



ORIGINAL

## Técnicas de reconstrucción mamaria con colgajos de perforantes: nuestra experiencia y comparación con otras técnicas quirúrgicas

María del Rosario Martín-Merino Acera\*, Esther Colmenarejo García, Carla Ferrero San Román, Adela Valdazo Gómez, Iris Sánchez Egido, Lucía Latorre Marlasca y Gloria Paseiro Crespo

Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España

Recibido el 24 de junio de 2024; aceptado el 24 de julio de 2024

Disponible en Internet el 25 de septiembre de 2024



### PALABRAS CLAVE

Cáncer de mama;  
Colgajos de  
perforantes de la  
pared torácica;  
Complicaciones;  
Márgenes afectos;  
Recidivas

### Resumen

**Introducción:** los colgajos de perforantes de la pared torácica (CWPF, *chest wall perforator flaps*) comenzaron a emplearse en la última década en la cirugía conservadora del cáncer de mama, en pacientes con tumores que requerían la extirpación de volúmenes superiores al 20% del tejido mamario.

**Métodos:** presentamos una serie de 30 casos que recibieron cirugía conservadora de la mama y reconstrucción mediante CWPF en nuestro servicio de cirugía entre los años 2020 y 2024. Se incluyeron pacientes diagnosticadas de cáncer de mama (86,6%), enfermedades benignas (6,6%) o reparación de defectos estéticos después de la radioterapia (6,6%).

Este estudio observacional retrospectivo ha evaluado el tipo de colgajo empleado, la necesidad de ampliación de márgenes después de la tumorectomía y las complicaciones de la técnica, comparando estos datos con los obtenidos empleando otras técnicas de reconstrucción mamaria sin CWPF.

**Resultados:** un 13,3% de las pacientes tuvieron complicaciones en el posoperatorio inmediato, la tasa de ampliación de márgenes fue de un 15,3% y no se detectaron recidivas durante el periodo de seguimiento. Estos porcentajes son similares a los descritos en la literatura previa y a los de otros tipos de cirugías que no emplean CWPF.

**Conclusiones:** a pesar de que las técnicas de reconstrucción mamaria con CWPF aún no están ampliamente aceptadas en España, consideramos que pueden ser de gran utilidad en pacientes seleccionadas para evitar la realización de mastectomías, con sus consecuentes comorbilidades, y mejorar el remodelado mamario antes o después de la radioterapia.

© 2024 SESPM. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [rmmerinoa@hotmail.com](mailto:rmmerinoa@hotmail.com) (M. del Rosario Martín-Merino Acera).

**KEYWORDS**

Breast cancer;  
Chest wall perforator flaps;  
Complications;  
Positive margins;  
Recurrences

**Breast reconstruction techniques with perforator flaps: Our experience and comparison with other surgical techniques****Abstract**

**Introduction:** Chest wall perforator flaps (CWPF) have started to be used in the last decade in conservative breast cancer surgery in patients who require relatively large volume of excision (20%).

**Methods:** We present a series of 30 cases who have undergone breast conservation surgery plus CWPF reconstruction in our surgery department between 2020 and 2024. A total of 86.6% were diagnosed with breast cancer, 6.6% were diagnosed with a benign pathology, or needed correction of aesthetic defects following radiotherapy (6.6%).

**This retrospective observational study** examines data on flap characteristics, need for re-excision to ensure clear margins after a lumpectomy and surgical complications. These data have been compared with those obtained using other breast reconstruction techniques without CWPF.

**Results:** Immediate post-operative complications occurred in 13.3% of patients, the re-excision rate was 15.3% and no recurrences were detected during the follow-up period. These percentages are similar to those described in previous literature and to other types of surgery that do not use CWPF.

**Conclusions:** Although CWPF breast reconstruction techniques are not yet widely accepted in Spain, we consider that they can be very useful in selected patients to avoid mastectomies and their associated complications, as well as improving breast remodelling before or after radiotherapy.

© 2024 SESP. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

## Introducción

El primero en estudiar la anatomía y utilidad de los colgajos de perforantes en la reconstrucción mamaria (CWPF) tras la cirugía conservadora fue Hamdi en 2004<sup>1</sup>, que afirmaba que los vasos intercostales forman una arcada entre la arteria aorta y la arteria mamaria interna, dando lugar a múltiples perforantes. Esta descripción anatómica permitió después diseñar diferentes tipos de colgajos con una buena vascularización.

En 2011 Munhoz et al.<sup>2,3</sup> comienzan a usar el LICAP (colgajo de perforantes de arterias intercostales laterales) en pacientes con mamas de mediano-pequeño tamaño y tumores localizados en el cuadrante superoexterno (CSE) de la mama; en 2014 McCulley<sup>4</sup> describe el LTAP (colgajo de perforantes de la arteria torácica lateral) y, 3 años más tarde, Carrasco y López<sup>5</sup> estudian la anatomía de los AICAP (colgajo de perforantes de arterias intercostales anteriores).

