



REVISIÓN

Cirugía oncoplástica reconstructiva: reconstrucción prepectoral inmediata y matrices acelulares dérmicas. Revisión sistemática, indicaciones y resultados



Manuel Nogueira Sixto*, Gonzalo de Castro Parga y Vanesa Rodríguez Fernández

Unidad de Patología Mamaria, Hospital Meixoeiro, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, España

Recibido el 14 de enero de 2025; aceptado el 10 de abril de 2025
Disponible en Internet el 14 de mayo de 2025

PALABRAS CLAVE

Cáncer de mama;
Cirugía reconstructiva;
Reconstrucción
inmediata;
Matrices dérmicas
acelulares (ADM)

Resumen En la última década hemos asistido a un incremento exponencial en la utilización de matrices dérmicas acelulares (ADM), como consecuencia del incremento de reconstrucciones prepectores inmediatas (RPI) tras mastectomías. Se ha realizado una búsqueda sistemática sobre RPI con ADM con el objetivo de conocer los resultados obtenidos e identificar qué subgrupo de pacientes se beneficiarían de su utilización; se han recogido las características antropométricas y antecedentes de las pacientes, la terapéutica llevada a cabo y los resultados obtenidos.

Se identificaron un total de 159 artículos, de los que se seleccionaron 46, en los que se describe una reducción en la aparición de complicaciones globales en RPI con ADM del 27,5 al 23,3%, y una reducción en la incidencia de contractura capsular del 12,4 al 2,3%, así como la desaparición de la deformidad animada. En esta revisión se han encontrado como factores de riesgo para la aparición de morbilidad y peores resultados estéticos los siguientes factores: radioterapia adyuvante, fumadoras, mayor volumen de mastectomía y cirugía axilar. El IMC > 30, la diabetes, la edad > 50 y el volumen protésico no han podido confirmarse como factor de riesgo. Se han descrito como factores protectores las mastectomías > 1000 g. La reconstrucción prepectoral con ADM es una técnica segura y con buenos resultados funcionales y estéticos. Por el momento, no es posible determinar que ADM ofrece mejores resultados.

© 2025 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.

KEYWORDS

Breast cancer;
Reconstructive
surgery;
Immediate
reconstruction;

Reconstructive oncoplastic surgery: Immediate prepectoral breast reconstruction and acellular dermal matrices, systematic review, indications, and results

Abstract In the last decade, we have witnessed an exponential increase in the use of acellular dermal matrices (ADMs) as a result of increased rates of immediate prepectoral breast reconstruction (IPBR) after mastectomy. We performed a systematic search on IPBR with ADMs with the aim of understanding the results obtained and identifying which subgroup of patients

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: manuel.nogueira.sixto@sergas.es (M. Nogueira Sixto).

Acellular dermal matrices (ADM)

benefit from the use of ADMs in IPBR. We recorded the anthropometric characteristics and medical history of the patients, the therapy carried out, and the results obtained. A total of 159 articles were identified, of which 46 were selected. These describe a reduction in the onset of global complications after IPBR with ADMs from 27.5% to 23.3%, and a reduction in the incidence of capsular contracture from 12.4% to 2.3%, as well as the disappearance of animation deformity. In this review, the following factors were found to be risk factors for morbidity and/or worse aesthetic results: adjuvant radiotherapy, smoking, larger volume mastectomy, and axillary surgery. BMI > 30, diabetes, age > 50, and prosthetic volume have not been confirmed as risk factors. Mastectomies > 1000 g have been described as protective factors. Prepectoral breast reconstruction with ADMs is a safe technique with good functional and aesthetic results. At present, it is not possible to determine which ADM provides the best results. © 2025 SESPM. 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 cáncer de mama es el cáncer más frecuente en mujeres; además, es la principal causa de muerte por neoplasia maligna en mujeres a nivel mundial¹. Estas cifras coinciden con las observadas en nuestro entorno: en los países europeos, el cáncer de mama supone el 28,7% de todas las mujeres diagnosticadas de cáncer y contribuye al 16,5% de las muertes de esta etiología².

Se ha estimado que hasta el 40% requerirán mastectomía como indicación de tratamiento quirúrgico de la enfermedad³. La mastectomía tiene un profundo impacto en la autopercepción de la mujer y se relaciona con la depresión, empeoramiento de la vida sexual, pérdida de autoestima; así como dificultades en la vida laboral y social. Todo ello conlleva una importante pérdida de calidad de vida. La reconstrucción mamaria tras mastectomía (ya sea inmediata o diferida) pretende evitar o restaurar dicha pérdida⁴.

La utilización de implantes mamarios es la técnica más utilizada en la reconstrucción posmastectomía, en el 70–80% de las reconstrucciones se utilizan implantes^{4,5}. Las técnicas reconstructivas han sido objeto de debate y desarrollo en el último medio siglo. El plano anatómico ideal para la colocación de las prótesis sigue siendo controvertido y ha evolucionado de la mano de la tecnología, que nos asiste en el quirófano, y del desarrollo de las diferentes técnicas, como para lograr la preservación de la piel y el pezón. Gracias a la irrupción de las ADM, se ha recuperado el plano prepectoral, con el objeto de mejorar el resultado estético y funcional sin aumentar las complicaciones registradas con el plano retropectoral, que era el considerado como estándar hasta la fecha. Las ADM son mallas quirúrgicas biodegradables desarrolladas a partir de tejidos mamíferos (humano, porcino o bovino) descelularizados. Poseen características fisicoquímicas extremadamente similares al tejido conectivo humano y aportan un soporte mecánico y un entorno biológicamente favorable, facilitando la reparación y el crecimiento tisular. A día de hoy, entre 12 y 18% de las reconstrucciones mamarias protésicas son prepectorales⁴.

