

Francisco Fernández-Robayna^a
M. Machado^b
María Ángeles Gómez^c
María Antonia González^c
Javier Parache^a

^aDepartamento de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife. España.

^bDepartamento de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife. España.

^cServicio de Medicina Nuclear. Hospital Universitario de Canarias. La Laguna. Tenerife. España.

Correspondencia:

Dr. F. Fernández Robayna.
Radazul Bajo.
Valdes, s/n. Urbanización El Mirador 16. El Rosario. Tenerife.
España.
Correo electrónico: paco_robayna@yahoo.es

Fecha de recepción: 8/6/05.

Aceptado para su publicación: 22/9/05.

Extirpación de lesiones mamarias no palpables con la técnica ROLL

*Resection of nonpalpable breast
lesions using the radioguided
occult lesion localization (ROLL)
technique*

RESUMEN

Objetivo: Valorar la eficacia de la técnica de localización de lesiones mamarias no palpables, mediante la utilización de tecnecio radiactivo (^{99m}Tc).

Material y métodos: Se realizaron 50 biopsias tumorectomías de mama con esta técnica, desde agosto de 2003 hasta marzo de 2005 en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario de Canarias (La Laguna, Tenerife). La inyección del ^{99m}Tc se realiza bajo control estereotáxico o ecográfico.

Resultados: Conseguimos un 98% de éxitos en la extirpación de la imagen sospechosa tras la localización; el 76% de las biopsias-tumorectomías fueron lesiones neoplásicas. En el 92,1% de las tumorectomías los márgenes estaban libres de afectación tumoral.

Conclusiones: La técnica ROLL (localización de lesión oculta radioguiada) es una forma rápida, segura y cómoda para la paciente, el radiólogo y el cirujano en la extirpación de lesiones mamarias no palpables.

PALABRAS CLAVE

Lesiones mamarias no palpables. Cáncer de mama precoz. ROLL.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the efficacy of the radioguided (^{99m}Tc) occult lesion localization (ROLL) technique.

Material and methods: We performed 50 breast biopsies-tumorectomies using this technique between August 2003 and March 2005 in the Department of Obstetrics and Gynecology of the Hospital Universitario de Canarias (La Laguna, Tenerife). Injection of ^{99m}Tc was performed under stereotactic or ultrasonographic guidance.

Results: A success rate of 98% was achieved in extirpation of suspected lesions after localization. Seventy-six percent of the lesions were neoplastic, and 92.1% of the surgical specimens had disease-free margins.

170 **Conclusions:** The ROLL technique is rapid, safe, and well tolerated by patients. The technique is easily performed by radiologists and surgeons when resecting occult breast lesions.

KEY WORDS

Occult breast lesions. Early breast cancer. ROLL.

INTRODUCCIÓN

Con los programas de cribado mamográfico para la detección precoz de los cánceres de mama y con la utilización más frecuente de la mamografía y de la ecografía mamaria, se detectan cada vez con más frecuencia lesiones sospechosas en la mama que no son palpables. Más del 25% de las lesiones detectadas mediante estos dos métodos de imagen no son palpables¹ y por ello se deben localizar antes de ser extirpadas quirúrgicamente.

Entre las técnicas de localización existentes, la más frecuentemente utilizada es la introducción de una guía metálica^{2,3}. También se ha utilizado la inyección de partículas de carbón estéril⁴, pero ninguna de ellas se considera ideal.

Desde marzo de 1996 en el Instituto Europeo Oncológico de Milán⁵ utilizan la técnica denominada ROLL (localización de lesión oculta radioguiada) para lesiones mamarias no palpables, publicando sus primeros resultados en 1997⁶. Para ello se inyecta tecnecio radiactivo (^{99m}Tc), por localización mamográfica estereotáxica o bajo control ecográfico. Posteriormente, en quirófano, el cirujano guiándose con un contador manual puede localizar el sitio de la lesión, que corresponde con el área de máxima radiactividad, y realizar la incisión que crea más conveniente. Una vez extirpada la zona se comprueba que no existe radiactividad residual en el lecho tumoral. El radiólogo verifica que la lesión sospechosa se encuentra incluida en la pieza extirpada.

El riesgo de radiación, como refieren Luini et al⁵, es insignificante tanto para la paciente como para el personal sanitario, y es inferior a «la radiación recibida durante un vuelo desde Roma hasta Nueva York».

