



ORIGINAL

## La reconstrucción posmastectomía y su relación con la radioterapia adyuvante en el tratamiento del cáncer invasivo de mama: ¿asunto cerrado?

Irene Císcar García<sup>a,\*</sup>, Isabel de la Fuente Muñoz<sup>a</sup>, Pilar Sánchez Henarejos<sup>b</sup>,  
Pedro Marín Rodríguez<sup>c</sup>, Caridad Marín Hernández<sup>c</sup>, Carmen María Servet Pérez de Lema<sup>d</sup>,  
Jose Luis Alonso Romero<sup>b</sup> y Antonio Piñero Madrona<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Oncología Radioterápica, Unidad de Mama, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

<sup>b</sup> Servicio de Oncología Médica, Unidad de Mama, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

<sup>c</sup> Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo, Unidad de Mama, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

<sup>d</sup> Servicio de Ginecología y Obstetricia, Unidad de Mama, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

Recibido el 20 de mayo de 2024; aceptado el 15 de julio de 2024

### PALABRAS CLAVE

Radioterapia;  
Cirugía;  
Mastectomía;  
Cáncer;  
Mama;  
Complicaciones;  
Reconstrucción

### Resumen

**Introducción:** la radioterapia posmastectomía es crucial en el tratamiento del cáncer de mama, mejorando la supervivencia. La reconstrucción mamaria posmastectomía influye en la calidad de vida, pero la radioterapia adyuvante es controvertida por las complicaciones que genera sobre la misma. Se examina la relación entre la radioterapia y las complicaciones en la reconstrucción, considerando el momento y la técnica empleadas.

**Métodos:** se realizó un estudio retrospectivo en un solo centro con 273 pacientes tratadas con mastectomía y reconstrucción. La radioterapia fue evaluada como variable independiente en relación con las complicaciones. Se analizaron variables demográficas, anatomo-patológicas, quirúrgicas y de tratamiento.

**Resultados:** la incidencia general de complicaciones fue del 42,2%, siendo la necrosis grasa y la contractura capsular las más comunes. No hubo asociación significativa entre la radioterapia y las complicaciones en general, pero hubo una tendencia a más complicaciones con las reconstrucciones inmediatas. La reconstrucción autóloga se asoció con menos complicaciones que la heteróloga, especialmente con radioterapia.

**Discusión:** aunque estudios previos sugieren una asociación entre la radioterapia y la morbilidad en la reconstrucción posmastectomía, este estudio no encontró una conexión directa. Se destacó la importancia de distinguir entre las complicaciones en el sitio donante y receptor. La

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [irene.ciscar@carm.es](mailto:irene.ciscar@carm.es) (I. Císcar García).

reconstrucción inmediata mostró más complicaciones con radioterapia, apoyando la recomendación de posponerla. La reconstrucción autóloga se destacó como la opción preferida. **Conclusiones:** el estudio no encontró una asociación directa entre la radioterapia en pacientes reconstruidas posmamoplastia y las complicaciones en general. Sin embargo, reveló una correlación entre las complicaciones y las técnicas heterólogas, subrayando la preferencia por reconstrucciones autólogas.

© 2024 SESP. 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.

## KEYWORDS

Radiotherapy;  
Surgery;  
Mastectomy;  
Cancer;  
Breast;  
Complications;  
Reconstruction

## Post-mastectomy reconstruction and its relationship with adjuvant radiotherapy in the treatment of invasive breast cancer: A closed issue?

### Abstract

**Introduction:** Post-mastectomy radiotherapy is vital in the treatment of breast cancer because it improves survival. Post-mastectomy breast reconstruction impacts quality of life, but adjuvant radiotherapy is controversial, due to the complications it entails. This study examines the relationship between radiotherapy and the complications in reconstruction, with consideration of the moment in time and the technique employed.

**Methods:** A single-centre, retrospective study was conducted with 273 patients treated with mastectomy and reconstruction. Radiotherapy was assessed as an independent variable in relation to its complications. Demographic, anatomopathological, surgical and treatment variables were analysed.

**Results:** The general rate of complications was 42.2%, with fat necrosis and capsular contracture being the most common. There was no significant relationship between radiotherapy and complications in general, but there was a trend towards more complications with immediate reconstructions. Autologous reconstruction was associated with fewer complications than heterologous, particularly with radiotherapy.

