

El lipoma, más que un tumor inestético; una opción reconstructiva. Presentación de un caso enriquecido con nanograsa

Lipoma, more than an Unsightly Tumor; a Reconstructive Option.
Presentation of a Case Enriched with Nanofat

Alicia María Tamayo Carbón^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5006-266x>

Diana Katherine Cuastumal Figueroa¹ <https://orcid.org/0000-0001-5277-281x>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología

*Autor para la correspondencia: aliciatamayo67@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El lipoma es el tumor benigno de partes blandas más frecuente y, aunque generalmente se trata por razones estéticas, en algunos casos puede representar una opción reconstructiva. La reconstrucción mamaria en pacientes con amastia adquirida es un desafío quirúrgico, y el uso de colgajos autólogos asistidos con nanograsa puede mejorar los resultados funcionales y estéticos.

Objetivo: Exponer el uso del lipoma como material de relleno autólogo; no como injerto, sino en forma de colgajo asistido con nanograsa.

Presentación de caso: Paciente femenina de 22 años con antecedentes de hiperandrogenismo, hirsutismo, amenorrea y amastia unilateral derecha secundaria a la exéresis quirúrgica del botón mamario en la infancia. Se identificó un lipoma toracoabdominal adyacente, que permitió su uso como colgajo vascularizado para la reconstrucción mamaria. Bajo anestesia general, se realizó una incisión en la cicatriz mamaria previa, se disecó el lipoma preservando su base vascular y se reubicó en la región mamaria para dar volumen y conformar el polo inferior de la neomama. Se complementó el procedimiento con la infiltración de nanograsa

obtenida por emulsificación de tejido adiposo, lo que favoreció la regeneración tisular y la integración del colgajo.

Conclusiones: El uso del lipoma como colgajo autólogo asistido con nanograsa demostró ser una opción reconstructiva viable y segura. La combinación de estas técnicas permitió una reconstrucción con tejido propio, lo que mejoró la adaptación y la cicatrización, sin necesidad de materiales aloplásticos.

Palabras clave: lipoma; hiperandrogenismo; amastia; reconstrucción mamaria; nanograsa; terapia regenerativa.

ABSTRACT

Introduction: Lipoma is the most common benign soft tissue tumor and, although it is generally treated for aesthetic reasons, in some cases it may represent a reconstructive option. Breast reconstruction in patients with acquired amastia is a surgical challenge, and the use of nanofat-assisted autologous flaps can improve functional and aesthetic results.

Objective: To expose the use of lipoma as autologous filling material, not as a graft but in the form of a nanofat-assisted flap.

Case presentation: A 22-year-old female patient with a history of hyperandrogenism, hirsutism, amenorrhea, and unilateral right amastia secondary to surgical removal of the breast bud in childhood. An adjacent thoracoabdominal lipoma was identified that allowed its use as a vascularized flap for breast reconstruction. Under general anesthesia, an incision was made in the previous breast scar, the lipoma was dissected preserving its vascular base and relocated in the breast region to give volume and form the lower pole of the neo-breast. The procedure was complemented with the infiltration of nanofat obtained by emulsification of adipose tissue, which favored tissue regeneration and flap integration.

Conclusions: The use of lipoma as an autologous flap assisted with nanofat proved to be a viable and safe reconstructive option. The combination of these techniques allowed reconstruction with native tissue, improving adaptation and healing, without the need for alloplastic materials.

Keywords: lipoma; hyperandrogenism; amastia; breast reconstruction; nanofat; regenerative therapy.

Recibido: 09/02/2025

Aceptado: 16/05/2025

Introducción

El lipoma es el tumor benigno de partes blandas más frecuente. Este tiene su origen en las células grasas y, según su posición, puede ser superficial, típicamente subcutáneo o profundo, como el intramuscular. Los lipomas superficiales a menudo son inofensivos; su crecimiento resulta lento; y se presentan como masas móviles, redondas e indoloras, que generalmente se eliminan si causan dolor o por razones estéticas. Su tratamiento va desde la inyección de esteroides hasta la exéresis quirúrgica.⁽¹⁾

Las enfermedades metabólicas afectan directamente el tejido adiposo y generan inflamación de este, hipertrofia e hiperplasia de los adipocitos, y secreción alterada de adipoquinas, que se evidencia en los pacientes con insulinoresistencia y obesidad, lo que aumenta las posibilidades de la formación de lipomas.⁽²⁾

