

Original

## Biopsia de ganglio centinela en pacientes con cáncer de mama y cirugía mamaria previa

I. Blanco<sup>a,\*</sup>, D. Díaz<sup>b</sup>, C. Moriyón<sup>b</sup>, L. Santamaría<sup>b</sup>, M.A. Díez<sup>a</sup>, M.T. López<sup>a</sup>, H. Padín<sup>b</sup>, F. Cantero<sup>b</sup>, S. Artime<sup>b</sup>, F. Domínguez<sup>c</sup>, F.J. Aira<sup>a</sup> y R. Álvarez-Obregón<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Clínica Medicina Nuclear Géminis, Gijón, Asturias, España

<sup>b</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital de Cabueñes, Gijón, Asturias, España

<sup>c</sup> Servicio de Anatomía Patológica, Hospital de Cabueñes, Gijón, Asturias, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 7 de febrero de 2011

Aceptado el 8 de marzo de 2011

On-line el 6 de mayo de 2011

#### Palabras clave:

Ganglio centinela  
Cáncer de mama  
Cirugía previa

### R E S U M E N

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia y seguridad de la biopsia del ganglio centinela para la estadificación linfática en pacientes con cáncer de mama y cirugía previa mamaria, considerando la extensión, localización y tiempo desde el procedimiento quirúrgico anterior.

**Material y métodos:** Realizamos biopsia de ganglio centinela a 38 pacientes con cáncer de mama precoz y algún antecedente quirúrgico mamario: biopsia escisional reciente en 22 pacientes (grupo I), tumorectomía o mamoplastia antigua en 16 (grupo II), incluyendo una cirugía conservadora por cáncer de mama (recurrencia tumoral). Se realizó linfogammagrafía tras inyección periareolar y ocasionalmente también peri-cicatricial. Tras la exéresis del ganglio centinela se practicó linfadenectomía axilar solo cuando el ganglio fue positivo (o no localizado).

**Resultados:** La eficacia de localización gammagráfica del ganglio centinela fue 92,1%, con 15,8% de drenajes extra-axilares; la tasa de detección quirúrgica axilar fue 81,6%. La identificación resultó similar tras biopsia escisional reciente y cirugía antigua (81,8 frente a 81,2%), con mayor porcentaje de ganglios extra-axilares en el segundo grupo (9,1% frente a 25%). La localización del antecedente quirúrgico en el cuadrante supero-externo produjo más drenajes extra-axilares (27,2% frente a 11,1%); la eficacia de detección axilar fue similar al resto de cuadrantes (81,8% frente a 81,5%). La tasa actual de eventos relacionados con la enfermedad es 5,2% (2/38), sin recurrencias locorregionales (seguimiento medio tres años).

**Conclusión:** La biopsia del ganglio centinela tras cirugía mamaria no extensa puede realizarse con seguridad. Los drenajes extra-axilares son más frecuentes cuando el antecedente quirúrgico es amplio, remoto y en el cuadrante superoexterno.

© 2011 Elsevier España, S.L. y SEMNIM. Todos los derechos reservados.

### Sentinel node biopsy in patients with breast cancer and previous breast surgery

#### A B S T R A C T

#### Keywords:

Sentinel node  
Breast cancer  
Previous surgery

**Aim:** The aim of this study was to establish the efficacy and safety of sentinel lymph node biopsy for lymph node staging in patients with breast cancer and prior breast surgery, considering its extension, localization and time since the previous surgical procedure.

**Material and methods:** A sentinel lymph node biopsy was performed in 38 patients with early breast cancer and previous breast surgery: recent excisional biopsy in 22 patients (Group I), previous lumpectomy or mammoplasty in 16, including one case of cancer treated with breast-conserving surgery (tumor recurrence). Lymphoscintigraphy was performed after periareolar injection, also sometimes adding an injection near to the surgical scar. After removing the sentinel node, axillary lymph node dissection was performed when the lymph node was positive (and not localized).

**Results:** The efficacy of the scintigraphic localization of the sentinel node was 92.1% of the patients, with 15.8% of extra-axillary drainages. Axillary intraoperative detection was 81.6%. The identification rate after recent excisional biopsy or previous surgery was similar (81.8 vs 81.2%). However, extra-axillary sentinel nodes were more frequent in Group II (9.1 vs 25%). Having a localization of previous surgical procedures in upper outer quadrant caused drainages outside of the axilla more frequently (27.2 vs 11.1%). Axillary detection rate was similar to other quadrants (81.8 vs 81.5%). The rate of breast cancer-related events was 5.2% (2/38), without axillary recurrences (mean follow-up: 3 years).

**Conclusion:** Sentinel lymph node biopsy in patients with previous but not extensive breast surgery is safe. Extra-axillary drainages are more common when the previous surgical area was wide, especially in the upper-outer quadrant.

© 2011 Elsevier España, S.L. and SEMNIM. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: isablanca15@hotmail.com (I. Blanco).