Más recientemente, varios grupos de trabajo<sup>6-8</sup> han publicado sus series valorando las complicaciones, el porcentaje de pacientes con márgenes afectos y la tasa de recidivas locales y a distancia.

Presentamos un estudio realizado en nuestro servicio de cirugía para evaluar las técnicas de reconstrucción mamaria con CWPF. Se han recogido las complicaciones, la necesidad de ampliación de márgenes y las recidivas tumorales, comparando nuestros resultados con los de las series previamente publicadas y con otras cirugías mamarias que no emplean CWPF.

## Métodos

En el servicio de cirugía de nuestro hospital se ha realizado un estudio observacional retrospectivo en el que se han incluido 30 pacientes, 26 de ellas con cáncer de mama, intervenidas entre los meses de diciembre de 2020 y enero de 2024, utilizando diferentes CWPF para la reconstrucción: LTAP, LICAP, LTAP y LICAP combinados, AICAP, MICAP (colgajo de perforantes de arterias intercostales mediales) o combinaciones de los anteriores. Estos colgajos se comenzaron a usar en pacientes con cáncer de mama y mama pequeña o mediana con poca ptosis, para intentar evitar mastectomías no deseadas y, posteriormente, en mamas de mayor tamaño y en pacientes que no deseaban el remodelado de la mama contralateral. En la actualidad, hemos ampliado sus indicaciones a pacientes con lesiones benignas de gran tamaño o con defectos estéticos importantes después de la radioterapia (RT).

Empleando la base de datos RED Cap, se han recogido los datos de las pacientes (edad, IMC, consumo de tabaco, tipo de tumor y localización, volumen mamario, tamaño tumoral previo a la cirugía y volumen extirpado), así como las enfermedades tratadas y los tipos de colgajos. En las pacientes no tumorales se ha sustituido la zona del tumor por la zona de reparación del defecto mamario (tabla 1).

La edad media de las pacientes fue de 59,7 años ( $\pm$  10, rango 38-84) y 6 de ellas (20%) eran fumadoras. El IMC se encontraba en un rango entre 19,5 y 36,8 (media 27,09  $\pm$  3,8).

Tabla 1 Recogida de datos

Edad	IMC	Fumadora	Tipo de enfermedad	Volumen de mama	Tamaño tumoral (mm. RMN)	Localización	Linfa	Tipo de colgajo	Volumen extirpado (mm. AP)
<b>Cáncer de mama</b>									
1	55	26,3	Sí	CIS	Copa B	40 (cTis)	CSE	No	LTAP + LICAP 135 ml
2	54	28,4	No	Carcinoma mucinoso	Copa B	19 + 4,8 multifocal (cT1cm)	ICI	No	MICAP 70 x 40 x 80 224 ml
3	44	20,6	No	CDI	Copa B	21 (cT2)	Retroareolar	Sí	LICAP 55 x 50 x 25 62,5 ml
4	59	28,5	No	CDI	Copa B	22 (cT2)	ICI	No	MICAP 35 x 25 x 10 8,75 ml
5	53	22,4	No	CDI posneoadyuvancia	Copa C	30 (cT2)	CSE	No	LTAP + LICAP 65 x 45 x 40 117 ml
6	65	27,4	No	CDI	Copa B	30 (cT2)	ICS	No	AICAP 70 x 60 x 10 42 ml
7	61	36	No	CIS	Copa B	30 (cTis)	CSE	No	LTAP + LICAP 60 x 45 x 20 54 ml
8	73	26,9	No	CLI	Copa C	25 (cT2)	CSE	Sí	LTAP + LICAP 50 x 55 x 25 68,75 ml
9	62	28,5	No	CDI	Copa B	19 (cT1c)	Retroareolar	AICAP	40 x 40 x 20 32 ml
10	55	24,9	No	CDI	Copa C	19 (cT1c)	CII	Sí	AICAP 30 x 20 x 10 6 ml
11	46	19,5	No	CIS	Copa A	21 (cTis)	CSE	No	LTAP + LICAP 35 x 40 x 20 28 ml
12	38	20	No	CDI	Copa A	24 (cT2)	ICS	No	LTAP 50 x 45 x 20 45 ml
13	50	26,7	No	Carcinoma mucinoso	Copa C	28 + 4 multicéntrico (cT2m)	CSE	LTAP + LICAP	50 x 30 x 20 + 35 x 35 x 20 54,5 ml
14	50	36,7	No	CDI	Copa D	57 (cT3)	CSE	Sí	LTAP + LICAP 75 x 60 x 50 225 ml
15	84	29,8	No	CDI	Copa D	57 (cT3)	CSE	No	LICAP 55 x 35 x 35 67,37 ml
16	56	21,9	No	CIS	Copa C	36 (cTis)	CSE	No	LTAP + LICAP 105 x 35 x 35 128,62 ml
17	60	31,6	Sí	CDI	Copa B	22 (cT2)	CIE	No	LICAP 50 x 45 x 20 45 ml
18	72	27,1	No	CDI + CLI	Copa C	61+17 multicéntrico (cT3m)	CSE + CSI	No	LTAP + LICAP 140 x 80 x 30 + 30 x 25 x 10 343,5 ml
19	75	24,9	No	CDI	Copa C	13 + 8 multifocal (cT1cm)	ICI	No	MICAP 50 x 30 x 20 30 ml
20	48	21,2	No	CDI	Copa A	20 (cT1c)	ICS	No	LTAP 60 x 40 x 20 48 ml
21	39	20,8	Sí	CIS	Copa A	40 (cTis)	CSE	No	LTAP + LICAP 75 x 60 x 20 90 ml
22	75	32,3	No	CLI	Copa D	57 (cT3)	Retroareolar	Sí	LTAP + LICAP 125 x 70 x 40 350 ml
23	68	25,4	Sí	CDI + 2 papilomas	Copa B	17 + 5 + 6 (cT1c)	ICI	No	MICAP 50 x 45 x 20 + 25 x 20 x 20 + 25 x 15 x 10 58,75 ml
24	73	31,6	Sí	CIS	Copa B	20 (cTis)	CII	No	AICAP 21 x 20 x 11 4,62 ml
25	76	31,2	No	CDI	Copa C	27 (cT2)	CIE	No	LICAP 60 x 65 x 30 117 ml

