

Mamoplastia de reducción: técnicas y complicaciones. Revisión bibliográfica

Beatriz Montejo Maíllo*, José Luis Revilla Hernández*, Mónica Fernández Benito*, Teresa Rubio Sánchez*, María Dolores Perea Álvarez*, Eva María Alonso Nieves*.

* *LES. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Complejo Asistencial de Zamora. Zamora. (España).*

Correspondencia. Beatriz Montejo Maíllo: beamonagain@hotmail.com

RESUMEN

Introducción y objetivos: La mamoplastia de reducción presenta tres indicaciones fundamentales, estética, sintomática y oncoplástica. Es universalmente aceptado su beneficio en la calidad de vida de las pacientes. Existiendo diferentes patrones y técnicas de resección, el clásico patrón de Wise o en T invertida continúa siendo el más utilizado. El objetivo es actualizar las técnicas de reducción mamaria más empleadas así como los principales beneficios y complicaciones de cada una de ellas.

Material y método: Se ha realizado una revisión bibliográfica. De un total de 93 artículos revisados, se han analizado 10 en profundidad, por tratar de forma más concisa la temática objeto de esta revisión.

Resultados: La mamoplastia de reducción suele realizarse en mujeres jóvenes y sanas y en muchas ocasiones, en régimen ambulatorio. En mayores de 40 años, suele requerirse una mamografía preoperatoria. Se han descrito hasta 50 variantes, pero la técnica más utilizada es el patrón de Wise clásico o vertical de doble rama de pedículo inferior, aunque diferentes autores han pretendido superar las limitaciones de este diseño con patrones verticales, preferentemente de pedículo superomedial. La obesidad y el tabaquismo son factores de riesgo que aumentan el índice de complicaciones. Éstas son poco habituales y generalmente menores, siendo las más frecuentes las derivadas de la cicatrización.

Conclusiones: La mamoplastia de reducción es una técnica segura, con baja tasa de complicaciones, que mejora la sintomatología y la calidad de vida de las pacientes.

PALABRAS CLAVE

Mamoplastia de reducción. Cirugía de reducción mamaria. Reducción de gigantomastia mamaria.

REVISIÓN

INTRODUCCIÓN

La mamoplastia de reducción es la técnica quirúrgica indicada para reducir el volumen mamario ante una situación de macromastia, situación anatómica definida por Stormbeck en 1964 [1] como aquella en la que se extirpan al menos 200 g de tejido en una mama tras practicarse una cirugía reductora. Constituye uno de los procedimientos realizados en las unidades de patología mamaria, de especial interés para el cirujano general en aquellos hospitales en los que no hay servicio de Cirugía Plástica.

En la práctica clínica, tiene tres indicaciones principales:

1. Estética, para adaptar el volumen y morfología mamarios a los cánones de belleza actual, representado por modelos más estilizados y con hábitos de vida saludables [2-3]. La hipertrofia mamaria, en estos casos, tiene un impacto psicológico que interfiere en la calidad de vida de las pacientes [3].

2. Sintomática, cuando ocasiona dolor persistente de cuello, espalda y hombros, así como intertrigo, cifosis y/o neuropatía [4-6] incluso disminución de la capacidad pulmonar [7]. En este caso, en nuestro medio, aunque puedan existir variantes intercomunitarias, son asumidas por el sistema público de salud cuando se precisa una extirpación de más de 500 g por glándula mamaria, una distancia yúgulo-pezones de 30 cm (calculada para una estatura

estándar de 160 cm, a corregir según altura) y con Índice de Masa Corporal (IMC) < 30. Se excluyen las pacientes menores de 18 años y quienes planeen embarazo.

3. Oncoplástica, en aquellas pacientes con diagnóstico de cáncer de mama que presentan mamas grandes y ptósicas y en quienes se indica cirugía conservadora. El objetivo es reducir el volumen mamario residual a irradiar para así disminuir la toxicidad de la radioterapia, tratamiento adyuvante indispensable en este tipo de cirugía para conseguir un adecuado control local de la enfermedad [8].

En todo caso, se acepta de forma universal que mejora la sintomatología y la calidad de vida de las pacientes [9-20], así como su autoestima [19-24] e incluso ha tenido un impacto positivo en la pérdida de peso, adherencia al ejercicio físico y comportamiento alimenticio (en definitiva, a estilo de vida saludable) [20].

Además de los estudios preoperatorios protocolarios, la mamografía como requisito de añadido a los mismos es discutida. Si ya de por sí existe controversia a nivel mundial [25-28] en las guías para el screening de cáncer de mama mediante mamografía, tampoco existen recomendaciones específicas de realizarla de forma adicional previamente a la mamoplastia de reducción [19]. Esto es así no tanto por el riesgo de irradiación, sino por los resultados falsos positivos que condicionarían pruebas adicionales (de imagen, biopsias) y por tanto, sobrediagnóstico [29-30]. Aún así, la mayoría de los cirujanos suele realizar una mamografía adicional previa a la cirugía reductora en pacientes de 40 años o más, mientras que en menores de 40 años suele indicarse solo en casos de alto riesgo de cáncer de mama [19].