## Introducción

La extensión linfática es el factor pronóstico más importante en el cáncer de mama precoz. Tras su introducción a principios de los 90<sup>1</sup>, la técnica de biopsia selectiva del ganglio centinela (BSGC) fue rápidamente validada, alcanzando una amplia difusión<sup>2</sup>, hasta convertirse en la actualidad en el procedimiento ineludible para la estadificación ganglionar de las neoplasias localizadas de mama. Cuando han pasado casi dos décadas desde que comenzó a aplicarse, y por tanto los períodos de seguimiento de las pacientes son ya considerables, tanto la eficacia de la localización del ganglio centinela (GC), como la seguridad de la BSGC como predictor del estado del resto de los ganglios están ampliamente demostradas en la actualidad<sup>3,4</sup>.

El procedimiento técnico para la realización de BSGC<sup>5</sup>, así como las indicaciones y contraindicaciones para su aplicación<sup>6</sup> están bien establecidas. Sin embargo, la experiencia adquirida en la práctica diaria marca una tendencia a ampliar progresivamente el perfil de pacientes a las que se puede aplicar la BSGC, por ejemplo aquellas que presentan como antecedente alguna intervención quirúrgica mamaria, diagnóstica o terapéutica.

La existencia de biopsia escisional previa en la mama no contraindica la aplicación de BSGC, siempre que se realice antes de un mes, pero procedimientos quirúrgicos más extensos se consideran una contraindicación relativa<sup>6</sup>. La razón es la posible interrupción de la migración del radiotrazador por la sección quirúrgica de los canales linfáticos, que puede impedir la localización gammagráfica y quirúrgica del ganglio centinela<sup>7</sup>. De hecho, en las pacientes previamente operadas, la tasa de identificación del GC presenta un porcentaje inferior y el hallazgo de drenajes extra-axilares es más frecuente, sobre todo en los casos con el antecedente de cirugía amplia de la mama<sup>8</sup>. Sin embargo, la repercusión de una biopsia escisional previa sobre la BSGC<sup>9</sup> parece menor.

El objetivo de este trabajo es revisar la eficacia de detección del GC y la seguridad de la técnica en una selección de pacientes a las que hemos realizado BSGC a pesar de que habían sido sometidas a un procedimiento quirúrgico anterior en la misma mama, considerando la extensión y localización de la cirugía previa y el tiempo transcurrido desde que se realizó. Pretendemos evaluar la utilidad de la administración subdérmica del radiotrazador en estas pacientes.

## Material y métodos

### Pacientes

Se incluyen 38 pacientes con neoplasia de mama estadio I y II, remitidas a la Unidad de Mama entre julio de 2003 y septiembre de 2010, a las que se realizó BSGC y que presentaban cualquier antecedente quirúrgico mamario, independientemente de la extensión de la cirugía previa y del tiempo transcurrido desde entonces (tabla 1). Se trata de 37 mujeres y un varón de edad comprendida entre 30 y 83 años (media: 57). La lateralidad del tumor y distribución por cuadrantes se muestran también en la tabla 1. La evaluación prequirúrgica (clínica, mamografía, ecografía, PAAF ocasional) había descartado la afectación linfática axilar en todos los casos. Se establecieron dos grupos de estudio:

#### Grupo I

Veintidós pacientes a las que se realizó BSGC después de una biopsia escisional reciente (15-60 días antes) con intención diagnóstica y con el resultado de carcinoma mamario.

#### Grupo II

Dieciséis pacientes a las que se realizó BSGC y tratamiento quirúrgico de la neoplasia mamaria, que presentaban el antecedente

**Tabla 1**  
Pacientes incluidos

	N = 38
Edad (años): rango (media)	30-83 (57)
Mama afectada	
Derecha	16 (42,1%)
Izquierda	22 (57,9%)
Cuadrante mamario <sup>a</sup>	
CSE	12 (31,6%)
ICS	7 (18,4%)
CII	6 (15,8%)
Areola	4 (10,5%)
CIE	3 (7,9%)
ICInt	3 (7,9%)
CSI	1 (2,6%)
ICInf	1 (2,6%)
ICE	1 (2,6%)
Tipo histológico <sup>b</sup>	
CDI	23 (60,5%)
CDIS	6 (15,8%)
CLI	2 (5,3%)
CDI+CDIS	7 (18,4%)
Tamaño tumoral (cm): rango (media)	0,2-3,5 (1,17)
Tipo intervención previa	
Grupo I: biopsia escisional reciente (< 2 meses)	22 (57,9%)
Grupo II: cirugía mamaria antigua (1-30 años)	16 (42,1%)
Tumorectomía o cuadrantectomía	13 (81,25%)
Mamoplastia	3 (18,75%)
Localización intervención previa CSE	11/38 (28,9%)

<sup>a</sup> CSE: cuadrante supero-externo; CIE: cuadrante inferoexterno; CII: cuadrante inferointerno; CSI: cuadrante superointerno; ICE: intercuadrantes externos; ICInt: intercuadrantes internos; ICInf: intercuadrantes inferiores; ICS: intercuadrantes superiores.