Tabla 1 (continuación)

Edad	IMC	Fumadora	Tipo de enfermedad	Volumen de mama	Tamaño tumoral (mm. RMN)	Localización	Linfa	Tipo de colgajo	Volumen extirpado (mm. AP)
26	64	29	No	CIS	Copa C	79 (cTis)	ICI	No	AICAP 85 x 65 x 45 248,62 ml
<b>Enfermedad benigna</b>									
1	67	29	No	Mastitis linfocitaria	Copa B		CSE + CIE + C. INF.	No	LTAP + LICAP + AICAP
<b>Defecto pos-RT</b>									
1	67	26,1	Sí	Defecto estético Pos-RT	Copa C		CSE + CIE	No	LTAP + LICAP
2	58	36,8	No	Defecto estético Pos-RT bilateral	Copa B		Escasa proyección mamaria	No	LTAP + LICAP bilateral

AICAP: colgajo de perforantes de arterias intercostales anteriores; CDI: carcinoma ductal infiltrante; CIE: cuadrante inferoexterno; CII: cuadrante inferointerno; CIS: carcinoma *in situ*; CLI: carcinoma lobulillar infiltrante; CSE: cuadrante superoexterno; ICI: intercuadrantes internos; ICS: intercuadrantes superiores; LICAP: colgajo de perforantes de arterias intercostales laterales; LTAP: colgajo de perforantes de la arteria torácica lateral; MICAP: colgajo de perforantes de arterias intercostales mediales.

En cuanto a la enfermedad de base, 26 pacientes (86,6%) estaban diagnosticadas de cáncer de mama (multifocal o multicéntrico en 4 de los casos), 2 presentaban lesiones benignas (6,6%), y otras 2, defectos estéticos después de la RT (6,6%). El tipo tumoral más frecuente fue el carcinoma ductal infiltrante (57,6%,  $n=15$ ) seguido del carcinoma *in situ* (CIS) (26,9%,  $n=7$ ) y en 3 casos se diagnosticó carcinoma lobulillar infiltrante. En una paciente se realizó la cirugía tras haber recibido quimioterapia neoadyuvante debido a una respuesta parcial menor tras la misma.

Previamente a la cirugía se marcaron las perforantes con ECO-Doppler de punta fina de 8 mHz y se planificó el tipo de colgajo que se iba a realizar. El LICAP (13,3%,  $n=4$ ) se usó

sobre todo para reparar el CSE y el CIE (cuadrante inferoexterno) de la mama (fig. 1), mientras que el LTAP (6,7%,  $n=2$ ) se reservó para defectos más alejados, en intercuadrantes superiores (ICS), ya que la vascularización entra por la zona superior del colgajo y suele ser de mayor longitud y calibre, lo que garantiza mayor movilidad. El AICAP (20%,  $n=6$ ) se empleó para remodelar los cuadrantes inferiores (fig. 2) y el MICAP (13,3%,  $n=4$ ) en defectos del cuadrante inferointerno (CII) o intercuadrantes internos (ICI).

En nuestra serie, el colgajo más frecuentemente empleado fue el que combinaba el LTAP y el LICAP (13 casos, 43,3%), con el fin de asegurar una buena vascularización.

