



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Mastectomía conservadora bilateral con  
reconstrucción inmediata para el tratamiento del  
cáncer de mama. Experiencia en un centro.

Bilateral Conservative Mastectomy and Immediate  
Reconstruction for the Treatment of Breast  
Carcinoma. A single center experience.

Autor

**Hugo Listo Quílez**

Director

**Dr. Antonio Güemes Sánchez**

Facultad de Medicina  
Universidad de Zaragoza  
2019

# Índice

Abstract .....	3
Resumen .....	4
Introducción .....	5
Objetivos .....	11
Métodos .....	12
Resultados .....	18
Discusión .....	26
Conclusiones .....	31
Referencias .....	32

## Abstract

### Background

Treatment of breast carcinoma includes a great variety of surgical techniques, options span from conservative to complete mastectomy, but the current standard recommendations for the surgical treatment of breast carcinoma is a breast conservative technique (including Sentinel Lymph Node Biopsy and adjuvant therapy). In some selected cases bilateral mastectomy and immediate reconstruction can be considered. This is a technique that preserves the whole skin envelope and nipple areola complex and has become an option for the treatment of breast tumors chosen with increasingly frequency.

### Methods

Retrospective study of treatment of early breast carcinoma with bilateral mastectomy and immediate reconstruction in the HCU from 2011 to 2016. Indications, surgical techniques, follow-up, complications, results and sequelae were evaluated.

### Results

171 patients with breast cancer diagnosed de novo were operated on in the HCU in a period of 15 years by bilateral mastectomy with immediate reconstruction.

The main indications for surgery were multifocal tumor, multicentric tumor, infiltrating lobular tumor and patient's choice.

The surgical techniques applied were radial incision on external superior quadrant, external submammary incision, short Wise pattern and Spira technique. The short Wise pattern presents the best results. Radial incision presents the highest reoperation rate.

The average follow-up was 4.5 years (1.5 to 15).

### Conclusions

28% of patients undergoing bilateral mastectomy with immediate reconstruction could have benefited from a less aggressive technique.

Short Wise pattern results are better than radial incision, external submammary incision and Spira technique results.

Radial incision of the external superior quadrant and external submammary incision techniques have more complications and more adverse results.

There are no significant differences in the aesthetic results or in the days of hospitalization required for each of the four surgical techniques.

## Keywords

Contralateral prophylactic mastectomy, bilateral mastectomy and immediate reconstruction, breast cancer.

## Resumen

### Preámbulo

El tratamiento del cáncer de mama incluye una gran variedad de técnicas quirúrgicas, las opciones abarcan desde cirugía conservadora hasta mastectomía completa, pero la recomendación estándar actual para el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama precoz es la cirugía conservadora (incluyendo biopsia de ganglio centinela y terapia adyuvante). En algunos casos seleccionados se puede valorar la mastectomía conservadora bilateral con reconstrucción inmediata (MBRI), una técnica que preserva el colgajo completo de piel y el complejo aréola pezón. Ésta se ha convertido en una opción para el tratamiento de tumores de mama que se practica con una frecuencia cada vez mayor.

### Métodos

Estudio retrospectivo del tratamiento mediante mastectomía bilateral conservadora con reconstrucción inmediata del cáncer de mama en el HCU desde 2001 hasta 2016. Se valoran las indicaciones, técnicas quirúrgicas, seguimiento, complicaciones, resultados y secuelas.

## Resultados

171 pacientes con carcinoma de mama diagnosticado “de novo” fueron operadas en el HCU en un período de 15 años mediante mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata.

Las indicaciones principales para la cirugía fueron tumor multifocal, tumor multicéntrico, tumor lobular infiltrante y elección de la paciente.

Las técnicas quirúrgicas empleadas fueron incisión radial de cuadrante superoexterno, incisión submamaria externa, patrón de Wise corto y técnica Spira. El patrón de Wise corto presenta los mejores resultados. La incisión radial la tasa de reintervención más elevada.

El promedio de seguimiento fue de 4,5 años (1,5 a 15).

## Conclusiones

El 28% de las pacientes intervenidas de mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata se podría haber beneficiado de una técnica menos agresiva.

Los resultados del patrón de Wise corto son más favorables que los de la incisión radial de cuadrante superoexterno, incisión submamaria externa y técnica Spira.

Las técnicas incisión radial de cuadrante superoexterno e incisión submamaria externa tienen más complicaciones y resultados más desfavorables.

No hay diferencias significativas ni en los resultados estéticos ni en los días de hospitalización requeridos para cada una de las cuatro técnicas quirúrgicas.

## Palabras clave

Mastectomía contralateral profiláctica, mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata, cáncer de mama.

## Introducción

Múltiples estudios prospectivos y aleatorizados con seguimiento a largo plazo han demostrado una supervivencia tras cirugía conservadora de mama (CCM) equivalente a la mastectomía. La cirugía local tiene unas tasas de recidiva

semejantes a la mastectomía sin diferencias en la supervivencia.<sup>1</sup> La supervivencia al cáncer de mama se encuentra actualmente en torno al 85% en los países desarrollados, aunque a nivel global es la principal causa de muerte por cáncer en la mujer.<sup>2</sup> La diferencia en tasas de supervivencia entre los países en vías de desarrollo y los países occidentales pone de manifiesto el diferente manejo del cáncer de mama entre estos dos grupos de países.<sup>3</sup>

La mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata es uno de los procedimientos quirúrgicos que más ha crecido en los últimos tiempos. Aunque no se considera la técnica estándar, en muchos casos es elegida por las pacientes para tratar su cáncer de mama. Por qué las pacientes eligen este procedimiento respecto a la cirugía conservadora sigue siendo objeto de estudio. Con nuestro trabajo pretendemos esclarecer algunos aspectos de estos puntos.

Aunque el tratamiento estándar del cáncer de mama es la cirugía conservadora y biopsia de ganglio centinela, en algunas ocasiones se considera la mastectomía bilateral como el tratamiento en determinados tipos de pacientes. La mastectomía bilateral no es el tratamiento estándar para el cáncer de mama, pero en algunas ocasiones se valora entre las primeras medidas a tomar. (Tumores bilaterales o multicéntricos, riesgo elevado de cáncer contralateral, imágenes sospechosas, componente in situ de gran tamaño y decisión personal).

Además de la decisión de la paciente, también es interesante el factor que pueden suponer los equipos quirúrgicos. Se trata de una intervención que, en principio, no está indicada, pero que se practica cada vez con más frecuencia. La llevan a cabo equipos quirúrgicos que la ofertan y explican a las pacientes también con cada vez más frecuencia.<sup>1, 4</sup> Una cohorte con 560 pacientes reveló que el 66% de las mujeres intervenidas manifestaban que su cirujano les había recomendado o planteado como opción la MCP. De todas las mujeres el 42,8% eligió MCP, el 26,8% mastectomía unilateral y el 30,4% CCM.<sup>5</sup>

Un punto clave consiste en la reconstrucción inmediata. Su disponibilidad puede ser un dato decisivo en la elección de la intervención. Según algunos estudios, la reconstrucción inmediata se realiza con el doble de frecuencia en las mastectomías bilaterales que en las unilaterales y esta tendencia está en

constante aumento. Además, se establece una relación inversa entre la disponibilidad de la reconstrucción inmediata y la mastectomía unilateral.<sup>1, 4, 6</sup>

Las pacientes que se someten a la mastectomía contralateral profiláctica (MCP) tienden a ser más jóvenes y tener menos antecedentes quirúrgicos de mama en comparación con aquellas que se someten a una mastectomía única. Las mujeres jóvenes, de raza blanca y con menos comorbilidades eligen la reconstrucción inmediata con mayor frecuencia que el resto de pacientes.<sup>4, 6</sup>

El problema surge cuando las pacientes con tumores pequeños susceptibles de cirugía conservadora se inclinan por tratarse con una resección completa de ambas mamas. Se está tratando a las pacientes con un tratamiento distinto al que defiende la evidencia científica.

