



Servicio de Obstetricia y Ginecología
Hospital Universitario
Virgen de las Nieves
Granada

CIRUGÍA ONCOLÓGICA Y RECONSTRUCTIVA EN EL TRATAMIENTO NO CONSERVADOR DEL CÁNCER DE MAMA.

Inmaculada Cardona Benavides

02/05/2019

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es el segundo tipo de cáncer más frecuente en el mundo, siendo el primer cáncer más común en el sexo femenino, afectando al 12.5% de las mujeres en Occidente (1–3). Debemos tener en cuenta que más del 65% de los casos los encontramos en mujeres por debajo de los 65 años (2,4). La supervivencia media a los 5 años en países desarrollados es de un 85%, alcanzando un 50-60% en los países en vías de desarrollo (2).

Por lo que estamos ante un grupo de población joven que espera una alta supervivencia libre de enfermedad, así como un buen resultado estético (1,2).

La mejora en las técnicas diagnósticas del cáncer de mama ha permitido que se produzca un aumento del diagnóstico precoz y en estadios iniciales de este tipo de tumores, por lo que la cirugía conservadora asociada a la radioterapia han pasado a jugar un papel fundamental y a ser la base del tratamiento en muchas pacientes (5).

Las principales técnicas quirúrgicas de la cirugía conservadora son la tumorectomía y la cuadrantectomía, con estudio axilar y seguidas de radioterapia. Las indicaciones más frecuentes para realizar este tipo de cirugía son (1):

- Cáncer de mama en estadios iniciales.
- Carcinoma ductal in situ.

- Cáncer de mama con quimioterapia neoadyuvante.

El problema principal con este tipo de intervenciones, es que hasta en un 30% encontramos deformidades postquirúrgicas, como un importante déficit de tejido mamario que produzca asimetría, retracciones cutáneas, deformidades en el complejo areola-pezones (CAP), efectos adversos de la radioterapia a largo plazo, entre los que podemos encontrar fibrosis, necrosis grasa, hiperpigmentación de la piel... (1,6)

Para las pacientes, las alteraciones estéticas que se pueden producir pueden llegar a suponer un trastorno importante. Así nació la cirugía reconstructiva del cáncer de mama. El objetivo de este tipo de cirugía consiste en conseguir una correcta resección del tumor, con márgenes libres, y con un buen resultado estético (1,5).

La cirugía reconstructiva permite un tratamiento quirúrgico eficaz frente al cáncer de mama disminuyendo las morbilidades psicológicas y mejorando los resultados estéticos y la satisfacción de las pacientes, en una serie de casos determinados (1,4,7).

Por otro lado, debemos tener en cuenta que ninguna intervención quirúrgica está exenta de complicaciones y que en este tipo de cirugía del cáncer de mama existen unas tasas de complicaciones del 2-40%, dependiendo del tipo de intervención (8).

INDICACIONES

La cirugía oncológica y reconstructiva de la mama, en líneas generales, presenta las mismas indicaciones que la cirugía conservadora, buscando preservar la simetría y la estética de la paciente.

Existen una serie de factores de riesgo (1,9) para un mal resultado estético tras una cirugía conservadora del cáncer de mama:

- Escisión de más del 20% del volumen de tejido mamario.
- Tumor multifocal o multicéntrico.
- Localización del tumor en cuadrantes inferiores y centrales de la mama.

- Escisión de más del 5% del volumen de tejido mamario en un tumor localizado medialmente.
- Mamas hipertróficas y/o muy ptósicas.
- Otros factores de riesgo:
 1. Dependientes de la paciente: diabetes, tabaquismo...
 2. Relacionados con el tratamiento: reintervención, seroma postquirúrgico, radioterapia...

Los mejores resultados estéticos se obtienen si la cirugía reconstructiva se realiza en el mismo acto quirúrgico que la extirpación del tumor (1), aunque esta decisión debe ser individualizada (4). La guía Cochrane (4) indica que la cirugía reconstructiva en un segundo acto quirúrgico se debería realizar en aquellas pacientes con necesidad de radioterapia postquirúrgica, aunque hay estudios contradictorios (10).

TÉCNICAS

Mastectomía con preservación de CAP (11,12)

Para el tratamiento de las pacientes con cáncer de mama en las que se va a llevar a cabo una reconstrucción inmediata, en primer lugar, se debe llevar a cabo una mastectomía.

