

670

**María Rosario Noguerro Meseger**  
**Ana Ramallo Alcover**  
**Blanca Sancho Pérez**  
**Gregorio López González**  
**Enrique Francisco Campos Villamiel**  
**Marta Gallego Álvarez**  
**José Manuel Hernández García**

Departamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital 12 de Octubre. Madrid. España.

**Correspondencia:**

M.R. Noguerro Meseger.  
Jazmín, 127. Rivas Vaciamadrid. Madrid 28529. España.  
Correo electrónico: rnoguerro.hdoc@salud.madrid.org

Fecha de recepción: 7/11/05.

Aceptado para su publicación: 12/12/05.

### Márgenes de resección y tumor residual tras una tumorectomía por cáncer de mama

*Resection margins and residual  
tumor after tumorectomy for  
breast cancer*

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** El análisis de los márgenes de resección y el tumor residual tras la práctica de tumorectomías por cáncer de mama con fines diagnósticos y terapéuticos.

**Material y métodos:** Se incluyó a 163 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama infiltrante, intervenidas inicialmente con una tumorectomía amplia en nuestro servicio durante los años 2002 y 2003. Se estudiaron las siguientes variables: edad media, tamaño tumoral, grado y tipo histológicos, tipo de cirugía inicial, frecuencia de afectación marginal, reescisión en función de la afectación de los bordes quirúrgicos y tumor residual.

**Resultados:** Encontramos márgenes con afectación marginal tras la tumorectomía inicial en el 50,9%, con afectación focal en el 34,9% y con afectación extensa en el 62,7%. Se reintervino al 94% de estas pacientes, en las cuales la mastectomía fue el tratamiento definitivo en el 53,8%. Hallamos márgenes libres en 76 pacientes, y en el 51,3% se realizó una ampliación de los bordes quirúrgicos. El criterio para realizar una reescisión fueron unos márgenes libres menores de 2 mm. Practicamos cirugía conservadora en el 59% de estas pacientes.

La presencia de tumor residual descendió significativamente del 50% tras una ampliación por márgenes afectados al 17,9% en caso de bordes libres.

**Conclusiones:** En pacientes con márgenes inicialmente afectados es preceptiva la ampliación. En pacientes con una distancia del tumor al borde de la pieza mayor o igual de 2 mm no consideramos precisa la ampliación de los bordes quirúrgicos.

#### PALABRAS CLAVE

Márgenes de resección. Cirugía conservadora. Tumor residual.

#### ABSTRACT

**Objective:** To examine the surgical margins and the residual tumour in the surgical cavity after initial surgery for breast cancer.

**Material and methods:** Between 2002 and 2003, one hundred and sixty-three patients with primary breast cancer undergoing wide local excision were included. The variables analyzed were: mean age,

tumour size, tumour grade and histopathologic type, margins status, re-excision if involved margin and residual tumour in the reexcised.

**Results:** Compromised margins following initial excision, were 50.9%, focal involvement in 34.9% and extensive involvement in 62.7%. Ninety-four per cent of these patients underwent a second operation and a mastectomy was performed in the 53.8%. We obtained disease-free margins were found in 76 patients at the first surgery and additional tissue was remove in 51.3% to achieve clear margins more than 2 mms We performed conservative surgery in 59% of those cases. A compromised margin was significantly associated with the presence of residual tumour in the re-operative sample (50% vs 17.9% in clear margins).

**Conclusions:** If one or more margin is involved in pathological specimen, its good clinical practice to re-excise. If a margin  $\leq 2$  mm is obtained, reexcision wouldn't be necessary.

## KEY WORDS

Margin status. Conserving surgery. Residual tumour.

## INTRODUCCIÓN

La recidiva local constituye el talón de Aquiles de la cirugía conservadora por cáncer de mama.

Existe consenso acerca de que el factor pronóstico más importante de control local de la enfermedad es la realización de una correcta resección quirúrgica, y que la forma estándar de evaluarla es la valoración de los márgenes quirúrgicos. De modo que si existen células neoplásicas en el margen, la probabilidad de encontrar tumor residual en el tejido adyacente a la cavidad tumoral es mayor y sería necesaria una segunda cirugía<sup>1</sup>.