**Discussion:** Although previous studies suggest there is an association between radiotherapy and morbidity in post-mastectomy reconstruction, this study did not find any direct connection. The importance of distinguishing between complications at the donor and recipient sites stood out. Immediate reconstruction demonstrated a larger number of complications with radiotherapy, supporting the recommendation to postpone it. Autologous reconstruction was highlighted as the preferred option.

**Conclusions:** The study did not find a direct association between radiotherapy in post-mastectomy reconstruction patients and complications in general. However, it revealed a correlation between complications and heterologous techniques, emphasising the preference for autologous reconstructions.

© 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

La radioterapia posmamoplastia forma parte del algoritmo de tratamiento del cáncer de mama, al haber demostrado su beneficio en la supervivencia libre de recurrencias y supervivencia global, tanto en estadios iniciales como en localmente avanzados<sup>1</sup>. Por otro lado, la reconstrucción posmamoplastia también forma parte del tratamiento que se debe ofrecer a estas pacientes, ya que ha demostrado beneficios, sobre todo en el ámbito personal y psicosocial: el hecho de no padecer una pérdida temporal de la silueta mamaria se ha relacionado con la reducción de la incidencia de la ansiedad, la depresión, la imagen corporal y la satisfacción final<sup>2,3</sup>. Sin embargo, la radioterapia adyuvante en este escenario ha sido controvertida, dadas las potenciales complicaciones posquirúrgicas que conlleva

irradiar la pared torácica reconstruida. Hay datos que sugieren que podría ser un factor independiente para el aumento del riesgo de complicaciones y un resultado cosmético pobre en este subgrupo de pacientes<sup>4</sup>.

Aunque el momento en el que se realiza la reconstrucción (inmediata vs. diferida) no parece comprometer la supervivencia<sup>5</sup>, la aparición de complicaciones puede variar en función de dicho factor. Los estudios que evalúan las técnicas de reconstrucción se basan en series retrospectivas con muestras de población insuficiente, de características dispares y con resultados muy heterogéneos<sup>6-8</sup>, indicando un fallo del implante del 0 al 40% de los casos. Por otro lado, tampoco existe consenso sobre el *timing* o momento adecuado en el que se debe realizar cada reconstrucción<sup>9</sup>.

A pesar de que históricamente las reconstrucciones heterólogas se han caracterizado por su mayor incidencia

de complicaciones<sup>10</sup>, continúan siendo la forma predominante de reconstrucción. No obstante, desde hace varias décadas comenzaron a publicarse series retrospectivas en las que se desaconsejaba su uso cuando se planeaba administrar radioterapia, debido al riesgo elevado de contractura capsular, incluso en los casos en los que se realizaba una reconstrucción mixta con colgajo<sup>11,12</sup>. Actualmente, no hay evidencia tipo I al no existir estudios aleatorizados prospectivos sobre este tema, considerándose como la mejor evidencia disponible la procedente de series de casos retrospectivos con un número muy limitado de pacientes y características muy heterogéneas. Los resultados de estos estudios son, en muchos casos, contradictorios<sup>12,13</sup>, debido a que en la actualidad es un procedimiento institución-dependiente y se individualiza según cada caso, existiendo consideraciones prácticas y estéticas a considerar cuando se opta por una u otra.

Este trabajo pretende analizar si la radioterapia adyuvante tras la reconstrucción posmastectomía para el tratamiento del cáncer de mama se relaciona con una morbilidad específica y si lo hace en función del momento y/o de la técnica de reconstrucción empleada, así como de otras variables implicadas en el algoritmo de tratamiento.

## Material y métodos

Se realizó un estudio clínico observacional, retrospectivo y unicéntrico de una serie de 273 pacientes diagnosticadas de carcinoma de mama no metastásico, seleccionadas de una base de datos con 903 pacientes registradas. Recibieron mastectomía y reconstrucción mamaria, y posteriormente divididas en 2 cohortes según la administración o no de radioterapia adyuvante posmastectomía. El seguimiento mínimo fue de 2 años. El estudio fue presentado al Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) del centro, con su aprobación para llevarse a cabo dentro de los criterios legales vigentes en cuanto al manejo y protección de datos, así como la confidencialidad de los pacientes. El algoritmo de la selección de los casos se muestra en la figura 1.