<sup>b</sup> CDI: carcinoma ductal infiltrante; CDIS: carcinoma ductal *in situ*; CLI: carcinoma lobulillar infiltrante.

lejano (más de un año) de cirugía de la mama: tres mamoplastias de reducción, doce tumorectomías o cuadrantectomías de lesiones benignas (1 quiste complicado, 3 papilomas y 8 fibroadenomas) y una paciente con cirugía conservadora previa por cáncer de mama (tumorectomía y radioterapia mamaria, GC axilar benigno). Sólo este último caso correspondía a una recurrencia tumoral: era la única paciente con cirugía previa de la axila (BSGC).

El procedimiento quirúrgico anterior se había localizado en el cuadrante supero-externo (CSE) de la mama en 11 mujeres (28,9%).

### Procedimiento de localización gammagráfica

Se realizó linfogammagrafía el día anterior a la intervención quirúrgica en todos los casos. A las primeras 16 pacientes se le administraron 74 MBq de <sup>99m</sup>Tc-coloide de estaño (Hepatate®) en 2 cc de volumen total; a las 22 restantes, 37 MBq de <sup>99m</sup>Tc-sulfuro de renio (Nanocis®) en 1 cc de volumen total. Coincidiendo con la introducción de esta partícula coloidal más pequeña, comenzamos a emplear una dosis reducida, ya que observamos que facilitaba el conteo intraoperatorio del GC. Se redujo también el volumen administrado, manteniendo la concentración específica del preparado.

La administración fue vía periareolar en todos los casos, y además, cuando la cirugía previa se había localizado en el CSE y por tanto podría haber interrumpido la conexión linfática fisiológica areola-axila, se añadió, de entrada, una segunda inyección subdérmica adyacente a la incisión quirúrgica, entre esta y la axila (11 pacientes). Se adquirieron imágenes desde los 30 min hasta tres horas posteriores a la inyección, en proyección anterior u oblicua anterior, así como lateral del lado afectado, empleando una cámara Elscint Apex SPX-4 equipada con un colimador de baja energía y alta resolución.

### Procedimiento quirúrgico

La intervención quirúrgica se limitó a la BSGC en 12 pacientes del grupo I en las que la biopsia escisional previa se consideró definitiva; en 6 se realizó además ampliación de los márgenes de la escisión mamaria y en 4 mastectomía. En las pacientes del grupo II se realizó en el mismo acto quirúrgico BSGC y tratamiento de la lesión primaria de la mama (tumorectomía en 10 casos y mastectomía en 6).

Para la identificación intraoperatoria del GC empleamos una gammasonda modelo Europrobe®. La exéresis del GC se completó con una exhaustiva palpación del lecho quirúrgico<sup>10</sup>, extirpando también cualquier adenopatía sospechosa, que se envió para estudio histológico diferido. Cuando el GC fue positivo en la biopsia intraoperatoria se realizó linfadenectomía axilar (LDNA) de modo inmediato; en los casos positivos en el estudio diferido, la LDNA se realizó en un segundo tiempo.

No se practicó cirugía de ganglios de la cadena mamaria interna, por consenso del comité de mama. No se usaron colorantes para la localización del GC.

### Estudio anatomopatológico

El tamaño medio de la neoplasia mamaria fue de 1,17 cm (rango: 0,2-3,5). El diagnóstico histológico definitivo fue de carcinoma ductal infiltrante en 23 pacientes, carcinoma ductal *in situ* en 6, mixto en 7 (intraductal con componente infiltrante) y carcinoma lobulillar infiltrante en dos (tabla 1).

Para el examen intraoperatorio de los GC se realizó sección macroscópica y congelación por niveles de cada uno de ellos (sección a dos niveles del tejido congelado), así como citología por improntas. El análisis definitivo incluyó seriación por niveles (10 secciones a distinto nivel de cada ganglio), tinción con hematoxilina-eosina e inmunohistoquímica con citoqueratinas AE1/AE3 (amplio espectro).

### Seguimiento

En sesión clínica se decidió el tratamiento posterior, en base a criterios convencionales. El control periódico de las pacientes estudiadas continúa actualmente en la Unidad de Mama, e incluye examen clínico cada 6 meses durante los primeros tres años y anual posteriormente, así como mamografía cada 12 meses. El seguimiento medio es en la actualidad de 36 meses (rango: 6-90).

Se realiza un análisis descriptivo de los resultados dado el escaso tamaño de la muestra.

### Resultados

La gammagrafía preoperatoria identificó al menos un GC en el 92,1% de las pacientes con cirugía mamaria previa incluidas en este estudio (35/38), hallando un 15,8% de drenajes fuera de la axila homolateral a la lesión, siendo a cadena mamaria interna el más común (tabla 2). Se identificaron 1,6 GC por paciente (valor promedio). En dos de los tres casos sin visualización gammagráfica del GC, la axila resultó finalmente positiva.

Durante la intervención quirúrgica axilar se logró la exéresis del GC en 31 pacientes (81,6%), siendo el 80,6% de los ganglios benignos y el 19,3% malignos. En las siete pacientes en las que no se pudo identificar el GC, se realizó LDNA, demostrándose afectación tumoral ganglionar en tres (en dos tampoco había existido visualización gammagráfica previa).