Otros elementos que podrían tener efecto en la tasa de recurrencia local del cáncer de mama tras terapia conservadora incluyen el grado tumoral, la edad y la presencia de invasión linfovascular<sup>2,3</sup>. Su importancia está por determinar y no deberían con-

siderarse en la actualidad contraindicaciones al tratamiento conservador.

La asociación entre la afectación de los márgenes quirúrgicos y la recurrencia local no está clara, debido a que la mayoría de los numerosos estudios publicados son retrospectivos, poco homogéneos y no adoptan una definición uniforme acerca de cuál sería el margen libre adecuado<sup>4,5</sup>.

Cabe preguntarse cuál es el margen óptimo de tejido peritumoral macroscópicamente sano que debe researse en la cirugía y la relación existente entre los márgenes de resección y la tasa de recurrencia local de la enfermedad.

## OBJETIVOS

— Análisis de los márgenes de resección tras las tumorectomías practicadas en pacientes con cáncer de mama.

— Estudio del tumor residual en estas tumorectomías.

— Definir la distancia idónea del tumor al margen, a partir de la cual la probabilidad de dejar tumor residual en la mama restante sea despreciable.

— Evitar, de esta forma, segundos procedimientos quirúrgicos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este análisis incluye el estudio de 163 pacientes con diagnóstico de carcinoma de mama invasivo en estadios I-II, intervenidas en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital 12 de Octubre durante los años 2002 y 2003.

Se ha excluido a las pacientes operadas tras quimioterapia adyuvante por carcinoma localmente avanzado y aquellas con historia de cáncer de mama ipsolateral (recidivas o segundos tumores primarios).

La recogida de la información se ha realizado de forma retrospectiva, y se han obtenido datos de las historias clínicas, protocolos quirúrgicos e informes de anatomía patológica de las piezas de resección correspondientes a las 185 pacientes incluidas.

Analizamos las siguientes variables: edad, tamaño tumoral, grado y tipo histológicos, tipo de cirugía inicial, frecuencia de afectación marginal, reexcisión

**672** en función de la afectación de los bordes quirúrgicos y tumor residual.

Para la confección de la base de datos y el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 11.0. Las variables incluidas en el análisis fueron de carácter categórico. Las pruebas de asociación de variables se realizaron mediante la corrección de continuidad de Yates para la prueba de  $\chi^2$  o la prueba exacta de Fisher cuando el número de casos así lo requirió. Se consideró como nivel de significación estadística un valor de  $p < 0,05$ . En los casos en que el análisis no alcanzó la significación estadística, pero los datos mostraban tendencia, así se expuso.

## RESULTADOS

La *edad media* en el diagnóstico fue de 61,6 años (intervalo, 27-85).

El *tamaño tumoral*, según la división establecida en la clasificación TNM:

- T1 ( $\leq 2$  cm): 48%.
- T2 (2-5 cm): 43,2%.
- T3 ( $> 5$  cm): 5,4%.
- No mensurable (pieza fragmentada): 3,2%.

*Tipo histológico*: ductal (64,9%); lobulillar (17,3%); tubular (7,6%); coloide (3,2%); medular típico (0,5%); papilar (1,1%); apocrino (0,5%); mixto, ductal-lobulillar (2,7%), y otros (2,1%).

*Grado histológico* (en el caso de carcinomas ductales,  $n = 147$ ): GI: 37,4% (55); GII: 34% (50), y GIII: 27,9% (41).

### Tipo de cirugía inicial

En este trabajo analizamos 163 casos (88,1%) con las siguientes características:

— Primeros tiempos quirúrgicos de las intervenciones con carácter diagnóstico: biopsias con arpon en lesiones no palpables y biopsias intraoperatorias (BIO) (en las cuales la ampliación se realizó en el mismo acto operatorio).

— Biopsias diferidas en nódulos palpables.

— Tumorectomías acompañadas de linfadenectomías con diagnóstico previo de carcinoma, obtenido mediante punción con aguja gruesa (PAG).