Se clasificaron las variables registradas en las siguientes categorías: demográficas, que incluyen la existencia de hábitos tóxicos y comorbilidades previas; anatomo-patológicas, que abarcan subtipo y grado histológico, subtipo molecular y factores patológicos adicionales; quirúrgicas, que comprenden tipo de mastectomía, tipo de abordaje axilar, tipo y momento de la reconstrucción mamaria (inmediata o diferida), volumen de la prótesis implantada y registro y fecha de aparición de complicaciones. El diagnóstico de las complicaciones se realizó de forma clínica en la mayoría de casos (infección y dehiscencia de la herida, exposición del dispositivo, seroma crónico, sufrimiento/trombosis del colgajo, rotación/desplazamiento del implante), con apoyo de ecografía (esteatonecrosis, rotura capsular, infecciones del implante/abscesos) y adicionalmente con TC y/o RMN en la contractura capsular. Además, las complicaciones se consideraron precoces o tardías, en función de que se presentaran, considerando como punto de corte los 3 meses tras la cirugía (3 meses hasta la cirugía: precoces; más de 3 meses desde la cirugía: tardías); tratamiento sistémico, que involucra régimen de quimioterapia, esquema de tratamiento y hormonoterapia; tratamiento radioterápico, que contempla volúmenes diana incluidos, esquema de tratamiento, administración de *boost* y fraccionamiento empleado.

## Metodología estadística

Se realizó un estudio descriptivo de las variables, expresando las cuantitativas con la mediana (con el fin de mejorar la representatividad de los datos, puesto que ciertos grupos de variables no presentaban una distribución normal), el rango intercuartílico y los valores mínimo y máximo, tanto para la muestra total como estratificada por grupos; y las cualitativas, incluyendo las frecuencias relativas y absolutas, tanto para los grupos de tratamiento como para la población global. Para el análisis comparativo se llevó a cabo un estudio bivariante para la existencia de

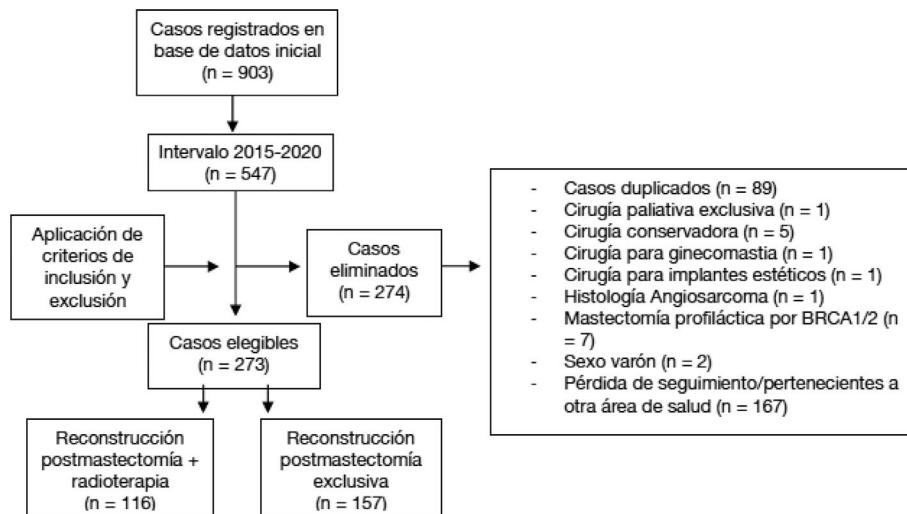


Figura 1 Diagrama de flujo de la selección de casos.

complicaciones mediante los test de chi cuadrado y Fisher, y su evolución se ha analizado mediante el test de t de Student y ANOVA. La relación entre pares de variables continuas se ha analizado con los coeficientes de Pearson y Spearman. Todo lo anterior se realizó mediante el paquete estadístico IBM SPSS v27. Se consideraron significativos en todo caso los valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

En este estudio se incluyeron 273 pacientes, cuyas características respectivas a tipos de reconstrucción y tratamientos empleados se muestran en la [tabla 1](#). La mediana de seguimiento fue de 65 meses (23,56-112,39 meses). La edad mediana de las pacientes fue de 58 años (23-81 años).