Material y métodos

Se ha realizado una búsqueda sistemática al 16 de febrero de 2024 en los principales motores de búsqueda de literatura científica: Pubmed, Web of Science y Embase, siguiendo lo establecido en las guías PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews). Se han utilizado los siguientes términos MESH para realizar la búsqueda: «acelular dermis» [MeSH] AND «mammaplasty» [MeSH]. La búsqueda se acotó añadiendo los siguientes términos: «pre-pectoral» OR «prepectoral» OR «inmediata» OR «ADM breast reconstruction».

Se incluyeron los siguientes estudios: clinical trial, randomized clinical trial, review, systematic review, y meta-analysis. Se acotó la búsqueda a los últimos 10 años (2015 a hoy).

Se excluyeron las comunicaciones a congresos, *posters* y casos clínicos. Se excluyeron los estudios que incluían mallas sintéticas o aquellos que no especificaban su origen. Se excluyeron los estudios que no especificaban el tipo de reconstrucción.

Se evaluaron: características antropométricas y antecedentes (edad, índice de masa corporal [IMC], *pinch test* y comorbilidades), tratamiento recibido (adyuvancia y neoadyuvancia, tipo de mastectomía, implante, ADM y seguimiento), complicaciones menores (seroma, hematoma, dehiscencia de herida e infecciones leves) y complicaciones mayores (extrusión protésica, pérdida de implante, infección protésica, contractura capsular, *rippling* y deformidad animada).

Resultados

Se identificaron un total de 159 artículos en la literatura y 9 en la bibliografía reportada en artículos relevantes. De estos, 84 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión, y 16 por hallarse duplicados. De los 68 artículos restantes, se eliminaron 22 por considerarse irrelevantes o no relacionados con el tema a estudio (fig. 1).

Los resultados recogidos en las diferentes series (tabla 2) arrojan una reducción en la aparición de complicaciones globales con la utilización de las ADM, del 27,5 al 23,3%⁶. En relación al resultado estético, se ha descrito en la literatura

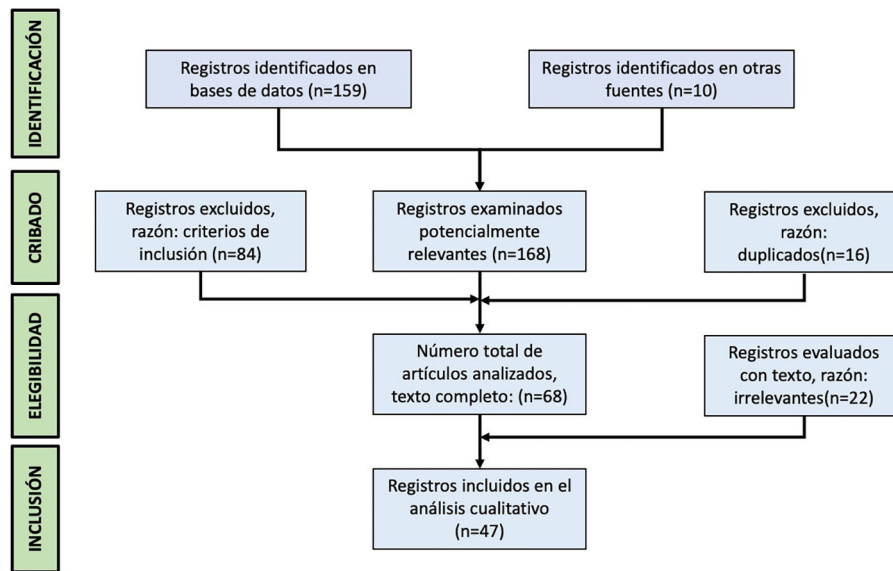


Figura 1 Diagrama de flujo según criterios PRISMA. Se han identificado un total de 168 artículos, se seleccionaron 47 para su revisión.

una reducción en la incidencia de contractura capsular posoperatoria (Baker III y IV) del 12,4 al 2,3% (reconstrucción prepectoral sin ADM vs. reconstrucción prepectoral con ADM) y la desaparición de la denominada «deformidad animada»⁶. Por último, se ha descrito la asociación entre la reconstrucción prepectoral y la aparición de *rippling* a medio/largo plazo, que empeora el resultado estético. La mayor parte de los artículos consultados optan por una o más sesiones de lipofilling para corregir el *rippling*, con buenos resultados y poca morbilidad asociada. La incidencia de *rippling* en RPI con ADM oscila entre 0 y 12,3%, a excepción de Downs et al., que describen una incidencia del 35%. En RPI sin ADM el *rippling* se sitúa en el 19%^{7,8}.

