



## Original

# Tasa de afectación de los márgenes quirúrgicos tras la cirugía conservadora de mama y estimación de los costes directos



Miriam De la Flor<sup>a,\*</sup>, Cinthia Delgado<sup>b</sup>, Salomé Martínez<sup>c</sup>, Meritxell Arenas<sup>d</sup>, María Gómez<sup>d</sup> y Rosaura Reig<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Patología Mamaria, Servicio de Ginecología y Obstetricia, H.U. Tarragona Joan XXIII, URV, Tarragona, España

<sup>b</sup> Departamento de Medicina y Cirugía, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España

<sup>c</sup> Unidad de Patología Mamaria, Servicio de Anatomía Patológica, H.U. Tarragona Joan XXIII, URV, Tarragona, España

<sup>d</sup> Unidad de Patología Mamaria, Servicio de Oncología Radioterápica, H.U. Sant Joan Reus, URV, Tarragona, España

<sup>e</sup> Dirección Médica, H.U. Tarragona Joan XXIII, Tarragona, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 9 de junio de 2021

Aceptado el 13 de julio de 2021

On-line el 13 de agosto de 2021

Palabras clave:

Cáncer de mama

Márgenes positivos

Reintervención quirúrgica

Coste por reintervención

Mastectomía

## RESUMEN

**Objetivo:** Valoración de la tasa de reintervención en pacientes con márgenes de resección positivos tras cirugía conservadora inicial por cáncer de mama y estimación del coste para el hospital.

**Métodos:** Estudio observacional de la tasa de afectación de los márgenes quirúrgicos de la pieza de resección tras la cirugía conservadora inicial en mujeres con carcinoma de mama invasor durante los años 2018-2019 en el H. U. de Tarragona Joan XXIII (HUTJ23), estableciendo en qué casos fue precisa la realización de una segunda intervención sobre la mama. Se estiman los costes directos añadidos que supone el segundo procedimiento quirúrgico y se compara con el gasto según los pesos establecidos por el Servicio Catalán de Salud según el nivel del hospital y los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) fijados por el Sistema Nacional de Salud.

**Resultados:** Se incluyó a 146 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama invasor. Encontramos márgenes positivos tras la cirugía conservadora inicial en el 20,55% de los casos. Se reintervino al 19,17% del total de pacientes, generando las reintervenciones un coste de 129.696,089€, siendo 82.654,34€ para cirugía conservadora (3.757,01€ de media por paciente) y de 47.042,55€ en las mastectomías (6.720,36€ de media por paciente).

**Conclusiones:** La afectación de los márgenes tras cirugía conservadora de la mama es sinónimo de reintervención, lo que supone una serie de costes directos que dependen del tipo de cirugía y el régimen escogido (ambulatoria u hospitalizada). Es recomendable controlar los factores que inciden en los márgenes afectos para minimizar su impacto.

© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [miriamjose.delafior@urv.cat](mailto:miriamjose.delafior@urv.cat) (M. De la Flor).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.07.003>

0009-739X/© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Rate of effect of surgical margins after breast conserving surgery and estimation of direct costs

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Breast Cancer  
Positive margins  
Reexcision  
Reoperation cost  
Mastectomy

**Objective:** Assessment of the reoperation rate in patients with positive resection margins after initial breast-conserving surgery for breast cancer and estimation of the cost to the hospital.

**Method:** 146 patients with diagnosis of invasive breast cancer were included, who were initially intervened with conservative surgery by the Gynecology and Obstetrics Service of Hospital Universitario de Tarragona Juan XXIII (HUTJ23) during the years 2018 and 2019. We calculated the rate of involvement of the surgical margins of the resection piece after initial conservative surgery, establishing in which cases it was necessary to carry out a second resection, estimating the added direct costs of the second surgical procedure, and comparing them with the costs established by the Catalan Health Service according to the level of the hospital and the Diagnosis-Related Groups (DRG) established by the National Health System.

**Results:** The rate of positive margins after initial conservative surgery was 20.55% and 19.17% patients underwent reoperation, generating a total expense of € 129.696,89, € 82.654,34 in conservative surgeries (€ 3.757,01 on average per patient) and € 47.042,55 in mastectomies (€ 6.720,36 on average per patient).

**Conclusions:** Margin involvement after breast-conserving surgery is synonymous for reoperation, this involves a series of direct costs. It is advisable to control the factors related to affected margins to minimize their impact.