Técnicas de mamoplastia de reducción:

Esta intervención puede ser realizada mediante diferentes técnicas como la liposucción, el injerto libre del complejo areola pezón (CAP) y diversos patrones que diseñan el área cutánea y vascularización a extirpar y a conservar [31].

Cualquiera de estos patrones debe ser diseñado tomando las medidas que se muestran en la Tabla I, donde el ancho mínimo de la base del pedículo debe ser 8 cm.

- Las técnicas clásicas continúan siendo de elección por la mayoría de los cirujanos, y son aquellas que garantizan la vascularización del colgajo mediante un pedículo inferior [19]. Dentro de estas técnicas, la más extendida en Norteamérica y Europa es el patrón de

Wise en T invertida [32-33], aunque presenta los inconvenientes que se muestran en la Tabla II.

- Las técnicas de pedículo súper-medial (Figura 1) son elegidas por algunos cirujanos en aquellos casos en que se requiere la extirpación de grandes volúmenes de tejido, donde el resultado cosmético es mejor [36-38] y el índice de complicaciones superponible a las técnicas tradicionales [39-40]. También otros cirujanos plásticos como Chen y cols [32-33] habían descrito la técnica para mejorar las deficiencias en relación con la cicatriz de la T invertida, puesto que en los patrones de pedículo superomedial el resultado estético mejoraba progresivamente desde el postoperatorio inmediato.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para confeccionar el siguiente trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica consultando manuales y revistas especializadas.

Este trabajo presenta las limitaciones de que no es una revisión ni sistemática ni por pares.

Las bases de datos utilizadas han sido PubMed, Cochrane y Scielo.

Salvo algunas publicaciones clásicas, rescatadas para la introducción y la discusión por su relevancia, se ha acotado la antigüedad de las publicaciones al año 2003 (18 años). No se han revisado aquellas publicadas con anterioridad, en otro idioma que no fuera inglés o español y las referidas a cirugía oncoplástica. Se han empleado operadores booleanos como "and" para localizar artículos que contuvieran "breast + reduction", "breast + reduction + surgery", "reduction + mammoplasty", "gigantomastia + breast + reduction".

Como palabras clave para la búsqueda se han utilizado: mamoplastia de reducción, *breast reduction surgery*, *reduction mammoplasty* y *gigantomastia breast reduction*.

RESULTADOS

Se han revisado un total de 93 artículos.

Del total de la revisión, se han analizado 10, de los cuales ocho revisaban las técnicas de mamoplastia de reducción y analizaban los resultados de la técnica empleada por cada grupo en concreto (Tabla III), mientras que dos evaluaron específicamente a las complicaciones relacionadas con este tipo de cirugía (Tabla III).

DISCUSIÓN

En general, la mamoplastia de reducción es un procedimiento seguro y con buenos resultados [41], al tratarse de una cirugía electiva que se realiza generalmente en pacientes jóvenes y sanas, con una baja tasa de reingresos [41].

1. Consideraciones preoperatorias [39]

Para la planificación de la intervención, son importantes las siguientes consideraciones preoperatorias: grado y localización de la hipertrofia mamaria, cantidad de exceso de piel y calidad/elasticidad de la misma, posición de la glándula mamaria y huella de la misma en la pared torácica (Figura 1).

2. Indicaciones

El caso ideal para indicar la reducción mamaria son las pacientes con IMC < 30, distancia del yugulum esternal al pezón < 30 cm, distancia del pezón al surco submamario < 21 cm y ptosis mamaria grado 2 (Figura 2) [5].

Como alternativa, la liposucción minimiza las consecuencias derivadas del compromiso vascular del colgajo y de las hipoestusias/parestias del mismo, aunque su indicación está limitada a pacientes con elevada composición grasa en las mamas [39, 42-44].

3. Técnicas

La elección de la técnica de reducción dependerá del tamaño inicial de la mama y de la experiencia del cirujano [7]. Respecto a la cantidad de tejido a extirpar, debe ser consensuada preoperatoriamente entre el paciente y el cirujano [7, 45-46], habiéndose propuesto varias fórmulas para calcular dicho volumen de extirpación [47-48].

3.1. El patrón vertical puede ser adaptado a pedículos inferior [49], medial [39, 50], súper-medial [40, 51] y lateral [52, 53]. No obstante, las técnicas de pedículo inferior continúan siendo el método predominante en la mamoplastia de reducción [5].

Bauermeister y cols. [5] demostraron que las técnicas de pedículo superomedial eran tan seguras como las de pedículo inferior, además de aportar beneficios adicionales. La mayoría de los artículos revisados por estos autores [5] en relación a las complicaciones de la mamoplastia de reducción, no indicaban el patrón empelado y solo unos pocos se referían específicamente a las complicaciones del patrón superomedial (sin compararlas con las de otros patrones). IMC > 30, ptosis grado 3, distancia yugulo-esternal a pezón de 35,5 cm y extirpación en la

reducción > 831 g para Bauermeister y cols. [5] y otros autores [54-59] se asociaron a un mayor índice de complicaciones.