A día de hoy existe una gran cantidad de ADM en el mercado, en la [tabla 1](#) se enumeran las más utilizadas. De acuerdo con la revisión realizada por Pires et al., los resultados obtenidos con cada familia de ADM son los siguientes⁹:

Matrices dérmicas acelulares humanas

Dieciocho estudios utilizaron este tipo de ADM^{10–27}; de ellos, en 14 se utilizó AlloDerm (77,8%). El seguimiento fue muy variable y las complicaciones fueron: 4% de pérdida del

implante, 4,5% necrosis del colgajo cutáneo, 5,9% infección, 2% hematoma, 5,3% seroma, 3,3% dehiscencia y 1,6% contractura capsular.

Matrices dérmicas acelulares porcinas

Si bien es cierto que el seguimiento fue muy variable^{8–38}, las complicaciones fueron: 4% pérdida del implante, 3,3% necrosis de los colgajos, 2,3% infección, 0,8% hematoma, 4,6% seroma, 2,2% dehiscencia de la herida y 2,2% contractura capsular.

Matrices dérmicas acelulares bovinas

El seguimiento osciló entre los 17 y los 18,6 meses^{39–41}. Las complicaciones fueron: 3,7% pérdida de implante, 8,3% necrosis de colgajo cutáneo, 9% infección, 6,1% hematoma, 4,5% seroma, 5,4% dehiscencia de la herida y 6,1% contractura capsular.

Factores de riesgo

Se ha analizado en la evidencia disponible si existen factores que aumenten las probabilidades de aparición de complicaciones. Las variables analizadas fueron:

- **Edad:** el mismo grupo de investigación ha publicado 2 artículos con resultados contradictorios, por lo que no es posible determinar si existe relación entre la edad mayor que 50 y la aparición de complicaciones^{42,43}.
- **Diabetes mellitus (DM):** la DM mal controlada fue criterio de exclusión en todos los estudios. Tres artículos analizan la relación existente entre la DM y la aparición de complicaciones. Masià et al. describen mayor riesgo de infección y síndrome de mama roja (RR = 4,026 y 3,92) y Jafferbhoy et al. encontraron asociación entre la DM y la aparición de complicaciones posoperatorias^{33,37}. Chandarana et al.³⁸ no pudieron demostrar dicha relación.

Tabla 1 Principales matrices dérmicas acelulares disponibles en el mercado

hADM	pADM	bADM
AlloDerm	Braxon	Surgimend
Flex HD	Artia	Veritas
MegaDerm	Strattice	Exaflex
Cortiva	Native	Exashape
CG CryoDerm	Permacol	

ADM: matrices dérmicas acelulares; hADM: matrices dérmicas acelulares humanos; pADM: matrices dérmicas acelulares porcinas; bADM: matrices dérmicas acelulares bovinas.

Tabla 2 Resumen de complicaciones

Autor (año)	Pacientes (mamas)	Seguimiento (meses)	ADM	Seroma (%)	Hematoma	Infección	Pérdida del implante	Rippling	Contractura capsular	Necrosis	Dehiscencia
Baker (2018)	28 (43)	3	Strattice™	2,3	0	4,6	4,7	46	NE	2,3 M; 4,7 m	0
Berna (2014)	19 (45)	Media 14	Braxon®	16	0	4	12	0	0	0	0
Berna (2017)	10 (20)	Mediana 49,2	Braxon®	NE	NE	NE	NE	0	0	NE	NE
Bishop (2019)	NE (35)	3	Braxon®	NE	NE	19,8	5,7	NE	NE	2,8 M; 4,5 m	NE
Bojanic (2021)	16 (22)	Media 19	Braxon®	36	4,5	27	27	18	NE	3	NE
Caputo (2016)	27 (33)	Mediana 14,7	Native®	NE	NE	0	0	NE	NE	7,4	NE
Caputo (2020)	39 (44)	NE	Braxon®	7,4	6	9,2	0	NE	NE	NE	NE
Carminati (2020)	17 (24)	Al menos 12	Bovina, fenestrada	NE	NE	12,5	NE	NE	NE	0	NE
Cattalani (2018)	39 (46)	Media 12	Braxon®	0	0	0	0	NE	NE	NE	NE
Chandarana (2018 – 1)	88 (101)	Mediana 10	Braxon®	NE	NE	NE	2,9	NE	NE	4,2	NE
Chandarana (2018 – 2)	61 (71)	Mediana 9,8	Braxon®	1,4	10	5,6	4,2	NE	NE	5,2	2,8
Chandarana (2019 – 1)	324 (406)	Mediana 9,65	Braxon®	7,1	2,5	3,2	6,4	NE	0,2	5,1	3
Chandarana (2019 – 2)	98 (116)	Mediana 17,5	Braxon®	3,4	6,9	6	4,3	NE	NE	NE	3,4
Chandarana (2020)	822 (1020)	Mediana 14	Braxon®	NE	NE	NE	5,1	NE	NE	0	NE
Correia-Pinto (2014)	NE (35)	Mediana 16	Surgimend®	8,6	0	5,7	NE	12	14,2	17,1	NE
Cuomo (2020)	14 (14)	6	Braxon®	21	0	0	0	NE	NE	NE	NE
Dave (2020)	298 (457)	Mediana 21	Strattice™, Artia™, Surgimend®	NE	NE	NE	3,3	3,3	1,1	0 M; 3 m	NE
Downs (2016)	45 (79)	Media 23,1	Alloderm	15	NE	10	18	35	10	28	NE
Fin (2020)	32 (33)	Media 17	Surgimend®	3	3	6	3	6	6	4	NE
Gardani (2018)	42 (51)	NE	Braxon®	4	NE	NE	4	NE	NE	4,2 M; 8,3 m	NE
Gardani (2021)	20 (24)	Media 19,4	Braxon®	0	NE	0	0	4,2	NE	NE	NE
Harries (2018)	486 (599)	NE	Braxon®	NE	NE	NE	6,8	NE	NE	1,8	NE
Highton (2017)	106 (166)	Media 16	Strattice™, Artia™	4,2	NE	4,2	3	4	0	0	NE
Irwin (2020)	196 (307)	Mínimo 3	Strattice™, Artia™, Surgimend®	0	0	0	2,3	0	0	3,12	3,6
Jafferhoy (2017)	64 (78)	Mediana 9,98	Braxon®	23	6,25	6,25	10,2	NE	NE	0	NE
Khalil (2019)	8 (16)	Mediana 12	Braxon®	0	0	0	0	0	0	4,9 M; 11,7 m	0