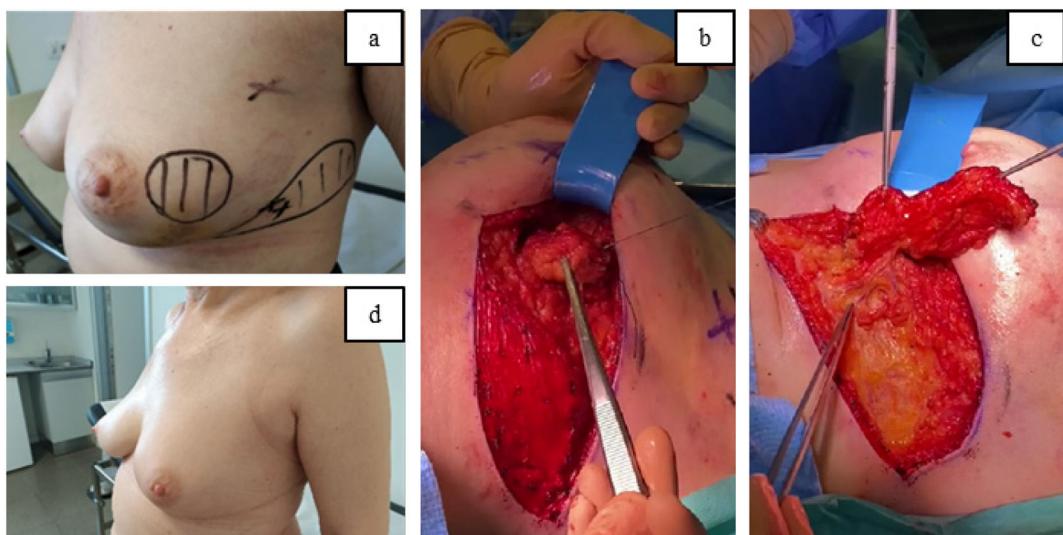
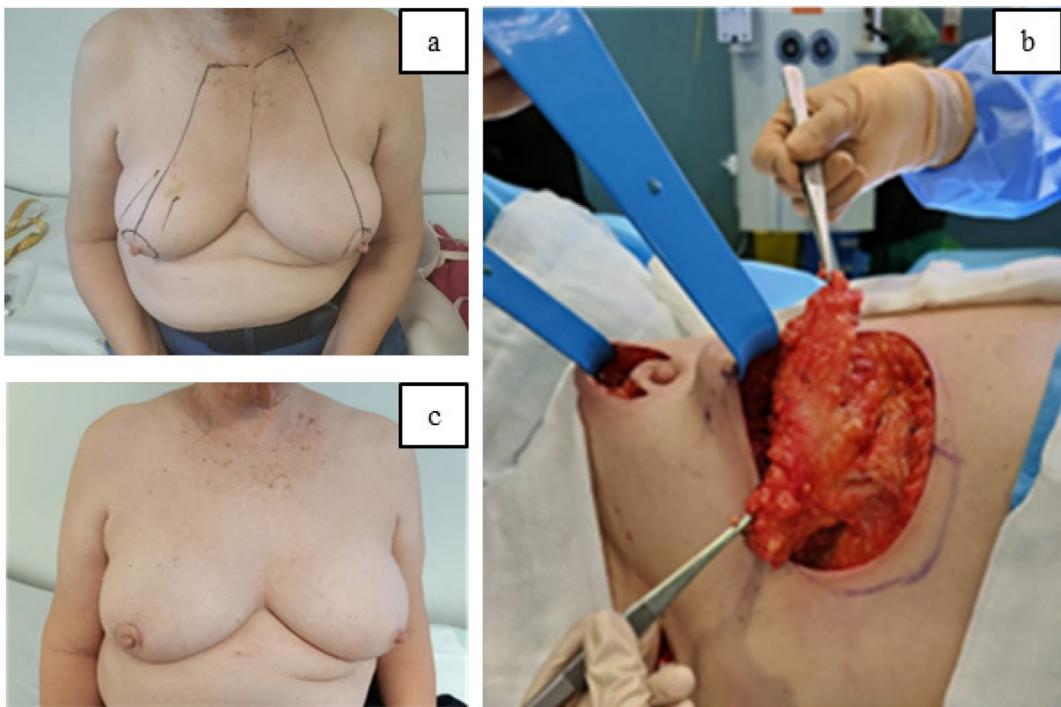


Figura 1 a) Carcinoma ductal infiltrante en ICE de mama izquierda. b) Tumorectomía guiada por arpón para delimitar mejor la zona medial de la extirpación. c) Reconstrucción con LICAP. d) Resultado posradioterapia.



**Figura 2** a) Carcinoma ductal infiltrante en ICS de mama derecha y carcinoma *in situ* en IC inferiores. b) Doble tumorectomía guiada por arpón (la superior por vía periareolar) y remodelado de la zona inferior de la mama con un AICAP. c) Posoperatorio inmediato.

El tamaño tumoral previo a la cirugía se determinó según el diámetro máximo de las lesiones medido con RMN (media de 28,53 mm). La mayor parte de los carcinomas infiltrantes eran cT2 (7/15: 46,6%). El volumen medio extirpado (calculado usando los datos del estudio anatopatológico) fue de  $85,86 \pm 62,13$  ml.