© 2021 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

En muchas ocasiones, y siempre que sea posible, el tratamiento de preferencia del cáncer de mama es la cirugía conservadora (CC). Se acepta que la mastectomía es equivalente al tratamiento conservador de la mama con radioterapia adyuvante en estadios I y II, no encontrándose diferencias significativas respecto a la supervivencia<sup>1,2</sup>. El objetivo de la cirugía es extirpar el tumor con márgenes libres<sup>3,4</sup>, ya que la afectación de los márgenes de resección por tumor residual está directamente relacionada con la aparición de recidiva local<sup>5</sup>. Por tanto, la reintervención en forma de ampliación de los márgenes afectos o mastectomía es casi un imperativo en estos casos.

Los gestores sanitarios se sirven de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD) para conocer el consumo de recursos sanitarios que cada procedimiento lleva asociado. Los GRD emplean variables demográficas y de diagnóstico para clasificar a los pacientes en grupos que se puedan comparar clínicamente, conforme a la duración de estancia en el hospital y el consumo de recursos similares. El Sistema Nacional de Salud (SNS) establece estos GRD y les asigna un peso económico determinado a cada uno, que se emplea como sistema de pagos, así como para elaborar presupuestos. Con base en estos registros se estimará el coste que supone la reintervención del cáncer de mama en el Hospital Universitario de Tarragona Juan XXIII (HUTJ23).

El objetivo de este estudio es calcular la tasa de reintervención en pacientes con márgenes de resección positivos tras

cirugía conservadora inicial por cáncer de mama y estimar el coste para el hospital.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo de las cirugías por cáncer de mama realizadas en el periodo comprendido entre el 1.º de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019 por el Servicio de Ginecología y Obstetricia del HUTJ23. En el grupo intervenido con cirugía conservadora de cáncer de mama infiltrante se analizaron las características clínicas y anatomopatológicas del tumor, así como el estado de los márgenes y reintervenciones.

Se excluyeron duplicaciones de pacientes, pacientes con mastectomía como cirugía inicial, pacientes con diagnóstico exclusivo de carcinoma *in situ* y pacientes en las que la tumorectomía reveló una respuesta total a la quimioterapia no hallándose tumor residual, como tal, después de la neoadyuvancia.

La recogida de la información clínica fue: estado hormonal de las pacientes, características anatomopatológicas de los tumores (tamaño, afectación linfovasculares, grado histológico y subtipo molecular), estado de los márgenes quirúrgicos, tipo de intervención y régimen de hospitalización. Se realizó de forma retrospectiva de las historias clínicas e informes de anatomía patológica de las piezas de resección.

Los precios y costes de los distintos procedimientos médicos y quirúrgicos se obtuvieron a través de la Norma Estatal para los GRD del año 2017, creada por el SNS español<sup>6</sup>,

**Tabla 1 – Coste medio por unidad (media 4 niveles establecidos por el SNS)**

INDICADOR	COSTE (€/día)
Estancia de hospitalización convencional en hospitales del grupo 3	704
Estancia en Unidad de cuidados especiales del grupo 3	749
Estancia en Cirugía Mayor Ambulatoria	634,70
Procedimientos de mastectomía grupo 3	4.554,89
Procedimientos quirúrgicos sobre mama excepto mastectomía grupo 3	3.107,67
Procedimientos plásticos de piel y tejido subcutáneo de mama	2.622,92
Prótesis de mama	660

y de los precios públicos que estableció el Servicio Catalán de la Salud en el año 2013<sup>7</sup>.

Al determinar el coste de un procedimiento se estableció el nivel o clúster al que pertenece el hospital según la dotación, oferta de servicios, actividad, complejidad e intensidad docente del mismo. El HUTJ23 cuenta con 383 camas, 36 servicios y 57 plazas MIR (Médico Interno Residente) correspondiendo a un hospital del clúster o grupo 3<sup>8,9</sup>.

En el sistema de clasificación GRD, los costes de mastectomía, otras cirugías sobre la mama y tratamiento médico de enfermedades malignas de la mama se subdividen en función de la gravedad de la enfermedad, estableciendo cuatro niveles. Para simplificar, en la [tabla 1](#) se muestra la media aritmética del coste para los cuatro niveles en cada caso.