3.2. CAP.

En mamas con ptosis importante, donde la vascularización del CAP reubicado pudiera verse comprometida con alta probabilidad, hace décadas que se optó por un colgajo libre del mismo [60-61]. Esto mismo concluyeron posteriormente, demostrando su vigencia, Bauermeister y cols [5], pudiendo reducir así, de forma significativa, el número de complicaciones en pacientes con distancia del yugulum al pezón > 35,5 cm y mejorando los resultados estéticos.

4. Factores de riesgo para complicaciones

Los principales factores de riesgo identificados para el desarrollo de complicaciones se encuentran resumidos en la Tabla IV, junto con algunos de los autores que los han analizado. La obesidad y el tabaquismo han sido los más frecuentemente estudiados, como se muestra a continuación.

4.1. Obesidad.

Mientras que algunos trabajos, que en total analizaron 1033 pacientes, encontraron que la obesidad no implicaba un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias [64-67], otros estudios que incluyeron un total de 1514 pacientes revelaron lo contrario: que la obesidad impactaba de forma significativa sobre las complicaciones [58, 68-72]. Kerrigan y cols. [6] en 2013 encontraron que tanto la obesidad como el peso igual o mayor a 1300 g en el tejido mamario extirpado se asociaron con una mayor tasa de efectos adversos y reintervenciones, datos acordes con otros trabajos [58]. Otros autores [18, 64, 72-73] publicaron que aumentaba el riesgo de complicaciones relacionadas con la herida (dehiscencia, seroma, hematoma, infección y cicatriz hipertrófica).

En este sentido el trabajo de Waisbren y cols. en 2016 [74] expuso que el porcentaje de grasa corporal predecía con más precisión el riesgo de infección del sitio quirúrgico que el IMC.

4.2. Tabaquismo.

El efecto deletéreo del tabaquismo en la cicatrización ha sido corroborado en múltiples trabajos [41,58], prospectivos [75] y retrospectivos [76]. Algunos estudios han demostrado su implicación en la dehiscencia de la herida quirúrgica, pero sin aumentar la tasa de reintervenciones [63]. Así, diferentes autores

recomendaron a las pacientes dejar de fumar de dos [77] a cuatro semanas [77-78] antes de la cirugía .

Sin embargo, Bauermeister y cols. en su trabajo publicado en 2018 [5] no comprobaron una mayor incidencia de complicaciones, frente a otros autores, quienes sí las demostraron [57-59, 79].

5. Régimen de ingreso

Para algunos autores [41] al ser una cirugía electiva indicada generalmente en pacientes jóvenes y sanas, se realiza preferentemente de forma ambulatoria. En este sentido, la mayoría de los cirujanos en Estados Unidos consideraron que, ofreciéndoles a las pacientes diferentes modalidades para el ingreso y la intervención quirúrgica (ambulatoria - < 23 h de ingreso -, corta estancia e ingreso convencional), la mayoría se decantaron por la opción ambulatoria, por ser igual de segura y abaratar costes [19].

6. Complicaciones

El índice de complicaciones publicado en algunos trabajos para la mamoplastia de reducción fue del 6,2% [41], excluyendo pequeñas complicaciones como la dehiscencia de herida que suelen manejarse de forma conservadora. La tasa de complicaciones mayores, que incluyó reingreso hospitalario e incluso reintervención quirúrgica fue del 3% [41], similar entre los trabajos consultados [74].

6.1. Problemas derivados de la cicatrización.

Los problemas en relación con la cicatrización, heridas abiertas y necrosis cutánea en el postoperatorio temprano son los más frecuentes [39, 41, 58] y su incidencia aumenta cuanto mayor es la reducción [39, 58]. También éstas son las complicaciones más frecuentes en el postoperatorio tardío (cicatriz hipertrófica y queloides, dolor, asimetrías, pérdida del contorno mamario en el polo superior o recidiva de la ptosis) [39]. En el caso de las asimetrías, la liposucción es una buena técnica para reducir el volumen de una mama previamente operada [39].

También en este sentido, la necrosis grasa suele ser consecuencia de suturas amplias y profundas (sugereentes de una técnica inadecuada, puesto que solo se precisa aproximar los tejidos) y así mismo, puede condicionar una falta de aporte vascular en la parte distal del pedículo [39].

Otros factores de riesgo identificados en el desarrollo de esta complicación han sido el tabaquismo y la edad avanzada [58, 63], como se ha explicado previamente en el apartado 4.2.

6.2. Hematoma y seromas.

Se han registrado hematomas de relevancia aproximadamente en el 1,5% de los casos [39]. Los seromas suelen aparecer más tarde que los hematomas y pueden ser aspirados. La resolución espontánea de estos últimos es menos probable en las resecciones en T invertida que en los patrones verticales porque en los primeros la cicatriz horizontal en el surco inframamario puede bloquear el drenaje [39].