Tuvimos que realizar linfadenectomía en 5 mujeres (19,2% de las tumorales), en las que se diseñaron un LICAP, un AICAP y 3 colgajos combinados LTAP + LICAP, evitando en estos casos el LTAP puro para garantizar la viabilidad del colgajo.

En una paciente, diagnosticada de mastitis linfocitaria, empleamos varios colgajos combinados para obtener tejido suficiente para llenar el defecto y en otra usamos 2 LTAP + LICAP bilaterales a modo de autoprótesis para mejorar el resultado estético de una mamoplastia previa y dar mayor proyección a la mama.

Se han recogido las complicaciones posquirúrgicas y la necesidad de reintervención debida a márgenes afectos empleando la base de datos RED Cap. Aunque el periodo de seguimiento ha sido corto (entre 3 y 40 meses, media 18  $\pm$  8,6) se han valorado también las recidivas locales o a distancia. Finalmente, se ha medido la satisfacción de las pacientes mediante el cuestionario BREAST-Q® 2.0.

En la segunda parte de nuestro trabajo, empleando la misma base de datos RED Cap, hemos realizado un estudio comparativo con otros tipos de intervenciones realizadas en pacientes con cáncer de mama en el mismo periodo de tiempo. Así, entre diciembre de 2020 y enero de 2024 se intervinieron en nuestro servicio de cirugía 266 pacientes diagnosticadas de cáncer de mama (10 de ellas bilaterales, 13 multifocal y 14 multicéntrico). Se realizaron 198

tumorectomías, asociadas a mamoplastia en 59 casos, y 68 mastectomías (22 con reconstrucción inmediata). El tipo tumoral más frecuente era el CDI (134 casos), seguido del CIS (31 casos) y el tamaño tumoral medio extirpado fue de 23,03 mm. Se valoraron también en este grupo las complicaciones, necesidad de ampliación de márgenes y recidivas para establecer si existían diferencias estadísticamente significativas con las técnicas de reconstrucción mamaria con CWPF.

### Análisis estadístico

Para el estudio estadístico se ha empleado un test exacto de Fisher, más consistente que el de chi-cuadrado para frecuencias de observación pequeñas<sup>9</sup>. Todos los análisis se han realizado con el software de análisis estadístico R, de libre distribución.

### Resultados

En la rama de las pacientes intervenidas empleando CWPF, la tasa de complicaciones inmediatas registrada fue de un 13,3% ( $n=4/30$ ): 3 hematomas y una necrosis cutánea. En una paciente se detectó una pequeña zona de necrosis grasa después de la RT, pero no hemos tenido, hasta la fecha, pérdida completa del colgajo.

Las 2 pacientes que habían recibido previamente RT no tuvieron complicaciones relativas a la vascularización de los colgajos, probablemente porque las perforantes se encontraban fuera del área de radiación. En el primer caso se utilizó verde de indocianina para comprobar la adecuada

**Tabla 2** Comparación de la tasa de ampliación de márgenes, complicaciones y recidivas con otros tipos de cirugía conservadora y con mastectomías con o sin reconstrucción inmediata

	CWPF	Tumorectomía	CWPF/ tumorectomía (test de Fisher)	Mastectomía	CWPF/ Mastectomía (test de Fisher)	Mastectomía con reconstrucción inmediata	CWPF/ Mastectomía con reconstrucción inmediata (test de Fisher)
Ampliación de márgenes	15,3%	18,1%	OR (0,81) <i>p</i> = 1	No		No	
Complicaciones	13,3%	9,1%	OR (1,53) <i>p</i> = 0,50	10,8%	OR (1,25) <i>p</i> = 0,73	27,2%	OR (0,41) <i>p</i> = 0,29
Recidivas	No	3 locales		1 axilar		No	

Análisis estadístico (test de Fisher).

vascularización del colgajo, pero en el siguiente, la técnica se limitó a la identificación preoperatoria de las arterias perforantes con ECO-Doppler.

Fue necesario ampliar los márgenes de la tumorectomía en 4 mujeres (15,3% de las pacientes con cáncer de mama,  $n=4/26$ ). Tres de ellas estaban diagnosticadas de carcinoma *in situ* y la otra de carcinoma infiltrante. En uno de los 4 casos se realizó una mastectomía por deseo de la paciente.

La medición de la satisfacción global se realizó mediante el cuestionario BREAST-Q® 2.0. Un 86,6% de las pacientes ( $n=26/30$ ) manifestaron estar satisfechas o muy satisfechas con el resultado estético de sus mamas y con las cicatrices de la intervención.

En el grupo de tumorectomías sin reconstrucción mediante CWPF, la tasa global de ampliación de márgenes fue de un 18,1% ( $n= 36/198$ ), elevándose al 21,2% ( $n=27/127$ ) en las tumorectomías guiadas por arpón. Se realizó un estudio estadístico para analizar la existencia de diferencias significativas entre el porcentaje de pacientes que requirieron ampliación de márgenes empleando las técnicas de reconstrucción con CWPF y el de las que se intervinieron mediante una tumorectomía sin CWPF. El test de Fisher proporciona un Odds Ratio (OR) para el primer grupo frente al segundo de 0,81, lo que sugiere que la probabilidad de ampliar márgenes en las intervenciones con CWPF es menor que en las tumorectomías. Sin embargo,  $p = 1$ , por lo que la diferencia no es estadísticamente significativa.