Se encontró algún tipo de complicación en 115 casos, con lo que la incidencia de complicaciones en la muestra fue del 42,2%. En la [tabla 2](#) se muestra la distribución de las mismas de forma agrupada, así como su relación con la administración de radioterapia. Destacaron en complicaciones la esteatonecrosis y las alteraciones del dispositivo implantado, bien prótesis o expansor (y dentro de las mismas, la contractura capsular y la exposición de la prótesis), aunque no se pudo establecer una asociación significativa entre la administración de radioterapia y la aparición de las mismas ( $p = 0,146$ ). Dicha relación tampoco se observó al agrupar las complicaciones en 5 tipos (esteatonecrosis, seroma, alteraciones del dispositivo, infecciones y problemas de la piel y/o colgajo;  $p = 0,176$ ), ni al analizar las complicaciones de forma independiente, excepto en el caso de la exposición de la prótesis, en el que hubo tendencia a la significación en las pacientes irradiadas ( $p = 0,064$ ). Hubo 5 pacientes que tuvieron fracaso en su reconstrucción y que precisaron explante definitivo, de nuevo sin asociación con la administración de radioterapia ( $p = 0,709$ ). En cuanto al momento de la aparición de las complicaciones, si bien no hubo diferencia significativa, se observó tendencia a una mayor incidencia de las mismas en las realizadas de forma tardía ( $p = 0,062$ ).

Respecto a la técnica, aquellas pacientes que se reconstruyeron de forma heteróloga y recibieron radioterapia se complicaron significativamente más que las reconstruidas de manera autóloga ( $p < 0,001$ ). En relación al momento en el que se realizó la reconstrucción, en esta serie la administración de radioterapia se asoció a un mayor número de complicaciones en las reconstrucciones inmediatas, frente a las diferidas ( $p = 0,027$ ) ([tabla 3](#)).

En cuanto a los subanálisis de aspectos más técnicos, se observó que con los volúmenes de prótesis implantadas iguales o superiores a 300 cc se tuvo mayor tendencia al desarrollo de complicaciones en pacientes irradiadas ( $p = 0,066$ ). En relación con la administración de quimioterapia (adyuvante, neoadyuvante o ninguna) y hormonoterapia (independientemente del menopáusico), no se observaron diferencias, independientemente de la administración o no de radioterapia ( $p = 0,171$ ). Tampoco se objetivaron diferencias relacionadas con otros aspectos técnicos del tratamiento radioterápico, como el mayor o menor volumen del campo de irradiación incluido ( $p = 0,308$ ).

**Tabla 1** Características de los tratamientos administrados a las pacientes de la muestra

Variables	<i>n</i> = 273		
<b>Quirúrgicas</b>			
<i>Mastectomía</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
Simple	197	72,2	
Ahorrador de piel	30	11	
Subcutánea	46	16,8	
<i>Manejo axilar</i>			
BSGC	201	73,6	
Linfadenectomía	69	25,3	
<i>Tipo Reconstrucción</i>			
Autóloga	109		
Heteróloga	149		
Mixta	15		
<i>Momento Reconstrucción</i>			
Inmediata	142		
Diferida	63		
Inmediato-Diferida	68		
<b>Tratamiento Sistémico</b>	<i>n</i> = 159		
<i>Régimen de quimioterapia</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
Adyuvante	98	61,6	
Neoadyuvante	61	38,4	
<i>Esquema</i>			
AC + taxanos	112	70,3	
Bloqueo anti-HER2	33	12,1	
Sin antraciclinas	32	11,7	
Solo antraciclinas	16	5,9	
<i>Hormonoterapia</i>			
Inhibidor de aromatasa	68	33,5	
Tamoxifeno	135	66,5	
Análogos LHRH			15,8
<b>T. Radioterápico</b>	<i>n</i> = 116		
<i>Volúmenes diana</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
Pared torácica	44	37,9	
Pared + áreas ganglionares	72	62,1	
<i>Esquema</i>			
Normofraccionado	114	99,9	
Hipofraccionado moderado	2	0,1	
<i>Boost</i>	18	15,6	

AC: antraciclinas; BSGC: biopsia selectiva del ganglio centinela; LHRH: hormona liberadora de hormona luteinizante; T. tratamiento.