Aunque diferentes estudios [80-82] demostraron que la infiltración local con epinefrina reducía la hemorragia y por tanto, los hematomas postoperatorios, estos datos no han sido corroborados por otros autores [19], como tampoco se evidenció relación con el tipo de bisturí empleado (frío vs electrocauterio) [19].

Respecto al uso de drenajes en la prevención de los mismos, independientemente del patrón de reducción empleado [83-84], el empleo de drenajes no reduce el índice de hematomas [83-85], añadiendo, por el contrario, disconfort [85]. Por el contrario, estarían indicados en pacientes de > 50 años y con resecciones mamarias de más de 500 g [86]. Sin embargo, a pesar de la evidencia, en una publicación en la que se analizaron 6461 procedimientos [19]) en el 56% de los mismos los cirujanos habían decidido utilizar drenaje.

6.3. Infección de la herida y profilaxis antibiótica.

A este respecto, también existen resultados contradictorios [55, 67, 87]: mientras que en algunas publicaciones no se encontraron diferencias al no emplear antibióticos, pautarlos en el preoperatorio o hacerlo durante el pre y el postoperatorio [55], otros [88] encontraron que la indicación de antibióticos en el pre y postoperatorio reducía de forma significativa el índice de infecciones de la herida quirúrgica. Por el contrario, un estudio de 2012 [89] publicó que en otros tipos de cirugía mamaria era suficiente una única dosis preoperatoria de antibiótico para reducir el riesgo de infección, sin que la prolongación de la terapia tuviera algún efecto sobre la misma. Los cirujanos encuestados y analizados por Kerrigan y cols. en 2013 [19] mediante el test Person Chi-cuadrado reconocieron utilizar, en su mayoría una única dosis preoperatoria de antibiótico (40% de los cirujanos analizados) o varias dosis en la misma modalidad (51%), fundamentalmente en relación con la mayor duración de la intervención quirúrgica.

6.4. Isquemia y necrosis del CAP [39].

Todos los pedículos presentan este riesgo, a pesar de ser cuidadosamente manejados. Pueden suceder por insuficiente aporte arterial y/o por congestión venosa, como consecuencia de la compresión tisular. En

ocasiones, con la sola retirada de las suturas se restablece la circulación. En los casos en que para evitarlo (mamas muy ptósicas) se decida un injerto libre del mismo, el CAP puede quedar aplanado y con pérdida de la sensibilidad y de la capacidad para amamantar.

6.5 Trombosis venosa profunda (TVP).

El índice de TVP en los trabajos revisados es similar, del 0,1% [41] al 0,22% [90], en el contexto, en este último caso de reducciones mamarias bilaterales.

7. Ventajas y complicaciones más habituales específicas de cada patrón y/o técnicas de mamoplastia de reducción

Se resumen en la Tabla V.

CONCLUSIONES

La mamoplastia de reducción mejora de forma cuantiosa la calidad de vida de las pacientes. Existen diferentes técnicas y patrones de resección y aunque, en general, se trata de un proceso seguro, la elección del mismo debe realizarse de forma individualizada para garantizar el mejor resultado estético y minimizar la tasa de complicaciones. Es un procedimiento de interés para el cirujano general con dedicación parcial/preferente a la patología mamaria, especialmente en aquellas unidades/hospitales en los que no hay servicio de Cirugía Plástica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Strombec JO. Macromastia in women and its surgical treatment. *Acta Chir Scand* 1964; 49: 433-8.
2. Mey A, Lejour M. Plasties mammaires pour hypertrophie et ptose. *Encycl Méd Chir-Chirurgie plastique reconstruotice et esthétique*. 1999; 2:45-661.
3. Peña Vicente S, González Peirona E, Güemes Sánchez A, Sousa Domínguez R, García-Campayo J. Mamoplastia de reducción: cirugía para un problema psicosocial. *Rev Senología y PatolMam* 2003; 16 82): 53-7.
4. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de igualdad, salud y políticas sociales. Indicaciones sobre la oferte de servicios de Cirugía Plástica y Reparadora en el Sistema Sanitario Público de Andalucía. Circular SC 0041/15 de 9 de marzo de 2015. Disponible en: <https://www.sspa.juntadeandalucia.es/sincfiles>
5. Bauermeister AJ, Kiranjeet G, Zuriarrain A, Earle SA, Newman MI. Reduction Mammaaplasty with superomedial pedicel technique: A literatura review and retrospective analysis of 938 conscutive breast reductions. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2018; 000: 1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.12.004>
6. Cogliandro A, Barone M, Casotta G et al. Patient satisfaction and clinical outcomes following 414 breast reductions: application of breast-q. *Aesthetic Plast Surg* 2017; 41: 245-49.
7. Bilgen F, Ural A, Bekerecioglu M. Preoperative estimation of breast resection weight in patients undergoing inferior pedicle reductio mammoplasty: the BIlgene formula. *Turk J Med Sct* 2020; 50: 817-823. Disponible en: <https://doi.org/10.3906/sag-1905-7>
8. Acea Nebril B. Técnicas oncoplásticas en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama. 2009. Elsevier. 2ª Edición. Barcelona. España.
9. Saariniemi KMM, Keranen UH, Salminen-Peltola PK, Kuokka-nen HOM. Reduction mammoplasty is effective treatment according to two quality of life instruments. A prospec- tive randomized clinical trial. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2008; 61 (12):1472-8.
10. Freire M, Neto MS, Garcia EB, Quaresma MR, Ferreira LM. Func- tional capacity and postural pain outcomes after reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119 (4):1149-56.
11. O'Blenes CAE, Delbridge CL, Miller BJ, Pantelis A, Morris SF. Prospective study of outcomes after reduction mammoplasty: long-term follow-up. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (2):351-358.
12. Miller BJ, Morris SF, Sigurdson LL, et al. Prospective study of outcomes after reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115 (4):1025-31.
13. Cherchel A, Azzam C, De Mey A. Breastfeeding after vertical re- duction mammoplasty using a superior pedicle. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2007; 60 (5):465-70.
14. Blomqvist L, Eriksson A, Brandberg Y. Reduction mammoplasty provides long-term improvement in health status and quality of life. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106 (5):991-7.