Si consideramos por separado a las pacientes en función del tipo de antecedente quirúrgico mamario que presentaban (tabla 3), comprobamos un porcentaje de detección del GC del 81,8% en las mujeres a las que se había realizado biopsia escisional reciente

**Tabla 2**  
Resultados globales

	N = 38
<i>Detección gammagráfica GC</i>	35 (92,1%)
Axila	34 (89,5%)
Extra-axilar <sup>a</sup>	6 (15,8%)
<i>Detección quirúrgica GC axilar</i>	31 (81,6%)
GC benigno	25 (80,6%)
GC maligno	6 (19,3%)
<i>GC no localizado intervención</i>	7 (18,4%)
LDNA metastásica	3 (42,8%)
<i>Seguimiento (meses): rango (media)</i>	6-90 (36)
<i>Eventos relacionados cáncer mama</i>	2 (5,2%)
Recurrencia locoregional	0
Afectación axilar contralateral <sup>b</sup>	1
Metástasis a distancia, éxitus	1

<sup>a</sup> Drenajes extra-axilares: 3 cadena mamaria interna, 1 axilar contralateral, 1 intramamario, 1 supraclavicular.

<sup>b</sup> Posible recurrencia axilar contralateral, pendiente de confirmación histológica en paciente con GC axilar homolateral maligno (LDNA: único maligno) y GC axilar contralateral benigno (no LDNA).

(18/22 pacientes grupo I), y un 81,2% en aquellas con cirugía antigua (13/16 pacientes grupo II); ligeramente más elevada en los casos con tumorectomía previa (84,6%). Sin embargo el porcentaje de drenajes extra-axilares fue del 9,1% en el grupo I, mientras que alcanzó el 25% en el grupo II; el 30,7% si consideramos sólo aquellos casos con tumorectomía previa (fig. 1). La única paciente con cirugía previa axilar (tumorectomía retroareolar por CDIS, con GC benigno dos años antes) se incluyó en el estudio al presentar un nuevo foco de CDIS microinfiltrante. Se identificó en la gammagrafía solo un GC intramamario que no pudo ser hallado en la intervención. En los tres casos con el antecedente de cirugía estética (reducción mamaria) no se observaron drenajes fuera de la axila y la detección quirúrgica del GC axilar se consiguió en dos.

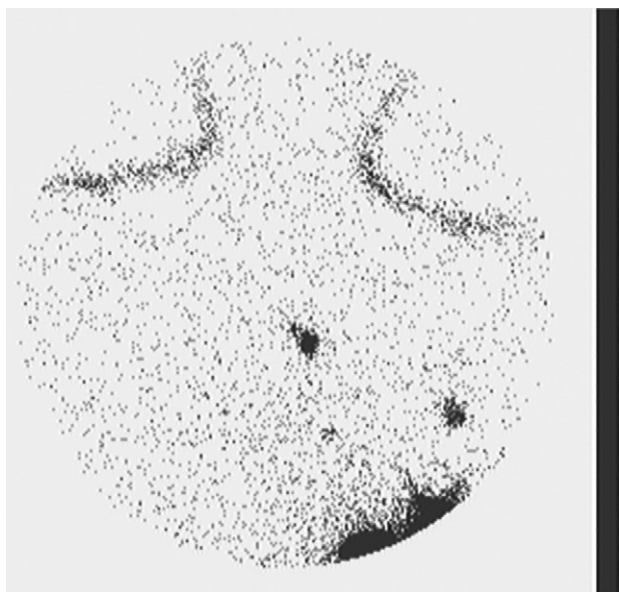
En las pacientes con intervención previa en el CSE, en las que se había realizado doble inyección (periareolar y pericicatricial), la detección del GC fue del 81,8% (9/11), con un 27,2% (3/11) de GC extra-axilares. En el resto de los casos con antecedente quirúrgico en otro cuadrante e inyección periareolar única, estos porcentajes fueron 81,5 y 11,1% respectivamente.

En la actualidad y después de un seguimiento mínimo de 6 meses (primera revisión postquirúrgica) y promedio de tres años (tabla 2) solo se han registrado eventos relacionados con el cáncer de mama en dos de las 38 pacientes (5,2%). Una de ellas, del grupo I, ha presentado metástasis óseas y cerebrales a los tres años de una cirugía conservadora con GC benigno, falleciendo posteriormente. La otra paciente acaba de debutar con una posible afectación axilar derecha, pendiente de confirmar, a los dos años de una cirugía conservadora izquierda por CDI, con GC axilar homolateral maligno (único en la LDNA) y GC axilar contralateral benigno. Esta paciente tenía el antecedente de una primera tumorectomía de un fibroadenoma ocho años antes (grupo II).

**Tabla 3**  
Resultados en función del procedimiento quirúrgico previo

	N	Localización GC	GC extra-axilar
<i>Grupo I (biopsia escisional reciente)</i>	22	18 (81,8%)	2 (9,1%)
<i>Grupo II (cirugía mamaria antigua)</i>	16	13 (81,2%)	4 (25%)
Tumorectomía	13 <sup>a</sup>	11 (84,6%)	4 (30,7%)
Mamoplastia reducción	3	2 (66,6%)	0 (0%)
<i>Intervención previa CSE</i>	11	9 (81,8%)	3 (27,2%)
<i>Intervención previa otros cuadrantes</i>	27	22 (81,5%)	3 (11,1%)

<sup>a</sup> Una paciente con cirugía axilar previa (BGC) única recurrencia tumoral mamaria incluida: no se pudo localizar el GC.