La técnica de elección, siempre que sea posible, para realizar la mastectomía es aquella en la que se preserva la piel y el CAP. Gracias a este tipo de mastectomía se consiguen mejorar los resultados estéticos y facilitar el proceso de la reconstrucción. Además, la satisfacción de las pacientes sometidas a este tipo de cirugía es alta y se relaciona con un mejor estado psicológico y sexual, en comparación con aquellas pacientes que pierden el CAP.

Las principales causas por las que no se puede llevar a cabo la mastectomía con preservación del CAP son:

- Afectación del CAP por el tumor.
- Importante ptosis mamaria.
- Mamas hipertróficas.

- IMC >40.
- Fumadoras.

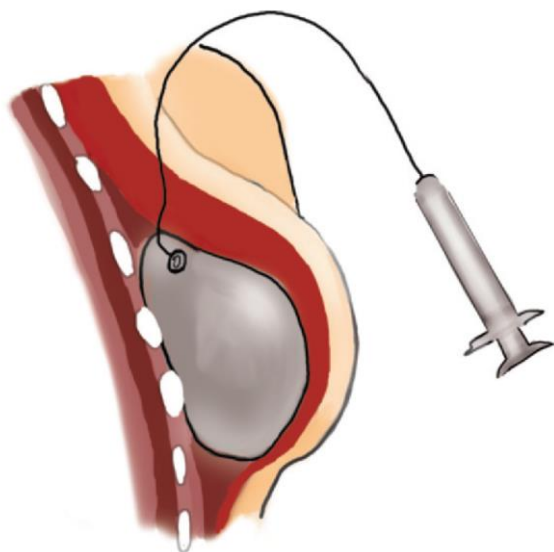
El riesgo relativo para la aparición de necrosis cutánea no es estadísticamente significativo comparando entre las mastectomías convencionales y las mastectomías ahorradoras de piel.

No hay suficientes estudios para demostrar que existan diferencias estadísticamente significativas por las que se deba llevar a cabo un tipo de mastectomía u otro, respecto a la supervivencia global, las recurrencias o los efectos adversos. Pero la bibliografía demuestra que en la mastectomía con preservación de piel y pezón los resultados estéticos y la satisfacción de las pacientes es mayor, que en las pacientes con pérdida de piel y/o del pezón.

Reconstrucción con implantes protésicos (4,13)

Los implantes protésicos utilizados en la reconstrucción mamaria pueden estar compuestos por silicona, solución salina o ambos.

La cirugía con implantes se puede llevar a cabo en un único acto quirúrgico o en dos pasos. Si la reconstrucción es inmediata y en un único acto quirúrgico, se debe colocar la prótesis en la región retropectoral a continuación de realizar la mastectomía ahorradora de piel. Por otro lado, si se decide realizar la intervención en dos pasos, en un primer momento se colocará un expansor de solución salina para ir permitiendo una adaptación progresiva de la piel y del tejido celular subcutáneo, para posteriormente situar la prótesis definitiva.



Este tipo de cirugía permite un menor tiempo quirúrgico y una recuperación postquirúrgica más rápida. Por otro lado, como posibles complicaciones podemos encontrar la rotura de la prótesis o su encapsulamiento y contractura tras la administración de radioterapia postquirúrgica.

Reconstrucción con tejidos autólogos (4,13,14)

La reconstrucción con tejidos autólogos se lleva a cabo con colgajos de músculo y piel de otras regiones del cuerpo del propio paciente.

Es de elección el uso de colgajos del músculo recto del abdomen, por su mejor rendimiento en comparación con los colgajos de dorsal ancho o con los implantes protésicos.

Para disminuir la iatrogenia sobre el abdomen se han desarrollado técnicas de microcirugía, que alargan el tiempo quirúrgico y encarecen la intervención.

El estudio realizado por Atisha y cols. (7) muestra que aquellas mujeres sometidas a una mastectomía con reconstrucción inmediata con tejido autólogo presentan una mayor satisfacción que aquellas con una cirugía conservadora, pues en este último caso se puede producir una importante asimetría (15).

Las contraindicaciones para llevar a cabo este tipo de reconstrucciones son:

- Antecedente de cirugía mayor sobre la región donante.
- Hipertensión.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Diabetes.
- Fumadoras.
- Índice de masa corporal extremo, tanto muy bajo como muy alto.

Las principales técnicas quirúrgicas con tejidos autólogos que podemos encontrar son expuestas a continuación:

- Reconstrucción con colgajo de músculo dorsal ancho o *Latissimus Dorsi*.