Todo esto hace que la técnica sea más rápida y fácil que los métodos convencionales, con la filosofía de «máximo tratamiento con mínima mutilación»⁷.

MATERIAL Y MÉTODOS

La finalidad de este trabajo es revisar los resultados de las biopsias de lesiones mamarias no palpables con la técnica ROLL, realizadas en el Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario de Canarias.

Desde agosto de 2003 hasta marzo de 2005 hemos realizado 50 biopsias-tumorectomías de mama con la referida técnica, en lesiones no palpables. Para ello se prepara, en medicina nuclear, la solución siguiente: en 2 ml de nanocoloide (Nanocoll. Amersham Health. GIPHARMA S.r.l. Italia) se añaden 30 mCi de ^{99m}Tc y de esa solución; se toman 0,2 ml que contienen 3 mCi de ^{99m}Tc. Esta cantidad la inyecta el radiólogo bajo control estereotáxico o ecográfico en la zona correspondiente a la lesión mamaria no palpable. Esto se puede realizar el día anterior o el mismo día de la intervención. En el caso de realizar conjuntamente la técnica del ganglio centinela (GC) la cantidad administrada es la misma pero la inyección se aplica el día anterior o como mínimo unas 2 o 3 h antes de la intervención para que el radiocoloide tenga tiempo de emigrar hacia el tejido ganglionar.

Una vez la paciente está en el quirófano y anestesiada, con la ayuda de la sonda de un sistema de detección intraoperatorio Europrobe®, convenientemente protegida por una funda estéril, el médico nuclear nos indica la localización de la lesión. Siempre se realiza la incisión teniendo en cuenta la posibilidad de obtener el mejor resultado estético. Una vez extirpada la zona con actividad, se rastrea el lecho quirúrgico para comprobar la ausencia de actividad residual y en caso contrario se escisiona la zona radiactiva. La pieza se remite al Servicio de Radiodiagnóstico, convenientemente referenciada con grapas metálicas (fig. 1), desde donde el radiólogo nos informa de la inclusión o no de la imagen sospechosa o patológica en la pieza y la existencia o no de márgenes libres.

RESULTADOS

La media de edad de las pacientes fue de 57,26 años; el 68% de ellas eran menopáusicas (34 casos). En 27 casos (54%) la lesión se encontraba en la mama derecha y en 23 (46%) en la izquierda.

Tabla 1 Resultados de las punciones-aspiraciones con aguja fina (PAAF)

	<i>Punciones a ciegas, n (%) n = 45</i>	<i>Punciones bajo control ecográfico, n (%) n = 13</i>
PAAF +	16 (35,6)	8 (61,5)
PAAF –	14 (31,1)	3 (23,1)
Acelulares	10 (22,2)	–
Sospechosos	3 (6,7)	2 (15,4)
Dudosos	1 (2,2)	–
Hiperplasia	1 (2,2)	–

El tamaño medio del diámetro mayor en los 37 casos que presentaban nódulo medible fue de 1,3 cm.

El 58% (29 casos) de las pacientes procedía del Programa de Cribado Mamográfico del Servicio Canario de Salud; el 30% (15 casos) se generó a raíz de solicitarle una mamografía de control y 6 pacientes (12%) porque referían sintomatología mamaria.

El patrón mamográfico que más frecuentemente se presentó fue la imagen espiculada, en el 46% de los casos, siguiéndole en frecuencia el nódulo con pérdida de contornos en el 40% y las microcalcificaciones en el 36%. El 14% restante presentó asimetrías, nódulos de bordes nítidos, cicatriz radial y nódulos de bordes lobulados, con parecida incidencia.

Como en todas las revisiones, la localización más frecuente fue en el cuadrante superior externo (CSE) en el 36%, seguida de la línea de cuadrante superior interno (CSI) en el 24%.

Excepto en 9 casos, los restantes 41 fueron valorados por la Comisión para el Diagnóstico de la Patología de Mama de nuestro centro y se clasificaron como BIRADS III en 2 casos, BIRADS IV en 26 y BIRADS V en 13 casos.

En 45 casos se realizó una punción-aspiración con aguja fina (PAAF) a ciegas; 16 de ellos fueron positivos (35,6%), 14 negativos (31,1%), 10 acelulares (22,2%), 3 sospechosos (6,7%), 1 dudoso (2,2%) y 1 con hiperplasia ductal (2,2%) (tabla 1).