Para valorar el impacto económico de una reintervención quirúrgica en el cáncer de mama se tomó el GRD correspondiente a «procedimientos sobre mama excepto mastectomía» (Procedimiento [ICD-9CM V2008] 85.20 y 85.23: *partial excision of mammary gland*), al no existir ningún GRD específico. En caso de existir un GRD quirúrgico específico para «mastectomía» (85.33, 85.36 y 85.4: *total mastectomy*), este fue el que se utilizó.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación del centro.

## Resultados

Un total de 204 mujeres fueron intervenidas por cáncer de mama durante el periodo comprendido entre el 1.º de enero de 2018 y el 31 de diciembre de 2019 por el Servicio de Ginecología y Obstetricia del HUTJ23. Se llevaron a cabo 146 cirugías conservadoras (71,57%) y 58 mastectomías (28,43%). En la [tabla 2](#) se especifican los casos palpables y los que no lo eran,

**Tabla 2 – Tipo de lesión en relación con la cirugía realizada en el total de pacientes**

	Palpable (%)	No palpable (%)	Total (%)
Mastectomía	38	20 (tecnecio)	58 (28,43)
Conservador	70	76 (11 arpón, 65 tecnecio)	146 (71,57)
	108 (52,95)	96 (47,05)	204

así como el método que se utilizó de marcaje en los no palpables (arpón o tecnecio).

Durante el periodo estudiado se realizaron 204 cirugías por cáncer de mama con una tasa de cirugía conservadora del 64% en el año 2018 y del 62,4% en 2019.

En la [tabla 3](#) se puede ver el número y proporción de pacientes con márgenes afectos según el tipo de CC realizada. En las 146 cirugías conservadoras se obtuvieron márgenes libres en 116 de ellas (79,45%), mientras que en los 30 casos restantes se evidenció afectación marginal de la pieza (20,55%). De los 30 casos con márgenes afectos, 8 se informaron como de carcinoma *in situ* en el margen (26,6%), 6 eran respuestas completas después de la neoadyuvancia en un inicio (20%) por imagen, que presentaron carcinoma residual en el margen afecto y 16 casos tenían afectación por carcinoma invasor (53,4%). De los 30 casos cuyos márgenes fueron positivos, se reintervinieron a 28 pacientes; es decir, un 19,17% del total de operadas con cirugía conservadora. A 22 pacientes se les practicó una segunda cirugía conservadora, mientras que 6 se sometieron a mastectomía como cirugía de rescate. Hay que destacar el caso de una paciente intervenida en ambas ocasiones por cirugía conservadora que requirió una tercera operación en forma de mastectomía por márgenes persistentemente positivos tras la segunda cirugía conservadora. De modo que fueron 28 las pacientes que se sometieron a una nueva cirugía, pero el número de reintervenciones llevadas a cabo fue de 29.

En dos casos con márgenes afectos (1,36%), se desestimó la reintervención. Un caso fue el de una mujer con carcinoma ductal infiltrante (CDI) G1 de 0,9 cm cuyo margen externo se encontraba en contacto con la piel. Otro caso fue el de una mujer de 87 años con enfermedad de Alzheimer en la que el estudio de anatomía patológica en diferido afirmaba que el carcinoma afectaba uno de los bordes de resección, sobre la que se decidió no realizar segunda cirugía debido a sus comorbilidades.

El número y proporción de reintervenciones, según la cirugía inicial realizada, se especifican en la [tabla 4](#).

Un 36,7% de las mujeres con márgenes afectos eran premenopáusicas (11/30 mujeres). En cuanto a las características anatomopatológicas analizadas de los tumores en el grupo de márgenes afectos, se obtuvieron 12/30 (40%) casos con tumores mayores a 2 cm, en 7/30 (23,4%) casos invasión linfovascular, 21/30 (70%) casos eran G2-G3 y 4/30 (13,4%) casos eran HER-2 positivo con receptores hormonales negativos, y 5/30 (16,7%) eran triples negativos.

La mayoría de las reintervenciones se realizaron en régimen de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), suponiendo un gasto inferior a la hospitalización convencional o las Unidades de Cuidados Especiales (UCE). Se contempla también el gasto por procedimientos adicionales que requirió alguna paciente de manera individualizada, reconstrucción mamaria inmediata con colgajo y/o colocación de prótesis mamarias, expansores tisulares o lipotransferencia, como podemos ver en las variables especificadas en la [tabla 5](#).