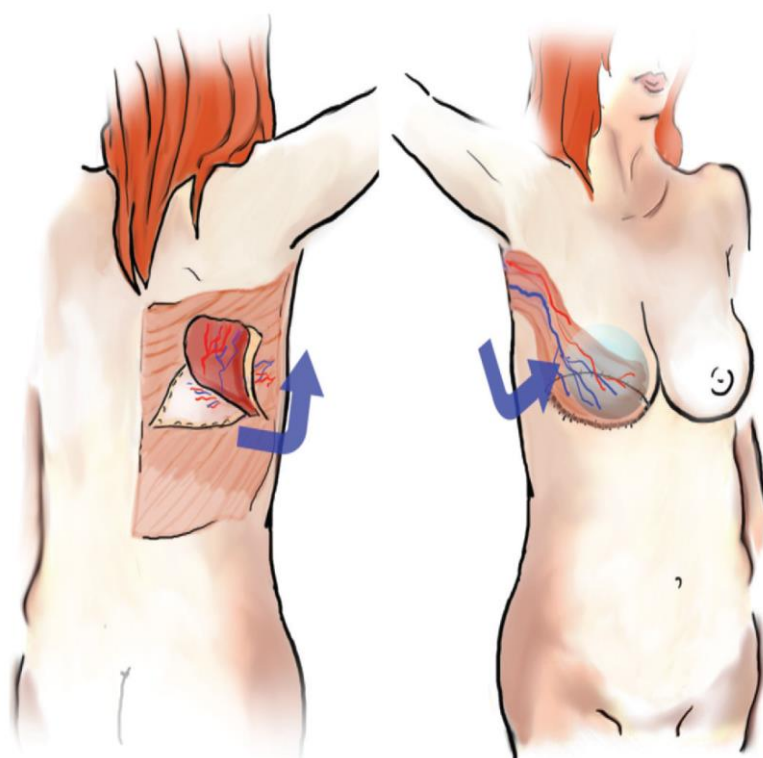
La reconstrucción con dorsal ancho fue la primera cirugía oncológica reconstructiva mamaria autóloga descrita, en 1897.

Consiste en un colgajo pediculado que incluye músculo dorsal ancho con tejido celular subcutáneo y vasos toracodorsales. El colgajo se traspassa al lecho de la mastectomía por medio de un túnel cutáneo subaxilar.

En comparación con los colgajos abdominales, este tipo de reconstrucción no produce un debilitamiento de la pared abdominal. Aunque, se produce una extensa cicatriz en la espalda, que puede complicarse formando seromas.

En ocasiones, el resultado estético no es el esperado con este tipo de reconstrucción, por lo que puede ser necesaria la colocación de una prótesis por detrás del colgajo para guardar la simetría mamaria.

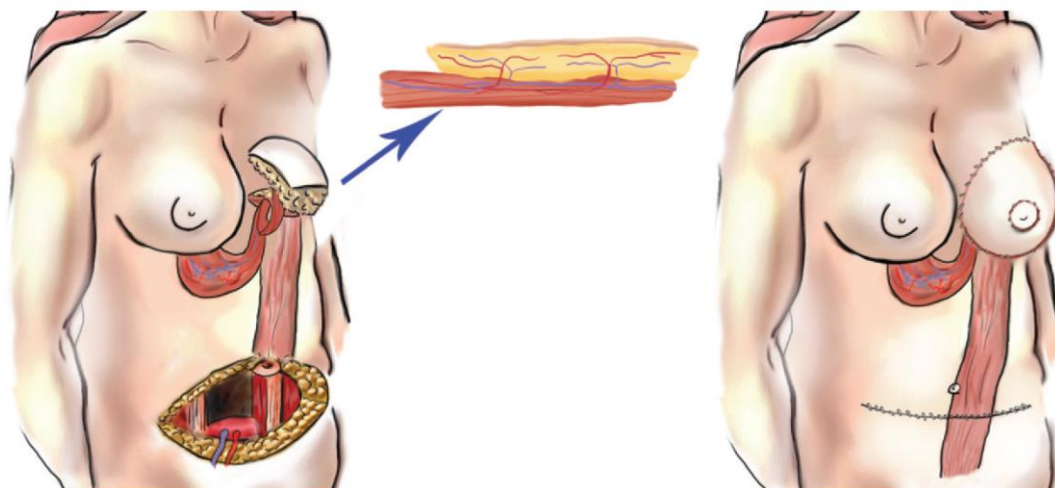
Este tipo de reconstrucción es de elección en pacientes delgadas, así como en aquellas en las que han fallado otras técnicas reconstructivas.



- Reconstrucción con colgajos de músculo recto del abdomen.