Autor (año)	Pacientes (mamas)	Seguimiento (meses)	ADM	Seroma (%)	Hematoma	Infección	Pérdida del implante	Rippling	Contractura capsular	Necrosis	Dehiscencia
Khan (2021)	65 (111)	Mediana 18	Braxon®	6,3	2,7	8,1	4,5	NE	NE	NE	0,9 M; 9,9 m
Maruccia (2018)	38 (46)	NE	Braxon®	0	NE	NE	0	NE	NE	5,3 m	2,1
Maruccia (2020)	19 (23)	Media 23,2	Braxon®	5,3	0	0	0	0	0	0	10,5
Maruccia (2021)	23 (46)	Media 18,4	Braxon®	2,17	2,17	0	0	0	0	9	4,35
Masià (2020)	1186 (1450)	Media 22,7	Braxon®	7,7	2,1	4,8	6,5	2,8	0	3,2	NE
Mathew (2021)	NE (85)	Mínimo 3	Braxon®, Native®, Surgimend®	1	1	1	2	15 (+ 7 deformidad de contorno)	2,1	NE	NE
Mirshekar-Syahkal (2021)	15 (24)	3	Surgimend®	28	NE	6	0	NE	NE	2,7 m	NE
Mura (2021)	98 (111)	Mediana 9	Braxon®	13,5	10,8	1,8	2,77	6,3	6,3	0	11,7
Murphy (2015)	9 (12)	NE	Strattice™	0	0	0	0	0	2	0	NE
Neamonitou (2020)	41 (52)	Media 14,3	Braxon®	4,9	0	0	2	4,9	100 (Baker I-II)	0	4,9
Onesti (2017)	52 (64)	Mediana 48	Braxon®	0	0	1,6	3	0	0	0	0
Onesti (2019)	10 (13)	Mediana 31	Braxon®	0	NE	NE	NE	NE	0,6	0	10
Polotto (2020)	186 (202)	Media 23,2	Braxon®	7,55	0,3	5,2	2,35	0,3	5,8	0	2,9
Reitsamer (2015)	13 (22)	Mediana 6	Strattice™	0	5	0	0	0	NE	9 m	0
Ribuffo (2020)	172 (207)	Mediana 16,5	Permacol™, Strattice™, Braxon®, Veritas®, Exaflex®, Braxon®	4,34	1,45	1,93	2,42	NE	8,7	0	1,93
Saibene (2022)	78 (84)	Media 12	Braxon®	7,1	5,9	9,5	11,9	0	3,6	1,2	8,3
Scheftan (2020)	49 (71)	Media 18,6	Surgimend®	8,4	1,4	13,6	2,8	0	8,5	4,3 M; 4,2 m	NE
Sewell (2018)	21 (24)	NE	Braxon®	23,8	14,2	0	0	0	0	14,2 M; 23,8 m	NE
Tayeh (2019)	30 (40)	Mediana 12	Surgimend®	NE	NE	NE	0	NE	0	0	2,5
Urquia (2020)	NE (136)	Media 9,26	Cortiva®	2,21	2,21	7,35	10,29	NE	7,5	3,68	0,74
Vidya (2017 – 1)	79 (100)	Media 17,9	Braxon®	6,7	0	1,7	1,7	0	0	1,7 m	0
Vidya (2017 – 2)	51 (60)	Media 16,4	Braxon®	5	2	0	2	0	0	1	1 M; 3 m

ADM: matrices dérmicas acelulares. M: complicación mayor; m: complicación menor; NE: no especificado.