Las guías clínicas del National Institute for Health and Clinical Excellence de Reino Unido recomiendan que la reconstrucción inmediata se ofrezca a las pacientes con cáncer de mama de reciente diagnóstico en la primera entrevista, explicando en qué consiste la técnica y cuál es su disponibilidad. En un estudio inglés, más del 30% de mujeres que fueron tratadas con una mastectomía se sometieron a una reconstrucción inmediata o diferida.<sup>7</sup>

Respecto a la involucración de la paciente en la toma de decisiones, las mujeres que tomaron la decisión por sí solas, eligieron en el 59,9% de los casos la mastectomía contralateral profiláctica, el 22,8% CCM y el 17,3% mastectomía unilateral. Cuando la decisión fue liderada por el facultativo, estos porcentajes cambian, respectivamente a 5,6%, 48,2% y 46,3%. Este dato reafirma que la corriente creciente de practicar la mastectomía bilateral profiláctica se basa en los deseos de las pacientes.

Teniendo en cuenta el nivel de confianza en la decisión, aquellas mujeres que se mostraban muy seguras sobre su elección tendían a elegir la MCP (50,9%) con el doble de frecuencia que las otras técnicas (CCM 24% y mastectomía unilateral 25,1%), mientras que las mujeres inseguras sobre su decisión eligieron la cirugía conservadora de mama en el 54,3% de las veces. La elección de MCP frente a mastectomía unilateral y CCM se asoció con una decisión dirigida por el paciente, ansiedad y miedo a la recidiva, nódulos positivos, tumor grande, IMC bajo, paridad, nivel de confianza alto, raza diferente de la afroamericana, nivel

educativo bajo, zona de residencia rural, presencia de comorbilidades y edad joven. Otros estudios lo relacionan también con haber contraído matrimonio previamente.<sup>1, 5, 8</sup> El conocimiento de una mutación positiva BRCA inclina la decisión a favor de la mastectomía contralateral profiláctica.<sup>9</sup>

Otro aspecto con un peso fundamental es la repercusión estética y en la autoimagen. Se ha demostrado que la reconstrucción de la mama tiene un efecto beneficioso para la esfera psicológica de la paciente y también para su calidad de vida. De hecho, cuando se preguntaba a las mujeres previamente, el 78% manifestaba preferir una reconstrucción inmediata tras la mastectomía, preferiblemente reconstrucciones basadas en implantes, pero también autólogas.<sup>7</sup>

La pérdida de una mama puede tener con frecuencia un efecto negativo sobre la autoimagen de la paciente. También sobre la esfera sexual y el sentimiento de feminidad. Esta es la diana a la que apuntan las técnicas de reconstrucción, que no tienen influencia alguna sobre la curación del tumor. Este factor tiene un peso tal que se considera que la reconstrucción posterior a la mastectomía incrementa la calidad de vida de la paciente.<sup>2</sup>

El principal argumento a favor de algunas técnicas más invasivas es la repercusión que el apartado estético tiene. Hablamos de la reconstrucción inmediata en un mismo acto quirúrgico. Y tiene repercusión tanto en el resultado estético como en la influencia psicológica de este. El deseo de “tener las dos mamas iguales tras la cirugía” influye en la decisión del 60% de mujeres que optan por la MCP y el deseo de “mejorar la apariencia de las mamas” del 30%. Además, se sobreestima tanto el riesgo de desarrollar un tumor contralateral como los resultados estéticos de la reconstrucción. El 33% de las mujeres que se sometieron a una MCP manifestaron haber experimentado unos resultados estéticos inferiores a los esperados y un número de intervenciones y complicaciones superior. Una posible explicación para la evolución de la elección en la técnica quirúrgica es que tanto la CCM como la MCP ofrecen, en teoría, simetría. Se pone de manifiesto la necesidad de una buena explicación previa a la decisión quirúrgica para mejorar la calidad de la toma de decisiones.<sup>1</sup>

Otra posible explicación para el reenfoque de la elección quirúrgica podría tener que ver con la inercia de la toma de decisiones. Una vez sabe la paciente que no va a poder optar a CCM, bien sea por necesidad terapéutica o por decisión propia, y que va a someterse a una mastectomía sea cual fuere el tratamiento elegido le da menos valor a conservar la otra mama. Por otro lado, se sabe que las personas responden a las circunstancias adversas y a la pérdida de alternativas reduciendo la disonancia cognitiva que ello supone mediante la adaptación o la inversión de sus preferencias, orientándose hacia la opción opuesta a su inicial. Ambos factores propician que una vez se ha descartado la cirugía conservadora, sea mucho más frecuente elegir la MCP.<sup>1</sup>

Entender cómo funciona el proceso de decisión de las pacientes, cómo se relacionan las características de la paciente y la enfermedad con la técnica elegida e implementar apoyo psicológico adecuado nos podría permitir mejorar la toma de decisiones, asegurando que sean correctamente informadas y basadas tanto en la evidencia como en el paciente.

¿Y qué resultados profilácticos ofrece la mastectomía contralateral profiláctica? Por supuesto, reduce el riesgo de desarrollar un cáncer contralateral de mama. Sin embargo, en la mayoría de mujeres (sin mutación BRCA, por ejemplo) el riesgo de desarrollar un cáncer contralateral es bajo debido a la terapia adyuvante del primer tumor y era también bajo antes de la quimioterapia. No hay evidencia científica que demuestre una reducción del riesgo significativa y en muchas ocasiones se está sobreestimando el riesgo real cuando se elige la mastectomía contralateral profiláctica.<sup>1, 5</sup>

En el caso de mujeres con un riesgo hereditario elevado, la prevalencia de lesiones malignas o atípicas celulares encontradas en la mama sana tras la mastectomía contralateral profiláctica fue relativamente frecuente, sobre todo por encima de los 40 años y si la paciente no había padecido un cáncer de mama previo. La MCP es hasta el momento el procedimiento que ha demostrado reducir más eficazmente el riesgo para este grupo de mujeres.<sup>10</sup>

La MCP reduce el riesgo de cáncer contralateral y se asocia con un aumento de la expectativa de vida ajustada por calidad en grupos de mujeres jóvenes con

cánceres en estadios precoces e historia familiar de cáncer de mama en familiares de primer grado. Aun así, en este grupo la MCP no ofrece aumento de esperanza de vida global y aunque los efectos psicológicos a corto plazo sí son mejores, no hay estudios que demuestren los efectos a largo plazo.<sup>11</sup>

Tras una mastectomía bilateral profiláctica, las pacientes con tumores que presentan receptores estrogénicos positivos ganan más calidad de vida y más esperanza de vida ajustada por calidad que las pacientes con receptores para estrógenos negativos. Esto subraya la importancia de realizar terapia hormonal antiestrogénica como alternativa a la MCP. A las pacientes les genera una gran preocupación cómo podría ser su experiencia en torno al cáncer a lo largo de su vida. Si añadimos el miedo a desarrollar un cáncer contralateral en el futuro, la afectación de la calidad de vida y la esfera psicosocial es elevada. En este grupo de pacientes la terapia antiestrogénica puede jugar un papel decisivo a la hora de elegir el abordaje quirúrgico.<sup>11</sup>

En los tumores de mama en estadios precoces está demostrado que la realización de una mastectomía preservadora del complejo aréola pezón, cuando la anatomía patológica del tejido subcutáneo de la mamila lo permite, no disminuye la seguridad oncológica frente a la mastectomía total o la MCP.<sup>12</sup>

Como argumento en contra, además de los riesgos intrínsecos que supone someter a una paciente a una intervención más agresiva que no ha demostrado suponer mayor curación o supervivencia se encuentra el posible retraso de la terapia adyuvante al realizar una mastectomía bilateral o una reconstrucción inmediata. Analizando la base de datos ACS NSQIP se demostró que la tasa de complicaciones era superior en la MCP que en la mastectomía unilateral y la cirugía conservadora de mama y además está en tela de juicio el posible retraso del comienzo de la quimioterapia.<sup>6</sup>

