actualmente el material más utilizado debido a su estabilidad y menor riesgo de migración en caso de ruptura. En contraste, los implantes de solución salina pueden presentar pliegues palpables y mayor riesgo de desinflado espontáneo.

Superficie del implante

- Lisos: menor riesgo de seromas, pero mayor incidencia de desplazamiento.
- Texturizados: diseñados para reducir la contractura capsular, aunque se han relacionado con la aparición de linfoma anaplásico de células grandes (BIA-ALCL).
- Tecnologías emergentes: implantes de nanotextura que buscan reducir el riesgo de complicaciones asociadas a las superficies rugosas tradicionales.

Uso de matrices dérmicas acelulares y su papel en la reconstrucción con implantes

Las matrices dérmicas acelulares (ADM) se han convertido en una herramienta clave en la reconstrucción con implantes, proporcionando soporte estructural, facilitando la cobertura del implante y mejorando los resultados estéticos. Estas se utilizan especialmente en reconstrucciones prepectoresales y en casos donde la cobertura tisular es limitada.

Técnicas quirúrgicas en reconstrucción mamaria con implantes

Antes de seleccionar la técnica de reconstrucción mamaria se deben analizar distintos factores que influyen en el éxito del procedimiento. Éstos incluyen:

- Estado del tejido torácico: la calidad y cantidad del tejido disponible es crucial para determinar la viabilidad de ciertas técnicas.
- Necesidad de radioterapia adyuvante: la radioterapia puede aumentar el riesgo de contractura capsular y afectar la integridad del implante.
- Expectativas estéticas y funcionales: la elección de la técnica debe alinearse con los deseos y necesidades de la paciente.

- Factores anatómicos: la morfología del tórax y la disponibilidad de cobertura tisular influyen en la decisión quirúrgica.
- Historial quirúrgico: presencia de cicatrices previas o cirugías en la región torácica pueden limitar las opciones reconstructivas.
- Factores de riesgo asociados a complicaciones quirúrgicas: condiciones como diabetes o tabaquismo pueden influir en la cicatrización y la integridad del implante.

Es por eso de vital importancia realizar una evaluación integral y multidisciplinaria para minimizar riesgos y aumentar las tasas de éxito.

Reconstrucción mamaria en uno o dos tiempos

La reconstrucción con implantes puede realizarse en uno o dos tiempos, dependiendo de las características del paciente y las condiciones del tejido torácico.

- Reconstrucción inmediata con implante definitivo: se realiza en el mismo tiempo quirúrgico que la mastectomía. Sus ventajas incluyen una menor cantidad de cirugías y una recuperación más rápida, pero se requiere una adecuada cobertura del implante y buena calidad del tejido.
- Expansión tisular y colocación secundaria del implante: se coloca un expansor tisular temporal para estirar la piel y posteriormente se intercambia por un implante definitivo. Esta técnica es útil cuando el tejido disponible es insuficiente.

Planos de colocación del implante

Existen dos planos principales para la colocación del implante en la reconstrucción mamaria:

- Subpectoral: el implante se coloca debajo del músculo pectoral mayor. Sus ventajas incluyen un menor riesgo de contractura capsular y mejor cobertura del implante. sin embargo, puede generar molestias postoperatorias y animación del implante con la contracción muscular.
- Prepectoral: en esta técnica, el implante se coloca sobre el músculo pectoral, directamente bajo la piel. Se asocia con una menor morbilidad postoperatoria y evita la animación del implante. Sin embargo, se requiere un adecuado grosor del tejido y el uso de matrices dérmicas acelulares para mejorar la cobertura y estabilidad del implante.
- Comparación entre ambas técnicas: la elección entre el plano subpectoral y prepectoral depende de factores como la calidad del tejido, el antecedente de radioterapia y las preferencias del cirujano y la paciente.