Se excluyeron del estudio 22 casos de mastectomías iniciales (con diagnóstico previo de carcinoma mediante PAG): (11,9 %), puesto que en éstas no se podía valorar los bordes quirúrgicos peritumorales, pues la cirugía final no era radical.

Todas las piezas quirúrgicas se remitieron al servicio de anatomía patológica marcadas con hilos de sutura para posibilitar la orientación de sus bordes.

### Frecuencia de afectación marginal en las piezas de resección

En la tabla 1 aparecen las tasas globales de afectación marginal. En los 4 casos con márgenes no especificados por el servicio de anatomía patológica, el diagnóstico se realizó con una BIO, y se realizó mastectomía en el mismo acto quirúrgico. El tratamiento radical había sido indicado de antemano en caso de confirmarse el diagnóstico de malignidad.

*Extensión de la afectación en caso de márgenes positivos*. En 83 pacientes sometidas a una primera cirugía no radical, se encontró tumor en los márgenes de resección quirúrgica. La afectación tumoral del borde de la pieza fue focal en 29 pacientes (34,9%) y extensa en otras 52 (62,7%). En 2 casos (2,4%), la descripción histológica no informaba sobre el tipo de afectación.

*Distancia tumoral al borde en casos con márgenes de resección libres*. En 76 de estas pacientes sometidas a una primera cirugía no radical, los márgenes de resección quirúrgica resultaron libres de tumor. La distancia del tumor al margen quirúrgico se distribuyó según se muestra en la tabla 2.

### Reescisiones en función de la afectación marginal

a) En los 4 casos en los que *no se especificaban las dimensiones de la afectación marginal* tras el

**Tabla 1.** Frecuencia de afectación marginal

	<i>n</i>	%
Bordes libres	76	46,6
Bordes afectados	83	50,9
No especificados	4	2,5

**Tabla 2. Distancia tumoral al borde en márgenes libres**

Márgenes	N.º de pacientes	%
No especificados	4	5,3
< 0,1 cm	18	23,7
0,1-0,5 cm	218	23,7
0,2-0,5 cm	24	31,6
0,5-1 cm	8	10,5
> 1 cm	4	5,2

análisis de la pieza obtenida en la BIO se realizó una mastectomía. Previamente, se había informado a las 4 pacientes sobre el tratamiento quirúrgico definitivo.

b) En los casos con *márgenes afectados* (n = 83) se completó el primer tiempo quirúrgico con una reescisión en el 94%.

En el 6% restante (5 pacientes) no se reintervino. Los motivos de no realizar una segunda cirugía para conseguir márgenes libres fueron los siguientes:

— Paciente de 66 años con margen posterior afectado. En la tumorectomía se había incluido la fascia del músculo pectoral mayor, y se comprobó la presencia de células tumorales. Así se comunicó en sesión conjunta a los servicios de oncología médica y radioterápica, y se decidió no ampliar. Se completó el tratamiento local con radioterapia.

— Paciente de 83 años con diagnóstico histológico de carcinoma lobulillar. Rechazó la reintervención. Se indicó hormonoterapia adyuvante (se trataba de un tumor con receptores positivos).

— Los casos tercero, cuarto y quinto correspondían a 3 pacientes ancianas de 84, 85 y 84 años, respectivamente. Por motivos anestésicos, a los que se sumó la decisión de las familias, se desestimó la reintervención. Se instauró hormonoterapia, puesto que se trataba, en los 3 casos, de tumores con receptores (RE y RP) *positivos*.

c) Cuando el margen se informó como libre (76 pacientes, 46,6%) tras el primer tiempo quirúrgico se completó la cirugía con:

- Reescisión en el 51,3% (39 casos).
- Sin reescisión en el 48,7%.

La ampliación de los márgenes siguieron, en algunos casos, a las BIO, que informaban de un mar-

gen cercano y el tipo de análisis por congelación no permitió establecer, con exactitud de milímetros, la distancia tumoral al borde de la pieza. En otras ocasiones, la reescisión se realizó a continuación de una biopsia guiada con arpón y el envío de la pieza a rayos X. Desde este servicio indicaban, tras el examen radiológico de ésta, si existía un borde quirúrgico muy cercano a la lesión, sin poder concretar más en relación con las dimensiones del borde quirúrgico.