Una revisión sistemática realizada en 2015 demuestra que la mastectomía con reconstrucción inmediata (MRI) no tiene por qué retrasar el comienzo de la quimioterapia adyuvante hasta un punto clínicamente relevante. Las diferencias en el tiempo hasta la quimioterapia (THQ) entre los grupos de mastectomía con reconstrucción inmediata y únicamente mastectomía son muy variables: mínimo 12,6 días de THQ para la reconstrucción inmediata y 16,6 días para la

mastectomía. Las diferencias se incrementan cuando aparecen complicaciones, se dilata más el tiempo hasta la terapia adyuvante cuando la cirugía previa ha sido reconstructiva, sin embargo, no se halló evidencia significativa que demostrase que la tasa de complicaciones era superior con la técnica reconstructiva.<sup>2</sup>

Es diferente el caso de los tumores más agresivos porque un retraso en el THQ puede tener peores consecuencias. No hay diferencias en la tasa de complicaciones de este subgrupo, pero cualquier retraso podría resultar crítico, por lo que, si se sospecha un posible aumento del THQ antes o durante la mastectomía con reconstrucción inmediata, la reconstrucción deberá posponerse para una intervención en segundo tiempo.<sup>2</sup>

Según una revisión sistemática realizada en 2015, el 39% de los médicos oncólogos y el 23% de los cirujanos oncológicos creen que la reconstrucción inmediata tras mastectomía interfiere con los resultados de la terapia adyuvante.<sup>2</sup>

La reconstrucción inmediata no solo retrasa el tiempo hasta la quimioterapia adyuvante, sino que retrasa también el tiempo hasta la propia cirugía una media de 12 días. Un estudio poblacional realizado con las bases de datos SEER y NCDB demostró una disminución de supervivencia tanto global como específica de la enfermedad en pacientes con tumores de mama en estadios precoces relacionados con retrasos de 30 días.<sup>4</sup>

Un estudio comunitario identificó un retraso total de la quimioterapia superior a 90 días asociado a la reconstrucción inmediata en el 43% de las pacientes sometidas a dicha intervención.<sup>4</sup>

## Objetivos

El objetivo de este trabajo es presentar la experiencia en el tratamiento del cáncer de mama en estadios precoces en pacientes que fueron intervenidas con mastectomía bilateral y reconstrucción inmediata en el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa (HCU), considerando indicaciones, soluciones técnicas empleadas y resultados.

## Métodos

Este estudio es una revisión retrospectiva de las pacientes con cáncer de mama infiltrante que fueron tratadas con MBRI usando implantes mamarios (también llamada reconstrucción mamaria con implante directo), colgajo o ambas. Esta serie incluye pacientes que presentaron tumores mamarios de reciente diagnóstico tanto unifocales como multifocales, multicéntricos, unilaterales y bilaterales que fueron tratados con cirugía profiláctica bilateral, y no aquellos casos en los que se practicó la cirugía únicamente con fines estéticos para alcanzar la simetría mamaria.

La selección de pacientes incluye los casos que se sometieron a MBRI entre enero del año 2001 y diciembre de 2016.

Las pacientes que habían sufrido un cáncer mamario previo también fueron excluidas para el análisis.

### Indicaciones

La selección de pacientes incluyó a aquellas que presentaban al menos uno de los siguientes:

- Tumores multicéntricos o multifocales.
- Componente in situ extenso (más del 50% del tejido biopsiado).
- Riesgo familiar (dos familiares de primer grado o un familiar de primer grado y dos de segundo diagnosticados de cáncer de mama que resultaran negativos para cualquier mutación genética o que no se hubieran realizado ningún test).
- Riesgo genético (test positivo).
- Deseo de la paciente.

### Contraindicaciones

Se excluyeron del estudio aquellas pacientes con:

- Diagnóstico de cáncer de mama previo (ipsi o contralateral).
- Carcinomas estadio II.
- Edad superior a 75 años.

El consejo genético se llevó a cabo cuando estuvo indicado según guías internacionales (NCCN guidelines 1.2018 available at: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/genetics\\_screening.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/genetics_screening.pdf)).

### Técnica quirúrgica

El objetivo de la técnica quirúrgica fue el mismo para todas las pacientes: resección total del parénquima mamario. Se eligieron 4 abordajes quirúrgicos distintos en función de la forma y tamaño de la mama, tamaño del tumor y distancia al complejo aréola pezón, clasificando a las pacientes en 3 grupos según la cantidad de piel disponible y el grado de ptosis:

#### Primer grupo. Incisión submamaria externa.

Se trata de pacientes delgadas con poco pecho y sin ptosis. La incisión submamaria externa es el abordaje más apropiado para las mamas de menor tamaño. Se realiza un abordaje submamario externo, con una incisión lateral y una mastectomía conservadora pura sin reducción de tejido cutáneo ni colgajos. La reconstrucción se efectúa con implantes de silicona en localización subpectoral. Si fuera necesario resecar o tomar muestras de ganglios axilares se realizaría a través de una segunda incisión. Se puede ver el resultado en la imagen 1, sin reducción de tejido superficial.

*Imagen 1. Resultado submamaria externa.*



*Imagen 2. Incisión submamaria externa.*



#### Segundo grupo. Incisión radial de cuadrante superoexterno.

Pacientes delgadas con pecho medio y grados 1-2 de ptosis en las que no interesa o no es posible perder volumen total de la mama ni superficie cutánea.

Permite operar mamas de un tamaño mayor que la incisión submamaria externa. Se aborda mediante una incisión lateral radial en el polo superoexterno de la mama (imagen 3) y una resección del tejido mamario conservando la totalidad de la piel y el complejo aréola pezón. Es una técnica muy apropiada si va a ser necesario tomar muestras de ganglios axilares, pues se puede realizar a través de la misma incisión. La reconstrucción también se lleva a cabo con implantes de silicona de localización subpectoral.

*Imagen 3. Incisión radial superoexterna.*



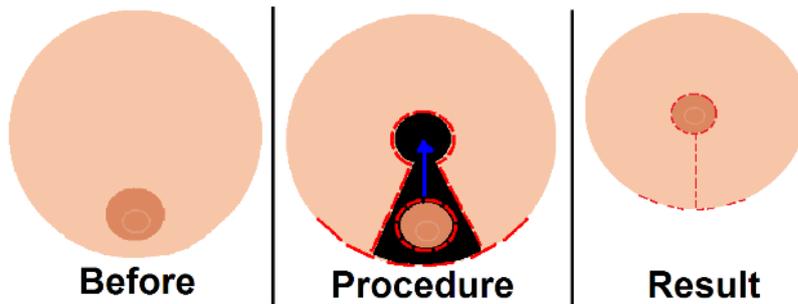
### Tercer grupo. Técnica Spira y patrón de Wise corto.

Se incluye a pacientes con sobrepeso u obesidad con pechos grandes y grado elevado de ptosis (grados 3 a 4), donde sí interesa reducir el volumen mamario total y también la superficie cutánea. En este grupo de pacientes se han llevado a cabo dos técnicas diferentes. En primer lugar, tenemos la mastectomía con patrón de Wise corto y conservación de piel con o sin injerto libre del complejo aréola pezón según el resultado de la biopsia subareolar.

Tal y como se ve en las imágenes 4 a 8 la técnica consiste en resecar el tejido cutáneo en torno a la areola, preservando el complejo aréola pezón si la anatomía patológica intraoperatoria lo permite, realizar la mastectomía total con reconstrucción inmediata mediante prótesis subpectoral y reubicar la areola para suturar posteriormente y reducir así el volumen mamario y la piel. Comparando la imagen 5 con la imagen 8 se puede apreciar la reducción que la técnica supone para la mama. Es el gold estándar para reducir el tamaño de la mama y la técnica idónea para movilizar el complejo aréola pezón. En la imagen 4 se observa un

esquema del patrón de Wise clásico y en las imágenes 5 a 7 el patrón de Wise corto, la técnica modificada que se practica en el HCU con mucha más frecuencia que la primera.

*Imagen 4. Esquema de intervención según patrón de Wise clásico.*



*Imagen 5. Patrón de Wise corto.*



*Imagen 6. Patrón de Wise corto intraoperatorio.*



Imagen 7. Resultado quirúrgico patrón de Wise corto.