Se estima que el coste de las 29 reintervenciones por márgenes positivos para el periodo 2018-2019 fue de 129.696,89€; siendo 82.654,34€ para CC, con una media de 3.757,01€ por paciente y de 47.042,55€ en las mastectomías con un valor medio por paciente de 6.720,36€.

**Tabla 3 – Pacientes con márgenes afectados según la cirugía realizada**

		2018	2019	2018-2019 (%)
Tumorectomía	Márgenes libres	42	52	94 (64,38)
	Márgenes afectados	12	15	27(18,49)
Remodelación oncoplastica	Márgenes libres	8	14	22 (15,06)
	Márgenes afectados	0	3	3(2,05)
Total		62	84	146

**Tabla 4 – Pacientes reintervenidas**

	N.º pacientes reintervenidas	(%)
Tras tumorectomía	25	17,12
Tras remodelación oncoplastica	3	2,05
Total de pacientes reintervenidas	28	19,17
Total de reintervenciones	29*	

\* Una paciente se reintervino en dos ocasiones.

## Discusión

El cáncer de mama es el cáncer más frecuente en mujeres, además de la principal causa de muerte de origen neoplásico en esta población. La CC se ha consolidado como el tratamiento de elección en el control de la enfermedad loco-regional<sup>1,2</sup>. Desafortunadamente, en algunas CC no se consiguen márgenes libres en la primera intervención y se debe someter a estas mujeres a subsiguientes cirugías para aumentar el margen de resección.

La tasa de márgenes afectados obtenidos en nuestro estudio, del 20,55% tras cirugía conservadora inicial, está dentro de los límites publicados en la literatura. Haloua et al.<sup>10</sup> recolectaron información de 9.276 pacientes a través de la Red Nacional Holandesa, obteniendo una tasa de márgenes positivos de

16,4% tras cirugía de cáncer de mama invasivo e *in situ*. En un reciente estudio de cohorte, basado en datos poblacionales del Registro de Patología Holandés, van Deurzen<sup>11</sup> informó una tasa de 16,9% de márgenes quirúrgicos afectados. Langhans et al.<sup>12</sup>, con una serie de 4.118 pacientes con localización prequirúrgica mediante arpón metálico, informaron una tasa de reoperación por márgenes afectados del 17,6%. Más cercana a nuestra tasa es la que reporta el estudio de Laws et al.<sup>13</sup>, con una tasa global de márgenes afectados del 20,8% en una serie de 1.165 pacientes en Canadá. También encontramos publicaciones donde la tasa es superior a la nuestra, variando entre el 19% y el 34% dependiendo de si la cirugía aplicada era una técnica CC tradicional o con cirugía oncoplastica<sup>14-16</sup>.

Las segundas cirugías, obviamente, incrementan el coste del tratamiento global del cáncer de mama. En nuestro estudio sólo ha sido posible estimar el gasto de atención hospitalaria relacionado con la nueva cirugía, pero hay que recordar que también existen costes indirectos e intangibles en relación con este proceso que no han sido medidos y que se estiman en un 5% más de coste sobre el valor total<sup>17</sup>. Hay que tener presente que el coste de las variantes de CC no es aplicable a todas las pacientes por igual, ya que el gasto difiere considerablemente si se realiza tumorectomía o remodelación oncoplastica, pues en esta última es preciso un tiempo de cirugía mayor y una técnica más compleja. El problema radica en que el SNS español no dispone de códigos GRD específicos para cada procedimiento distinto en el tratamiento conservador, por lo

**Tabla 5 – Coste por paciente según tipo de reintervención e ingreso**

Tipo de intervención (coste en €)	Tipo de hospitalización (coste en €)	Número pacientes	Días de estancia (Σ pacientes)	Coste total (€)
Ampliación con CC 3.107,67	CMA 634,70	18		67.362,66
	Hospitalización 704	3	3	11.435,01
	UCE 749	1	1	3.856,67
Ampliación con mastectomía 4.554,89	CMA 634,70	2		10.379,18
	Hospitalización 704	2	7	14.037,78
	UCE 749	2	2	10.607,78
Ampliación con mastectomía 4.554,89 + RMI (colgajo dorsal ancho + prótesis mama) 3.942,92	Hospitalización 704	1	5	12.017,81
				129.696,89

CC: cirugía conservadora; CMA: cirugía mayor ambulatoria; RMI: reconstrucción mamaria inmediata; UCE: Unidad de cuidados especiales.

que puede haber discrepancia entre los resultados y la realidad.