En 13 casos la PAAF se repitió bajo control ecográfico y fueron positivos 8 casos (61,5%), negativos 3 (23,1%) y sospechosos 2 (15,4%).

Se realizaron 5 biopsias con aguja gruesa (8-11 G) asistidas por vacío que fueron positivas. Éstas habían sido 1 PAAF acelular, 2 PAAF negativas y en 2 casos no se había realizado punción.

Tabla 2 Resultados anatomopatológicos

<i>Patología maligna, n = 38 (76%)</i>	<i>Patología benigna, n = 12 (24%)</i>
Ductal infiltrante 25 (50%) (componente intraductal 8 [32%])	Displasia 10 (20%)
Lobulillar infiltrante 1 (2%)	Fibroadenoma 1 (2%)
Mixtos (ductal y lobulillar) 3 (6%)	Hiperplasia epitelial 1 (2%)
Túbulo-lobulillar 2 (4%)	
Intraductales 7 (14%) (comedocarcinomas 6 [85,71%])	

El ^{99m}Tc se administró la mayoría de las veces; en 47 ocasiones, el mismo día de la intervención. En el 84% de los casos (42 pacientes) bajo control estereotáxico y en el 16% (8 casos) bajo control ecográfico.

En las 9 pacientes en las que sólo se realizó la biopsia de la lesión, la duración media de la intervención fue de 26 min, incluido el tiempo que se tardó en enviar la pieza al servicio de radiodiagnóstico y esperar el informe telefónico del radiólogo.

En todos los casos se remitió la pieza al servicio de radiodiagnóstico, y se comprobó la inclusión de la imagen sospechosa o patológica en todos los casos, excepto en 1, que fue docente y realizada por un residente. En 2 casos los bordes estaban afectados; uno fue una displasia y en el otro en la ampliación no había afección. Un caso presentó bordes próximos y en la ampliación tampoco había afección.

En 34 casos (68%) se realizó además la técnica GC con un 91,5% de aciertos en la detección de éste y con una media de 1,46 GC por paciente.

Los resultados anatomía patológica de las 50 biopsias o tumorectomías fueron, como se muestra en la tabla 2, 38 carcinomas (76%), de los cuales 25 fueron ductales infiltrantes (50%), 8 de ellos (32%) con componente intraductal, 1 lobulillar infiltrante, 3 mixtos (ductal y lobulillar), 2 túbulo-lobulillares y en 7 casos (14%) intraductales (6 de ellos comedocarcinomas). Los resultados de benignidad fueron 10 displasias (20%), 1 fibroadenoma (2%) y 1 hiperplasia epitelial (2%). El grado histológico de Bloom-Richardson de los carcinomas infiltrantes fue: grado II en el 88%, I en el 8% y III en el 4%.

En la pieza histopatológica, el tamaño medio de los carcinomas fue de 1,43 cm. En 35 casos de los

172 38 carcinomas (92,1%) los bordes estaban libres, con una distancia media a ellos de 6,29 mm. En 3 tumorectomías los bordes estaban afectados. Se procedió por ello a la ampliación, y en ella hubo 1 con tejido tumoral y 2 con ausencia de éste.

De las 12 biopsias (24%) con resultado de benignidad, 8 se clasificaron como BIRADS IV, 1 como BIRADS III y 3 no clasificadas. Valorando el resultado de la PAAF, en 2 casos no se realizó, 1 fue acelular, 4 fueron negativas, 3 dudosas o sospechosas (2 con epiteliosis), 1 hiperplasia ductal y 1 fue positiva (con epiteliosis).

DISCUSIÓN

La localización con guía metálica es el marcador radiológico más frecuentemente utilizado para las lesiones mamarias no palpables. Sin embargo, la técnica tiene varios inconvenientes, incluidas la migración del anzuelo y la posibilidad de que se doble o que se fracture. Además, puede ser dificultosa su colocación en una mama densa, y la localización de las lesiones en los cuadrantes externos puede ser incómoda¹. Luini et al⁸ refieren que el anzuelo tiene el inconveniente de que la aguja que introduce el alambre puede desviarse o desplazarse posteriormente y también cuando movemos la aguja para colocarlo en el sitio correcto romper algún vaso y producir un hematoma. También ocurre frecuentemente en mamas muy grandes y con mucho tejido graso que el anzuelo se desplace y el tejido reseca no contenga la lesión, lo que obliga al cirujano a realizar una escisión más amplia.