El hiperandrogenismo constituye uno de los trastornos endocrinológicos más frecuentes en la mujer, desencadenado por un aumento en la producción de la actividad androgénica. Este síndrome puede exteriorizarse a través de cambios cosméticos como el hirsutismo, acné y alopecia; disfunción ovárica, que genera alteraciones en el ciclo menstrual, anovulación crónica e infertilidad; y alteraciones metabólicas.⁽³⁾

En una paciente con todas las alteraciones físicas visibles desencadenadas por el hiperandrogenismo, la asociación de ausencia de mama se convierte en un problema prioritario por ser este órgano expresión de carácter sexual femenino. Esta amastia se caracteriza por la ausencia de tejido mamario uni- o bilateral, con presencia o no de complejo areola pezón (CAP), la cual puede ser de origen congénito o adquirido. Dentro de las causas adquiridas se describen traumas, mastectomía por cáncer o exéresis del botón mamario en la infancia.⁽⁴⁾ Su reconstrucción es tema ampliamente tratado en la literatura nacional e internacional.^(5,6,7)

En los casos de hiperandrogenismo, dada la obesidad que los acompaña, pueden presentarse lipomas que constituyen, a su vez, una opción reconstructiva de la mama. Se presenta este caso con el objetivo de mostrar el uso del lipoma como

material de relleno autólogo; no como injerto, sino en forma de colgajo asistido con nanograsa, lo que ofrece una opción reconstructiva a considerar para dar solución a dos problemas médicos en un solo acto quirúrgico. Todo ello fundamentado en el conocimiento de los principios básicos de nutrición de los colgajos y de la terapia regenerativa que, a partir de la nanograsa, potencia la cicatrización.

Presentación del caso

Paciente femenina de 22 años de edad, con antecedente de hiperandrogenismo primario en seguimiento por endocrinología. Además, presentó hirsutismo, acné, amenorrea y ovario poliquístico, como secuela de su patología de base. La paciente refiere que a los dos años de edad presentó crecimiento de masa a nivel de región mamaria derecha, para lo cual recibe tratamiento quirúrgico. A los diez años de edad, cuando comenzó su desarrollo mamario, notó adecuado crecimiento de mama izquierda con ausencia de desarrollo de la mama derecha. Consultó a su médico tratante, quien diagnosticó una amastia secundaria a retiro de botón mamario en procedimiento quirúrgico previo. Posterior a esto, se evidenció masa de crecimiento lento en tórax anterior a nivel de región toracoabdominal derecha, no dolorosa a la palpación, sin más síntomas asociados, que con el tiempo incrementó de tamaño sin constancia relacionada con el ciclo menstrual, dado el antecedente de amenorrea, lo que generó inconformidad estética. Por este motivo, se remitió al Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Hermanos Ameijeiras para valoración y tratamiento quirúrgico.

Examen físico de ingreso

Paciente con obesidad grado I, dada por un índice de masa corporal de 33 kg/m². Ausencia de mama derecha, con presencia de cicatriz retraída en zona submamaria de aproximadamente 8 cm de longitud, de bordes regulares, no dolorosa a la palpación. Mama izquierda con dimensiones aumentadas (volumen de 1300 cc), de base ancha, implantación baja, con forma tubular, CAP aumentado de tamaño y descendido de su posición normal en relación con ptosis mamaria moderada, sin masas ni nódulos palpables. No presencia de adenopatías supraclaviculares, infraclaviculares, axilares ni paraesternales. A nivel de tórax anterior justo por debajo de la cicatriz descrita, se palpó una masa de consistencia firme, no adherida

a la piel, pero fija a planos profundos, de contornos regulares, no desplazable ni dolorosa a la palpación, de aproximadamente 10 cm de diámetro (fig. 1).