Hay que destacar un estudio publicado por Angulo-Pueyo<sup>18</sup> que analiza la variabilidad poblacional del tratamiento quirúrgico del cáncer de mama, tanto en régimen de ingreso como ambulatorio, mediante cirugía conservadora más radioterapia y cirugía no conservadora, y estima el coste de oportunidad asociado a la utilización de una u otra. En este estudio se publica que, según RECH (Red Española de Costes Hospitalarios), el coste medio de la cirugía conservadora fue de 7.078 €, y el de la cirugía no conservadora fue de 6.161€. Según GRD, se obtuvo un coste medio global de 5.977€ y 8.526€ para cirugía conservadora y no conservadora, respectivamente<sup>18</sup>. Según estos datos, los resultados que arrojan nuestro estudio los costes de las cirugías serían inferiores, de 3.757,01€ como valor medio por paciente con CC y de 6.720,36€ para mastectomía. Teniendo en cuenta que en nuestro estudio hablamos de reintervenciones, se trata de un coste añadido al tratamiento inicial. Aun así, trasladando los datos a la primera cirugía y no a la reintervención, creemos que la diferencia puede radicar en el régimen estricto de cirugía ambulatoria y altas precoces que se aplica en nuestro servicio.

En otros países, Pataky & Baliski<sup>16</sup> calcularon el coste en dólares canadienses que suponía la reintervención quirúrgica tras CC inicial en la ciudad de Kelowna (Canadá): \$2.941 para cirugía conservadora (\$8.225 con radioterapia incluida) y desde \$4.232 hasta \$8.160 para mastectomía, según se hiciera o no reconstrucción mamaria inmediata. En Estados Unidos, reintervenir a pacientes tras CC inicial supuso un aumento del coste hospitalario de \$11.621 para CC y de \$26.276 para mastectomía durante los dos primeros años tras el diagnóstico, con una media de \$16.072 por cada cirugía adicional<sup>19</sup>.

Es difícil definir el coste global (cirugía y tratamientos adyuvantes) por tratar a un paciente con diagnóstico de cáncer de mama en España, pues recientemente no se han realizado estudios a nivel estatal de cuánto cuesta el tratamiento por paciente. Lorente et al.<sup>17</sup> elaboraron en el año 2006 un estudio para el Ministerio de Sanidad que buscaba medir los costes directos e indirectos de los cuatro tipos de cáncer más prevalentes en España, incluido el de mama. Los costes totales de la enfermedad ascendían a 325 millones de euros para todo el territorio nacional, siendo de más de 50 millones de euros sólo en Cataluña.

En la literatura encontramos diversos estudios que analizan los costes globales del tratamiento según el estadio. Corral et al.,<sup>20</sup> en Cataluña (año 2009), Arropide et al. en 2015<sup>9</sup> en el País Vasco (año 2015) y recientemente una revisión sistemática que concluye que a medida que el estadio es más avanzado, el consumo de recursos se incrementa considerablemente, siendo un 32%, 95% y 109% mayor en los estadios II, III y IV respectivamente, comparados con el estadio I<sup>21</sup>.

Si sólo se tiene en cuenta el procedimiento quirúrgico, el coste medio de la mastectomía es superior que el de la CC, pero para considerar a la CC como un tratamiento completo a nivel local es necesario que haya radioterapia ulterior. Según información obtenida del Hospital del Mar de Barcelona, en general, la radioterapia genera un gasto adicional medio de 3.062€ para la CC<sup>20</sup>. En este estudio valorar el gasto generado por la radioterapia estaba fuera de nuestros objetivos, pero es relevante destacar que el coste del tratamiento conservador se

incrementa considerablemente si se asocia a radioterapia, pudiendo incluso igualar o ser mayor que en la mastectomía.

Uno de los objetivos de los estudios con estimaciones de costes en una enfermedad, es servir como medida de los beneficios de programas de prevención. Invertir en las estrategias, antes o durante la primera cirugía, que eviten un segundo procedimiento quirúrgico, puede suponer un ahorro, no solo para el hospital, sino principalmente para mejorar la satisfacción de las pacientes.