**Figura 1.** Paciente de 49 años con el antecedente de tumorectomía 4 años antes, en el CSE de la mama izquierda (diagnóstico histológico: papiloma). Se somete a BSGC por la aparición de un CDI de 0,4 cm en ICE de la misma mama. La linfogammagrafía muestra GC tanto a nivel axilar como en la cadena mamaria interna, siendo el primero de ellos correctamente localizado en el quirófano.

## Discusión

La BSGC es la técnica indicada actualmente en el cáncer de mama en estadios precoces para valorar la extensión ganglionar, factor pronóstico más importante al diagnóstico. La eficacia de la técnica es muy alta y la seguridad para la estadificación linfática de las neoplasias mamarias se considera en la actualidad avalada por varios estudios randomizados<sup>3,4</sup> y por los resultados después de períodos ya largos de seguimiento de amplias poblaciones de pacientes, con elevada supervivencia y escasa aparición de recaídas axilares<sup>11-14</sup>. De este modo el procedimiento de BSGC se encuentra implantado en todas las Unidades de Mama, recomendándose la continuidad en la autoevaluación de su aplicación, en base a unos criterios de calidad propuestos<sup>15</sup>.

Sin embargo, a pesar de esta amplia difusión y de las indicaciones y pautas del procedimiento técnico establecidas por consenso<sup>6</sup>, algunas cuestiones son aún controvertidas<sup>16</sup>. Entre ellas, la actitud ante las micrometástasis en el GC<sup>17</sup> o la indicación de BSGC en situaciones clínicas que inicialmente se consideraron excluyentes: quimioterapia primaria<sup>18,19</sup>, tumores multifocales o grandes<sup>20</sup>, pacientes ya operadas<sup>21</sup>, etc.

En lo que se refiere a las pacientes previamente intervenidas, la interrupción quirúrgica de los trayectos linfáticos puede impedir el tránsito natural del radiotrazador y provocar la identificación gammagráfica de un GC erróneo, así como bajas tasas de detección del GC<sup>8</sup>. Además, el desvío del flujo linfático, se traduce en un elevado porcentaje de drenajes fuera de la axila<sup>7,8</sup>. En este contexto, la recomendación actual<sup>6</sup> es la realización de BSGC en los casos de biopsia quirúrgica previa reciente, diagnóstica o terapéutica. Este aspecto tiene gran relevancia ya que permite aplicar el procedimiento de BSGC a aquellas pacientes que han sido sometidas a cirugía debido a que los procedimientos diagnósticos previos (biopsia con aguja gruesa, biopsia aspirativa por vacío, etc.) no fueron concluyentes para confirmar malignidad y también a aquellas pacientes con lesiones etiquetadas como benignas antes de la cirugía, que muestran infiltración en el estudio anatomopatológico definitivo. Además la realización de BSGC tras cirugía mamaria previa permite el correcto manejo del cáncer de mama en los centros que no dispongan de

un Servicio de Medicina Nuclear, de modo que aunque el diagnóstico histológico de la neoplasia mamaria haya requerido un procedimiento quirúrgico abierto, la paciente pueda ser remitida posteriormente a la Unidad de Mama de referencia para la realización de BSGC, y luego vuelva a su Centro de origen para continuar con el tratamiento.

La aplicación de la BSGC es más controvertida cuando se diagnostica una neoplasia mamaria en una paciente a la que se realizó en el pasado cirugía extensa.

En nuestro caso, la eficacia global para la visualización gammagráfica del GC en las pacientes previamente operadas fue del 92,1% y la detección quirúrgica axilar el 81,6%, ambas inferiores a las obtenidas en toda nuestra población previamente publicadas<sup>22</sup> (95,3 y 90,5% respectivamente). No obstante, otros factores como la infiltración tumoral que se observó en tres de los 7 casos fallidos, pueden estar también relacionados con la ausencia de localización del GC<sup>23</sup>. La frecuencia de GC extra-axilares tras cirugía previa fue del 15,8%, resultado efectivamente muy superior al del resto de nuestras pacientes<sup>22</sup> (7,4%).

Si consideramos únicamente los casos en que realizamos BSGC tras biopsia mamaria reciente (grupo I), obtuvimos una eficacia de detección del 81,8%, con 9,1% de drenajes extra-axilares. Múltiples grupos han demostrado la aplicabilidad del procedimiento de BSGC en pacientes con el antecedente de biopsia escisional, ya que la eficacia de localización del GC alcanza el 81-99% y las tasas de falsos negativos o recidivas axilares son muy bajas o inexistentes<sup>9,24-27</sup>. Estos resultados son equiparables a los obtenidos cuando el método diagnóstico previo es la biopsia no quirúrgica<sup>27</sup>; es decir, no se encuentran diferencias significativas en función de la extensión del procedimiento diagnóstico previo, de su localización mamaria o el tiempo transcurrido entre la biopsia escisional mamaria y la BSGC<sup>26,27</sup>.