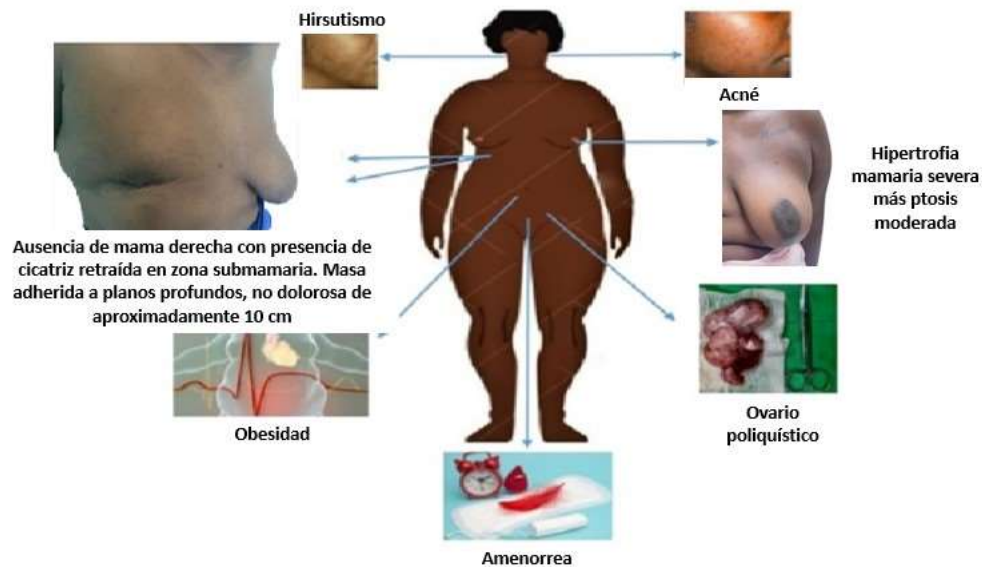


Fig. 1 - Cuadro clínico de ingreso.

Diagnósticos de ingreso

Mama derecha

- Ausencia de mama adquirida posquirúrgica

Mama izquierda

- Hipertrofia mamaria severa (según clasificación de Coiffman)⁽⁸⁾
- Ptosis mamaria moderada (según clasificación de Roa)⁽⁹⁾

Exámenes complementarios e imagenológicos de ingreso

- Hemograma completo, coagulograma, química sanguínea, prolactina y TSH dentro de la normalidad.

- Ultrasonido abdominal: masa heterogénica, ecogénica, que recuerda a tejido graso que se encuentra en la pared toracoabdominal derecha. No presenta vascularización.
- Tomografía axial computarizada de tórax: se aprecia deformidad y diástasis de músculo pectoral derecho asociado a distorsión de la grasa mamaria, con impresión de estar encapsulada en posible relación con antecedente quirúrgico en la zona. Aumento de densidad de grasa subcutánea en región toracoabdominal no vascularizada sugestiva de lipoma.

Diagnóstico por imagenología

Ausencia de mama derecha más lipoma en región toracoabdominal derecha (fig. 2).



Fig. 2 - Tomografía axial computarizada.

Técnicas y procedimientos

Preoperatorio

Ayuno de seis horas, alprazolam tableta de 0,5 mg a las 22:00 horas de la noche anterior, profilaxis antibiótica con cefazolina (bulbo de 1 gr) endovenoso pre-, trans- y posoperatorio.

Técnica quirúrgica

Paciente en decúbito supino bajo anestesia general orotraqueal. Colocación de campos quirúrgicos estériles. Incisión cutánea lineal a nivel de cicatriz mamaria previa, disección en sentido caudal a nivel del plano subdérmico hasta identificar los límites del lipoma, el cual se divulsiona en dirección de distal a proximal hasta

lograr plegarlo en forma de hoja de libro sobre su base fija al plano muscular profundo, con conservación de las arterias perforantes que lo nutren. Confección de bolsillo subcutáneo en sentido cefálico en región mamaria, fijación del polo distal del lipoma al polo cefálico del bolsillo de la neomama con sutura no absorbible. Creación del nuevo surco submamario con sutura no absorbible que une la dermis de la piel inframamaria a la fascia muscular, cierre por planos hasta piel, previa colocación de drenajes. A la mama contralateral se le realizó mastoplastia reductora por técnica monopediculada horizontal interna (Strombeck modificado) (fig. 3).