La reconstrucción con colgajos de músculo recto del abdomen se comenzaron a utilizar en 1979. Posteriormente, se han ido desarrollando nuevas técnicas para tratar de disminuir la morbilidad de la zona donante, al utilizar menos músculo recto del abdomen o incluso no precisar de su uso, y conseguir mejorar los resultados estéticos.

Reconstrucción con colgajo pediculado de músculo recto del abdomen.



La reconstrucción con colgajo pediculado (TRAM flap) consiste en la utilización del músculo recto abdominal, manteniendo la vascularización por medio de los vasos epigástricos superiores a través del pedículo del colgajo.

El colgajo pasa por debajo de la piel del abdomen hasta salir a nivel de la apófisis xifoides.

Este tipo de reconstrucción se puede utilizar tanto ante una mastectomía unilateral, en la que el colgajo puede ser homo o contralateral; o ante una mastectomía profiláctica bilateral, precisando que los colgajos sean homolaterales.

Siempre que se pueda se busca la preservación de la máxima cantidad de músculo posible. Según la cantidad de músculo recto del abdomen que utilizemos podemos clasificar estos colgajos en:

- MS-0: utilización de todo el espesor del músculo.
- MS-1: preservación del segmento lateral.
- MS-2: preservación de los segmentos lateral y medial.
- MS-3 (DIEP): preservación de todo el músculo.

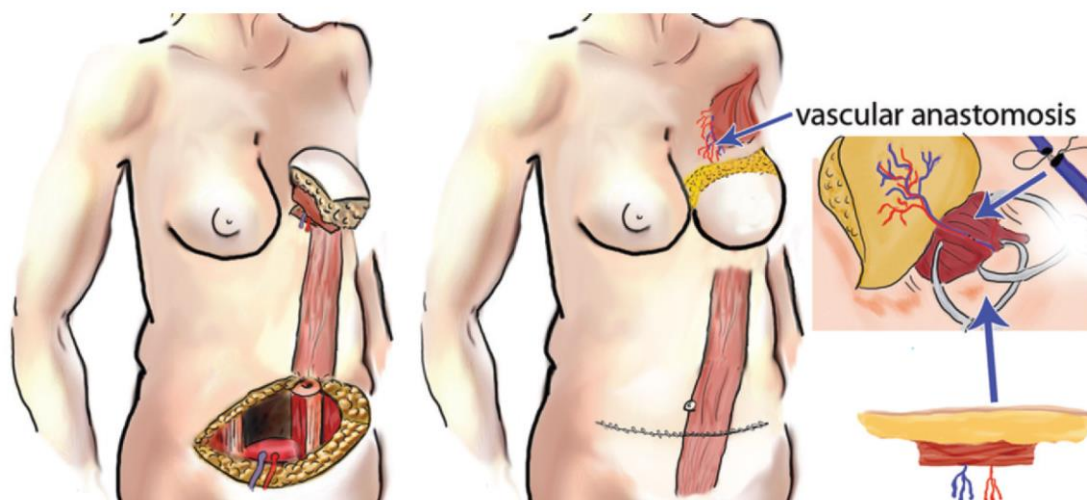
La principal ventaja de este tipo de reconstrucción es que proporciona un volumen suficiente para conseguir un resultado estético adecuado y simétrico.

Por otro lado, la técnica quirúrgica es más complicada que la del dorsal, con un tiempo quirúrgico largo, y precisa de una recuperación postquirúrgica más prolongada.

Además, hasta en un 16% de los casos se puede producir una hernia umbilical, por lo que para evitar que se produzca un importante debilitamiento de la pared abdominal se puede colocar una malla en el lugar del que se obtenga el colgajo.

También podemos encontrar un fallo en la aceptación del colgajo o una pérdida del mismo, pues su vascularización por los vasos epigástricos superiores es más débil.

Reconstrucción con colgajo libre de músculo recto del abdomen (free TRAM).



Este tipo de reconstrucción fue descrita en 1979 por Holmström y ha ido mejorando gracias a la mejora de la cirugía microvascular.

Se basa en la utilización del músculo recto del abdomen, buscando siempre realizar una técnica de preservación, junto con los vasos epigástricos inferiores, sin precisar de un pedículo. Estos vasos se reanastomosan en el lecho de la mastectomía con los vasos toracodorsales o con los mamarios internos.

Además, al precisar de una porción muscular más pequeña, se produce un menor debilitamiento de la pared abdominal.

Reconstrucción con colgajo libre ahorrador de músculo recto del abdomen.