Manejo de complicaciones en la reconstrucción mamaria con implantes

La reconstrucción mamaria con implantes, aunque segura y efectiva, no está exenta de complicaciones. La contractura capsular es una de las más frecuentes, asociada a factores como la radioterapia, infecciones subclínicas y hematomas. Su manejo incluye medidas preventivas como el uso de soluciones antibióticas intraoperatorias y matrices dérmicas acelulares, así como opciones quirúrgicas como la capsulectomía en casos avanzados. El uso de técnicas prepectORALES ha mostrado una reducción en su incidencia, especialmente cuando se acompaña de matrices dérmicas acelulares.

Otras complicaciones relevantes incluyen seromas, hematomas, infecciones y malposición del implante. Los seromas suelen resolverse con aspiración o drenaje, mientras que los hematomas extensos requieren evacuación quirúrgica. Las infecciones pueden manejarse con antibióticos en fases tempranas, pero en casos severos, es necesario retirar el implante y optar por una reconstrucción diferida. La malposición y rotación del implante pueden corregirse mediante capsulorrafia o reforzamiento con materiales sintéticos, siendo más comunes en reconstrucciones prepectORALES mal planificadas.

A largo plazo, la ruptura del implante y la necesidad de reintervenciones son consideraciones importantes. La mayoría de las pacientes requerirá una cirugía adicional dentro de los 10 años, ya sea por complicaciones o por deseo de mejorar el resultado estético. La vigilancia continua, el seguimiento clínico y una adecuada selección de pacientes siguen siendo los pilares fundamentales para optimizar los resultados y reducir la incidencia de complicaciones en la reconstrucción mamaria con materiales aloplásticos.

A través del análisis de estudios clínicos retrospectivos y prospectivos previamente publicados, se obtuvo la información que se presenta en la tabla 7.1, la cual sintetiza las principales complicaciones asociadas a la reconstrucción mamaria con implantes.

Tabla 7.1. Ventajas y desventajas de los planos de colocación de implantes (Prepectoral vs. Subpectoral)

| Complicación | Rango reportado (%) | Factores asociados |
|--------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Contractura capsular | 7.7-10.8% | Radioterapia, infección subclínica |
| Seroma | 7.2% | Uso de ADM, plano prepectoral |
| Infección | 6.8% | Tabaquismo, diabetes |
| Reintervención a 10 años | 38.6-49% | Edad, tipo de implante |

Fuente: elaboración propia basada en la revisión de estudios clínicos de Sbitany et al. (2017) y Ostapenko et al. (2023).

Resultados y perspectivas futuras

La reconstrucción mamaria con implantes ha demostrado ofrecer resultados estéticos satisfactorios y una mejora significativa en la calidad de vida de las pacientes, en especial cuando se selecciona adecuadamente la técnica quirúrgica y se utilizan materiales avanzados como matrices dérmicas acelulares. A pesar de los desafíos asociados a la radioterapia y la posibilidad de complicaciones, los avances tecnológicos en el diseño de implantes —incluyendo superficies nanotexturizadas, geles de alta cohesividad y recubrimientos antibacterianos— han mejorado los resultados funcionales y reducido la tasa de complicaciones. Las nuevas tendencias apuntan hacia una mayor personalización de la reconstrucción, apoyada en herramientas de simulación tridimensional, planificación virtual y técnicas regenerativas, como el

uso combinado de injertos de grasa autóloga y biotecnología tisular. A medida que evoluciona el conocimiento sobre la biocompatibilidad, la interacción implante-huésped y la respuesta inmune, es previsible que los futuros desarrollos favorezcan reconstrucciones más seguras, estables y con mejores resultados a largo plazo.

Conclusiones

La reconstrucción mamaria con materiales aloplásticos representa una herramienta fundamental en el arsenal del cirujano plástico moderno, permitiendo restaurar la anatomía y el bienestar emocional de las pacientes tras una mastectomía. La elección adecuada de la técnica quirúrgica, el tipo de implante y el momento reconstructivo debe basarse en una evaluación individualizada que considere factores oncológicos, anatómicos y psicológicos. La incorporación de matrices dérmicas acelulares y nuevas tecnologías ha mejorado significativamente los resultados, reduciendo complicaciones y optimizando la estética. No obstante, sigue siendo indispensable una planificación quirúrgica cuidadosa, el trabajo multidisciplinario y el seguimiento a largo plazo para garantizar resultados seguros, duraderos y centrados en la paciente.