- **IMC:** Chandarana y Harries³⁸ asocian el IMC >30 a la pérdida del implante y la aparición de complicaciones mayores en el análisis univariable; Dave et al.⁴⁴ no encuentran ningún incremento del riesgo en este subgrupo de pacientes.
- **Pinch test:** no se han encontrado artículos que relacionen el *pinch test* con la aparición de complicaciones.
- **Hábito tabáquico:** las grandes fumadoras fueron excluidas de todos los estudios. En algunos de estos estudios el hábito tabáquico actual o pasado se relacionó con mayor riesgo de presentar complicaciones mayores, infección, dehiscencia y síndrome de la mama roja^{33,37,44}; otros artículos solo reflejaron mayor tendencia, sin demostrar significación estadística^{36,43,45}.
- **Mastectomía:** no se ha descrito relación entre el tipo de mastectomía ni la bilateralidad con la aparición de complicaciones³³. Por el contrario, sí se ha descrito la correlación del peso de la mama extirpada (>600 g) con la aparición de complicaciones y la pérdida del implante en 2 estudios. No obstante, Chandarana et al.³⁸ y Dave et al.⁴⁴ afirman que pesos mayores que 1.000 g podrían ser un factor protector en la aparición de complicaciones.
- **Implante:** se ha evaluado la correlación entre el volumen protésico y la aparición de complicaciones en 2 estudios^{37,38}. La correlación no pudo ser demostrada al obtener datos contradictorios en el análisis univariable y multivariable.
- **Manejo axilar:** 3 artículos asocian la linfadenectomía axilar (LA) con la aparición de complicaciones en general y con la pérdida de implante protésico en particular^{37,44,46}. Dave et al. también describen relación entre la biopsia selectiva de ganglio centinela (BSGC) y la aparición de complicaciones (OR: 5,06; IC 95%: 2,00–12,80)⁴⁴.
- **Radioterapia (RT):** todos los autores reconocen la radioterapia preoperatoria como un factor de riesgo importante. Un estudio encontró relación entre la RT adyuvante y la aparición de complicaciones mayores⁴⁴. En otros 2 artículos se encontró asociación entre la RT adyuvante y la contractura capsular, infección y pérdida del implante protésico (0,6% vs. 10,7%, $p = 0,011$; 6,1% vs. 22,2%, $p = 0,0384$; 6,1% vs. 33,3%, $p < 0,001$; respectivamente)^{35,47}.

Discusión

Las reconstrucciones prepectorales han demostrado obtener grandes resultados estéticos y funcionales. En comparación con las reconstrucciones submusculares o en plano dual, el plano prepectoral evita la aparición de la «deformidad animada», disminuye el dolor posoperatorio, preserva la función del pectoral y favorece la reincorporación de la mujer a su vida normal con buena calidad de vida percibida. Tal y como describen Safran et al., los beneficios teóricos de las ADM en la reconstrucción prepectoral son 3. En primer lugar, proporciona una cobertura adicional que confina el implante en un entorno biológicamente favorable disminuyendo la aparición de *rippling*. En segundo lugar, disminuyen la reacción inflamatoria asociada a los implantes disminuyendo, a su vez, la incidencia de contractura capsular. Y, en tercer lugar, disminución a medio-largo plazo de la distensibilidad y elasticidad de la piel previniendo la aparición del *bottoming-out* y la recurrencia de la ptosis.

Algunas series han confirmado estos beneficios teóricos con una reducción de las complicaciones globales y de la contractura capsular^{6,11}.

En esta revisión se han encontrado como factores de riesgo para la aparición de complicaciones la presencia de tabaquismo, cirugía axilar simultánea (tanto BSGC como LA), resección glandular estimada >600 g y RT pre- y posoperatoria. Estos resultados están en línea con las recomendaciones publicadas por la ABS y la BAPRAS para la realización de reconstrucciones prepectorales con ADM⁴⁸. Los únicos puntos en los que hay discrepancias entre estas guías y la evidencia revisada son el IMC >30 y la DM ya que, aunque parece haber una tendencia evidente a la aparición de complicaciones en estos subgrupos, algunas publicaciones han obtenido resultados discrepantes.

En la bibliografía consultada, el valor del *pinch test* no parece ser un factor asociado a peores resultados, aunque todas las pacientes incluidas en los diferentes artículos presentaban un *pinch test* >1 cm, a excepción de 2 artículos que ponen sus puntos de corte en 0,5 y 2 cm. Hay consenso a nivel internacional en considerar el punto de corte del *pinch test* en 1 cm. Otras variables no recogidas por la ABS-BAPRAS, pero analizadas en la bibliografía, son la edad y el tamaño protésico implantado. Hasta el momento no ha sido posible establecer una relación entre estas variables y los resultados obtenidos.

Por último, se ha descrito el aumento de las complicaciones a mayor resección glandular realizada; paradójicamente, las resecciones mayores de 1.000 g parecen tener un efecto protector tal y como se comentará posteriormente.

Algunos autores ponen en duda la utilidad de las ADM en la reconstrucción prepectoral. Nolan et al. realizan una revisión sistemática comparando la utilización de ADM vs. no utilización de ADM. Concluyen que la ADM se asocia a mayor aparición de contractura capsular⁴⁹. La mayor parte de los artículos analizados en esta revisión hacen referencia a la utilización de ADM como cobertura de expansores prepectorales en el contexto de una reconstrucción en 2 tiempos (RPDT), no en RPI. En la RPDT la colocación de una ADM probablemente no aporte demasiados beneficios y disminuya la distensibilidad de la cápsula periprotésica y de los colgajos cutáneos, dificultando la expansión y favoreciendo la aparición de una contractura capsular. De acuerdo con la evidencia, la ADM debe emplearse en RPI para favorecer la creación y consolidación del bolsillo definitivo. En efecto, la mayoría de las series con buenos resultados hacen referencia a la RPI. La RPDT, actualmente, debería indicarse en aquellas pacientes en las que la colocación directa de un implante resulta demasiado arriesgada (por comorbilidades, tratamientos recibidos, características de la paciente o hallazgos intraoperatorios como colgajos cutáneos con vascularización subóptima).