No hay, pues, un criterio unánime a la hora de ampliar, porque muchas veces se hace *in situ*, sobre la marcha, tras la BIO o la biopsia con arpón en el quirófano.

Tras el estudio anatomopatológico definitivo, en ocasiones, se ampliaba con un margen menor a 0,2-0,3 cm, dependiente de las características de la paciente, del tipo y grado histológicos, y del tamaño tumoral.

*Tipo de ampliación en función del estado de los márgenes.* Como ya hemos comentado, en las 4 pacientes con *márgenes no especificados*, se completó la cirugía con una mastectomía (con linfadenectomía axilar).

Centrándonos en los *márgenes con afectación tumoral*, la mastectomía fue el tratamiento quirúrgico definitivo en el 53,8%. En el 46,2% restante se programó una ampliación de tumorectomía. En todos los casos con linfadenectomía axilar.

Tras unos márgenes quirúrgicos libres, realizamos cirugía conservadora en el 59% de los casos. La mastectomía fue el tratamiento final en el 41%. Se asoció linfadenectomía axilar.

La diferencia entre el número de mastectomías indicadas en el caso de márgenes afectados y libres no fue estadísticamente significativa, aunque existe tendencia al incremento en la práctica de mastectomías tras el hallazgo de un borde de resección afectado (fig. 1).

#### *Incidencia de tumor residual en función de la afectación de los márgenes*

Del total de las 121 reescisiones practicadas, en el 59% hubo ausencia de malignidad residual. En 35 (29%) se informó de la presencia de carcinoma infiltrante residual. En 15 (12%) se aisló carcinoma intraductal *in situ* (CDIS).

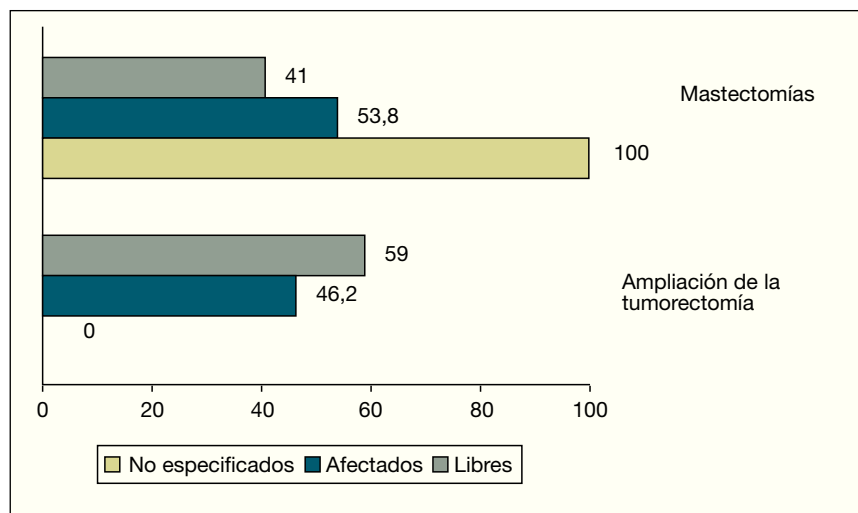


Figura 1. Cirugía definitiva.

La incidencia global de carcinoma residual (infiltrante e in situ), fue del 41,3% (50 casos).

A continuación, exponemos la relación hallada en nuestro estudio entre la presencia/ausencia de tumor residual en las piezas de ampliación con la afectación marginal.

Se detectó la presencia de tumor residual en 7 (17,9%) de los 39 casos de reescisión con márgenes libres, y las restantes 32 (82,1%) piezas no presentaban tumor residual. Por el contrario, la incidencia de tumor residual en las ampliaciones realizadas tras la cirugía inicial con afectación de bordes fue del 50% (39) (fig. 2).