Los resultados de varios trabajos publicados, sobre todo por el grupo del Instituto Oncológico Europeo de Milán, encuentran que la técnica ROLL es superior a la localización con anzuelo en cuanto al éxito de extirpación de la lesión y en reducir la cantidad de tejido sano extirpado, y es un método más simple y más rápido^{9,10}. También Rampaul et al¹ encuentran una ventaja por la fácil localización para el radiólogo y el cirujano. Así, en su revisión estos autores hallan que el radiólogo encontró más fácil realizar el ROLL ($p < 0,001$) que la localización del anzuelo y para las pacientes fue menos doloroso el ROLL que la localización con anzuelo ($p = 0,012$). También para el cirujano la técnica quirúrgica fue más fácil con ROLL ($p < 0,001$). La utilización del

contador manual permite al cirujano identificar el *hot-spot* fácilmente en 3 dimensiones, aportando mayor flexibilidad en realizar la incisión en un lugar donde se puedan obtener mejores resultados desde el punto de vista cosmético.

La razón para el diagnóstico inicial de la imagen mamaria fue con mayor frecuencia (58%) una lesión sospechosa encontrada en el curso del Programa de Cribado Mamográfico del Servicio Canario de Salud, cifra algo inferior a la hallada por Bosch et al¹¹ con un 62%.

Las imágenes mamográficas que originaron la realización de la técnica se presentaron, en cuanto a las calcificaciones, con la misma frecuencia (36%) que para Rampaul et al¹, con un 35,4% para estos autores y algo inferior al 47,5% en Bosch et al¹¹, al 63,7% en Cericatto et al¹² y al 80% en De Cicco et al⁹. El patrón mamográfico que con mayor frecuencia se presentó en nuestra casuística fue la imagen espiculada.

El 84% de localización estereotáxica y el 16% de localización ecográfica coinciden prácticamente con el 83 y el 16%, respectivamente, de Bosch et al¹¹. Porcentajes similares a los de De Cicco et al⁹ con 80 y 20%, respectivamente. Rampaul et al¹ cuando utilizaron la técnica ROLL localizaron la lesión con el mismo porcentaje (50%) para estereotaxia y ecografía.

Nosotros, afortunadamente, y quizá debido a la escasa casuística, no hemos tenido problemas en el momento de inyectar el radiotrazador como los 22 casos que refieren De Cicco et al⁹ en sus comienzos y que quedaron lejos de la lesión.

El tiempo medio utilizado en quirófano fue menor en nuestro medio (26 min, cuando sólo se realizó una biopsia) que en el de Rampaul et al¹, con una duración media de 31 min y, además, necesitamos únicamente reescisión en 4 casos (1 en el que no estaba incluida la lesión y 3 con bordes afectados o muy próximos) y estos autores lo hicieron en 18 de 46.

La frecuencia de patología maligna en nuestra casuística fue del 76%, con 38 carcinomas, algo inferior al 81% de Rampaul et al¹, y con el doble de inductales (27%) que nosotros (14%). Bosch et al¹¹ tuvieron un 52% de carcinomas con un 11% de carcinoma *in situ*. De Cicco et al⁹ encontraron cáncer en el 52,6% (407/774) y lesiones benignas en 367 (47,4%) casos. Luini et al⁸ refieren también un porcentaje del 59% de malignidad, parecido al de De

Cicco et al⁹ debido a que el material es el mismo en el Instituto Oncológico de Milán. El hecho de que nuestro porcentaje de malignidad sea superior habla a nuestro favor, ya que biopsiamos menos casos de patología benigna, con un porcentaje (24%) que es la mitad (41%) del que encuentran los autores italianos. Sin embargo, los intraductales fueron menos frecuentes en nuestro material (14%) que en el de ellos (31,6%), lo cual habla en contra de un diagnóstico precoz por nuestra parte.

En la revisión de Bosch et al¹¹ de biopsias tras localización con aguja, el estudio anatomopatológico de los márgenes de resección de las lesiones malignas reveló afección tumoral en 142 casos (65%) y la reescisión se realizó en una segunda intervención en 112 casos (45%). Diferentes autores han encontrado una proporción considerable, que oscila entre el 56 y el 65% de los casos con márgenes insatisfactorios entre pacientes con lesiones no palpables en las que se les realiza localización con aguja^{13,14}. En nuestro material, 35 casos de los 38 carcinomas, los bordes estaban libres y en 3 tumorectomías los bordes estaban afectados (7,9%), uno con tejido tumoral en la ampliación y 2 con ausencia de éste en la reescisión.