La reconstrucción con colgajo ahorrador de músculo recto abdominal se basa en localizar cada uno de los vasos perforantes profundos de la epigástrica inferior. De este modo, fibras mediales y/o laterales del músculo recto del abdomen son conservadas (MS-1 y MS-2), disminuyendo la comorbilidad asociada a la zona donante del colgajo.

Debido a que su aporte vascular es muy bueno se disminuye el riesgo de complicaciones isquémicas postquirúrgicas, evitando de este modo la consiguiente necrosis grasa y la pérdida parcial o total del colgajo.

DIEP flap (colgajo con perforantes profundas de la epigástrica inferior)

La técnica DIEP flap se inició en 1989 por Koshima y Soeda, aunque se mejoró en 1994 por Allen y Treece.

Este tipo de colgajo se basa en obtener una porción elíptica de piel y tejido celular subcutáneo del hipogastrio, con la disección selectiva de 1 a 3 vasos perforantes profundos de la arteria epigástrica inferior, sin la obtención de músculo. Para la disección de estos vasos es preciso realizar una incisión en la fascia y en el músculo recto del abdomen, por lo que se disminuye pero no se evita completamente el daño sobre la musculatura abdominal.

Por tanto, se crea un colgajo libre que precisa de microcirugía para su inserción en la zona receptora.

Mediante esta técnica se reduce la morbilidad producida sobre la zona donante del colgajo, así como disminuye el tiempo de recuperación postquirúrgico, pues se realiza el menor daño muscular posible.

El riesgo de pérdida del colgajo es del 5%, sobre todo debido a la trombosis de los vasos re-anastomosados. Por otro lado, el riesgo de necrosis grasa es del 8-12%, siendo tasas de complicaciones similares a las de las reconstrucciones con colgajos libres o ahorradores con músculo recto del abdomen.

La técnica DIEP es gold-standard para la realización de reconstrucciones mamarias, pero su principal limitación para la expansión de esta técnica es su complejidad, por lo que el tiempo quirúrgico se amplía demasiado. Además,

precisa de material de microcirugía específico, haciendo que también sea una técnica muy costosa.

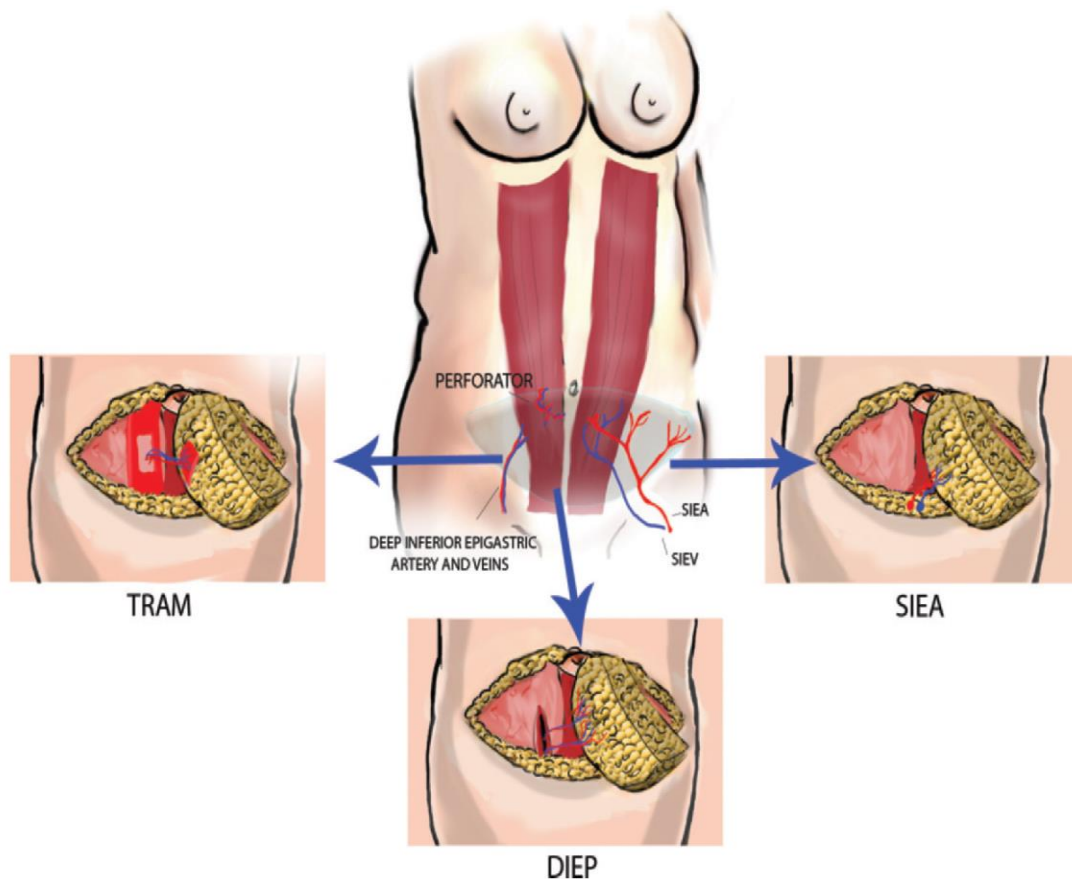
SIEA flap (colgajo con arteria epigástrica inferior superficial)