La diferencia observada en la incidencia de tumor residual entre las pacientes cuya primera cirugía mostró márgenes afectados y aquellas con márgenes libres resultó estadísticamente significativa ( $p = 0,002$ ).

**Márgenes afectados: relación entre el tumor residual hallado y el tipo de afectación.** Se realizaron 78 reescisiones por márgenes afectados. De éstas, en 2 casos no se conocía el tipo de afectación. En 27 casos fue focal y se consideró extensa en los 49 restantes.

La presencia de tumor residual en el caso de una afectación extensa fue del 53,5%, y cuando fue focal, del 44%. La diferencia no alcanzó la significación estadística.

**Márgenes libres: relación entre el tumor residual y la distancia tumoral al borde de la pieza.** El nú-

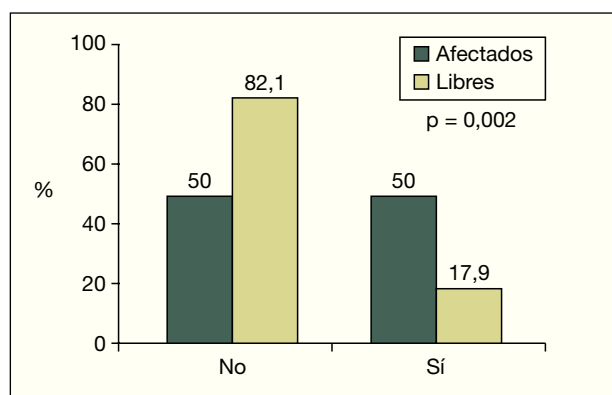


Figura 2. Presencia de tumor residual.

mero total de ampliaciones realizadas tras cirugía inicial con bordes libres de tumor fue de 39. De éstas, el análisis anatomopatológico detectó la presencia de tumor residual en 7 casos (17,9%), en 6 de los cuales la distancia tumoral al borde fue menor de 0,2 cm.

La tendencia de la incidencia de tumor residual en relación con la distancia tumoral al borde de la pieza quirúrgica inicial puede observarse en la tabla 3.

A pesar de que la diferencia en la incidencia de tumor residual entre los distintos rangos no resulta significativa, se observa una clara tendencia: menor incidencia de tumor residual cuanto mayor es la distancia tumoral al borde de la pieza.

Se ampliaron:

- El 63,2% en caso de márgenes < 0,1 cm.
- El 72,2% en caso de márgenes de 0,1-0,2 cm.
- El 40,7% en caso de márgenes de 0,2-0,5 cm.
- El 37,5% en caso de márgenes de 0,5-1 cm.

No se reintervino en ningún caso con márgenes mayores de 1 cm.

## DISCUSIÓN

El factor pronóstico más importante para el control local de la enfermedad es la realización de una correcta resección quirúrgica, y la forma estándar de evaluarla constituye la valoración de los márgenes.

Se han propuesto diversos métodos para la valoración del estado de los márgenes quirúrgicos. El más comúnmente utilizado consiste en la tinción con tinta china de los bordes de la pieza quirúrgica y el análisis microscópico de éstos en busca de células malignas<sup>6</sup>. Este proceso solamente es posible si la pieza se remite correctamente orientada mediante suturas y puede realizarse de forma diferida o intraoperatoria en cortes obtenidos por congelación.

Todas las piezas quirúrgicas en nuestro trabajo fueron remitidas, marcadas con hilos de sutura para su mejor orientación, al servicio de anatomía patológica.

El propósito de nuestro trabajo fue correlacionar la afectación marginal en las piezas de resección quirúrgica con la presencia de tumor residual en el material obtenido tras la reescisión.

El procedimiento para la evaluación de los citados márgenes fue:

— Mediante BIO, considerada como una técnica eficaz para reducir el número de segundas cirugías en pacientes con cirugía conservadora<sup>6</sup>, ya que la ampliación se realiza en el mismo tiempo quirúrgico. Los citados autores lograron disminuir el número de reintervenciones del 20 al 9,1%, y consideraban borde libre a partir de 5 mm.