## Discusión

En el contexto actual de aumento en la incidencia de la reconstrucción posmastectomía, este estudio pretende analizar las circunstancias que rodean las complejidades en la elección de la técnica y el momento óptimo para llevar a cabo dicha reconstrucción, especialmente en pacientes con indicación de radioterapia adyuvante. El objetivo principal de la investigación fue analizar la relación entre la administración de radioterapia y la morbilidad específica

**Tabla 2** Distribución de complicaciones de la reconstrucción posmamoplastia, en función de la administración de radioterapia

	Con radioterapia n (%)	Sin radioterapia n (%)	p
Sin complicaciones (n = 158)	77 (28,3)	81 (29,7)	0,001
Complicaciones (n = 115)	43 (14,3)	72 (27,8)	
Esteatonecrosis	9 (7,8)	17 (14,8)	0,176
Seroma	1 (0,9)	9 (7,8)	
Alteraciones del dispositivo	19 (16,5)	33 (28,7)	
Infecciones	7 (6,1)	7 (6,1)	
Alteraciones de la piel/ colgajo	7 (6,1)	6 (5,2)	
Complicaciones precoces (n = 27)	13 (11,3)	14 (12,2)	0,062
Complicaciones tardías (n = 28)	59 (51,3)	29 (25,2)	
Necesidad de explante (n = 37)	15 (5,5)	22 (8,1)	0,796

en pacientes reconstruidas, así como explorar la influencia del momento de la reconstrucción y la técnica empleada.

En el estudio de la relación entre la administración de radioterapia adyuvante y la aparición de complicaciones en la reconstrucción de la pared torácica posmamoplastia por cáncer de mama, hay diversidad de datos en la literatura. En esta cohorte se observó una tasa de complicaciones del 42%, alineándose con algunos trabajos previos que reportaron una incidencia similar<sup>14</sup>. Entre las complicaciones más frecuentes se encontró la esteatonecrosis en reconstrucciones autólogas y la contractura capsular, junto con la exposición de prótesis en reconstrucciones heterólogas. Aunque no se encontró una asociación estadística entre la radioterapia y la aparición global de complicaciones en nuestro estudio, si se observó una

tendencia hacia la exposición de prótesis, lo que coincide con lo informado en la literatura sobre la contractura capsular como una complicación común<sup>15,16</sup>. Sin embargo, es crucial considerar que la heterogeneidad en los estudios y las variaciones en la presentación de complicaciones indicadas en los artículos de la literatura pudieron influir en la interpretación de los resultados. Por ejemplo, la combinación de complicaciones, tanto en el sitio donante como en el receptor, pudo haber confundido la evaluación del impacto específico de la radioterapia en las complicaciones observadas<sup>17</sup>, suponiendo una limitación importante de la comparativa. La aportación de esta cohorte confirma la tendencia encontrada previamente, en que la radioterapia podría estar influyendo en la aparición de complicaciones específicas asociadas a la exposición de prótesis en el caso de reconstrucciones heterólogas, siendo necesario realizar estudios adicionales en cohortes mayores y más homogéneas para afianzar estos hallazgos.

En cuanto al tiempo de aparición de las complicaciones, nuestra distinción entre complicaciones agudas y tardías reveló una tendencia hacia la mayor incidencia de complicaciones tardías, como seroma y alteraciones del dispositivo implantado. Estos resultados concordaron con investigaciones previas que sugirieron un posible impacto de la reconstrucción inmediata en la aparición de complicaciones agudas<sup>18,19</sup>. A pesar de las limitaciones inherentes a nuestro estudio, como el desbalance en la distribución de pacientes que recibieron radioterapia y aquellos que no, los hallazgos de este trabajo reflejaron una tendencia consistente con lo visto en la literatura. La evolución técnica y el seguimiento cercano pudieron haber contribuido al éxito general de las reconstrucciones, a pesar de la presencia de complicaciones en algunos casos<sup>20</sup>. En resumen, la relación entre la radioterapia adyuvante y las complicaciones en la reconstrucción de la pared torácica posmamoplastia fue multifacética y requirió una consideración cuidadosa de diversos factores, como el momento de la reconstrucción, el tipo de técnica utilizada y los tejidos implicados<sup>21</sup>.

Respecto al momento de la reconstrucción, en este estudio se observó una asociación significativa entre dicho factor y una mayor tasa de complicaciones en aquellas pacientes que recibieron radioterapia y les realizaron reconstrucciones inmediatas, independientemente de la técnica utilizada. Aunque algunos autores defendieron resultados satisfactorios con la reconstrucción inmediata seguida de radioterapia, nuestros hallazgos coincidieron con la guía de práctica clínica NCCN, que sugirió retrasar la reconstrucción al menos 6 meses después de la irradiación para obtener el mejor resultado cosmético<sup>5</sup>.