Existen algunos factores que contribuyen sobre la tasa de reintervención en donde es difícil actuar, como el tamaño tumoral mayor a 2 cm, grados histológicos intermedio y alto, invasión linfocelular, presencia de carcinoma ductal *in situ*, multifocalidad, edad inferior a 60 años<sup>18</sup> y tumores con histología de carcinoma lobulillar<sup>22</sup>. Pero hay otros factores que contribuyen al riesgo de márgenes afectos sobre los que se pueden implementar algunas estrategias. El estudio anatómopatológico intraoperatorio de la pieza quirúrgica ha mostrado disminuir el porcentaje de pacientes que necesitan una segunda operación si se la compara con el estudio en diferido de la pieza<sup>23</sup>. Dicho factor depende de la disponibilidad del centro sanitario e implica un mayor coste para el acto quirúrgico, pero un ahorro en reintervenciones. En nuestro centro, en todos los casos los márgenes fueron analizados intraoperatoriamente. Si de las mujeres con márgenes afectos (n = 30) excluimos los casos finales por anatomía patológica de carcinoma *in situ* (8 casos) y las respuestas completas por imagen tras neoadyuvancia que después resultaron con tumor residual en el margen (6 casos), nos quedan únicamente 16 casos de carcinoma invasor como margen de mejora.

Otra estrategia que puede disminuir la tasa de márgenes positivos es el *shaving* de rutina de los márgenes de la cavidad (tejido adicional circunferencialmente alrededor de la cavidad dejada por la tumorectomía)<sup>24</sup>.

Algunos autores utilizan la técnica de la resección guiada mediante ultrasonidos basada en la evaluación tumoral antes y durante la cirugía, así como de la pieza reseçada. Parece ser que esta técnica podría reducir considerablemente la tasa de márgenes afectos, pero hay que tener en cuenta que la ecografía no es la técnica ideal para valorar microcalcificaciones y, por tanto, su uso no es generalizable, aunque podría resultar de utilidad en centros con disponibilidad y experiencia<sup>25</sup>.

En el caso del cáncer de mama *in situ* no palpable, el reto es para todo el equipo: los cirujanos dependen del marcaje de la lesión y de su experiencia para extirpar un tumor que no pueden ver ni tocar, el radiólogo/médico nuclear debe dominar las técnicas de marcaje y el anatomopatólogo multiplica sus dificultades. Un estudio llevado a cabo por nuestro grupo<sup>26</sup> afirma que la técnica ROLL, comparada con el arpón, no genera diferencias significativas respecto a la afectación de márgenes. El único inconveniente encontrado es que su coste es superior que el arpón. Por tanto, es de vital importancia fomentar la curva de aprendizaje de los profesionales sanitarios en la técnica escogida para disminuir la incidencia de márgenes positivos y de reintervenciones<sup>27</sup>.

Según el tipo de cirugía inicial que se lleve a cabo, hay diversos estudios que apoyan la superioridad de la cirugía oncoplastica frente a la tumorectomía<sup>13,14</sup>, con base en la obtención de una menor tasa de márgenes afectos, menor



porcentaje de reintervenciones y menor incidencia de recurrencia local, no mostrando diferencias con respecto a la supervivencia. Así se comprueba en nuestro estudio, siendo la tasa de reintervenciones en el grupo de cirugías oncoplasticas muy inferior al de CC convencional. En general, supone un mayor tiempo de cirugía y anestesia que en otras técnicas de CC, pero aun así resulta una opción más coste-efectiva que la tumorectomía en la paciente apropiada<sup>13,18</sup>.

Hay algunos sesgos a remarcar en nuestro estudio. Nótese que los costes de las reintervenciones se refieren a los años 2018 y 2019, pero los datos de utilización de los recursos asistenciales provienen de una combinación de fuentes del año 2013 y 2017. Así pues, es probable que exista una desviación en los resultados finales de coste, previsiblemente de infravaloración, debido a la tendencia creciente del precio de los servicios sanitarios.

Hubiese sido deseable disponer de más datos para poder estimar también los costes indirectos (producción laboral perdida por las pacientes, producción laboral perdida por los cuidadores, tiempo de ocio perdido, etc.) que generan las reintervenciones en el cáncer de mama para tener un conocimiento real del problema que plantea una segunda cirugía.