No consideramos apropiado el estudio intraoperatorio para tumores menores de 1 cm de diámetro, ya que disminuye la sensibilidad de la prueba, se incrementa el número de falsos negativos<sup>7</sup> y se com-

**Tabla 3. Tumor residual en función de la distancia del tumor al borde quirúrgico**

<i>Distancia tumoral</i>	<i>n</i>	<i>Con tumor residual</i>	<i>Sin tumor residual</i>
< 0,1 cm	12	4 (33,3%)	8 (66,7%)
0,1-0,2 cm	13	2 (15,4%)	11 (84,6%)
0,2-0,5 cm	11	1 (9%)	10 (91%)
≥ 0,5 cm	3	0	3 (100%)

promete el diagnóstico final al quedar poco material para el análisis diferido.

— Tras el examen radiológico de la pieza quirúrgica marcada mediante arpón en el servicio de radiología. Se reescindió ante la sospecha de un margen afectado o libre a una distancia menor de 0,2-0,3 cm.

— De forma diferida, en pacientes sometidas a tumorectomía y/o linfadenectomía con diagnóstico de carcinoma previo a la cirugía (mediante PAG).

Llevamos a cabo ampliaciones quirúrgicas en todos los casos de bordes afectados y en aquellos con bordes libres menores de 0,2-0,3 cm.

No existe consenso en la literatura médica revisada sobre la definición de un «margen negativo»; correspondería, en su acepción más simple, a la «no presencia de células neoplásicas en el borde quirúrgico»<sup>8,9</sup>. La magnitud de esta distancia varía de unos autores a otros: 1 mm<sup>10,11</sup>, pasando por 2 mm<sup>2,4,12</sup>, que es la más comúnmente aceptada, hasta 5 mm<sup>13</sup>.

Llevamos a cabo ampliaciones quirúrgicas en todos los casos de bordes afectados y en aquellos con bordes libres menores de 0,2-0,3 cm.

Al evaluar nuestras tasas globales de «afectación marginal», encontramos un 50,9% de bordes afectados (cifras superiores a las referidas en la literatura médica, que oscilan en un 30-37%)<sup>6,14</sup>, frente a un 46,6% en los que los bordes estaban libres. A priori, serían cifras muy elevadas, pero debe tenerse en cuenta que en este número se incluyen piezas con análisis intraoperatorio y biopsias de mama marcadas con arpón, en las cuales se reescindió en el mismo acto operatorio, evitando una segunda intervención.

Se amplió el 94% de estas piezas quirúrgicas con márgenes afectados. En el texto se analizan los 5 casos restantes en los que no se hizo.

La mastectomía fue el tratamiento definitivo en el 53,8% de pacientes con márgenes inicialmente afectados.

La incidencia de tumor residual en las reescisiones por bordes afectados (tras la cirugía inicial) fue del 50%. En la literatura médica, la enfermedad residual tras reescisión por bordes afectados oscila en un 30-71%<sup>15</sup>. Con esa proporción, parece clara la necesidad de ampliación quirúrgica en estos casos, porque el riesgo de recidiva podría ser elevado.

En nuestro trabajo, la presencia de tumor residual fue mayor cuando la afectación de bordes era extensa (53,5%) que cuando sólo era focal (44%).

Obtuvimos unos «márgenes libres» tras el análisis anatomopatológico en el 46,6% (76 pacientes), con reescisión secundaria en el 51,3% de los casos.

Como se mencionó anteriormente, la ampliación siguió en algunos casos a las BIO o biopsias con arpon que informaban de la presencia macroscópicamente cercana del tumor al límite quirúrgico, sin poder precisar con exactitud de milímetros la distancia al borde de la pieza, lo que aconsejaba la reescisión. Tras el análisis histológico diferido, se confirmó el margen libre inicial, y si éste no alcanzaba los 2-3 mm (según las características del tumor y de la paciente), se programaba una segunda intervención.

La cirugía conservadora fue el tratamiento definitivo en el 59% de pacientes con márgenes inicialmente libres.