Otra alternativa para este grupo de pacientes con mamas grandes en las que interesa reducir el volumen mamario es el patrón de V invertida o técnica Spira. Se trata de una técnica en la que la superficie cutánea expuesta, el volumen mamario y ptosis se reducen, sin reseca tejido cutáneo. Se realiza un injerto libre del complejo areola pezón lo más fino posible y siempre que las características y ubicación del tumor lo permitan. Se desepiteliza el tejido cutáneo de los polos inferiores tal y como se muestra en las imágenes 8 y 9 y se sutura al borde libre del músculo pectoral mayor tras realizar la mastectomía total, creando la cavidad para la prótesis y reduciendo el tamaño de la mama. Posteriormente se injerta el pezón libre (imagen 8).

Imagen 8. Esquema técnica Spira.

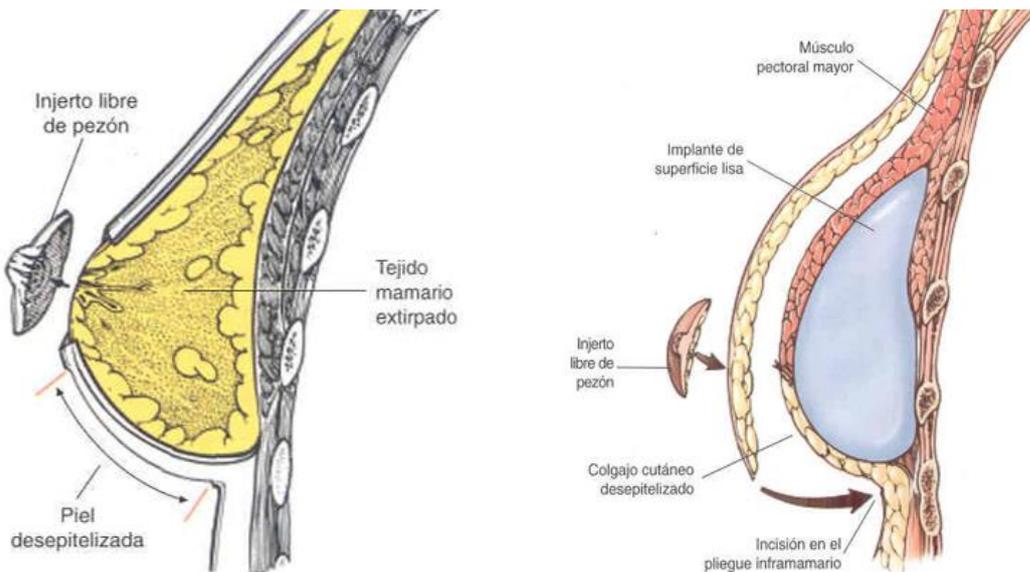
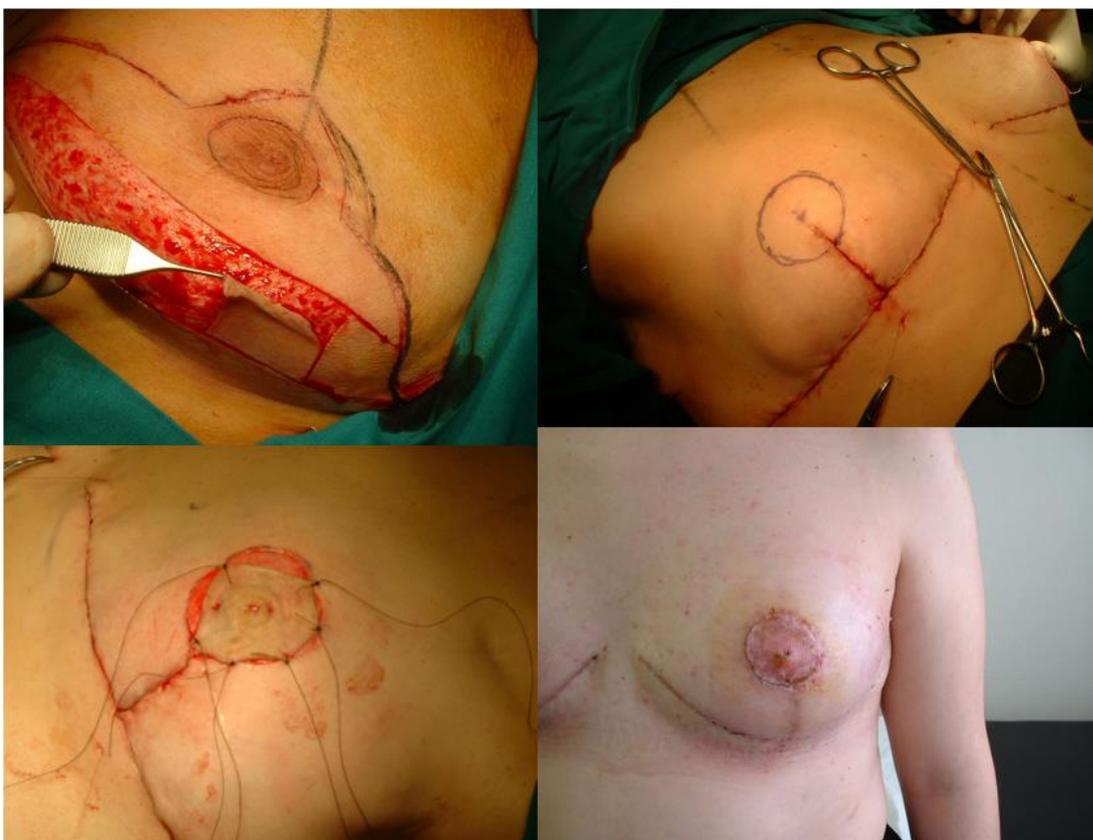


Imagen 9. Intervención según patrón de V invertida o técnica Spira.5



Las cuatro técnicas incluyen biopsia de ganglio centinela. En algunos casos seleccionados no se practicó la misma técnica para las dos mamas.

Independientemente de la técnica empleada, en todos los casos se resecó la totalidad del tejido mamario de manera rigurosa (resecando el polo axilar de la mama, dejando solapas cutáneas finas y preservando una buena irrigación cutánea) y se tomó biopsia subareolar intraoperatoria. Para la reconstrucción inmediata se utilizaron implantes de silicona y en todos los procedimientos vendaje compresivo y drenajes de succión cerrados. Profilaxis antibiótica con Amoxicilina-Clavulánico 2g. No se utilizaron matrices dérmicas o biológicas en ningún caso.

En el HCU se practican estas cuatro técnicas desde antes del año 2001 y este es el estándar que se ha seguido para la mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata en los casos seleccionados. En todos los casos se proporcionó información suficiente sobre estas técnicas y sus posibles alternativas a las pacientes, consentimiento informado por escrito con antelación

a la cirugía y dando oportunidad para preguntar y resolver cualquier duda antes de decidir el tratamiento.

## Postoperatorio

La profilaxis antibiótica se mantuvo 3 días en los casos de porciones desepitelizadas de piel (Amoxicilina-Clavulánico 1g/8h) y 1 día en el resto de los casos. El drenaje de succión se retiró al 2º día. El sujetador elástico y vendaje se mantuvo 1 mes.

El seguimiento postoperatorio se realizó en las consultas externas del hospital a la semana, al mes y a demanda después del mes en caso de necesidad.

## Resultados

Entre 2001 y 2016, tras 305 pacientes sometidas a mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata 171 mujeres no tenían registro previo de cáncer de mama. Contamos para nuestro estudio con 171 pacientes con cáncer en estadio precoz de reciente diagnóstico.

### Selección de pacientes

*Tabla 1. Indicaciones quirúrgicas para realizar mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata en pacientes con cáncer de mama en estadio precoz de reciente diagnóstico.*

Indicación quirúrgica	N 171	%
Tumor bilateral	13	7,6
Tumor unilateral	158	92,4
• Multifocal	47	27,4
• Multicéntrico	20	11,7
• Carcinoma lobular infiltrante	24	14,1
• Componente in situ extenso	13	7,6
• Alto riesgo sin mutación	7	4,1
• Mutaciones BRCA 1/2	6	3,5
• Elección de la paciente	41	23,9

Se consideró alto riesgo sin mutación a aquellos tumores con mutaciones negativas que presentaron historia familiar de cáncer de mama o anatomía patológica de riesgo en la biopsia.



Figura 1. Distribución en el grupo a estudio de las indicaciones quirúrgicas para tratar con una mastectomía bilateral y reconstrucción inmediata un cáncer de mama en estadio precoz.