15. Brown A , Hill C , Khan K . Outcome of reduction mammoplasty - a patients' perspective. *Br J Plast Surg* 2000; 53 (7):584-7 .
16. Chao JD , Memmel HC , Redding JF , Egan L , Odom LC , Casas LA . Reduction mammoplasty is a functional operation, improving quality of life in symptomatic women: a prospective, single-center breast reduction outcome study. *Plast Reconstr Surg* 2002; 110 (7):1644-52 .
17. Eggert E , Schuss R , °A Edsander-Nord . Clinical outcome, quality of life, patients' satisfaction, and aesthetic results, after re- duction mammoplasty. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2009; 43 (4):201-6 .
18. Dabbah A , Lehman JA , Parker MG , Tantri D , Wagner DS . Reduc- tion mammoplasty. *Ann Plast Surg* 1995; 35 (4):337-41 .
19. Kerrigan CL, Slzak SS. Evidence-Based Medicine: Reduction Mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2013; 132 (6): 1670-1683.
20. Singh KA, Losken A. Additional benefits of reduction mammoplasty: A systematic review of the literature. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129:562-570.
21. Mello AA , Domingos NAM , Miyazaki CM . Improvement in quality of life and self-esteem after breast reduction surgery. *Aesthetic Plast Surg* 2010; 34 (1):59-64 .
22. Romeo M , Cuccia G , Zirilli A , Weiler-MithoffE , d' Alcontres SF . Reduction mammoplasty and related impact on psychosexual function. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010; 63 (12):2112-16 .
23. Saariemi KM , Joukamaa M , Raitasalo R , Kuokkanen HO . Breast reduction alleviates depression and anxiety and restores self- -esteem: a prospective randomized clinical trial. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2009; 43 (6):320-4 .
24. Iwuagwu O , Stanley P , Platt A , Drew P , Walker L . Effects of bilateral breast reduction on anxiety and depression: results of a prospective randomized trial. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2006; 40 (1):19-23.
25. American Cancer Society. American Cancer Society guidelines for the early detection of cancer: Breast cancer. Disponible en: <http://www.cancer.org/Healthy/FindCancerEarly/CancerScreeningGuidelines/american-cancer-societyguidelines-for-the-early-detection-of-cancer>. Accessed April 26, 2012.
26. American College of Obstetricians and Gynecologists. Annual mammograms now recommended for women beginning at age 40. Disponible en: http://www.acog.org/About_ACOG/News_Room/News_Releases/2011/Annual_Mammograms_Now_Recommended_for_Women_Beginning_at_Age_40.
27. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2009;151:716-726, W-236.
28. Tonelli M, Gorber SC, Joffres M, et al. Recommendations on screening for breast cancer in average-risk women aged 40-74 years. *CMAJ* 2011;183:1991-2001.
29. Woolf SH, Harris R. The harms of screening: New attention to an old concern. *JAMA* 2012;307:565-566.
30. Kalager M, Adami HO, Bretthauer M, Tamimi RM. Overdiagnosis of invasive breast cancer due to mammography screening: Results from the Norwegian screening program. *Ann Intern Med*. 2012;156:491-499.
31. Collins DE , Kerrigan CL , Kim M , et al. The effectiveness of surgical and nonsurgical interventions in relieving the symp- toms of macromastia. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109 (5):1556-1566 .
32. Chen CM, Warren SM, Isik FF. Innovations to the vertical reduction mammoplasty: making the transition. *Annal of Plastic Surgery*. 2003; 50 (6): 579-87.
3. Chen CM, White CH, Warren SM, Col J, Isik FF. Simplifying the vertical reduction mammoplasty. *Plastic Plast Reconstr Surg* 2004;113:162-72.
34. Antony AK , Yegiyants SS , Danielson KK , et al. A matched cohort study of superomedial pedicle vertical scar breast reduction (100 breasts) and traditional inferior pedicle wise-pattern reduction (100 breasts). *Plast Reconstr Surg* 2013; 132 (5):1068-76.
35. Hauben DJ . Experience and refinements with the supero-me- dial dermal pedicle for nipple-areola transposition in reduction mammoplasty. *Aesthet Plast Surg* 1984; 8 (3):189-94.
36. Hauben D . Superomedial pedicle technique of reduc- tion mammoplasty (Discussion). *Plast Reconstr Surg* 1989; 83 (3):471-80.
37. Makboul M , Abdelhamid M , Al-Attar G . Long term follow up and patient satisfaction after