Se recogieron también las complicaciones tempranas (hematoma, infección de herida quirúrgica y necrosis cutánea) que fueron de un 9,1% ( $n=18/198$ ) en las tumorectomías, 10,8% ( $n=5/46$ ) en las mastectomías simples y del 27,2% ( $n=6/22$ ) en las mastectomías con reconstrucción inmediata y se realizó un análisis estadístico con el fin de comparar estas complicaciones con las observadas en el grupo de pacientes intervenidas mediante CWPF. La probabilidad de complicaciones en las pacientes en las que se usaron los CWPF es 1,5 veces mayor que en las tumorectomías, pero el test de Fisher sugiere que esa diferencia no es estadísticamente significativa, con un valor  $p=0,50$ . Si se realiza la misma comparación frente a las mastectomías simples el OR es 1,25, lo que indica que la probabilidad de complicaciones es 1,25 veces superior para los CWPF, pero nuevamente esa diferencia no es

estadísticamente significativa con un  $p=0,73$ . En cuanto a la comparación de las complicaciones en CWPF frente a las mastectomías con reconstrucción, el OR es 0,41, lo que sugiere que los CWPF tienen menor probabilidad de complicaciones que las mastectomías con reconstrucción, pero la  $p$  no es tampoco significativa, con un valor de 0,29 (tabla 2).

En cuanto a las recidivas durante el periodo de seguimiento, en el grupo de pacientes en que no se emplearon CWPF se detectaron 3 recidivas locales y una axilar. Sin embargo, no se identificaron recidivas en el grupo de pacientes que tuvieron una cirugía conservadora de mama y reconstrucción mediante CWPF en el tiempo del estudio.

## Discusión

Las complicaciones identificadas en nuestra serie son similares tanto en características como en frecuencia a las publicadas en la literatura. Una revisión sistemática realizada por Pujji en 2021<sup>10</sup> refiere un 12,3% de complicaciones: seroma (2,1%), necrosis grasa (2,4%), hematoma (1,9%), infección (2,1%) y necrosis del colgajo (2,1%). El estudio más reciente, publicado en 2023, es un multicéntrico retrospectivo realizado en el Reino Unido (PartBreCon)<sup>11</sup> que admite una tasa de complicaciones del 12%: hematoma (4,3%), infección de herida quirúrgica (4,3%), retraso en la cicatrización (2,8%) y pérdida del colgajo (0,6%). El seroma no se consideraba una complicación, sino una secuela y apareció en el 3,7% de los casos.

En nuestro estudio se identificaron complicaciones en el 13,3% de las pacientes: hematoma 10% y necrosis cutánea 3,3%. Tres pacientes presentaron seromas en la zona donante (10%) y otra de ellas refería molestias después de la RT debidas a una zona de necrosis grasa que no precisó tratamiento quirúrgico.

En relación con las complicaciones detectadas, no obtuvimos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con y sin CWPF, probablemente debido al insuficiente tamaño de la muestra. Sin embargo, sí detectamos un elevado número de complicaciones en las mastectomías con reconstrucción inmediata (27,2%). Nuestros resultados concuerdan con los de un estudio de cohortes retrospectivo, realizado por Schaverien en el 2020<sup>6</sup>, en el que comparaba la reconstrucción con colgajos de perforantes con la mastectomía con reconstrucción inmediata, observando

menores complicaciones, especialmente en pacientes con IMC elevado.

Si valoramos la tasa de afectación de márgenes, en las series publicadas varía entre el 10,8 y el 15,9%, y la realización de mastectomías es menor al 2%<sup>10,11</sup>. En la nuestra, tuvimos que ampliar márgenes en el 15,3% de los casos, porcentaje que se reduce al 6,6% (1/15) si consideramos únicamente los casos de carcinoma infiltrante. Una forma de evitar las consecuencias de los márgenes positivos es realizar el procedimiento en 2 fases (Roy y Tenovici), reconstruyendo 2-3 semanas después de la primera cirugía, cuando estén disponibles los resultados de la anatomía patológica definitiva<sup>12,13</sup>. Sin embargo, aunque el uso de CWPF en pacientes con carcinoma *in situ* debe ser valorado cuidadosamente, no hemos tenido problemas de sufrimiento de los colgajos en las reintervenciones ni tampoco empeoramiento del resultado estético. Todas las reintervenciones se realizaron por la misma vía de abordaje que la cirugía previa, ya que nos parece más sencilla la identificación de la zona de extirpación tumoral y evita añadir cicatrices a las existentes.