Aquellas pacientes cuya indicación fue el riesgo familiar o la decisión personal (en verde) podrían haber sido tratadas con un procedimiento más conservador. El 28% de las pacientes que eligieron MBRI podrían haberse beneficiado de una técnica quirúrgica menos agresiva con iguales resultados curativos, seguridad oncológica y supervivencia respaldados por la evidencia científica.

Tabla 2. Características de las pacientes previas a la cirugía en función de cada una de las cuatro técnicas indicadas para realizar una MBRI.

	Total N	Incisión submamaria	Incisión radial	Wise corto	Técnica Spira
Edad	48,26 (±10,38) (31-87)	48,96 (±6,9) (36-64)	48,43 (±6,95) (35-64)	60,67 (±5,12) (54-68)	55,81 (±8,58) (38-73)
Comorbilidades	13 (7,52%)	10 (10%)	7 (12,5%)	2 (5,7%)	9 (5,9%)
Tabaco	112(7%)	8 (8%)	5 (8,9%)	3 (8,6%)	12 (7,9%)
Nº hijos	1,5 (±1,032) (0-4)	1,44 (±1,092) (0-4)	1,7 (±0,95) (0-4)	1,5 (±1,17) (0-3)	1,6 (±0,91) (0-3)
Mutación conocida	6 (3,5%)	1 (1%)	0	1 (5%)	4 (2,7%)
Riesgo familiar	7 (4,1%)	3 (3%)	2 (1,12%)	0	2 (1,3%)
Cirugía de mama previa	14 (8%)	4 (4%)	2 (1,12%)	0	8 (5,3%)

La edad media de las pacientes sometidas a las técnicas más agresivas (patrón de Wise corto y Spira) fue 61 y 56 años. Para las técnicas radial y submamaria, la edad media fue, respectivamente, de 48 y 49 años. Los dos últimos grupos presentan una tasa de comorbilidades superior.

Las comorbilidades incluidas en el estudio son Diabetes Mellitus tipo 2, obesidad e hipertensión arterial.

Figura 2. Características de las pacientes previas a la cirugía en función de las cuatro técnicas indicadas para realizar la MBRI. El número de hijos se expresa como media aritmética y el consumo de tabaco, riesgo familiar y cirugía de mama previa como porcentaje de pacientes para cada una de las técnicas.

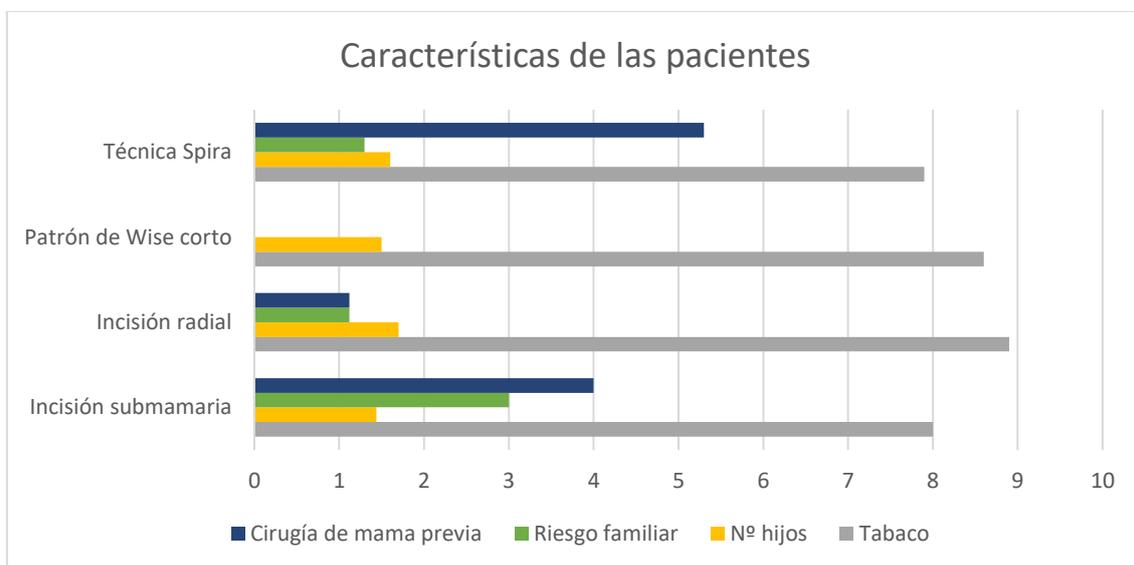


Tabla 3. Distribución de la técnica quirúrgica indicada para el tratamiento del cáncer de mama precoz mediante MBRI en el grupo a estudio.

Técnica quirúrgica	n	%
Incisión submamaria externa	100	29.2
Incisión radial superoexterna	56	16.4
Patrón de Wise corto	35	10.2
Técnica Spira o patrón de V invertida	151	44.2

## Complicaciones y secuelas

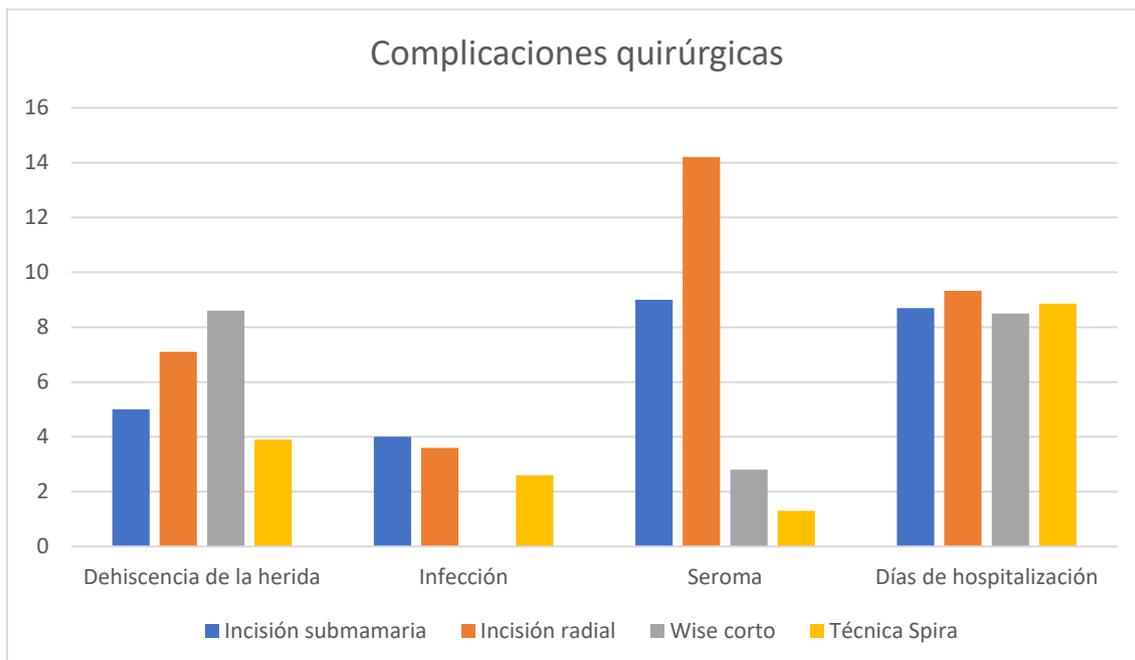
*Tabla 4. Tasa de complicaciones postoperatorias tras la realización de MBRI para el tratamiento del cáncer de mama en estadio precoz en función de la técnica indicada.*

	Total N / %	Incisión submamaria	Incisión radial superoexterna	Wise corto	Técnica Spira
Mamas intervenidas	342	100	56	35	151
Necrosis cutánea (dehiscencia de la herida)	18 (5,2%)	5 (5%)	4 (7,1%)	3 (8,6%)	6 (3,9%)
Infección	10 (2,9%)	4 (4%)	2 (3,6%)	0	4 (2,6%)
Seroma	20 (5,8%)	9 (9%)	8 (14,2%)	1 (2,8%)	2 (1,3%)
Hematoma	12 (3,5%)	4 (4%)	1 (1,8%)	1 (2,8%)	6 (3,9%)
Reintervención	8 (2,3%)	2 (2%)	1 (1,8%)	0	5 (3,3%)
Días de hospitalización	8,72 (±4,08) (2-27)	8,7 (±4,6) (3-27)	9,32 (±2,84) (5-17)	8,5 (±2,81) (6-14)	8,86 (±3,81) (2-17)

Imagen 10. Necrosis cutánea tras técnica Spira.