## Conclusiones

En pacientes con márgenes positivos es preceptiva la realización de una segunda cirugía que supone costes directos para el hospital, costes indirectos y costes intangibles en forma de un deterioro de la calidad de vida.

Los distintos procedimientos de cirugía conservadora están tarifados de forma incompleta en el Sistema Sanitario de Salud español. Sería deseable actualizar dichos registros para hacer una estimación real del coste.

Las estrategias para disminuir la tasa de reintervenciones pasan por mejorar los recursos destinados a la evaluación intraoperatoria de la pieza quirúrgica, así como la mejora de las técnicas quirúrgicas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Manual de Práctica clínica en Senología, 4ª ed. Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria, 2019 [consultado 16 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.sespm.es/wp-content/uploads/2020/02/MANUAL-SESPM-2019-web-prottegido.pdf>.
- Clough KB, Gouveia PF, Benyahi D, Massey EJD, Russ E, Sarfati I, et al. Positive Margins After Oncoplastic Surgery for Breast Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2015;22:4247-53. <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-015-4514-3>.
- NCCN org. NCCN Guidelines Version 5.2020. Invasive Breast Cancer. Margin status recommendations for dcis and invasive breast cancer, 2020. Disponible en: <https://www2.tri-kobe.org/nccn/guideline/breast/english/breast.pdf>
- Moran MS, Schnit SJGA, Giuliano AE, Harris JR, Khan SA, Horton J, et al. Society of Surgical Oncology-American Society for Radiation Oncology consensus guideline on margins for breast-conserving surgery with whole-breast irradiation in stages I and II invasive breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2014;88:553-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijrobp.2013.11.012>.
- Noguero Messeger MR, Ramallo Alcover A, Sancho Perez B, López González G, Campos Villamiel EF, Gallego Álvarez M, et al. Márgenes de resección y tumor residual tras una tumorectomía por cáncer de mama. *Prog Obstet Ginecol*. 2006;49:670-8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5013\(06\)72669-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-5013(06)72669-3).
- NORMA ESTATAL RAE-CMBD 2017 – NOTA INFORMATIVA [https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/CMBD/Nota\\_difus\\_Norma\\_Estatal\\_2017.pdf](https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/CMBD/Nota_difus_Norma_Estatal_2017.pdf).
- Orden SLT/30/2013 Precios Públicos del Servicio Catalán de la Salud. D. Of. la General Catalunya. 2013. <http://www.gencat.cat/dogc>.
- Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Registro de Altas: CMBD estatal. Atención Ambulatoria Especializada CMBD-AAE. Sistema Nacional de Salud (Manual de definiciones y glosario de términos), 19 (2014). <https://www.msbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.
- Arrospide A, Soto-Gordoa MAT, Acaiturri T, López-Vivanco G, Abecia LC, Mar J. Coste del tratamiento del cáncer de mama por estadio clínico en el País Vasco. *Rev Esp Salud Pública*. 2015;89:93-7. <http://dx.doi.org/10.4321/S1135-57272015000100010>.
- Haloua MH, Volders JH, Krekel NMA, Barbé E, Sietses C, Józwiak K, et al. A nationwide pathology study on surgical margins and excision volumes after breast-conserving surgery: There is still much to be gained. *Breast*. 2016;25:14-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.breast.2015.11.003>.
- Van Deurzen CHM. Predictors of Surgical Margin Following Breast-Conserving Surgery: A Large Population-Based Cohort Study. *Ann Surg Oncol*. 2016;23:627-33. <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-016-5532-5>.
- Langhans L, Jensen MB, Talman MLM, Vejborg I, Kroman N, Tvedskov TF. Reoperation rates in ductal carcinoma in situ vs invasive breast cancer after wire-guided breast-conserving surgery. *JAMA Surg*. 2017;152:378-84. [10.1001/jamasurg.2016.4751](http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4751).
- Laws A, Brar MS, Bouchard-Fortier A, Leong B, Quan ML. Intraoperative Margin Assessment in Wire-Localized Breast-Conserving Surgery for Invasive Cancer: A Population-Level Comparison of Techniques. *Ann Surg Oncol*. 2016;23:3290-6. Available from: doi:10.1245/s10434-016-5401-2.
- De La Cruz L, Blankenship SA, Chatterjee A, Geha R, Nocera N, Czerniecki BJ, et al. Outcomes After Oncoplastic Breast-Conserving Surgery in Breast Cancer Patients: A Systematic Literature Review. *Ann Surg Oncol*. 2016;23:3247-58. <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-016-5313-1>.
- Garcés M, Falla M, Mendoza Z, Cotrina J, Ruíz M. La cirugía oncoplastica de la mama: Una técnica quirúrgica que mejora la calidad de vida de las pacientes. *Rev Medica Hered*. 2016;27:256-63. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v27i4.2997>.
- Pataky RE, Baliski CR. Reoperation costs in attempted breast-conserving surgery: A decision analysis. *Curr Oncol*. 2016;23:314-21. <http://dx.doi.org/10.3747/co.23.2989>.
- Lorente R, Villar F, Oliva-Moreno J, Velasco M, Zozaya N, Bastida J. Costes directos e indirectos del cáncer en España. *Cuadernos Económicos de ICE*. 2006;72:281-309. [https://www.researchgate.net/publication/28148217\\_Costes\\_directos\\_e\\_indirectos\\_del\\_cancer\\_en\\_Espana](https://www.researchgate.net/publication/28148217_Costes_directos_e_indirectos_del_cancer_en_Espana).
- Angulo-Pueyo E, Ridao-López M, Martínez-Lizaga N, García-Armesto S, Bernal-Delgado E. Variabilidad y coste de oportunidad de las alternativas quirúrgicas en cáncer de mama. *Gac Sanit*. 2014;28:209-14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.12.010>.
- Metcalfe LN, Zysk AM, Yemul KS, Jacobs LK, Oker EE, Underwood HR, et al. Beyond the Margins—Economic Costs