El número de mastectomías indicadas en los casos de márgenes afectados fue mayor que en aquellos con bordes libres (el 53,8 frente al 41%), aunque no significativo.

Se encontró tumor residual únicamente en 7 (17,9%) de los 39 sujetos con reescisión con márgenes libres, frente al 50% en los márgenes afectados, diferencia estadísticamente significativa. Las restantes 32 (82,1%) no tenían tumor residual.

En la literatura médica revisada, las cifras de tumor residual tras ampliación en márgenes libres varían del 13 al 25%<sup>16-19</sup>, similares a las halladas en nuestro estudio.

De los citados 7 casos, en 6 la distancia tumoral al borde fue menor de 0,2 cm. Es decir, de las 39 pacientes, sólo quedaba tumor en la mama restante tras la primera cirugía en 7 de ellas. Considerando como margen quirúrgico *óptimo* los 2 mm, únicamente habría quedado tumor residual en una paciente.

Nuestro planteamiento inicial fue conocer cuál sería el margen óptimo de tejido peritumoral microscópicamente sano que debiera researse en la cirugía y en qué medida unos márgenes de resección histológicamente libres de tumor reflejan un buen control de la enfermedad<sup>20</sup>.

Por otro lado, unos márgenes positivos hacen probable, pero no segura, la presencia de tumor residual (en publicaciones consultadas, la ampliación por márgenes afectados no se vio relacionada con la persistencia de tumor residual en un 30-70%)<sup>14</sup>. El reto residiría en la correcta selección de las pacientes sometidas a una tumorectomía previa con márgenes afectados que fueran a beneficiarse de una ampliación de ésta.

Un componente intraductal extenso y una afectación masiva de márgenes parece incrementar la probabilidad de encontrar tumor residual en la ampliación por márgenes positivos.

El hallazgo de unos márgenes positivos podría tener una segunda lectura: Barhernes et al<sup>20</sup> encuentran que los márgenes positivos se asocian a multifocalidad, alto grado histológico y afectación ganglionar, entre otros, y que el pronóstico de los tumores con márgenes inicialmente positivos es peor que el de los tumores con márgenes libres, aunque se consigan márgenes negativos tras la reescisión<sup>6,14</sup>.

La cuestión más importante, desde el punto de vista pronóstico, es la relación existente entre los márgenes de resección y la tasa de recurrencia local de la enfermedad.

Los datos acerca de esta cuestión son contradictorios. Algunos autores encuentran una clara relación entre los distintos grados de afectación marginal (negativa, cercana, focalmente positiva, extensamente positiva) y la tasa de recurrencias locales, pero no así otros. Singletary<sup>21</sup> analiza la relación que guardan unos márgenes de resección cercanos (*close margins*) (< 2 mm) con el riesgo de recurrencia local, y halla cifras de recidiva similares a los tumores con márgenes negativos, positivos. La relación entre estos 2 factores es aún más compleja cuando las pacientes incluidas en los distintos estudios han recibido distintos regímenes de terapias adyuvantes (radioterapia, quimioterapia y hormonoterapia), tratamientos que sabemos que influyen en el control local de la enfermedad.

## CONCLUSIONES

Tras el análisis de los resultados, y a pesar de la opinión de alguno de los autores consultados, nosotros concluimos que:

— En pacientes con afectación, extensa o focal de los márgenes, el riesgo de persistencia de tumor re-

sidual es lo suficientemente elevado para considerar inaceptable la no ampliación, si bien, el tratamiento final dependería de las características de la paciente.

— La reescisión quirúrgica no sería precisa en márgenes quirúrgicos iguales o superiores a 2 mm.

— El objetivo de la cirugía sería reducir el tumor lo suficiente para que pueda ser erradicado por radioterapia.