El talón de Aquiles de la reconstrucción prepectoral es la aparición de *rippling* a medio-largo plazo. Se han descrito incidencias del 35%, aunque la mayoría de las publicaciones describen una incidencia de entre 10 y 12%. Parece haber relación entre un IMC <20 y el aumento en la aparición de *rippling* posoperatorio. La corrección de este defecto es posible mediante la realización de una o más sesiones de lipofilling. El segundo hándicap que presentan las ADM es su coste. Dado el incremento exponencial en su

utilización, se ha tratado de limitar su indicación. En este sentido, Safran et al. publican una serie de 121 mastectomías con RPI (77 con ADM y 44 sin ADM) sin apreciar diferencias estadísticamente significativas en complicaciones posoperatorias, resultados estéticos ni calidad de vida. En esta serie, en todos los casos utilizan colgajos dermograsos amplios que permiten una cobertura parcial del implante. En aquellos casos en los que es posible proteger la prótesis con tejido bien vascularizado, probablemente las ADM no aporten beneficios y podríamos evitar su utilización. Este fenómeno parece corroborarse en la publicación de Dave et al., en el que la resección superior a 1.000 g resulta ser un factor protector para la aparición de complicaciones; estas pacientes con mamas voluminosas generalmente permiten la obtención y tallado de colgajos dermograsos amplios. Las publicaciones existentes analizan los resultados en grupos de pacientes seleccionadas y tratan de identificar aquellos subgrupos con mayor riesgo de aparición de complicaciones. Teniendo en cuenta la evolución de los implantes y la técnica quirúrgica, y dado el coste de las ADM, probablemente deberíamos dirigir nuestros esfuerzos a analizar si la utilización de las ADM en pacientes que sabemos que son de alto riesgo nos permite evitar una reconstrucción en 2 tiempos o una reconstrucción en plano retropectoral.

Por último, existe un gran interés comercial en demostrar si alguna malla es superior a las demás. Con la evidencia disponible hasta el momento, no es posible afirmar cuál de las ADM disponibles en el mercado es superior.

Conclusiones

La reconstrucción prepectoral es una herramienta que todo cirujano oncoplástico debe incluir en su arsenal terapéutico. Sus principales ventajas son la reducción del dolor posoperatorio, la preservación de la función del pectoral mayor, una pronta recuperación y reincorporación a la vida laboral, y buenos resultados estéticos, evitando la «deformidad animada» y disminuyendo la contractura capsular asociadas a las reconstrucciones retropectorales o en plano dual. Se han identificado los siguientes factores de riesgo para la aparición de morbilidad posoperatoria: tabaquismo, cirugía axilar simultánea (tanto BSGC como LA), resección glandular estimada >600 g y RT pre- y posoperatoria. Aunque la paciente ideal debe cumplir los criterios de la ABS-BAPRAS, no todos los ítems se han asociado con mayor morbilidad en la evidencia disponible. La utilización de ADM puede proporcionar una protección extra del implante y prevenir complicaciones en aquellas pacientes que presentan alguno de los factores de riesgo previamente comentados, en las pacientes con IMC <20 que presentan mayor incidencia de *rippling* y, especialmente, en aquellas pacientes en las que, por sus características anatómicas o por la técnica realizada, no es posible utilizar un buen colgajo dermograso para proteger el implante.

Existe una gran variedad de ADM disponibles en el mercado. Por el momento, no ha sido posible determinar qué ADM o subgrupo de ADM aporta mayores beneficios. Su elección se adaptará a la disponibilidad en el medio y las preferencias de cada cirujano.

Es necesario continuar investigando y mejorando la evidencia disponible para llegar a determinar aquellas

pacientes que más se benefician de las ADM y si existe alguna ADM superior a las demás.

Responsabilidades éticas

Los autores declaran que esta revisión ha sido realizada de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

Financiación

Los autores declaran que esta revisión no ha recibido financiación pública ni privada.