reduction mammoplasty: superomedial versus inferior pedicle. *World J Plast Surg* 2017; 6 (1):82-7.

38. Kemaloglu CA , Özocak H . Comparative outcomes of inferior pedicle and superomedial pedicle technique with wise pattern reduction in gigantomastic patients. *Ann Plast Surg* 2018; 80 (3):217-22 .
39. Hall-Findlay EJ . A simplified vertical reduction mammoplasty: shortening the learning curve. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104 (3):748-59.
40. Finger RE , Vasquez B , Drew SG , Given KS , Hauben DJ . Superomedial pedicle technique of reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1989; 83 (3):479-80.
41. Simpson AM , Donato DP , Kwok AC , Agarwal JP , Predictors of complications following breast reduction surgery: A national surgical quality improvement program study of 16812 cases., *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2018). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2018.09.002>
42. Matarasso A, Courtiss EH. Suction mammoplasty: The use of suction lipectomy to reduce large breasts. *Plast Reconstr Surg*. 1991;87:709-717.
43. Gray LN. Update on experience with liposuction breast reduction. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108:1006-1010.
44. Moskovitz MJ, Muskin E, Baxt SA. Outcome study in liposuction breast reduction. *Plast Reconstr Surg*. 2004;114:55-60.
45. Freire M, Neto MS, Garcia EB, Quaresma MR, Ferreira LM. Functional capacity and postural pain outcomes after reduction mammoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2007; 119:1149-1156; discussion 1157-1158.
46. Tenna S, Cogliandro A, Cagli B, Barone M, Delle Femmine P et al. Breast hypertrophy and asymmetry: A retrospective study on a sample of 344 consecutive patients. *Acta Chirurgiae Plasticae* 2012; 54:9-12.
47. Turner AJ, Dujon DG. Predicting cup size after reduction mammoplasty. *British Journal of Plastic Surgery* 2005; 58:290- 298.
48. Grossman AJ, Roudner LA. A simple means for accurate breast volume determination. *Plastic and Reconstructive Surgery* 1980; 66:851-852.
49. Hammond DC. Short scar periareolar inferior pedicle reduction (SPAIR) mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1999;103:890-891.

50. Asplund OA, Davies DM. Vertical scar breast reduction with medial flap or glandular transposition of the nipple-areola. *Br J Plast Surg*. 1996;49:507-514.
51. Davison SP, Mesbahi AN, Ducic I, Sarcia M, Dayan J, Spear S. The versatility of the superomedial pedicle and various skin reduction patterns. *Plast Reconstr Surg*. 2007;120:1466-1476.
52. Cárdenas-Camarena L, Vergara R. Reduction mammoplasty with superior-lateral dermoglandular pedicle: Another alternative. *Plast Reconstr Surg*. 2001;107:693-699.
53. Hamdi M, Greuse M, DeMey A, Webster MH. A prospective quantitative comparison of breast sensation after superior and inferior pedicle mammoplasty. *Br J Plast Surg*. 2001;54:39-42.
54. Lugo LM, Prada M, Kohanzadeh S, Mesa JM, Long JN, de la Torre J . Surgical outcomes of gigantomastia breast reduction superomedial pedicle technique. *Ann Plast Surg* 2013; 70 (5):533-7 .
55. O'Grady K, Thoma A, Dal Cin A . A comparison of complication rates in large and small inferior pedicle reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115 (3):736-42 .
56. Manahan MA, Buretta KJ, Chang D, et al. An outcomes analysis of 2142 breast reduction procedures. *Ann Plast Surg* 2015; 74 (3):289-92 .
57. Henry SL, Crawford LJ, Puckett CL . Risk factors and complications in reduction mammoplasty: novel associations and preoperative assessment. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124 (4):1040-6 .
58. Cunningham BL, Gear AJL, Kerrigan CL, Collins DE . Analysis of breast reduction complications derived from the BRAVO study. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115 (6):1597-604 .
59. Fischer JP, Cleveland EC, Shang EK, Nelson JA, Serletti JM . Complications following reduction mammoplasty: a review of 3538 cases from the 2005-2010 NSQIP data sets. *Aesthet Surg J* 2013; 34 (1):66-73.
60. Orlando JC, Guthrie RH . The superomedial dermal pedicle for nipple transposition. *Br J Plast Surg* 1975; 28 (1):42-5 .
61. Gradinger GP. Reduction mammoplasty utilizing nipple-areola transplantation. *Clin Plast Surg*. 1988;15:641-654.
62. Lim S, Jordan SW, Jain U, Kim JY. Predictors and causes of unplanned re-operations in outpatient plastic surgery: a multi-institutional analysis of 6749