La aplicación de la BSGC parece menos alentadora en las pacientes que se sometieron en el pasado a cirugía mamaria amplia, tanto por la mayor dificultad para localizar el GC (eficacia: 84-90%)<sup>8,28</sup>, como por los elevados porcentajes de drenajes extra-axilares<sup>8,28</sup> que alcanzan el 45-51%. Sin embargo en nuestra serie, observamos que la eficacia de localización del GC en las pacientes con un antecedente quirúrgico más extenso y remoto (grupo II) fue similar al grupo I (81,2%), incluso más elevada considerando sólo los casos con tumorectomía previa (84,6%). En cambio, sí confirmamos que el hallazgo de drenajes fuera de la axila fue mucho más frecuente en el grupo II (25%).

Se ha propuesto la realización de BSGC tras una intervención de cirugía estética mamaria en el pasado<sup>29,30</sup>. En nuestro caso, se consiguió identificar el GC en dos de las tres pacientes con mamoplastia reductora previa; sorprendentemente en ninguna de ellas se observó migración linfática extra-axilar.

Existe ya experiencia en la realización de una segunda BSGC cuando aparece una recurrencia mamaria ipsilateral clínicamente NO, tras cirugía conservadora anterior por carcinoma mamario, con BSGC o incluso LDNA. En estos casos se añaden los inconvenientes derivados de la existencia de cirugía previa axilar y en función de la extensión de ésta, se obtienen tasas de detección muy bajas<sup>28,31-33</sup> (45-78%), salvo en grupos muy seleccionados que muestran mejores resultados<sup>34</sup>. La serie que presentamos incluye una única recurrencia tumoral mamaria, con BSGC previa negativa, en la que la linfogammagrafía mostró sólo un GC intramamario, que no pudo ser localizado intraoperatoriamente.

La ubicación del tumor en la mama y la vía de inyección del radiotrazador son dos factores determinantes de la BSGC<sup>35,36</sup>. Sin embargo, la localización en la mama del procedimiento quirúrgico anterior no afectó al menos en nuestro estudio a la eficacia de identificación del GC, que fue similar en los casos con cirugía previa en el CSE y en el resto de cuadrantes. Este aspecto probablemente se relaciona con el protocolo de inyección empleado. Además de utilizar

en todas las pacientes la vía de administración periareolar, técnica antiguamente validada por nuestro grupo<sup>37</sup> y propuesta en las pacientes previamente operadas<sup>6,16</sup>, cuando la incisión quirúrgica previa estaba localizada en la región supero-externa de la mama, se administró simultáneamente una segunda dosis del radiotrazador en el tejido subcutáneo pericatricial con la intención de reflejar la posible conservación funcional al menos temporalmente de la migración linfática desde esa región hacia la axila.

Sin embargo, sí observamos mayor porcentaje de GC extra-axilares cuando la cirugía anterior se había realizado en el CSE. De igual modo, el tiempo transcurrido desde el antecedente quirúrgico parece directamente relacionado con la aparición de drenajes fuera de la axila, aunque la eficacia de detección axilar del GC se mantiene. Estos datos sugieren que con el tiempo se establecerían nuevos trayectos de drenaje, tras la sección quirúrgica de los linfáticos originales, sobre todo en el CSE.

En cualquier caso, para intentar solventar estas dificultades que supone la localización del GC en las pacientes con cirugía previa, podría ser útil la aplicación de la SPET-CT<sup>38</sup>, técnica eficaz tanto para identificar los GC extra-axilares como para aumentar la tasa de detección axilar. Además sería interesante en el futuro, cuando dispongamos de mayor número de casos, intentar relacionar la eficacia de detección con la coincidencia o no de los cuadrantes donde se localizan el tumor actual y el proceso quirúrgico anterior.

En cuanto al seguimiento de las pacientes incluidas en este estudio, la tasa de enfermedad actual es del 5,2%, con ausencia de recaídas locorregionales, resultados que están en el rango de los publicados<sup>8,9,25,34</sup> y que sugieren que se está consiguiendo el control local de la enfermedad. Una de las pacientes ha fallecido tras presentar metástasis múltiples y otra presenta una probable recaída en la axila contralateral al tumor, tras una BSGC negativa en dicha axila. La aparición de GC axilares contralaterales no es rara en una mama anteriormente tratada<sup>28</sup>, y su afectación ha de considerarse como enfermedad a distancia<sup>39</sup> con elevada importancia pronóstica<sup>40</sup>.

## Conclusiones

En nuestra opinión, la BSGC puede realizarse de modo rutinario tras biopsia escisional mamaria, diagnóstica o terapéutica o después de tumorectomía. En general hemos de asumir que el porcentaje de detección del GC tras cualquier tipo de intervención quirúrgica mamaria puede ser menor que en otras pacientes y en los casos de cirugía más extensa (tumorectomía o cuadrantectomía), o muy antigua, sobre todo si afecta al CSE, el porcentaje de drenajes extra-axilares es mayor.