Conflicto de intereses

Ninguno de los autores declara conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–49.
2. Cancer statistics – specific cancers – statistics explained. [consultado 19 Feb 2024]. Disponible en: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Cancer_statistics_-_specific_cancers&oldid=540995#Breast_cancer.
3. Haddock NT, Kadakia Y, Liu Y, Teotia SS. Prepectoral versus subpectoral tissue expander breast reconstruction: a historically controlled, propensity score-matched comparison of perioperative outcomes. *Plast Reconstr Surg.* 2021;148(1):1–9.
4. Teoh V, Gui G. Direct to implant breast reconstruction with biological acellular dermal matrices. *Br J Hosp Med.* 2020;81(3):1–7.
5. Zhu L, Liu C. Postoperative complications following prepectoral versus partial subpectoral implant-based breast reconstruction using ADM: a systematic review and meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg.* 2023;47(4):1260–73. <https://doi.org/10.1007/s00266-023-03296-0>.
6. Wagner RD, Braun TL, Zhu H, Winocour S. A systematic review of complications in prepectoral breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2019;72(7):1051–9.
7. Chopra S, Al-Ishaq Z, Vidya R. The journey of prepectoral breast reconstruction through time. *World J Plast Surg.* 2021;10(2):3–13.
8. Downs RK, Hedges K. An alternative technique for immediate direct-to-implant breast reconstruction-a case series. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2016;4(7):e821.
9. Pires GR, Moss WD, Hosein RC, Overschmidt BT, Magno-Padron DA, Agarwal JP, et al. Comparison of human, porcine, and bovine acellular dermal matrix in prepectoral breast reconstruction: a scoping review. *Ann Plast Surg.* 2022;89(6):694–702.
10. McCullough MC, Vartanian E, Andersen J, Tan M. A sustainable approach to prepectoral breast reconstruction using meshed acellular dermal matrix. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021;9(1):E3392.
11. Safran T, Al-Halabi B, Viezel-Mathieu A, Boileau JF, Dionisopoulos T. Skin-reducing mastectomy with immediate prepectoral reconstruction: surgical, aesthetic, and patient-reported outcomes with and without dermal matrices. *Plast Reconstr Surg.* 2021;147(5):1046–57. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000007899>.
12. Lee JS, Kim JS, Lee JH, Lee JW, Lee J, Park HY, et al. Prepectoral breast reconstruction with complete implant