- patients using the 2011 NSQIP database. *J Plast Surg Hand Surg* 2014; 48: 270-5.
63. Hillam JS, Borsting EA, Chim JH, Thaller SR. Smoking as a risk factor for breast reduction: An analysis of 13,503 cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017; 70: 734-40.
64. Zubowski R, Zins JE, Foray-Kaplon A, et al. Relationship of obesity and specimen weight to complications in reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106:998-1003.
65. Wagner DS, Alfonso DR. The influence of obesity and volume of resection on success in reduction mammoplasty: An outcomes study. *Plast Reconstr Surg*. 2005;115:1034-1038.
66. Roehl K, Craig ES, Gómez V, Phillips LG. Breast reduction: Safe in the morbidly obese? *Plast Reconstr Surg*. 2008;122:370-378.
67. Setälä L, Papp A, Joukainen S, et al. Obesity and complications in breast reduction surgery: Are restrictions justified? *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2009;62:195-199.
68. Stevens WG, Gear AJ, Stoker DA, et al. Outpatient reduction mammoplasty: An eleven-year experience. *Aesthet Surg J*. 2008;28:171-179.
69. Gamboa-Bobadilla GM, Killingsworth C. Large-volume reduction mammoplasty: The effect of body mass index on postoperative complications. *Ann Plast Surg*. 2007;58:246-249.
70. Shah R, Al-Ajam Y, Stott D, Kang N. Obesity in mammoplasty: A study of complications following breast reduction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011;64:508-514.
71. Chun YS, Schwartz MA, Gu X, Lipsitz SR, Carty MJ. Body mass index as a predictor of postoperative complications in reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129:228e-233e.
72. Myung Y, Heo CY. Relationship Between Obesity and Surgical Complications After Reduction Mammoplasty: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *Aesthet Surg J* 2017; 37: 308-15.
73. Mandrekas AD, Zambacos GJ, Anastasopoulos A, Hapsas DA. Reduction mammoplasty with the inferior pedicle technique: early and late complications in 371 patients. *Br J Plast Surg* 1996; 49: 442-6.
74. Hanwright PJ, Hirsch EM, Seth AK, et al. A multi-institutional perspective of complication rates for elective nonreconstructive breast surgery: an analysis of NSQIP data from 2006 to 2010. *Aesthet Surg J* 2013; 33: 378-86.
75. Bartsch RH, Weiss G, Kästenbauer T, et al. Crucial aspects of smoking in wound healing after breast reduction surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2007;60:1045-1049.
76. Bikhchandani J, Varma SK, Henderson HP. Is it justified to refuse breast reduction to smokers? *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2007;60:1050-1054.
77. Greco R, Noone B. Evidence-Based Medicine: Reduction Mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2017; 139: 230e-39e.
78. Rohrich RJ, Coberly DM, Krueger JK, Brown SA. Planning elective operations on patients who smoke: survey of North American plastic surgeons. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109: 350-5; discussion 56-7.
79. Schumacher HHA. Breast reduction and smoking. *Ann Plast Surg* 2005; 54 (2):117-19.
80. Noone RB. An evidence-based approach to reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2010;126:2171-2176.
81. Thomas SS, Srivastava S, Nancarrow JD, Mohmand MH. Dilute adrenaline infiltration and reduced blood loss in reduction mammoplasty. *Ann Plast Surg*. 1999;43:127-131.
82. Metaxotos NG, Asplund O, Hayes M. The efficacy of bupivacaine with adrenaline in reducing pain and bleeding associated with breast reduction: A prospective trial. *Br J Plast Surg*. 1999;52:290-293.
83. Collis N, McGuinness CM, Batchelor AG. Drainage in breast reduction surgery: A prospective randomised intra-patient trial. *Br J Plast Surg*. 2005;58:286-289.
84. Wrye SW, Banducci DR, Mackay D, Graham WP, Hall WW. Routine drainage is not required in reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2003;111:113-117.
85. Corion LU, Smeulders MJ, van Zuijlen PP, van der Horst CM. Draining after breast reduction: A randomised controlled inter-patient study. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2009;62:865-868.
86. Ngan PG, Iqbal HJ, Jayagopal S, Sillitoe AT, Dhital SK, Juma A. When to use drains in breast reduction surgery? *Ann Plast. Surg*. 2009;63:135-137.
87. Serletti JM, Davenport MS, Herrera HR, Caldwell EH. Efficacy of prophylactic antibiotics in reduction mammoplasty. *Ann Plast Surg*. 1994;33:476-480.