En cualquier caso y aunque es necesario un seguimiento más prolongado, la seguridad del procedimiento parece mantenerse, dada la ausencia de recaídas axilares precoces.

Para demostrar la aplicabilidad de la BSGC a las pacientes con el antecedente de intervención quirúrgica mamaria muy amplia (mamoplastia) es necesario incluir mayor casuística.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Krag DN, Weaver DL, Alex JC, Fairbank JT. Surgical resection and radiolocalization of the sentinel lymph node in breast cancer using a gamma probe. *Surg Oncol.* 1993;2:335–40.
- Prats E, Andrés A, Razola P, Tardín L, Santapau A, García F, et al. Survey on the application of sentinel lymph node in breast cancer and malignant melanoma. Results in Spain. *Rev Esp Med Nucl.* 2009;28:212–8.
- Veronesi U, Viale G, Paganelli G, Zurrada S, Luini A, Galimberti V, et al. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: ten-year results of a randomized controlled study. *Ann Surg.* 2010;251:595–600.
- Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, Brown AM, Harlow SP, Constantino JP, et al. Sentinel-lymph node resection compared with conventional axillary-lymph node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2010;11:927–33.
- Vidal-Sicart S, Rioja Martínez ME. Scintigraphic and intraoperative detection of the sentinel lymph node in breast cancer. *Rev Esp Med Nucl.* 2009;28:41–3.
- Piñero A, Giménez J, Merck B, Vázquez C, Grupo de Expertos. Consensus meeting on selective biopsy of the sentinel node in breast cancer. Spanish Society of Senology and Breast Disease. *Rev Esp Med Nucl.* 2007;26:176–80.
- Estourgie SH, Valdés Olmos RA, Nieweg OE, Hoefnagel CA, Rutgers EJ, Kroon BB. Excision biopsy of breast lesions changes the pattern of lymphatic drainage. *Br J Surg.* 2007;94:1088–91.
- van der Ploeg IM, Oldenburg HS, Rutgers EJ, Baas-Vrancken Peeters MJ, Kroon BB, Valdés Olmos R, et al. Lymphatic drainage patterns from the treated breast. *Ann Surg Oncol.* 2010;17:1069–75.
- Luini A, Galimberti V, Gatti G, Arnone P, Vento AR, Trifiro G, et al. The sentinel node biopsy after previous breast surgery: preliminary results on 543 patients treated at the European Institute of Oncology. *Breast Cancer Res and Treat.* 2005;89:159–63.
- Serrano Vicente J, Infante de la Torre JR, Domínguez Grande ML, García Bernardo L, Durán Barquero C, Rayo Madrid JL, et al. Optimization of sentinel lymph node biopsy in breast cancer by intraoperative axillary palpation. *Rev Esp Med Nucl.* 2010;29:8–11.
- Sampol C, Giménez M, Torrecabota J, Serra C, Canet R, Daumal J, et al. Axillary recurrences after sentinel lymph node biopsy in initial breast cancer. *Rev Esp Med Nucl.* 2010;29:241–5.
- Veronesi U, Galimberti V, Paganelli G, Maisonneuve P, Viale G, Orecchia R, et al. Axillary metastases in breast cancer patients with negative sentinel nodes: a follow-up of 3548 cases. *Eur J Cancer.* 2009;45:1381–98.
- van der Ploeg IM, Kroon BB, Antonini N, Valdés Olmos RA, Rutgers EJ, Nieweg OE. Axillary and extra-axillary lymph node recurrences after a tumor-negative sentinel node biopsy for breast cancer using intralesional tracer administration. *Ann Surg Oncol.* 2008;15:1025–31.
- Kim HJ, Son BH, Lim WS, Seo JY, Hoh BS, Lee JW, et al. Impact of omission of axillary lymph node dissection after negative sentinel lymph node biopsy: 70-month follow-up. *Ann Surg Oncol.* 2010;17:2126–31.
- Pajares M, Freire JM, Moreno P, Utor A, Tocino A, Alonso E. Evaluation of the quality of the sentinel node biopsy procedure in patients with breast cancer. *Rev Esp Med Nucl.* 2010;29:236–40.
- Blanco Sáiz I, Vidal-Sicart S. Ganglio Centinela en cáncer de mama. En: Blanco I, Moriyón C, Peláez I, editors. *Guía práctica de Patología Mamaria "Bruno Salvadori"*. Asturias. 2009. p. 135–50.
- Cordero García JM, Delgado Portela M, García Vicente AM, Pilkington Woll JP, Palomar Muñoz MA, Poblete García VM, et al. Micrometastasis in the sentinel node and axillary lymph node macrometastasis in breast cancer. *Rev Esp Med Nucl.* 2010;29:122–6.
- Solá M, Fraile M. Sentinel lymph node and neoadjuvant therapy in breast cancer: searching for the best scenario. *Rev Esp Med Nucl.* 2010;29:316–8.
- Muñoz M, Pahisa J, Caparrós FX, Vidal-Sicart S. Sentinel lymph node and neoadjuvant therapy in breast cancer. *Rev Esp Med Nucl.* 2010;29:319–20.
- Ruano R, Ramos M, García-Talavera JR, García Macías MC, Martín de Arriba A, González-Orús JM, et al. Sentinel node biopsy in T2 breast cancer larger than 3 cm and clinically negative axilla compared with the T1-T2<3 cm standard indication. *Rev Esp Med Nucl.* 2008;27:176–82.
- Estourgie SH, Valdés Olmos RA, Nieweg OE. Reproducibility of sentinel node lymphoscintigraphy after excisional biopsy of breast lesions. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2004;31:296.
- Blanco I, Moriyón C, Santamaría L, Carrocera A, Díaz D, Lezana M, et al. Nuestra experiencia en la aplicación clínica de la biopsia del ganglio centinela en cancer de mama. *Cir Esp.* 2007;82:352–7.
- Abdollahi A, Jangjoo VR, Dabbagh Kakhki S, Rasoul Zakavi B, Naser Forghani M, Mehrabibahar M, et al. Factors affecting sentinel lymph node detection failure in breast cancer patients using intradermal injection of the tracer. *Rev Esp Med Nucl.* 2010;29:73–7.
- Heuts EM, van der Ent FW, Kengen RA, van der Pol HA, Hulswé KW, Hoofwijk AG. Results of sentinel node biopsy not affected by previous excisional biopsy. *Eur J Surg Oncol.* 2006;32:278–81.
- Ruano R, Ramos M, García-Talavera JR, Serrano E, de Arriba A, González-Orús J, et al. Staging the axilla with selective sentinel node biopsy in patients with previous excision of non-palpable and palpable breast cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging.* 2008;35:1299–304.
- Miner TJ, Shriver CD, Jaques DP, Maniscalco-Theberge ME, Krag DN. Sentinel lymph node biopsy for breast cancer: the role of previous biopsy on patient eligibility. *Am Surg.* 1999;65:493–8.
- Haigh PL, Hansen NM, Giuliano AE. Biopsy method and excision volume do not affect success rate of subsequent sentinel lymph node dissection in breast cancer. *Ann Surg Oncol.* 2000;7:21–7.
- Koizumi M, Koyama M, Tada K, Nishimura S, Migayi Y, Makita M, et al. The feasibility of sentinel node biopsy in the previously treated breast. *Eur J Surg Oncol.* 2008;34:365–8.
- Kiluk JV, Kaur P, Meade T, Ramos D, Morelli D, King J, et al. Effects of prior augmentation and reduction mammoplasty to sentinel node lymphatic mapping in breast cancer. *Breast J.* 2010;16:598–602.