La técnica quirúrgica con este tipo de colgajos no precisa de la lesión por apertura de la fascia ni del músculo recto abdominal.

Por la técnica SIEA se obtiene piel y tejido celular subcutáneo de hipogastrio junto con el aporte vascular de la arteria epigástrica inferior superficial para crear el colgajo que se colocará en el lecho de la mastectomía.

En estas intervenciones el tiempo quirúrgico se ve reducido, respecto a la técnica DIEP flap, y la comorbilidad de la zona donante del colgajo es mínima.

Por el contrario, el riesgo de necrosis grasa se ve aumentado, pues el aporte vascular que permite la anastomosis de la arteria epigástrica inferior superficial no es tan fuerte como en la técnica DIEP flap o por los colgajos libres de músculo recto del abdomen.



Nahabedian et al. (14) han desarrollado un algoritmo para saber cuándo es de elección cada técnica quirúrgica reconstructiva con tejido abdominal.

	Free TRAM	DIEP	SIEA
Volumen mamario requerido <ul style="list-style-type: none"> • <800 g • >800 g 	+ ++	++ +	+ No
Grasa abdominal <ul style="list-style-type: none"> • Leve a moderada • Severa 	+ ++	++ +	+ No
Perforantes >1.5mm <ul style="list-style-type: none"> • 0 • >1 • Bilateral 	+ + +	No ++ ++	 +

- Reconstrucción con colgajos glúteos.

La reconstrucción mamaria con colgajos libres de la zona glútea se realiza, fundamentalmente, cuando el abdomen no puede ser la zona donante y las pacientes no desean la reconstrucción con prótesis.



Se pueden llevar a cabo dos tipos de colgajos en función de la vascularización que se utilice:

- SGAP flap (arteria perforante glútea superior): se utiliza la zona por encima del músculo piriforme o piramidal.
- IGAP flap (arteria perforante glútea inferior): se utiliza la zona inferior al músculo piriforme.

- Reconstrucción con colgajos del muslo.

Las regiones medial y posterior del muslo pueden ser también utilizadas para la extracción de colgajos que permitan la reconstrucción mamaria.

Podemos clasificarlos en:

- Colgajos de músculo gracilis: Son colgajos de la zona medial del muslo, pudiendo ser transversales o diagonales, teniendo en cuenta que estos últimos disminuyen el riesgo de linfedema al provocar un menor daño linfático. Este tipo de colgajos se pueden utilizar ante pacientes con cirugías abdominales previas por la alteración de la vascularización que presentan. Con este tipo de colgajos la mama queda más dura.
 1. TMG (transverse musculocutaneous gracilis).
 2. DUG (diagonal upper gracilis).
 3. TUG (transverse upper gracilis).
- Colgajos de arteria femoral perforante profunda (PAP).

COMPLICACIONES

Como ya hemos dicho, la cirugía reconstructiva en el cáncer de mama, en función de la técnica quirúrgica, puede presentar una tasa de complicaciones del 2 al 40% (8).

Los principales factores de riesgo para la aparición de complicaciones son las infecciones de la herida quirúrgica, la radioterapia previa y posterior a la cirugía, el tabaquismo, la obesidad y la diabetes (4,8,13).

Las complicaciones más importantes que podemos encontrar en este tipo de cirugía son (3,5,9,10,12,13):

- Complicaciones mayores:
 1. Hematomas, que requieran drenaje quirúrgico.
 2. Infecciones, que requieran drenaje o desbridamiento quirúrgico.
 3. Necrosis cutánea, que requiera desbridamiento quirúrgico.
 4. Necrosis del complejo areola-pezones, que requiera desbridamiento quirúrgico o produzca la pérdida completa del mismo.
 5. Dehiscencia de la herida, que requiera reintervención para volver a suturar la herida.
 6. Encapsulamiento de la prótesis, requiriendo cirugía para su recambio. Este encapsulamiento es más frecuente en las pacientes

con prótesis de silicona. Por otro lado, en el estudio de Brennan y cols.(10) se expone que las complicaciones en las pacientes sometidas a reconstrucción con prótesis y posterior radioterapia fueron similares a aquellas que no precisaron de radioterapia postquirúrgica. Por otro lado, para disminuir el riesgo de encapsulamiento de la prótesis se puede plantear la reconstrucción inmediata con tejido autólogo en estas pacientes (9).