Se observó un ligero aumento de la tasa de ampliación de márgenes en las pacientes en que se realizaron tumorectomías simples o asociadas a otras técnicas de cirugía oncoplástica (18,1%) respecto a aquellas en las que usamos los CWPF, pero la diferencia tampoco fue estadísticamente significativa. La necesidad de ampliación de márgenes en el CIS, fue de un 41,9% en las pacientes con tumorectomías sin CWPF frente al 42,8% en las que se realizó la reconstrucción con CWPF.

Tampoco evidenciamos diferencias significativas entre el tamaño tumoral medio de los 2 grupos (23,03 mm en el grupo sin colgajos y 28,53 mm en el que empleamos CWPF), pero es evidente que el tamaño de la mama, la localización tumoral y el hecho de que también se incluyeron tumores multifocales/multicéntricos, hubiera dificultado la realización de una cirugía conservadora con una estética razonable.

Con un seguimiento medio de  $18 \pm 8,6$  meses (rango entre 3 y 40 meses), no se han objetivado recidivas locales ni a distancia en pacientes intervenidas usando CWPF, pero en el grupo en que se emplearon técnicas sin colgajos se detectaron 3 recidivas locales y una axilar, aunque estos datos podrían deberse únicamente al escaso tiempo de seguimiento.

La tasa de satisfacción referida por las pacientes fue de un 86,6%, en la línea de la publicada en la literatura revisada<sup>10,11,14</sup>.

Desde que se implementó en nuestro servicio de cirugía el uso de las técnicas de reemplazo de volumen, ha podido observarse un aumento exponencial en el número de procedimientos realizados (fig. 3), pasando a formar parte de las alternativas de reconstrucción mamaria tras cirugía conservadora que se ofrece a las pacientes.

Una vez analizada nuestra experiencia, proponemos una serie de consideraciones que es necesario tener en cuenta a la hora de planificar este tipo de intervenciones:

- Informar adecuadamente a las pacientes sobre la cirugía, cicatrices y posibles complicaciones, así como sobre otras alternativas.
- No diseñar colgajos demasiado amplios para que la herida de la zona donante se pueda cerrar sin tensión y no

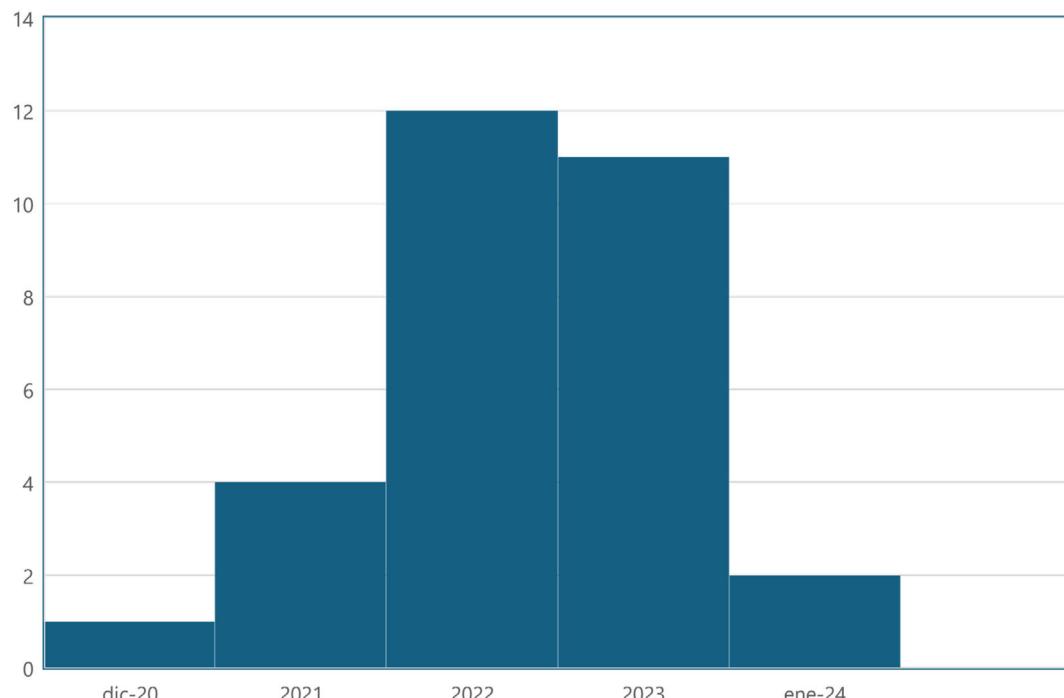


Figura 3 Evolución de la cirugía mamaria con CWPF en nuestro servicio de cirugía. Iniciamos la técnica en diciembre de 2020 y actualmente realizamos más de 10 casos por año.

aparezcan zonas de necrosis cutánea y cicatrices poco estéticas.