- coverage using double-crossed acellular dermal matrixs. *Gland Surg.* 2019;8(6):748–57.
13. Urquia LN, Hart AM, Liu DZ, Losken A. Surgical outcomes in prepectoral breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020;8(4):e2744.
14. Suh YC, Kim JK, Kim NR, Choi JS, Kim YJ, Lee JH, et al. A comparative study of pre- or subpectoral expander position with the fenestrated acellular dermal matrix anterior coverage, on drainage volume and seroma formation after non-nipple-sparing mastectomy: expander position and drainage volume. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2021;74(9):2237–43.
15. Belmonte BM, Campbell CA. Safety profile and predictors of aesthetic outcomes after prepectoral breast reconstruction with meshed acellular dermal matrix. *Ann Plast Surg.* 2021;86(6):S585–92.
16. Zhu L, Mohan AT, Abdelsattar JM, Wang Z, Vijayasekaran A, Hwang SM, et al. Comparison of subcutaneous versus submuscular expander placement in the first stage of immediate breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2016;69(4):e77–86.
17. Sigalove S, Maxwell GP, Sigalove NM, Storm-Dickerson TL, Pope N, Rice J, et al. Prepectoral implant-based breast reconstruction: rationale, indications, and preliminary results. *Plast Reconstr Surg.* 2017;139(2):287–94. <https://journals.lww.com/00006534-201702000-00008>.
18. Sbitany H, Piper M, Lentz R. Prepectoral breast reconstruction: a safe alternative to submuscular prosthetic reconstruction following nipple-sparing mastectomy. *Plast Reconstr Surg.* 2017;140(3):432–43.
19. Nahabedian MY, Cocilovo C. Two-stage prosthetic breast reconstruction: a comparison between prepectoral and partial subpectoral techniques. *Plast Reconstr Surg.* 2017;140(6S):225–30S.
20. Jones G, Yoo A, King V, Jao B, Wang H, Rammos C, et al. Prepectoral immediate direct-to-implant breast reconstruction with anterior alloDerm coverage. *Plast Reconstr Surg.* 2017;140(6S):31S–8S.
21. Bettinger LN, Waters LM, Reese SW, Kutner SE, Jacobs DI. Comparative study of prepectoral and subpectoral expander-based breast reconstruction and clavien IIIb score outcomes. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2017;5(7):e1433.
22. Gabriel A, Sigalove S, Sigalove NM, Storm-Dickerson TL, Rice J, Pope N, et al. Prepectoral revision breast reconstruction for treatment of implant-associated animation deformity: a review of 102 reconstructions. *Aesthet Surg J.* 2018;38(5):519–26.
23. Lentz R, Alcon A, Sbitany H. Correction of animation deformity with subpectoral to prepectoral implant exchange. *Gland Surg.* 2019;8(1):75–81.
24. Jones G, Antony AK. Single stage, direct to implant pre-pectoral breast reconstruction. *Gland Surg.* 2019;8(1):53–60.
25. Antony AK, Poirier J, Madrigano A, Kopkash KA, Robinson EC. Evolution of the surgical technique for “breast in a day” direct-to-implant breast reconstruction: transitioning from dual-plane to prepectoral implant placement. *Plast Reconstr Surg.* 2019;143:1547–56.
26. Safran T, Al-Halabi B, Viesel-Mathieu A, Boileau JF, Dionisopoulos T. Direct-to-implant, prepectoral breast reconstruction: a single-surgeon experience with 201 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg.* 2020;145:686E–96E.
27. Mirhaidari SJ, Azouz V, Wagner DS. Prepectoral versus subpectoral direct to implant immediate breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2020:263–70.
28. Caputo GG, Marchetti A, Dalla Pozza E, Vigato E, Domenici L, Cigna E, et al. Skin-reduction breast reconstructions with prepectoral implant. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137(6):1702–5.
29. Sinnott CJ, Pronovost MT, Persing SM, Wu R, Young AO. The impact of pre-mastectomy versus post-mastectomy radiation therapy on outcomes in prepectoral implant-based breast reconstruction. *Ann Plast Surg.* 2021:S21–7.
30. Baker BG, Irri R, Macallum V, Chattopadhyay R, Murphy J, Harvey JR. A prospective comparison of short-term outcomes of subpectoral and prepectoral strattice-based immediate breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2018;141(5):1077–84.
31. Vidya R, Cawthorn SJ. Muscle-sparing ADM-assisted breast reconstruction technique using complete breast implant coverage: a dual-institute UK-based experience. *Breast Care.* 2017;12(4):251–4.
32. Vidya R, Masià J, Cawthorn S, Berna G, Bozza F, Gardetto A, et al. Evaluation of the effectiveness of the prepectoral breast reconstruction with Braxon dermal matrix: first multicenter European report on 100 cases. *Breast J.* 2017;23(6):670–6.
33. Jafferbhoy S, Chandarana M, Houlihan M, Parmeshwar R, Narayanan S, Soumian S, et al. Early multicentre experience of pre-pectoral implant based immediate breast reconstruction using Braxon®. *Gland Surg.* 2017;6(6):682–8.
34. Gardani M, Simonacci F, De Sario G, Cattadori F, Raposio E, Palli D. Prepectoral breast reconstruction using the Braxon® porcine acellular dermal matrix: a retrospective study. *Eur J Plast Surg.* 2019;42(2):145–54.
35. Polotto S, Bergamini ML, Pedrazzi G, Arcuri MF, Gussago F, Cattelani L. One-step prepectoral breast reconstruction with porcine dermal matrix-covered implant: a protective technique improving the outcome in post-mastectomy radiation therapy setting. *Gland Surg.* 2020;9(2):219–28.
36. Naemonitou F, Mylvaganam S, Salem F, Vidya R. Outcome of complete acellular dermal matrix wrap with polyurethane implant in immediate prepectoral breast reconstruction. *Arch Plast Surg.* 2020;47(6):567–73.
37. Masià J, Salgarello M, Cattelani L, Parodi PC, Ribuffo D, Onesti MG, et al. The largest multicentre data collection on prepectoral breast reconstruction: the iBAG study. *J Surg Oncol.* 2020;122(5):848–60.
38. Chandarana M, Harries S. Multicentre study of prepectoral breast reconstruction using acellular dermal matrix. *BJS Open.* 2020;4(1):71–7.
39. Scheffan M, Allweis TM, Ben Yehuda D, Lotan AM. Meshed acellular dermal matrix in immediate prepectoral implant-based breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020;8(11):E3265.
40. Khan A, Tasoulis MK, Teoh V, Tanska A, Edmonds R, Gui G. Prepectoral one-stage breast reconstruction with anterior biological acellular dermal matrix coverage. *Gland Surg.* 2021;10(3):1002–9.
41. Fin A, De Biasio F, Mura S, Massarut S, Zaccaria G, Parodi PC. Prepectoral implant-based breast reconstruction using meshed ADM. *Plast Surg.* 2021;29(2):81–7.
42. Mathew J. Short-to medium-term outcome of prepectoral versus subpectoral direct-to-implant reconstruction using acellular dermal matrix. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021;9(8):e3747.
43. Bishop P, Chauhan R, Dunstan M, Tang S, Sharma A, Banerjee D, P062. An audit of prepectoral breast reconstructions using the Braxon® acellular dermal matrix (ADM). *Eur J Surg Oncol.* 2019;45(5):901–2.
44. Dave RV, Vucicevic A, Barrett E, Highton L, Johnson R, Kirwan CC, et al. Risk factors for complications and implant loss after prepectoral implant-based immediate breast reconstruction: medium-term outcomes in a prospective cohort. *Br J Surg.* 2021;108(5):534–41.
45. Highton L, Johnson R, Kirwan C, Murphy J. Prepectoral implant-based breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2017;5(9):e1488.
46. Chandarana M, Soumian S, Jafferbhoy S, Marla S, Narayanan S. Outcomes of prepectoral implant-based breast reconstruction with Braxon® acellular dermal matrix—a single-centre experience. *Eur J Plast Surg.* 2019;42(5):431–8.
47. Saibene T, Cecconi C, Toffanin MC, Cagol M, Ferrucci M, Grigoletto R, et al. Incidence of capsular contracture on

- irradiated acellular dermal matrices (ADMs)-assisted prepectoral breast reconstructions. *Ann Breast Surg.* 2023;7(0):23.
48. Martin L, O'Donoghue JM, Horgan K, Thrush S, Johnson R, Gandhi A. Acellular dermal matrix (ADM) assisted breast reconstruction procedures: joint guidelines from the Association of Breast Surgery and the British Association of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgeons. *Eur J Surg Oncol.* 2013;39(5):425–9.
49. Nolan IT, Farajzadeh MM, Boyd CJ, Bekisz JM, Gibson EG, Salibian AA. Do we need acellular dermal matrix in prepectoral breast reconstruction? A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesth Surg.* 2023;86:251–60.