- Complicaciones menores:
 1. Seromas y hematomas no complicados: normalmente se forman inmediatamente o a las pocas horas después de la intervención quirúrgica, y en la mayoría de las ocasiones se resuelven espontáneamente (13).
 2. Infecciones no complicadas: el tratamiento se basa en la administración de antibióticos.
 3. Necrosis grasa: la tasa de necrosis grasa que se produce tras un colgajo abdominal puede ir del 5% al 35%, debido a un deficiente aporte vascular (13). El principal factor de riesgo para el desarrollo de esta complicación es el tabaquismo (13).

Histopatológicamente se observa una zona necrótica rodeada de material esclerótico con posibles calcificaciones, las cuales pueden comenzar a verse a los 6-12 meses de la intervención.

A la exploración física observamos una masa dura y palpable, que nos puede hacer sospechar una recidiva tumoral local, y que en ocasiones es dolorosa.

4. Fibrosis: se forma principalmente en la reconstrucción mamaria con tejidos autólogos y sometida a radioterapia posteriormente. La fibrosis va desarrollándose en la zona de la cicatriz durante 12-18 meses.
5. Hernia abdominal: ante el uso de colgajos abdominales, sobre todo en los colgajos pediculados de músculo recto del abdomen, pues se produce una debilidad importante en la pared abdominal.

Una complicación que debemos tener en cuenta ante la reconstrucción con prótesis mamarias es el linfoma anaplásico de células gigantes (16). La clínica que se puede presentar consiste en un seroma periprotésico tardío recidivante o como una masa en la cápsula periprotésica. Otras manifestaciones son una adenopatía axilar palpable, lesiones cutáneas y los síntomas tipo B. La cirugía es el tratamiento de elección, siendo a menudo curable exclusivamente con la retirada de la prótesis y su capsula, así como de todos los implantes del linfoma con márgenes de seguridad y de las adenopatías afectas. El linfoma anaplásico de células gigantes relacionado con las prótesis mamarias tienen un pronóstico favorable.

RECIDIVAS TUMORALES LOCALES

Tras una mastectomía el riesgo de aparición de cáncer de mama se reduce en un 90-95%, pero no se elimina completamente.

Las recidivas tumorales tras una reconstrucción mamaria clínicamente se manifiestan como una masa palpable, en la mayoría de los casos. Otros signos y síntomas que podemos encontrar son el dolor, aumento de la sensibilidad, retracciones en la superficie del colgajo o un rash eritematoso.

Los principales factores de riesgo para la aparición de una recidiva se basan en las características del tumor primario, como su tamaño, su grado histológico, la afectación de la axila, la presencia de una úlcera cutánea por invasión tumoral, la afectación de la fascia o la no realización de radioterapia postquirúrgica.

CUIDADOS ANTE LA RECONSTRUCCIÓN MAMARIA.

Las pacientes en las que se realiza una reconstrucción mamaria por un cáncer de mama precisan de unos cuidados y unas recomendaciones específicas.

El servicio de Cirugía Plástica del HUVN ha llevado a cabo una hoja informativa sobre las recomendaciones que debemos darle a estas pacientes:

- Recomendaciones preoperatorias:
 1. No fumar 1 mes antes de la cirugía.
 2. Evitar tomar té, infusiones y otras medicinas homeopáticas durante las 2 semanas previas a la intervención.

3. Evitar tomar AAS 5-7 días antes de la intervención, salvo indicación médica específica.
 4. Salvo contraindicación, comenzar a tomar Ácido Tranexámico 500mg 2 comprimidos cada 8 horas las 24 horas previas a la intervención quirúrgica.
 5. Adquirir pomada de nitroglicerina 4% para el día de la cirugía.
 6. Adquirir un sujetador sin aros para la primera cura.
- Recomendaciones postoperatorias:
1. Ducharse evitando mojar la mama reconstruida y el drenaje.
 2. No coger ni levantar peso (>1Kg) o conducir hasta nueva indicación médica.
 3. No levantar el brazo por encima del hombro o estirarlo por detrás de la espalda.