Figura 3. Tasas de complicaciones postquirúrgicas tras MBRI en función de la técnica quirúrgica expresadas en porcentaje. Días de hospitalización expresados en valores absolutos.



Se produjo una dehiscencia de la sutura o necrosis cutánea con el doble de frecuencia al aplicar el patrón de Wise corto que la técnica Spira. Sin embargo, no hubo ningún caso de infección con el patrón de Wise corto.

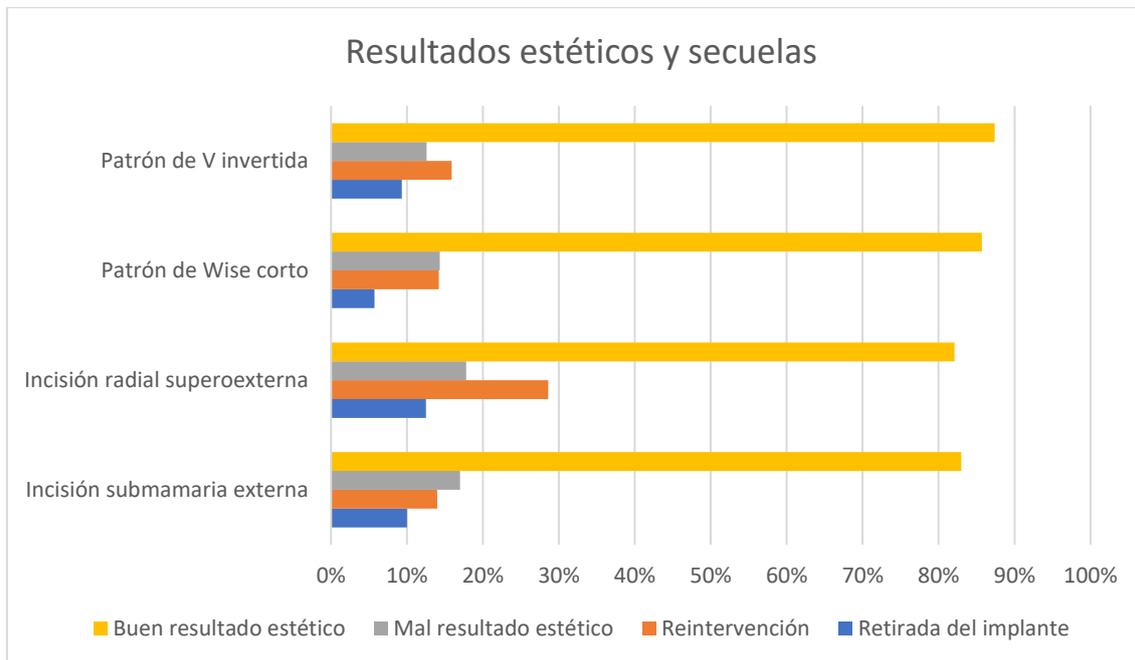
La aparición de un seroma fue 5,7 veces más frecuente tras la intervención con las técnicas indicadas en las mamas de menor tamaño (incisiones radial y submamaria) que tras las técnicas de reducción de volumen mamario (Wise corto y Spira).

No hubo una diferencia significativa entre los días de hospitalización tras cada una de las cuatro técnicas comparadas.

*Tabla 5. Resultado quirúrgico a medio y largo plazo. Tasa de reintervención y retirada del implante por las secuelas de la MBRI y resultados estéticos.*

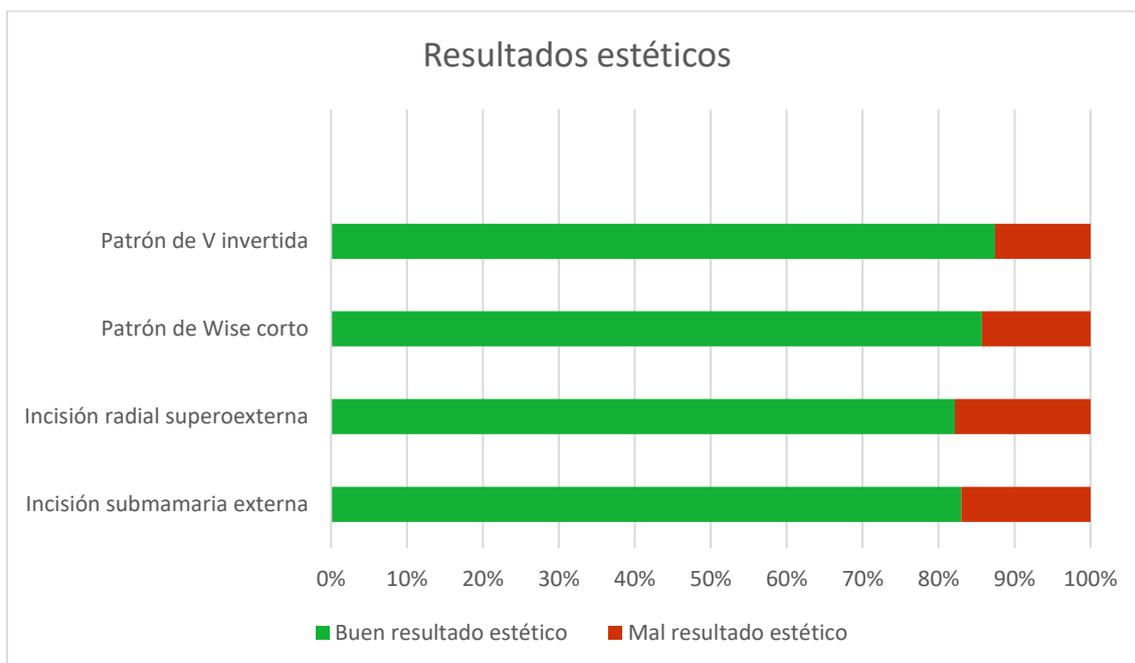
	Total N / %	Submamario externo	Radial superoexterno	Patrón de Wise	Patrón de V invertida
Mamas totales	342	100	56	35	151
Reintervención	59 (17,3%)	14 (14%)	16 (28,6%)	5 (14,2%)	24 (15,9%)
Retirada del implante	33 (9,6%)	10 (10%)	7 (12,5%)	2 (5,7%)	14 (9,3%)
Mal resultado estético	51(14,9%)	17 (17%)	10 (17,8%)	5 (14,3%)	19 (12,6%)
Buen resultado estético	291 (85,1%)	83 (83%)	46 (82,1%)	30 (85,7%)	132 (87,4%)

Figura 4. Porcentaje de resultados estéticos satisfactorios e insatisfactorios, tasa de reintervención y tasa de retirada del implante mamario por secuelas en función de la técnica empleada en la MBRI.



La tasa de reintervención fue mayor con la técnica de incisión en cuadrante superoexterno en comparación con el resto de técnicas. No hubo diferencias significativas en la indicación de retirada de implante entre las cuatro técnicas.

Figura 5. Tasa de resultados estéticos satisfactorios en función de la técnica quirúrgica indicada.



Las cuatro técnicas quirúrgicas presentaron resultados estéticos equivalentes.

## Seguimiento

El seguimiento medio fue de 4,5 años.

## Discusión

La mastectomía bilateral, comúnmente asociada a profilaxis, se considera una opción extrema como tratamiento del cáncer de mama, sin embargo, se está observando un incremento de la indicación de la técnica a lo largo de los años a pesar de haberse demostrado en ensayos clínicos de larga evolución que tiene los mismos ratios de supervivencia la cirugía conservadora que la mastectomía radical. La cirugía conservadora debería ser, por tanto, la técnica de elección.<sup>13</sup>

La mastectomía bilateral está indicada en algunos casos de carcinoma de mama. Las indicaciones recomendadas actualmente por la guía NCCN (National Comprehensive Cancer Network) para la mastectomía bilateral son: cánceres bilaterales o multicéntricos, tumores extendidos in situ, test genético positivo, historia familiar, alto riesgo histológico o deseo de la paciente, pero la mastectomía bilateral no se contempla como tratamiento de un tumor único sin ninguna otra consideración. ¿Por qué debería entonces contemplarse el deseo del paciente como indicación?