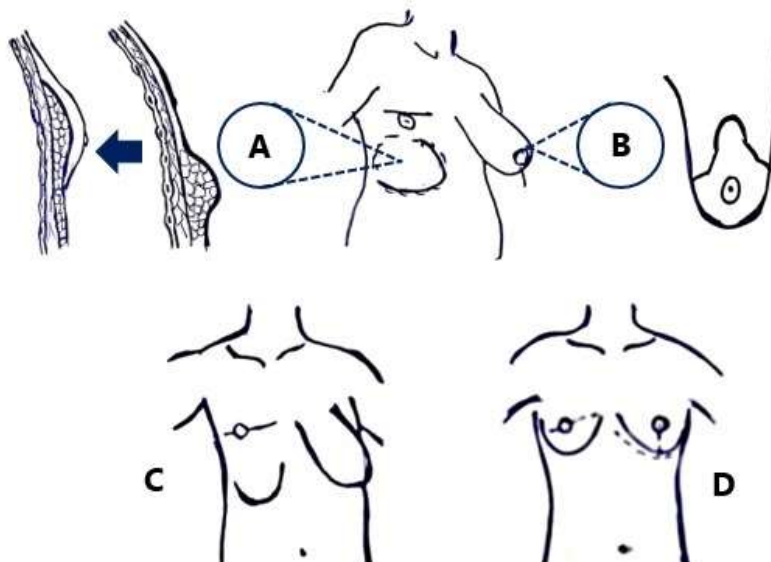


Fig. 3 - Esquema que representa los pasos del tratamiento quirúrgico. A) Reconstrucción de mama derecha por técnica de relleno autólogo con colgajo de tejido adiposo proveniente de lipoma; B) Mastoplastia reductora por técnica monopediculada horizontal interna; C) Preoperatorio; y D) Posoperatorio.

Posteriormente, se realizó liposucción de 200 ml de grasa por método húmedo y aspiración con jeringa, en región infraumbilical. El contenido adquirido se decantó, fracturó por trasvasación entre jeringas, se emulsionó y filtró para desagregar los elementos regenerativos contenidos en la nanograsa resultante, que se aplicó con cánula 25G en la neomama. Una muestra fue enviada al Instituto Cubano de Hematología e Inmunología "José Manuel Ballester" para su caracterización (fig. 4).



Fig. 4 - Cuantificación por citometría de flujo de elementos regenerativos en muestra de nanograsa.

Cuidados posoperatorios

Curas diarias, retiro de drenajes a las 24 horas posoperatorias, tratamiento antibiótico y analgésico. Compresión media en abdomen. Retiro de los puntos de la areola a los 10 días y el resto de las heridas quirúrgicas a los 18 días posoperatorios.

Evolución: satisfactoria sin presencia de complicaciones (fig. 5).



Fig. 5 - Evolución posoperatoria. A) Preoperatorio; B) Transoperatorio; C) Posoperatorio inmediato; y D) Posoperatorio 30 días.

Discusión

El hiperandrogenismo afecta del 5 al 10 % de las mujeres en edades reproductivas, según lo establecen *Medenica* y otros,⁽¹⁰⁾ donde además exponen que en el 73,7 % de la muestra estudiada se descarta la causa tumoral y se le atribuye al síndrome de ovario poliquístico. *Zeng* y otros⁽¹¹⁾ refieren que la prevalencia global de síndrome metabólico en estas pacientes es del 51,7 %, dentro de las cuales el 19,5 % eran obesas. *Sharma* y *Welt*⁽¹²⁾ reportan como prevalencia de manifestaciones cosméticas relacionadas con este síndrome el hirsutismo en un 80 %, acné en el 50 % y la alopecia androgenética en la misma cantidad del total de pacientes estudiadas. Rangos dentro de los cuales se encuentra la paciente presentada.

La cantidad y localización del tejido adiposo varía en el cuerpo humano y alcanza el 40 % de la masa corporal en la edad adulta. Su distribución es diferente según el sexo: en las mujeres predomina en la región inferior del cuerpo, mientras que en los hombres en la mitad superior. Las alteraciones metabólicas generan un incremento en la adiposidad que resulta de la interacción entre el genotipo y el medio ambiente, lo que ocasiona un aumento en el riesgo de desarrollar lipomas.^(1,13)

Inamura y otros⁽¹³⁾ reportan una mayor prevalencia de lipomas en mujeres de 55 años. En el presente caso la paciente se encuentra por debajo de este rango de edad. Estudian 126 casos de lipomas donde evidencian que el 54 % se ubica con mayor frecuencia en el tronco, 19,8 % en cabeza y cuello, 13,5 % en extremidades superiores y 10,3 % en extremidades inferiores. El caso presentado queda dentro de las localizaciones más frecuentes por ubicarse a nivel toracoabdominal.