Además, durante el tiempo de hospitalización debemos mantener los siguientes cuidados:

- No retirar el vendaje compresivo hasta que pasen al menos 48 horas desde la intervención.
- No retirar los drenajes hasta que se obtenga un débito menos a 30 cc durante dos días consecutivos.
- Mantener la cobertura antibiótica durante el tiempo que permanezcan colocados los drenajes. Las infecciones de la herida quirúrgica son la principal complicación en este tipo de cirugía, habiéndose demostrado que la administración de antibioterapia de forma profiláctica disminuye el riesgo de aparición de una infección (17). La administración posterior a la intervención es controvertida, pero no se ha visto que produzca ningún efecto adverso (17).

BIBLIOGRAFÍA

1. Bertozzi N, Pesce M, Santi PL, Raposio E. Oncoplastic breast surgery: comprehensive review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017;21(11):2572-2585.
2. Augustinho LBZ, Sabino Neto M, Veiga DF, Abla LEF, Juliano Y, Ferreira LM. Patient satisfaction with breast reconstruction using musculocutaneous flap from latissimus dorsi versus from rectus abdominis: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2018;136(6):551-556.
3. Rocco N, Rispoli C, Moja L, Amato B, Iannone L, Testa S et al. Different types of implants for reconstructive breast surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 5.
4. D'Souza N, Darmanin G, Fedorowicz Z. Immediate versus delayed reconstruction following surgery for breast cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 7.
5. Van Paridon MW, Kamali P, Paul MA, Wu W, Ibrahim AMS, Kansal KJ et al. Oncoplastic breast surgery: Achieving oncological and aesthetic outcomes. *J Surg Oncol.* 2017;116(2):195-202.
6. Agrawal A. Oncoplastic breast surgery and radiotherapy – Adverse aesthetic outcomes, proposed classification of aesthetic components, and causality attribution. *Breast J.* 2019;25(2):207-218.
7. Atisha DM, Rushing CN, Samsa GP, Locklear TD, Cox CE, Shelley Hwang E et al. A national snapshot of satisfaction with breast cancer procedures. *Ann Surg Oncol.* 2015;22(2):361-369.
8. Jonczyk MM, Jean J, Graham R, Chatterjee A. Trending towards safer breast cancer surgeries? Examining acute complication rates from a 13-years NSQIP Analysis. *Cancers (Basel).* 2019;11(2).
9. Koppiker CB, Noor AU, Dixit S, Busheri L, Sharan G, Dhar U et al. Extreme oncoplastic surgery for multifocal/multicentric and locally advanced breast cancer. *Int J Breast Cancer.* 2019.
10. Brennan ME, Flitcroft K, Warriar S, Snook K, Spillane AJ. Immediate expander/implant breast reconstruction followed by post-mastectomy

- radiotherapy for breast cancer: Aesthetic, surgical, satisfaction and quality of life outcomes in women with high-risk breast cancer. *Breast*. 2016;30:59-65.
11. Grobmyer SR, Pederson HJ, Valente SA, Al-Hilli Z, Radford D, Djohan R et al. Evolving indications and long-term oncological outcomes of risk-reducing bilateral nipple-sparing mastectomy. *BJS Open*. 2019;3:169-173.
 12. Mota BS, Riera R, Ricci MD, Barret J, de Castria TB, Atallah AN et al. Nipple- and areola-sparing mastectomy for the treatment of breast cancer. *Cochrane Database Cochrane of Systematic Reviews* 2016, Issue 11.
 13. Pinel-Giroux FM, El Khouri MM, Trop I, Bernier C, David J, Lalonde L. Breast reconstruction: review of surgical methods and spectrum of imaging findings. *Radiographics*. 2013;33(2):435-453.
 14. Nahabedian MY, Patel K. Autologous Flap Breast Reconstruction: Surgical Algorithm and Patient Selection. *J Surg Oncol*. 2016;113:865-874.
 15. Weber WP, Soysal SD, Fulco I, Barandun M, Babst D, Kalbermatten D et al. Standardization of oncoplastic breast conserving surgery. *Eur J Surg Oncol*. 2017;43(7):1236-1243.
 16. Martinez-Ramos D, Simón-Monterde L, Suelves-Piqueres C, Queralt-Martí R, Laguna-Sastre M. Linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes mamarios. Importancia para el cirujano. *Cir Cir*. 2018;86:459-464.
 17. Ranganathan K, Sears ED, Zhong L, Chung TT, Chung KC, Kozlow JH et al. Antibiotic prophylaxis after immediate breast reconstruction: the reality of its efficacy. *Plast Reconstr Surg*. 2018;141(4):865-877.