- and Complications Associated With Repeated Breast-Conserving Surgeries. *JAMA Surg.* 2017;152:1084-6. 10.1001/jamasurg.2017.2661.
20. Corral J, Cots F, Castells X, Germà JR, Borràs JM. Aproximación al coste del proceso asistencial del cancer de mama en Cataluña. *Gac Sanit.* 2009;23:189. <https://www.gacetasanitaria.org/es-pdf-13133152> (Espec Congr 1).
  21. Sun L, Legood R, Dos-Santos-Silva I, Gaiha SM, Sadique Z. Global treatment costs of breast cancer by stage: A systematic review. *PLoS One.* 2018;13:e0207993. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0207993>.
  22. Arps DP, Jorns JM, Zhao L, Bensenhaver J, Kleer CG, Pang JC. Re-Excision Rates of Invasive Ductal Carcinoma with Lobular Features Compared with Invasive Ductal Carcinomas and Invasive Lobular Carcinomas of the Breast. *Ann Surg Oncol.* 2014;21:4152-8. <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-014-3871-7>.
  23. Boughey JC, Heiken TJ, Jakub JW, Degnim AC, Grant CS, Farley DR, et al. Impact of analysis of frozen-section margin on reoperation rates in women undergoing lumpectomy for breast cancer: Evaluation of the National Surgical Quality Improvement Program data. *Surgery.* 2014;156:190-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2014.03.025>.
  24. Chagpar AB, Killelea BK, Tsangaris TN, Butler M, Stavris K, Li F, et al. A Randomized Controlled Trial of Cavity Shave Margins in Breast Cancer. *N Engl J Med.* 2015;373:503-10. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1504473>.
  25. Colakovic N, Zdravkovic D, Skuric Z, Mrda D, Gacic J, Ivanovic N. Intraoperative ultrasound in breast cancer surgery-from localization of non-palpable tumors to objectively measurable excision. *World J Surg Oncol.* 2018;16:1-7. <http://dx.doi.org/10.1186/s12957-018-1488-1>.
  26. Carrera D. Utilidad de la técnica ROLL (Radioguided Ocult Lesión Localization) en la exéresis de lesiones no palpables de mama [Tesis Doctoral]. Tarragona Univ Rovira i Virgili; 2015;129. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/364780/TESI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
  27. Pleijhuis RG, Graafland M, de Vries J, Bart J, de Jong JS, van Dam GM. Obtaining Adequate Surgical Margins in Breast-Conserving Therapy for Patients with Early-Stage Breast Cancer: Current Modalities and Future Directions. *Ann Surg Oncol.* 2009;16:2717-30. 10.1245/s10434-009-0609-z.