El desarrollo mamario comienza alrededor de la sexta semana de vida embrionaria. En la adolescencia el tejido adiposo y los conductos galactóforos crecen en respuesta a los estrógenos, mientras que la progesterona induce el crecimiento lobulillar. Los trastornos mamarios en la pubertad son causados por diversas anomalías congénitas, trastornos en el desarrollo, infecciones, traumas, alteraciones posquirúrgicas o cáncer. Se pueden encontrar alteraciones de número, tamaño, forma y localización. Entre las anomalías de número se encuentra la amastia que, según como lo describen *Torres* y *Caballero*,⁽¹⁴⁾ es una de las deformaciones menos frecuente, con un mayor número de casos de causa congénita. *Ito* y otros⁽¹⁵⁾ realizan un estudio con 43 pacientes dentro de las cuales siete casos presentaron ausencia unilateral de mama, 20 ausencia bilateral y 16 casos con asociación a otras alteraciones mamarias. La paciente presentada no coincide con la etiología de la amastia, ya que en ella se presenta secundaria a la

exéresis del botón mamario en la niñez después de un procedimiento quirúrgico, pero sí concuerda con número y localización por tratarse de una pérdida unilateral.

En la actualidad la especialidad cuenta con una gran variedad de técnicas para reconstruir la mama, las cuales dependen de la existencia o no de cobertura cutánea y del CAP. Técnicas que a través de la historia han evolucionado desde 1896, donde Iginio Tansini describió el primer colgajo miocutáneo de dorsal ancho. En cuando al aumento, Czerny en 1895 publica un caso de mastectomía subcutánea por mastitis crónica y fibroadenoma, usando para la reconstrucción un gran lipoma obtenido de la región lumbar derecha, con buenos resultados al año de evolución y sin recidiva del lipoma.⁽¹⁶⁾

En la presente paciente también se reconstruyó con un lipoma, pero en forma de colgajo por la cercanía con la región mamaria, a diferencia del autor que lo desconectó totalmente de la zona que le dio origen y realizó el relleno en forma de injerto; sin embargo, se complementó en la paciente presentada con lipotransferencia y así con el injerto de la nanograsa para favorecer el proceso de la cicatrización, gracias a su alta concentración de células madre mesenquimales y factores de crecimiento, que estimulan la regeneración tisular y la reparación celular. Estos componentes mejoran la vascularización de la herida, reducen la inflamación y promueven la síntesis de colágeno, lo que acelera este proceso y optimiza la calidad del tejido reparado. Además, su capacidad para modular la respuesta inmune disminuye el riesgo de fibrosis excesiva, y favorece una cicatrización más estética y funcional, como lo reportan Sánchez y otros.⁽¹⁷⁾

Las opciones reconstructivas de la mama, cuando se conserva la cobertura cutánea y el CAP, se dividen en técnicas de relleno con materiales aloplásticos y con tejidos autólogos. Xu y otros⁽¹⁸⁾ en 2020 usan el colgajo de perforantes libres para la reconstrucción mamaria derecha en una paciente de 38 años de edad con corrección satisfactoria de la deformidad. Galandarova y otros⁽¹⁹⁾ reportan un caso de reconstrucción mamaria en tres pasos en una paciente con amastia unilateral, con injerto graso en un primer tiempo quirúrgico, colocación de implante en el segundo y reconstrucción de complejo areola pezón en el último. Maitani y otros⁽²⁰⁾ combinan el uso de un colgajo de dorsal ancho con lipoinyección en un total de cinco pacientes, y resaltan las secuelas estéticas e nivel de la región dorsal como zona donante del colgajo. Ninguna de estas técnicas fue utilizada en la paciente en mención en la que se corrigió el defecto con tejido autólogo, pero no trasplantado.

El tratamiento de elección de los lipomas es su exéresis quirúrgica. Cuando los lipomas alcanzan un tamaño superior a los 4 cm, la liposucción se convierte en una buena alternativa a la cirugía de exéresis, dada por una ruptura de los lóbulos de

grasa con una cánula y luego se extraen a través de esta, lo que genera pocas secuelas y beneficios como reducción del tiempo quirúrgico, menor cicatriz y capacidad de eliminar varios lipomas adyacentes a través de una sola herida, como lo plantean *Jung y Lee*.⁽²¹⁾

Alsharif y otros⁽²²⁾ reportan el empleo de la abdominoplastia terapéutica para la exéresis de lipomas mayores de 10 cm para evitar la formación de un abdomen colgante y laxitud de la pared abdominal. Procedimientos quirúrgicos que no se realizaron en la paciente presentada.