Referencias

- Amro, C., Sorenson, T. J., Boyd, C. J., et al. (2024). The Evolution of Implant-Based Breast Reconstruction: Innovations, Trends, and Future Directions. *Journal of Clinical Medicine*, 13(23), 7407. doi: 10.3390/JCM13237407
- Brown, M., y Namnoum, J. D. (2018). Indications and Controversies for Implant-Only Based Breast Reconstruction. *Clin Plast Surg*, 45(1), 47-54. doi: 10.1016/J.CPS.2017.08.003
- Broyles, J. M., Liao, E. C., Kim, J., et al. (2021). Acellular Dermal Matrix-Associated Complications in Implant-Based Breast Reconstruction: A Multicenter, Prospective, Randomized Controlled Clinical Trial Comparing Two Human Tissues. *Plast Reconstr Surg*, 148(3), 493-500. doi: 10.1097/PRS.00000000000008194
- Calobrace, M. B., Stevens, W. G., Capizzi, P. J., Cohen, R., Godinez, T., Beckstrand, M. (2018). Risk Factor Analysis for Capsular Contracture: A 10-Year Sientra Study Using

- Round, Smooth, and Textured Implants for Breast Augmentation. *Plast Reconstr Surg*, 141(4S Sientra Shaped and Round Cohesive Gel Implants), 20S-28S. doi: 10.1097/PRS.0000000000004351
- Champaneria, M. C., Wong, W. W., Hill M. E., y Gupta, S. C. (2012). The Evolution of Breast Reconstruction: A Historical Perspective. *World J Surg*, 36(4), 730-742. doi:10.1007/S00268-012-1450-2
- Clemens, M. W., y Kronowitz, S. J. (2012). Acellular dermal matrix in irradiated tissue expander/implant-based breast reconstruction: evidence-based review. *Plast Reconstr Surg*, 130(5 Suppl 2), 27S-34S. doi: 10.1097/PRS.0B013E318265F690
- Della Croce, F. J., y Wolfe, E. T. (2013). Breast Reconstruction. *Surgical Clinics of North America*, 93(2), 445-454. doi:10.1016/J.SUC.2012.12.004
- Frey, J. D., Salibian, A. A., Karp, N. S., y Choi, M. (2019). Implant-Based Breast Reconstruction: Hot Topics, Controversies, and New Directions. *Plast Reconstr Surg*, 143(2), 404e-416e. doi: 10.1097/PRS.0000000000005290
- Graziano, F. D., Lu, J., y Sbitany, H. (2023). Prepectoral Breast Reconstruction. *Clin Plast Surg*, 50(2), 235-242. doi: 10.1016/J.CPS.2022.09.004
- Hammond, J. B., Kosiorek, H. E., Cronin, P. A., et al. (2021). Capsular contracture in the modern era: A multidisciplinary look at the incidence and risk factors after mastectomy and implant-based breast reconstruction. *Am J Surg*, 221(5), 1005-1010. doi: 10.1016/j.amjsurg.2020.09.020
- Huber, K. M., Zemina K. L., Tugertimur, B., et al. (2016). Outcomes of Breast Reconstruction After Mastectomy Using Tissue Expander and Implant Reconstruction. *Ann Plast Surg*, 76 (supl. 4), S316-S319. doi: 10.1097/SAP.0000000000000675
- Hvilsom, G. B., Hölmich, L. R., Steding-Jessen, M., et al. (2011). Delayed breast implant reconstruction: A 10-year prospective study. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*, 64(11), 1466-1474. doi: 10.1016/j.bjps.2011.06.026
- Jeon, H. B., Lee, M., Roh, T. S., et al. (2023). Complications Including Capsular Contracture in Direct-to-Implant Breast Reconstruction with Textured Anatomical Versus Smooth Round Implants: A Single Center Retrospective Analysis. *J Breast Cancer*, 26(1), 25-34. doi: 10.4048/JBC.2023.26.E7
- Jimenez, R. B., Packowski, K., Horick, N., et al. (2023). The Timing of Acute and Late Complications Following Mastectomy and Implant-based Reconstruction. *Ann Surg*, 278(1), E203-E208. doi: 10.1097/SLA.0000000000000574
- Krishnan, N. M., Chatterjee, A., Rosenkranz, K. M., Powell, S. G., Nigriny, J. F., y Vidal, D. C. (2014). The Cost Effectiveness of Acellular Dermal Matrix in Expander-Implant Immediate Breast Reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 67(4), 468-476. doi: 10.1016/J.BJPS.2013.12.035
- Lennox, P. A., Bovill, E. S., y MacAdam, S. A. (2017). Evidence-Based Medicine: Alloplastic Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 140(1), 94e-108e. doi: 10.1097/PRS.00000000000003472
- McGuire, P., Reisman, N. R., y Murphy, D. K. (2017). Risk Factor Analysis for Capsular Contracture, Malposition, and Late Seroma in Subjects Receiving Natrelle 410