La discusión sobre el mejor momento para realizar la reconstrucción se extendió a reconstrucciones en 2 tiempos. En este estudio se evidenció una superioridad de las reconstrucciones diferidas que se basó en beneficios anatomo-patológicos demostrados, como la reducción de la fibrosis secundaria a la radioterapia, evento directamente relacionado con la aparición de complicaciones<sup>22,23</sup>. La mayor incidencia de complicaciones en reconstrucciones tempranas pareció asociarse a los cambios tisulares provocados por la radioterapia, como lo demostraron estudios *in vivo* en modelos animales<sup>10</sup>, refutado por autores que indicaron que lo más recomendable sería realizar la

**Tabla 3** Distribución de complicaciones en función de la técnica y el momento de reconstrucción, y su asociación con la administración de radioterapia

Tipo de reconstrucción	RT (n = 43)	Sin RT (n = 72)	p
	n (%)	n (%)	
<i>Autóloga</i> (n = 32)	Inmediata	9 (7,8)	11 (9,7)
	Diferida	2 (1,7)	10 (8,7)
<i>Heteróloga</i> (n = 74)	Inmediata	9 (7,8)	36 (31,3)
	Diferida	2 (1,7)	0 (0)
<i>Mixta</i> (n = 9)	Inm-Dif	15 (13)	12 (10,4)
	Inmediata	4 (3,5)	1 (0,87)
	Diferida	0 (0)	1 (0,87)
	Inm-Dif	2 (1,7)	1 (0,87)

Inm-Dif: inmediata-diferida; RT: radioterapia.

reconstrucción de forma diferida para evitar la fibrosis sobre el colgajo<sup>21</sup>. La incertidumbre sobre el momento óptimo para la reconstrucción destacó la importancia de que el equipo quirúrgico anticipara la necesidad de radioterapia en las pacientes. A pesar de los potenciales beneficios prácticos, económicos y psicosociales de una reconstrucción inmediata, se podría justificar el retrasar la reconstrucción hasta la finalización de la radioterapia, basándonos en los resultados obtenidos en este trabajo<sup>10,24,25</sup>.

La influencia de la radioterapia también se relacionó con la técnica de reconstrucción empleada. Los datos recopilados en este estudio sugirieron que las reconstrucciones autólogas pudieron ofrecer ventajas significativas sobre las reconstrucciones heterólogas en términos de complicaciones y resultados estéticos en pacientes que requirieron radioterapia adyuvante. Esta observación pudo estar relacionada con la capacidad de los tejidos autólogos para adaptarse mejor a los cambios inducidos por la radioterapia, lo que resultó en una menor incidencia de complicaciones a largo plazo<sup>10,26</sup>. La elección entre una reconstrucción autóloga o heteróloga es determinante. Aunque las reconstrucciones autólogas ofrecen una mejor integración tisular y una menor tasa de complicaciones en general, las reconstrucciones heterólogas pueden ser la única opción viable para algunas pacientes, debido a limitaciones anatómicas o médicas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las reconstrucciones heterólogas, especialmente las inmediatas, pueden estar asociadas con un mayor riesgo de complicaciones, lo que subraya la importancia de una selección apropiada del procedimiento<sup>27,28</sup>. Por otro lado, la reconstrucción autóloga inmediata versus la diferida también plantea consideraciones importantes. Aunque la reconstrucción inmediata pudo proporcionar beneficios psicológicos al abordar simultáneamente la mastectomía y la reconstrucción, los datos sugirieron que las complicaciones fueron más frecuentes en comparación con las reconstrucciones diferidas, especialmente en pacientes que recibían radioterapia adyuvante<sup>29,30</sup>. En el caso concreto del hallazgo del mayor porcentaje de complicaciones en reconstrucción diferida autóloga en pacientes no irradiadas, se atribuye a un eventual sesgo de selección de pacientes con más comorbilidades y a posibles implicaciones en las condiciones del tejido receptor, por ejemplo, al permitir mayor tiempo para la remodelación tisular que pueda dificultar la posterior vascularización del colgajo.