El uso del lipoma como opción reconstructiva en casos de amastia tiene escasas publicaciones en la literatura. Su primer empleo se remonta a 1893, donde Neuber reporta el primer injerto de tejido adiposo desde el brazo a la región periorbitaria para corregir una secuela de osteomielitis. En 1895 se utilizó un lipoma de región lumbar para reconstrucción mamaria.⁽²³⁾ En el presente caso el lipoma funcionó como un expansor tisular biológico, lo que facilitó la ganancia de piel para cubrir el polo inferior de la mama, con la posibilidad de crear un nuevo surco submamario y aportar piel suficiente para conformar el segmento tres de la mama.

Ma y otros⁽²⁴⁾ realizan un estudio retrospectivo de pacientes reconstruidas con expansor tisular con buenos resultados estéticos y funcionales por la buena ganancia de cobertura cutánea para la colocación de implante mamario en un segundo tiempo quirúrgico de pacientes sometidas a mastectomía por cáncer. En el presente caso el lipoma constituyó una opción reconstructiva con buenos resultados dados por la existencia de piel suficiente para la cobertura cutánea.

Todo procedimiento quirúrgico está en riesgo de presentar complicaciones, incluso cuando se tienen todos los cuidados preoperatorios en los pacientes y el conocimiento de los principios de las técnicas quirúrgicas a emplear. *Srinivasa* y otros⁽²⁵⁾ en 2020 realizan un estudio de complicaciones de reconstrucción mamaria en 2259 pacientes, 1625 basadas en implantes y 634 autólogos, con reporte de mayor riesgo en pacientes con obesidad grado III, quienes experimentaron mayores fracasos reconstructivos. *Friedrich* y otros⁽²⁶⁾ clasifican las complicaciones posquirúrgicas en comunes en todas las cirugías incluyendo seroma, sangrado, hematoma, necrosis de la piel e infección. En las relacionadas específicamente con la reconstrucción reportan isquemia, necrosis, pérdida del colgajo, necrosis grasa, mala posición y asimetría. Estas complicaciones que no se evidenciaron en la paciente que se presenta.

Conclusiones

Con el presente caso se muestra una opción reconstructiva que, aunque inusual, se debe tener presente para solucionar dos problemas de salud en un único tiempo quirúrgico y con tejido autólogo. El uso del lipoma como colgajo autólogo asistido con nanograsa demostró ser una opción reconstructiva viable y segura. La combinación de estas técnicas permitió una reconstrucción con tejido propio, al mejorar la adaptación y la cicatrización, sin necesidad de materiales aloplásticos.

Referencias bibliográficas

1. Bardazzi F, Starace M, Loi C, Filippi F, Peron I, Sacchelli L. More than mere lipomas? J Dtsch Dermatol Ges. 2024;22(4):601-3. DOI: <https://doi.org/10.1111/ddg.15362>
2. Fahed G, Aoun L, Bou Zerdan M, Allam S, Bou Zerdan M, Bouferraa Y, et al. Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021. Int J Mol Sci. 2022;23(2):786. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms23020786>
3. Yadav V, Sharma Y. Hyperandrogenism. Indian J Pediatr. 2023;90(10):1018-24. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12098-023-04678-7>
4. Mubarak F, Malick A, Sattar AK. Breast development and disorders in children and adolescents. Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care. 2023;53(7):101441. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2023.101441>
5. Peled AW, Clavin NW. Novel Approaches to Breast Reconstruction. Surg Clin North Am. 2023;103(1):141-53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2022.08.008>
6. Salibian AA, Karp NS. Modern Approaches to Implant-Based Breast Reconstruction. Clin Plast Surg. 2023;50(2):223-34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cps.2022.09.003>
7. Rourke K, Halyk LJ, MacNeil J, Malic C. Perioperative protocols in ambulatory breast reconstruction: A systematic review. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2023;85:252-63. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2023.06.075>
8. Sisti A, Sadeghi P. Breast Hypertrophy: Call for a Common Universal Classification System and Terminology. Aesthetic Plast Surg. 2022;46(1):535-6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-021-02490-2>
9. See MH, Yip KC, Teh MS, Teoh LY, Lai LL, Wong LK, et al. Classification and assessment techniques of breast ptosis: A systematic review. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2023;83:380-95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2023.04.003>