- Form-Stable Silicone Breast Implants. *Plast Reconstr Surg*, 139(1), 1-9. doi: 10.1097/PRS.0000000000002837
- Murphy, J. A., Milner, T. D., y O'Donoghue, J. M. (2013). Contralateral risk-reducing mastectomy in sporadic breast cancer. *Lancet Oncol.*, 14(7). doi: 10.1016/S1470-2045(13)70047-0
- Myckatyn, T. M., Chiang, S. N., Keane, A. M., et al. (2024). Aesthetic Breast Reconstruction Direct-to-Implant vs Tissue Expander Placement in Immediate Breast Reconstruction: A Prospective Cohort Study Level of Evidence: 2. *Aesthet Surg J.*, 44(8), 839-849. doi:10.1093/asj/sjae054
- Ochoa, O., y Chrysopoulou, M. T. (2023). Preoperative Assessment of the Breast Reconstruction Patient. *Clin Plast Surg*, 50(2), 201-210. doi:10.1016/J.CPS.2022.10.002
- O'Halloran, N., Potter, S., Kerin, M., y Lowery, A. (2018). Recent Advances and Future Directions in Postmastectomy Breast Reconstruction. *Clin Breast Cancer*, 18(4): e571-e585. doi: 10.1016/J.CLBC.2018.02.004
- Ostapenko, E., Nixdorf, L., Devyatko, Y., Exner, R., Wimmer, K., y Fitzal, F. (2023). Prepectoral Versus Subpectoral Implant-Based Breast Reconstruction: A Systemic Review and Meta-analysis. *Ann Surg Oncol*, 30(1), 126-136. doi: 10.1245/S10434-022-12567-0
- Palve, J. S., Luukkaala, T. H., y Kääriäinen, M. T. (2020). Predictive risk factors of complications in different breast reconstruction methods. *Breast Cancer Res Treat*, 182(2), 345-354. doi: 10.1007/S10549-020-05705-3
- Piccolo, P. P., Venturi, M., Mesbahi, A. N., y Nahabedian, M. Y. (2023). Current status prepectoral and subpectoral breast reconstruction in the USA. *Gland Surg*, 12(12), 1794-1805. doi: 10.21037/GS-23-279/COIF)
- Rocco, N., Rispoli, C., Moja, L., et al. (2016). Different Types of Implants for Reconstructive Breast Surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. (5). doi: 10.1002/14651858.CD010895.PUB2
- Silva, J., Carvalho, F., Marques, M. (2023). Direct-to-Implant Subcutaneous Breast Reconstruction: A Systematic Review of Complications and Patient's Quality of Life. *Aesthetic Plast Surg*, 47(1), 92-105. doi: 10.1007/S00266-022-03068-2
- Vrolijk, J. J., Becherer, B. E., Garduce, P., et al. (2025). Comparing International Revision Incidence of Commonly Used Breast Implants. *JAMA Surg*. doi: 10.1001/JAMA-SURG.2024.6933
- Yin, Z., Wang, H., Liu, Y., Wang, Y., Chang, E. I., y Yin, J. (2022). Single-Institution Algorithm for Prevention and Management of Complications in Direct-to-Implant Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 150(4S-1), 48S-60S. doi: 10.1097/PRS.00000000000009490