La tendencia hacia tratamientos más agresivos podría explicarse por el protagonismo de la decisión del paciente más que por el riesgo real de desarrollar un carcinoma. Se trata de una tendencia presente tanto en el HCU como en otros centros de Europa y América.

Los beneficios de este abordaje los conforman la reducción del riesgo local y contralateral, aunque esta es pequeña, la mayor simetría obtenida y la necesidad de una sola intervención quirúrgica. Además, se considera una técnica segura y efectiva. La simetría se obtiene de manera inmediata con la repercusión que ello tiene sobre la esfera psicológica y calidad de vida de la paciente.

Las desventajas consisten en un potencial retraso tanto de la aplicación de terapia coadyuvante (quimioterapia principalmente) como de la cirugía en sí misma, ya que una cirugía bilateral y con reconstrucción inmediata tarda más a

poder ser incluida en un parte de quirófano; resultados estéticos subóptimos con la reconstrucción diferida, una técnica más agresiva (con mayor estancia hospitalaria e incomodidad de la paciente) y un aumento de la frecuencia de complicaciones (7,6% frente a un 4,2% en procedimientos unilaterales convencionales).

## Indicaciones

La primera de las controversias en torno a esta técnica quirúrgica es la de las indicaciones. Conferencias y comités de tumores de mama apenas encuentran indicaciones para la misma, sin embargo, las pacientes solicitan este procedimiento. Sobre todo, si el hospital lo oferta. No es solo una cuestión de riesgo real, parece que el riesgo que percibe la paciente es diferente al que mide la comunidad científica.

## Edad al diagnóstico

Se ha discutido que las mujeres jóvenes tienden a elegir la mastectomía bilateral porque tienen, en general, un mejor estado de salud y pueden tolerar una cirugía más agresiva. En términos absolutos de riesgo se podría considerar que las pacientes jóvenes (menos de 40 años) tienen más probabilidades de elegir la MCP que las mujeres de mediana edad.

## Educación médica

Varios estudios han identificado que un nivel elevado educativo y socioeconómico predispone a un tratamiento quirúrgico más agresivo para el cáncer de mama, particularmente si la educación es sanitaria (Medicina y Enfermería). Las mujeres que consultan en las redes o a otros médicos para ampliar información también tienden a elegir la mastectomía bilateral.<sup>5</sup>

## Tiempo de decisión

Debemos considerar el contexto completo cuando las pacientes toman la decisión. Al momento del diagnóstico probablemente la mayoría de las mujeres malinterpretan el riesgo de recaída. Han et al señalaron que el miedo a nuevas recaídas era el principal motivo para elegir la mastectomía bilateral. Sin embargo, esto no explica todas las situaciones. Por ejemplo, cuando se ha recurrido a

tratamiento neoadyuvante la tendencia es la misma y debería observarse una reducción del riesgo subjetivo al someterse a terapia adyuvante.<sup>14</sup>

### Disponibilidad de la reconstrucción inmediata

La posibilidad de optar a la reconstrucción inmediata podría ser uno de los factores más importantes a la hora de inclinar la balanza hacia la mastectomía bilateral. Particularmente si los resultados (medidos en tasa de complicaciones y nivel de satisfacción de las pacientes) se difunde a nivel público.<sup>15</sup>

La posibilidad de someterse a una sola cirugía llevada a cabo por un solo equipo quirúrgico también puede contribuir, incrementando la confianza del paciente en la técnica.<sup>16</sup>

### Reducción del riesgo

Mientras que muchos estudios ponen de manifiesto una escasa o nula diferencia de supervivencia entre la MCP y la CCM, la reducción del riesgo es uno de los criterios decisivos a favor de la MCP según declaran las pacientes. Definitivamente médicos y pacientes no medimos el riesgo de la misma forma. De hecho, no se trata solo de una cuestión de riesgo por sí mismo: muchas pacientes manifiestan que sentirse sometidas a este riesgo afecta determinadamente a sus vidas.<sup>17</sup>

### Técnica quirúrgica

La base para una cirugía correcta es realizar una buena resección del tejido mamario, incluyendo el tejido subareolar, y dejar una solapa cutánea con el tejido subcutáneo mínimo para mantener la vascularización de la piel. En muchos países de América y Europa, esta operación se realiza por un doble equipo de cirujanos oncológicos y plásticos. En el HCU tanto la resección como la reconstrucción final la realiza el mismo equipo. Esta solución tiene ventajas respecto a un equipo dual. Se incrementa la confianza de la paciente en el equipo quirúrgico porque ambos tratamientos, el oncológico y el plástico, los lleva a cabo el mismo servicio. Esto permite que el facultativo de contacto sea el mismo a lo largo de todo el proceso: decisión de tratamiento, intervenciones necesarias, seguimiento posterior y manejo de las posibles complicaciones.<sup>18</sup>

El abordaje se eligió en función del tamaño del tumor y la mama. En esta serie de casos la mayoría de ocasiones se realizó una resección según la técnica Spira. Es la técnica de elección que se sigue en el HCU para realizar la reducción de una mama. Se realizó una biopsia intraoperatoria por congelación del tejido retroareolar tal y como recomienda la bibliografía. En caso de estar afectado (incluso carcinoma in situ) se resecó también el complejo aréola pezón.<sup>19</sup>

## Complicaciones

Se ha publicado que las complicaciones tras la mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata afectan al 23% de las pacientes, superando las complicaciones tras la cirugía convencional. La mayoría de ellas se relacionan con un exceso de tejido resecado, que condiciona una piel muy fina y una consiguiente necrosis y dehiscencia. Nuestro porcentaje de complicaciones es inferior, conduciendo a una recuperación y comienzo de terapia adyuvante más apropiados.<sup>20, 21</sup>

Por supuesto, las complicaciones se relacionan íntimamente con la técnica quirúrgica elegida, en nuestra serie hemos encontrado que las mastectomías realizadas tras incisiones externa o radial se relacionan con más complicaciones que tras el patrón de Wise corto.

## Seguridad oncológica

En esta serie se han comparado cuatro técnicas de preservación cutánea diferentes en función de la incisión realizada y se ha demostrado que las cuatro son equivalentes en términos de seguridad oncológica. Muchos autores concluyen que tumores pequeños y en estadios precoces, biológicamente favorables y alejados de la piel y el complejo aréola pezón (2cm) pueden ser tratados con seguridad con una técnica que preserve la piel, en lugar de con mastectomía total, tal y como afirman diferentes metaanálisis. Según otros estudios y también confirmado por los datos de este estudio sería posible ampliar en el futuro las indicaciones de la mastectomía preservadora de piel a tumores más avanzados o incluso tras tratamiento neoadyuvante.<sup>22, 23</sup>

## Confianza en el equipo quirúrgico

Los tumores de mama tratados en el HCU los interviene un único cirujano (oncológico), que lleva a cabo el procedimiento completo, en contraste con el estándar de muchos países incluyendo EEUU. Así, el paciente tiene, normalmente, una sola persona de contacto en el equipo que la acompaña como referente durante todo el proceso, lo que realza la confianza en la cirugía y, probablemente, facilita aceptar cirugías más radicales. No hay estudios comparando la decisión de la paciente en función del equipo quirúrgico (un solo equipo o equipo oncológico-quirúrgico más equipo plástico y estético) y este podría suponer un motivo que inclina a las pacientes de nuestro centro a elegir la cirugía más radical.