10. Medenica S, Zivanovic D, Milardi D, Bruno C, Batkoska L, Traini E, et al. Prevalence and Clinical Management of Adrenal Tumour-Related Hyperandrogenism: A Narrative Review. *Life* (Basel). 2024;14(3):360. DOI: <https://doi.org/10.3390/life14030360>
11. Zeng X, Xie YJ, Liu YT. Polycystic ovarian syndrome: Correlation between hyperandrogenism, insulin resistance and obesity. *Clin Chim Acta*. 2020;502:214-21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cca.2019.11.003>
12. Sharma A, Welt CK. Practical Approach to Hyperandrogenism in Women. *Med Clin North Am*. 2021;105(6):1099-116. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2021.06.008>
13. Inamura E, Kitamura S, Maeda T, Yanagi T. A rare site of subcutaneous lipoma on the middle finger: Case report and analysis of affected sites in 126 cases at a single institution. *Dermatol Ther*. 2021;34(4):e14973. DOI: <https://doi.org/10.1111/dth.14973>
14. Torres Aja L, Caballero Aja N. Síndrome de Poland. Presentación de un caso y revisión de la literatura. *Finlay*. 2016 [acceso 22/06/2023];6(4). Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/439>
15. Ito R, Yamamoto Y, Maeda T. Breast reconstruction via fat grafting for a patient with bilateral congenital amastia (Finlay-Marks syndrome). *Congenit Anom (Kyoto)*. 2021;61(4):142-3. DOI: <https://doi.org/10.1111/cga.12416>
16. Nahabedian MY, Disa JJ, Colwell A. Plastic Surgery of the Breast: A 75-Year Journey. *Plast Reconstr Surg*. 2021;147(2):539-41. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000007625>
17. Sánchez Macedo N, McLuckie M, Grünherz L, Lindenblatt N. Protein Profiling of Mechanically Processed Lipoaspirates: Discovering Wound Healing and Antifibrotic Biomarkers in Nanofat. *Plast Reconstr Surg*. 2022;150(2):341e-54e. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000009345>
18. Xu B, Liu T, Liu C. Breast Reconstruction with Perforator Flaps in Poland Syndrome: Report of a Two-Stage Strategy and Literature Review. *Breast Care (Basel)*. 2020;15(4):421-7. DOI: <https://doi.org/10.1159/000503848>
19. Galandarova A, Kalender V, Ibrahimli A, Guliyeva G. A Three-Step Reconstruction of the Breast in a Patient With Congenital Unilateral Amastia. *Cureus*. 2021;13(10):e18540. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.18540>
20. Maitani K, Tomita K, Taminato M, Kubo T. Scarless Total Breast Reconstruction with a Fat-augmented Latissimus Dorsi Flap. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021;9(10):e3887. DOI: <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003887>
21. Jung K, Lee S. A case report of Multiple Symmetric Lipomatosis (MSL) in an East Asian Female. *BMC Womens Health*. 2020;20(1):200. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12905-020-01055-w>

22. Alsharif B, Mortada H, Mandili A, Aljindan F. Abdominoplasty: An Easy Approach to Giant Abdominal Lipomas. Case Rep Surg. 2020;2020:7875169. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/7875169>
23. Tamayo Carbón A, Escobar Vega H, Cuastimal Figueroa D. Alcance de las células madre derivadas de tejido adiposo. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2021 [acceso 22/06/2023];37(2). Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1237>
24. Ma JX, Xia YC, Li B. Unilateral Tissue Expander/Implant Two-Stage Breast Reconstruction with the Assistance of Three-Dimensional Surface Imaging. Aesthetic Plast Surg. 2020;44(1):60-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01513-3>
25. Srinivasa DR, Clemens MW, Qi J. Obesity and Breast Reconstruction: Complications and Patient-Reported Outcomes in a Multicenter, Prospective Study. Plast Reconstr Surg. 2020;145(3):481e-90e. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000006543>
26. Friedrich M, Krämer S, Friedrich D. Difficulties of Breast Reconstruction - Problems That No One Likes to Face. Anticancer Res. 2021;41(11):5365-75. DOI: <https://doi.org/10.21873/anticancer.15349>

Conflicto de intereses

Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.