Dentro de las limitaciones del estudio destaca el hecho de que no se evaluó el impacto de la calidad de vida y resultado estético. Teóricamente, una reconstrucción directa impactaría positivamente en la misma al reducir el estrés psicosocial, incluso siendo protectora en términos de ansiedad, depresión e imagen corporal<sup>3</sup>. Sin embargo, las potenciales complicaciones con las consecuentes reintervenciones quirúrgicas pueden afectar secundariamente al bienestar psicológico de las pacientes<sup>28</sup>. A pesar de ello, teniendo en cuenta los diferentes ámbitos en los que se desarrollaron estos trabajos, los distintos criterios de clasificación y la valoración subjetiva del resultado estético de las pacientes, no es recomendable basarse en sus resultados de forma exclusiva para la toma de decisiones clínicas. Asimismo, existe el riesgo de que el corto periodo de seguimiento

produzca una infraestimación de las complicaciones tardías y una sobreestimación del resultado final, ya que estas pueden variar, incluso muchos años después, tal como se evidenció al comprobarse que se registraron 3 pacientes reconstruidas en los años 1998, 2000 y 2003, cuyas complicaciones fueron entre 2015 y 2017. Por último, su diseño retrospectivo que implica entre otros condicionantes la ausencia de aleatorización del muestreo y el sesgo en la recogida de datos específicos no registrados en las historias clínicas, como la fecha de los explantes definitivos, puede introducir confusión debido a la participación de variables no controladas que podrían influir en los resultados observados.

En resumen, la reconstrucción posmastectomía es un proceso complejo que requiere una evaluación cuidadosa de múltiples factores. Este enfoque personalizado no solo puede mejorar los resultados estéticos y funcionales, sino también la calidad de vida y el bienestar psicológico de las pacientes afectadas por el cáncer de mama. Hay que resaltar la importancia de la actualización en este campo y de realizar estudios prospectivos con cohortes de pacientes homogéneas para abordar la complejidad de los factores implicados en el tratamiento del carcinoma de mama y su relación con los resultados de la reconstrucción final<sup>10</sup>.

## Responsabilidades éticas

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia (código: 2022-5-4-HCUVA).

La extracción de datos solo ha comenzado tras haber obtenido por escrito la autorización del Comité Ético de Investigación del HCUVA.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido financiación proveniente de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Conflictos de intereses

Antonio Piñero Madrona es Editor Jefe de la Revista Española de Senología Mamaria. Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Bibliografía

- McGale P, Taylor C, Correa C, Cutter D, Duane F, Ewertz M, et al. Effect of radiotherapy after mastectomy and axillary surgery on 10-year recurrence and 20-year breast cancer mortality: meta-analysis of individual patient data for 8135 women in 22 randomised trials. *Lancet*. 2014;383(9935):2127–35.
- Al-Ghazal S, Sully L, Fallowfield L, Blamey R. The psychological impact of immediate rather than delayed breast reconstruction. *Eur J Surg Oncol*. 2000;26(1):17–9.
- Zhong T, Hu J, Bagher S, Vo A, AC O’Neill, Butler K, et al. A comparison of psychological response, body image, sexuality, and quality of life between immediate and delayed autologous tissue breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2016;138(4): 772–80.