30. Rodríguez J, Martella S, Trifiró G, Caliskan M, Chifu C, Brenelli F, et al. Sentinel node biopsy in patients with previous breast aesthetic surgery. *Ann Surg Oncol*. 2009;16:989–92.
31. Tasevski R, Gogos AJ, Mann GB. Reoperative sentinel lymph node biopsy in ipsilateral breast cancer relapse. *Breast*. 2009;18:322–6.
32. Axelsson CK, Jonsson PE. Sentinel lymph node biopsy in operations for recurrent breast cancer. *Eur J Surg Oncol*. 2008;34:626–30.
33. Taback B, Nguyen P, Hansen N, Edwards GK, Conway K, Giuliano AE. Sentinel lymph node biopsy for local recurrence of breast cancer after breast-conserving therapy. *Ann Surg Oncol*. 2006;13:1099–104.
34. Intra M, Trifiró G, Galimberti V, Gentilini O, Rotmensz N, Veronesi P. Second axillary sentinel node biopsy for ipsilateral breast tumor recurrence. *Br J Surg*. 2007;94:1216–9.
35. González-Soto MJ, Bajén MT, Pla MJ, Carrera D, Gil D, Benito E, et al. Influence of tumor location in patients with breast cancer on the sentinel node detection. *Rev Esp Med Nucl*. 2006;25:98–102.
36. Ortega M, Vidal-Sicart S, Zanón G, Pahisa J, Santamaría G, Velasco M, et al. Comparative study of the different radiotracer administration route to locate the sentinel node in breast cancer. *Rev Esp Med Nucl*. 2004;23:153–61.
37. Blanco I, Moriyón C, Gómez R, Díez MA, Platero D, Pelletán J, et al. Localization of sentinel node in breast cancer. Periareolar injection of the radiocolloid. *Rev Esp Med Nucl*. 2004;23:95–101.
38. Mucientes Rasilla J, Cardona Arboniés J, Delgado Bolton R, Izarduy Pereyra L, Salazar Andía G, Prieto Soriano A, et al. SPET-CT: A new tool for localisation of sentinel lymph nodes in breast cancer patients. *Rev Esp Med Nucl*. 2008;27:183–90.
39. American Joint Committee on Cancer: AJCC cancer staging manual, version 01.03.00. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven; 2006.
40. Luján B, Carrera D, Picas J, Izquierdo V, Siurana R, Quintero L, et al. Detection of contralateral axillary sentinel lymph node by lymphoscintigraphy in breast cancer: Prognostic implications. *Rev Esp Med Nucl*. 2010;29:135–7.