## Retraso en el tratamiento adyuvante

Se ha discutido que la mastectomía bilateral más reconstrucción podría retrasar el inicio de la quimioterapia adyuvante, Chavez-McGregor en una población a estudio de más de 24000 pacientes observó que la reconstrucción inmediata es uno de los factores que puede causar un lapso entre la cirugía y la quimioterapia (publicando que 91 días es el límite para considerarlo como retraso). En esta serie no hemos hallado este hecho, considerando el retraso de 90 días entre la cirugía y el comienzo de la terapia adyuvante (que consideramos excesivo).<sup>24</sup>

## Supervivencia

No hay evidencia que afirme que la mastectomía bilateral pueda mejorar la supervivencia frente al tratamiento convencional. Este hecho debe ser explicado a los pacientes antes de tomar una decisión. Por el momento, la supervivencia no puede ser un argumento a favor de la mastectomía bilateral. Sí lo es la esperanza de vida ajustada por calidad, pero solo en los grupos de riesgo (riesgo familiar, mutación o receptores estrogénicos positivos).<sup>2, 11</sup>

## Conclusiones

El 28% de las pacientes intervenidas de mastectomía bilateral con reconstrucción inmediata en el HCU se podría haber beneficiado de una técnica menos agresiva.

La gran mayoría de indicaciones fueron por tumores unilaterales. Dentro de estos, más de la mitad de las indicaciones fueron por un tumor multifocal y por elección de la paciente.

En los casos de este estudio, los resultados del patrón de Wise corto son más favorables que los de las otras técnicas en cuanto a resultado estético, tasas de reintervención y retirada de implante, días de hospitalización y aparición de seroma, infección o hematoma.

En este grupo de estudio, las complicaciones más frecuentes fueron la aparición de seroma y necrosis cutánea o dehiscencia de la herida. Ambas más frecuentes en la incisión radial de cuadrante superoexterno. Las dos técnicas aplicadas a las mamas de menor tamaño (incisión radial de cuadrante superoexterno e incisión submamaria externa) tienen más complicaciones y resultados más desfavorables. La incisión radial presentó la tasa de reintervención por secuelas más alta de las cuatro técnicas.

Casi la mitad del total de intervenciones y más del 80% de mastectomías reductoras se realizaron por el patrón de V invertida.

Las pacientes de más edad tienden a ser intervenidas con técnicas reductoras de mama con mayor frecuencia.

El consumo de tabaco y número de hijos no se relacionó con la técnica indicada en este grupo de pacientes.

No hay diferencias significativas ni en los resultados estéticos ni en los días de hospitalización requeridos para cada una de las cuatro técnicas quirúrgicas en el grupo a estudio.

## Referencias

- 1 Albornoz C, Matros E, Lee C, Hudis C, Pusic A, Elkin E et al. Bilateral Mastectomy versus Breast-Conserving Surgery for Early-Stage Breast Cancer. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015;135(6):1518-1526.
- 2 Xavier Harmeling J, Kouwenberg C, Bijlard E, Burger K, Jager A, Mureau M. The effect of immediate breast reconstruction on the timing of adjuvant chemotherapy: a systematic review. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2015;153(2):241-251.
- 3 C. H. Yip & N. A. Taib (2014) Breast health in developing countries, *Climacteric*, 17:sup2, 54-59, DOI: 10.36/13697137.2014.947255
- 4 Henry LR, et al., The impact of immediate breast reconstruction after mastectomy on time to first adjuvant treatment in women with breast cancer in a community setting, *The American Journal of Surgery* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.11.004>
- 5 Rosenberg S, Sepucha K, Ruddy K, Tamimi R, Gelber S, Meyer M et al. Local Therapy Decision-Making and Contralateral Prophylactic Mastectomy in Young Women with Early-Stage Breast Cancer. *Annals of Surgical Oncology*. 2015;22(12):3809-3815.
- 6 Kwok A, Goodwin I, Ying J, Agarwal J. National trends and complication rates after bilateral mastectomy and immediate breast reconstruction from 2005 to 2012. *The American Journal of Surgery* [Internet]. 2015 [cited 2 May 2019];210(3):512-516. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.03.019>
- 7 EL GAMMAL M, Lim M, Uppal R, Sainsbury R. Improved immediate breast reconstruction as a result of oncoplastic multidisciplinary meeting. *Breast Cancer: Targets and Therapy*. 2017;Volume 9:293-296.
- 8 Howard-McNatt M, Schroll R, Hurt G, Levine E. Contralateral prophylactic mastectomy in breast cancer patients who test negative for BRCA mutations. *The American Journal of Surgery*. 2011;202(3):298-302.

- 9 Yadav S, Reeves A, Campian S, Sufka A, Zakalik D. Preoperative genetic testing impacts surgical decision making in BRCA mutation carriers with breast cancer: a retrospective cohort analysis. *Hereditary Cancer in Clinical Practice*. 2017;15(1).
- 10 Isern A, Loman N, Malina J, Olsson H, Ringberg A. Histopathological findings and follow-up after prophylactic mastectomy and immediate breast reconstruction in 100 women from families with hereditary breast cancer. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*. 2008;34(10):1148-1154.
- 11 Davies K, Brewster A, Bedrosian I, Parker P, Crosby M, Peterson S et al. Outcomes of contralateral prophylactic mastectomy in relation to familial history: a decision analysis (BRCR-D-16-00033). *Breast Cancer Research*. 2016;18(1).
- 12 De La Cruz L, Moody A, Tappy E, Blankenship S, Hecht E. Overall Survival, Disease-Free Survival, Local Recurrence, and Nipple–Areolar Recurrence in the Setting of Nipple-Sparing Mastectomy: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Annals of Surgical Oncology*. 2015;22(10):3241-3249.
- 13 Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A et al. Twenty-Year Follow-up of a Randomized Study Comparing Breast-Conserving Surgery with Radical Mastectomy for Early Breast Cancer. *New England Journal of Medicine*. 2002;347(16):1227-1232.
- 14 El-Sabawi B, Carey J, Hagopian T, Sbitany H, Patel K. Radiation and breast reconstruction: Algorithmic approach and evidence-based outcomes. *Journal of Surgical Oncology*. 2016;113(8):906-912.
- 15 Albornoz CR, Matros E, Lee CN, Hudis CA, Pusic AL, Elkin E, Bach PB, Cordeiro PG, Morrow M. Bilateral mastectomy versus Breast-Conserving Surgery for early stage Breast cancer: The rple of Breast Reconstruction. *Plastic and recons surgery* 2015: 135:1518-1526.
- 16 Downs R, Hedges K. An Alternative Technique for Immediate Direct-to-Implant Breast Reconstruction—A Case Series. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*. 2016;4(7):e821.
- 17 Galimberti V, Vicini E, Corso G, Morigi C, Fontana S, Sacchini V et al. Nipple-sparing and skin-sparing mastectomy: Review of aims, oncological safety and

contraindications. *The Breast* [Internet]. 2017 [cited 2 May 2019];34:S82-S84. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2017.06.034>

18 Nahabedian MY. Implant-based breast reconstruction following conservative mastectomy: one-stage vs. two-stage approach. *Gland Surg* 2016;5(1):47-54. doi: 10.3978/j.issn.2227-684X.2015.06.0

19 Serrurier L, Rayne S, Venter M, Benn C. Direct-to-Implant Breast Reconstruction without the Use of an Acellular Dermal Matrix Is Cost Effective and Oncologically Safe. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2017;139(4):809-817.

20 Choi M, Frey J, Salibian A, Karp N. Nipple-Areola Complex Malposition in Nipple-Sparing Mastectomy. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2017;140(2):247e-257e.

21 O'Neill A, Murphy B, Bagher S, Al Qahtani S, Hofer S, Zhong T. Predicting Complications in Immediate Alloplastic Breast Reconstruction. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2017;139(3):532-538.

22 Lanitis S, Tekkis PP, Sgourakis G, Dimopoulos N, Al Mufti R, Hadjiminias DJ. Comparison of skin-sparing mastectomy versus non-skin-sparing mastectomy for breast cancer: a meta-analysis of observational studies. *Ann Surg* 2010;251(4):632e9.

23 Pankaj G. Roy, "Modified Lower Pole Autologous Dermal Sling for Implant Reconstruction in Women Undergoing Immediate Breast Reconstruction after Mastectomy," *International Journal of Breast Cancer*, vol. 2016, Article ID 9301061, 7 pages, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/9301061>.

24 Chavez-McGregor M, Clacke CA, Lichtensztajn DY, Giordano SH. Delayed Initiation of Adjuvant Chemotherapy Among Patients With Breast cancer. *JAMA Oncol*. 2016; 2(3):322-329.