88. Veiga-Filho J, Veiga DF, Sabino-Neto M, Amorim MC, Novo NF, Ferreira LM. The role of antibiotics in reduction mammoplasty. *Ann Plast Surg.* 2010;65:144-146.

89. Bunn F, Jones DJ, Bell-Syer S. Prophylactic antibiotics to prevent surgical site infection after breast cancer surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;1:CD005360.

90. Rubio GA, Zoghbi Y, Karcutskie CA, Thaller SR. Incidence and risk factors for venous thromboembolism in bilateral breast reduction surgery: An analysis of the National Surgical Quality Improvement Program. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2017; 70: 1514-19.

91. Schlenz I, Kuzbari R, Gruber H, Holle J. The sensitivity of the nipple-areola complex: An anatomic study. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105:905-909.

92. Spear SL, Howard MA. Evolution of the vertical reduction mammoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112:855-868.

93. Hall-Findlay EJ. The three breast dimensions: Analysis and effecting change. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125:1632-1642.

TABLAS Y FIGURAS

1. Grado de ptosis mamaria.

2. Distancia yúgulo esternal a pezón.

3. Diámetro del CAP.

4. Distancia de la clavícula al CAP.

Tabla I. Variables y medidas para el diseño de patrón de mamoplastia de reducción.

1. Hipertrofia o ensanchamiento de la rama horizontal de la cicatriz en T.
--

2. Dehiscencia de la cicatriz (en la confluencia de las dos ramas de la T).

3. Pseudoptosis.

Tabla II. Inconvenientes del patrón de Wise o en T invertida.

	Autores	Año de publicación
Técnica	Chen MC y cols.	2003
	Chen MC y cols.	2004
	Lista F y cols.	2006
	Kerrigan LC y cols.	2013
	Hall-Findlay EJ y cols.	2015
	Ding W y cols	2016
	Bauermeister AJ y cols.	2018
	Uebel CO y cols.	2018
Complicaciones	Simpson AM y cols.	2019
	Aravind P y cols.	2020

Tabla III. Artículos analizados en la revisión bibliográfica.

	AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO					
FACTORES DE RIESGO	Cunningham [59] 2005	Henry [58] 2009	Fisher [60] 2013	Lim [63] 2014	Hillam [64] 2017	Simpson [42] 2019
Edad	SI	SI	SI			
Tabaquismo	SI	SI	SI		SI	SI
Obesidad				SI	SI	SI
Dehiscencia herida				SI		
Riesgo anestésico (ASA > 1)				SI		
Complejidad quirúrgica				SI		
Tratamiento corticoideo					SI	
Discrasias sanguíneas						SI

Tabla IV. Principales factores de riesgo identificados en el desarrollo de complicaciones de la mamoplastia de reducción.

Ventajas	Patrón de Wise o T invertida	- Gran flexibilidad [91]. - Buena sujeción del remanente glandular [39].
	Patrones verticales [39, 92-93]	-Buen resultado en pacientes con talla pequeña/moderada y buena calidad de piel.
	Patrón vertical con pedículo súpero-medial [32-33]	- Técnica simplificada y fácil de aprender. - Evita los problemas de la rama horizontal de la T invertida. - Mejor proyección. - Mayor duración de los resultados.
Complicaciones	Patrón de Wise o T invertida [32-33]	-Hipertrofia de las cicatrices
	Patrón vertical con pedículo súpero-medial* [32-33]	- Deformidad y desplazamiento del CAP en el postoperatorio inmediato. - Hipetrofia y deformidad en el extremo inferior de la cicatriz (orejas de perro). - Deformidad del CAP en forma de lágrima. - Desviación lateral del CAP.

* Las complicaciones del patrón vertical con pedículo supero-medial serían resolubles en consulta con anestesia local.

Tabla V. Ventajas y complicaciones específicas de cada patrón y/o técnica de mamoplastia de reducción más habituales.

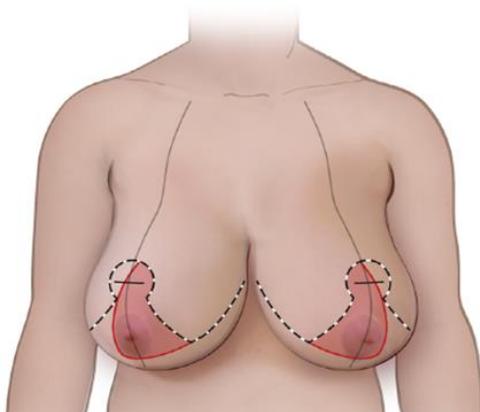


Figura 1. Diseño de patrón vertical de doble rama, con variante pedículo supero-medial

Figura 2. Grados de ptosis mamaria (clasificación de Regnault). Visión lateral.