4. Lam TC, Hsieh F, Boyages J. The effects of postmastectomy adjuvant radiotherapy on immediate two-stage prosthetic breast reconstruction: a systematic review. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132:511–8.
5. Zugasti A, Hontanilla B. The impact of adjuvant radiotherapy on immediate implant-based breast reconstruction surgical and satisfaction outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021;9(11), e3910.
6. Fowble B, Park C, Wang F, Peled A, Alvarado M, Ewing C, et al. Rates of reconstruction failure in patients undergoing immediate reconstruction with tissue expanders and/or implants and postmastectomy radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2015;92(3):634–41.
7. Lee KT, Mun GH. Optimal sequencing of postmastectomy radiotherapy and two stages of prosthetic reconstruction: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol.* 2017;24(5):1262–8.
8. Magill LJ, Robertson FP, Jell G, Mosahebi A, Keshtgar M. Determining the outcomes of post-mastectomy radiation therapy delivered to the definitive implant in patients undergoing one- and two-stage implant-based breast reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2017;70(10):1329–35.
9. Yun JH, Diaz R, Orman AG. Breast reconstruction and radiation therapy. *Cancer Control.* 2018;25(1) 107327481879548.
10. Barry M, Kell MR. Radiotherapy and breast reconstruction: a meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* 2011;127(1):15–22.
11. Kronowitz SJ. Immediate versus delayed reconstruction. *Clin Plast Surg.* 2007;34(1):39–50.
12. Ricci JA, Epstein S, Momoh AO, Lin SJ, Singhal D, Lee BT. A meta-analysis of implant-based breast reconstruction and timing of adjuvant radiation therapy. *J Surg Res.* 2017;218: 108–16.
13. Cuffolo G, Pandey A, Windle R, Adams T, Dunne N, Smith B. Delayed-immediate breast reconstruction: an assessment of complications and outcomes in the context of anticipated post-mastectomy radiotherapy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2023;77:319–27.
14. Sun L, Zhu W, Zhang J, Zhong B, Li S, Li H, et al. The risk factors and the relationship between radiation dose and complications and prosthetic reconstruction failure in patients with post-mastectomy breast implant reconstruction: a retrospective cohort study. *Gland Surg.* 2022;11(11):1817–31.
15. Pu Y, Mao TC, Zhang YM, Liang Wang S, Fan DL. The role of postmastectomy radiation therapy in patients with immediate prosthetic breast reconstruction. *Medicine.* 2018;97(6), e9548.
16. Jaggi R, Momoh AO, Qi J, Hamill JB, Billig J, Kim HM, et al. Impact of radiotherapy on complications and patient-reported outcomes after breast reconstruction. *J Natl Cancer Inst.* 2018;110(2):157–65.
17. Cordeiro PG, Pusic AL, Disa JJ, McCormick B, VanZee K. Irradiation after immediate tissue expander/implant breast reconstruction: outcomes, complications, aesthetic results, and satisfaction among 156 Patients. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(3):877–81.
18. Stråman K, Mollerup CL, Kristoffersen US, Elberg JJ. Long-term outcome after mastectomy with immediate breast reconstruction. *Acta Oncol (Madr).* 2008;47(4):704–8.
19. Cordeiro PG, McCarthy CM. A single surgeon's 12-year experience with tissue expander/implant breast reconstruction: Part II. An analysis of long-term complications, aesthetic outcomes, and patient satisfaction. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(4):832–9.
20. Tallet AV, Salem N, Moutardier V, Ananian P, Braud AC, Zalta R, et al. Radiotherapy and immediate two-stage breast reconstruction with a tissue expander and implant: complications and aesthetic results. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2003;57(1): 136–42.
21. He S, Yin J, Robb GL, Sun J, Zhang X, Li H, et al. Considering the optimal timing of breast reconstruction with abdominal flaps with adjuvant irradiation in 370 consecutive pedicled transverse rectus abdominis myocutaneous flap and free deep inferior epigastric perforator flap performed in a Chinese oncology center. *Ann Plast Surg.* 2017;78(6):633–40.
22. Kronowitz SJ, Robb GL. Radiation therapy and breast reconstruction: a critical review of the literature. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(2):395–408.
23. Goodman C. Radiotherapy: effects on expanded skin. *Plast Reconstr Surg.* 2002;110(4):1080–3. <https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000020992.77582>.
24. Berry T, Brooks S, Sydow N, Djohan R, Nutter B, Lyons J, et al. Complication rates of radiation on tissue expander and autologous tissue breast reconstruction. *Ann Surg Oncol.* 2010;17(S3):202–10.
25. Adesiyun TA, Lee BT, Yueh JH, Chen C, Colakoglu S, Anderson KEM, et al. Impact of sequencing of postmastectomy radiotherapy and breast reconstruction on timing and rate of complications and patient satisfaction. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2011;80(2):392–7.
26. Boyages J, Baker L. Evolution of radiotherapy techniques in breast conservation treatment. *Gland Surg.* 2018;7(6):576–95.
27. Wu Young MY, Garza RM, Chang DW. Immediate versus delayed autologous breast reconstruction in patients undergoing post-mastectomy radiation therapy: a paradigm shift. *J Surg Oncol.* 2022;126(6):949–55.
28. von Fritsch U, Seidenstücker K, Sigalove S. Current trends in postmastectomy breast reconstruction. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2023;35(1):73–9.
29. Cordeiro PG, Albornoz CR, McCormick B, Hu Q, Van Zee K. The impact of postmastectomy radiotherapy on two-stage implant breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(4):588–95.
30. ElAbd R, Prabhu N, Alibrahim A, Burke E, Williams J, Samargandi O. Autologous versus alloplastic reconstruction for patients with obesity: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg.* 2022;46(2):597–609.