677

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gwin JL, Eisenberg BL, Hoffman JP, et al. Incidence of gross and microscopic carcinoma in specimen from patients with breast cancer after reexcision lumpectomy. *Ann Surg.* 1993;218:729-33.
2. Peterson ME, Schultz DJ, Reynolds C, Solin LJ. Outcomes in breast cancer patients relative to margin status after treatment with breast conserving surgery and radioation therapy: the University of Pennsylvania experience. *Int J Radiat Oncol Biol.* 1999;43:1029-35.
3. Obedien E, Haffty BG. Negative margin status improves local control in conservatively managed breast cancer patients. *Cancer J Sci Am.* 2000;6:28-33.
4. Freedman G, Fowble B, Hanlon A. Patients with early stage invasive cancer with close or positive margins treated with conservative surgery and radiation have an increased risk of breast recurrence that is delayed by adjuvant systemic therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1999;44:1005-15.
5. Touboul E, Buffar L, Belkacemi Y. Local recurrences and distant metastasis after breast-conserving surgery and radiation therapy for early breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1999;43:25-38.
6. Fleming FJ, Hill ADK, Mc Dermott EW, O'Doherty A, O'Higgins NJ, Quinn CM. Intraoperative margin assessment and re-excision rate in breast conserving surgery. *EJSO.* 2000;30:233-7.
7. Niemann TH, Lucas JG, Marsh WL. To freeze or not to freeze: a comparison of methods for the handling of breast biopsies with no palpable abnormality. *Am J Clin Pathol.* 1996;106:225-8.
8. Pierce LJ, Strawderman MH, Douglas KR, et al. Conservative surgery and radiotherapy for early-stage breast cancer using a lung density correction: the University of Michigan experience. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1997;39:921-8.
9. DiBiase SJ, Komamicky LT, Schwartz GF, et al. The number of positive margins influences the outcome of women treated with breast preservation for early stage breast carcinoma. *Cancer.* 1998;82:2212-20.
10. Assersohn L, Powles TJ, Ashley S, et al. Local relapse in primary breast cancer patients with unexcised positive surgical margins after lumpectomy, radiotherapy and chemoendocrine therapy. *Ann Oncol.* 1999;10:1451-5.
11. Park CC, Mitsumori M, Nixon A, et al. Outcome at 8 years after breast-conserving surgery and radiation therapy for invasive breast cancer: influence of margin status and systemic therapy on local recurrence. *J Clin Oncol.* 2000;18:1668-75.
12. Wazer DE, Jabro G, Ruthazer R, et al. Extent of margin positivity as a predictor for local recurrence after breast conserving irradiation. *Radiat Oncol Investig.* 1999;7:111-7.
13. Horiguchi J, Lino U, Takei J, et al. Surgical margin and breast recurrence after breast-conserving therapy. *Oncol Reports.* 1999;6:135-8.
14. Swanson GP, Ryneanson K, Symmonds R. Significance of margins of excision on breast cancer recurrence. *Am J Clin Oncol.* 2002;25:438-41.
15. Gennaro M, Ferraris C, Guida V, Tomasic G, Carcangiu ML, Greco M. Conservative surgery in breast cancer. Significance of resection margins. *The Breast.* 2001;10:432-7.
16. Smitt MC, Nowells KW, Zdeblick MJ, et al. The importance of the lumpectomy surgical margin status in long term results of breast conservation. *Cancer.* 1995;76:259-67.



17. Beron PJ, Horwitz EM, Martínez AA, et al. Pathologic and mammographic findings predicting the adequacy of tumour excision before breast conserving therapy. *Am J Rad.* 1996;167:1409-14.
18. Saarela AO, Paloneva TK, Rissanen TJ, Kiviniemi HO. Determinants of positive histologic margins and residual tumour after lumpectomy for early breast cancer: a prospective study with special reference to touch preparation cytology. *J Surg Oncol.* 1997;66:248-53.
19. Beck NE, Bradburn MJ, Vincenti AC, Rainsbury RM. Detection of residual disease followig breast conserving surgery. *Br J Surg.* 1998;85:1273-6.
20. Barhelmes L, Al Awa A, Crawford DJ. Effect of cavity shavings to ensure completeness of excision on local recurrence rates following breast conserving surgery. *Eur J Surg Oncol.* 2003;29:644-8.
21. Singletary SE. Surgical margins in patients with early-stage breast cancer treated with breast conservation therapy. *Am J Surg.* 2002;184:383-93.