- Realizar la disección por encima de la fascia sin lesionarla para minimizar el dolor.
- Cuando se decide utilizar un LTAP es necesario ser delicado al realizar la biopsia de ganglio centinela para no dañar la arteria torácica lateral que se suele localizar muy cerca del mismo.
- No descartar ninguna de las perforantes hasta que sepamos si hay que realizar linfadenectomía y hasta que estemos seguros de que hemos podido conservar la arteria torácica lateral.
- No disecar demasiado las perforantes para no dañarlas, pero sí hasta que el colgajo gire sin tensión y sin necesidad de suturarlo a la zona que queremos remodelar. Intentar no fijar el colgajo para que el aspecto de la mama sea más natural.

Podemos concluir que los CWPF estarían indicados en la reconstrucción parcial tras cirugía conservadora en pacientes con cáncer de mama o enfermedades benignas, así como en la reparación de defectos extensos tras la radioterapia. En pacientes seleccionadas pueden ayudar tanto a evitar mastectomías como a mejorar la estética, al poder remodelar de forma más adecuada la mama en casos de extirpaciones amplias o zonas de difícil manejo quirúrgico, como alternativa a otras técnicas de cirugía oncoplástica.

Dado que nuestro estudio es retrospectivo y con un escaso número de pacientes, no se pueden establecer conclusiones en cuanto a la seguridad quirúrgica ni oncológica de las técnicas de reconstrucción mamaria con CWPF. Las publicaciones realizadas sobre el tema parecen indicar que son técnicas con pocas complicaciones, buen resultado estético y oncológicamente seguras, pero son necesarios estudios prospectivos a largo plazo para confirmar estos datos.

## Consentimiento informado

Los autores declaran que han obtenido el consentimiento de las pacientes para el uso de las imágenes con fines de publicación en revista médica, conservando una copia escrita de los mismos.

## Financiación

Los autores no han recibido ningún tipo de financiación para la realización del presente artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Bibliografía

1. Hamdi M, Landuyt KV, Monstrey S, Blondeel P. Pedicled perforator flaps in breast reconstruction: a new concept. *Br J Plast Surg.* 2004;57(6):531–9. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2004.04.015>.
2. Munhoz AM, Montag E, Arruda E, Brasil JA, Aldrighi JM, Gempertli R, et al. Immediate conservative breast surgery reconstruction with perforator flaps: new challenges in the era of partial mastectomy reconstruction? *Breast.* 2011;20(3):233–40. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2011.01.001>.
3. Munhoz AM, Montag E, Gempertli R. Oncoplastic breast surgery: indications, techniques and perspectives. *Gland Surg.* 2013;2: 143–57.
4. McCulley SJ, Schaverien MV, Tan VK, Macmillan RD. Lateral thoracic artery perforator (LTAP) flap in partial breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2015;68:686–91.
5. Carrasco-López C, Julián Ibañez JF, Vilà J, Luna Tomás MA, Navinés López J, Pascual Miguel I, et al. Anterior intercostal artery perforator flap in immediate breast reconstruction: anatomical study and clinical application. *Microsurgery.* 2017;37:603–10.
6. Schaverien MV, Kuerer HM, Caudle AS, Smith BD, Hwang RF, Robb GL. Outcomes of volume replacement oncoplastic breast-conserving surgery using chest wall perforator flaps: comparison with volume displacement oncoplastic surgery and total breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2020;146(1):14–27. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000006911>.
7. Soumian S, Parmeshwar R, Chandarana M, Marla S, Narayanan S, Shetty G. Chest wall perforator flaps for partial breast reconstruction: surgical outcomes from a multicenter study. *Arch Plast Surg.* 2020;47(2):153–9. <https://doi.org/10.5999/aps.2019.01186>.
8. Agrawal SK, Shakya SR, Nigam S, Sharma A, Datta SS, Ahmed R. Chest wall perforator flaps in partial breast reconstruction after breast conservation surgery: an additional oncoplastic surgical option. *Ecancermedicalscience.* 2020;14:1073. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2020.1073>.
9. Daniel WW, Cross CL. *Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences.* Brady J, editor. 11th ed. Hoboken, New Jersey: Wiley; 2018.
10. Pujji OJS, Blackhall V, Romics L, Vidya R. Systematic review of partial breast reconstruction with pedicled perforator artery flaps: clinical, oncological and cosmetic outcomes. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(8):1883–90. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2021.03.249>.
11. Agrawal A, Romics L, Thekkinkattil D, Soliman M, Kaushik M, Barmounakis P, et al. A UK multicentre retrospective cohort study to assess outcomes following PARTial BREast reCONstruction with chest wall perforator flaps. *Breast.* 2023;71:82–8. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2023.07.007>.
12. Roy PG. One-stage vs. two-stage approach for partial breast reconstruction with lateral chest wall perforator flaps. *Cancer Treat Res Commun.* 2016;9:56–61.
13. Roy PG, Tenovici AA. Staged approach to partial breast reconstruction to avoid mastectomy in women with breast cancer. *Gland Surg.* 2017;6:336–42.
14. Cuffolo G, Gilani N, Whisker L, Asgeirsson K. Volume replacement techniques in oncoplastic breast conserving surgery. *Rev Senol Patol Mamar.* 2021;34(1):S35–40.