La distancia media de la lesión a los bordes (6,29 mm) en el estudio anatomopatológico fue menor que la conseguida por Luini et al⁸ con 13,8 mm, si bien la medida de estos autores es sobre la muestra de rayos y desde el centro de la lesión.

Con una variedad de métodos de localización mamográficos, el fracaso quirúrgico en extirpar una lesión mamaria no palpable se ha comunicado hasta en el 17,9% de los casos¹⁵. Nuestro porcentaje de aciertos en la inclusión de la lesión en la pieza (98%) es algo inferior al 99,5% obtenido por De Cicco et al⁹, pero con mucha mayor experiencia que nosotros (774 casos en 2002).

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio, aunque con un escaso número de casos, confirman la experiencia y los resultados de otros autores con mucha mayor experiencia con la técnica ROLL, y que es una forma rápida, segura y cómoda para la paciente, el radiólogo y el cirujano en la extirpación de lesiones mamarias no palpables.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rampaul RS, Bagnall M, Burrell H, Pinder SE, Evans AS, Macmillan RD. Randomized clinical trial comparing radioisotope occult lesion localization and wire-guided excision for biopsy of occult breast lesions. *Br J Surg.* 2004;91:1575.
2. Kopans DB, De Luca S. A modified needle hook wire to simplify preoperative localization of occult breast lesions. *Radiology.* 1980;134:781.
3. Homer MJ. Nonpalpable lesion localization using a curved – end retractable wire. *Radiology.* 1985;157:259.
4. Mullen DJ, Eisen RN, Newman RD, Perrone PM, Wilsey JC. The use of carbon marking after stereotactic large – core – needle breast biopsy. *Radiology.* 2001;218:255.
5. Luini A, Zurrida S, Galimberti V, Paganelli G. Radioguided surgery of occult breast lesions. *Eur J Cancer.* 1998;34:205.
6. Paganelli G, De Cicco C, Luini A, et al. Radioguided surgery in non – palpable breast lesions. *Eur J Nucl Med.* 1997;24 Suppl:893P.
7. Paganelli G, Luini A, Veronesi U. Radioguided occult lesion localization (ROLL) in breast cancer: maximizing efficacy, minimizing mutilation. *Ann Oncol.* 2002;13:1839.
8. Luini A, Zurrida S, Paganelli G, Galimberti V, Sacchini V, Monti S, et al. Comparison of Radioguided excision with wire localization of occult breast lesions. *Br J Surg.* 1999;86:522.
9. De Cicco C, Pizzamiglio M, Trifiro G, Luini A, Ferrari M, Prisco G, et al. Radioguided occult lesion localisation (ROLL) and surgical biopsy in breast cancer. *Q J Nuc Med.* 2002;46:145.
10. Zurrida S, Galimberti V, Monti S, Luini A. Radioguided localization of occult breast lesions. *Breast.* 1998;7:11.

11. Bosch AM, Beets GL, Kessels AGH, Van Engelshoven, Von Meyenfeldt MF. A needle – localised open – breast biopsy for nonpalpable breast lesions should not be performed for diagnosis. *Breast*. 2004;13:476.
12. Cericatto R, Bittelbrunn F, Menke C, Biazús J, Xavier N, Cavlheiros J, et al. Ten year experience with needle – localized open breast biopsy for non – palpable breast lesions: BIRADS classification and histopathologic correlation. *Breast*. 2005;14 Suppl 1:S29-P50.
13. Luu HH, Otis CN, Reed Jr WP, Garb JL, Frank JL. The unsatisfactory margin in breast cancer surgery. *Am J Surg*. 1999;178:362.
14. Basic N, Zgajnar J, Hocevar M, Renner M, Frkovic-Grazio S, Snoj N, et al. Breast biopsy with wire localization: factors influencing complete excision of nonpalpable carcinoma. *Eur Radiol*. 2002;12:2684.
15. Norton LW, Zeligman BE, Pearlman NW. Accuracy and cost of needle localization breast biopsy. *Arch Surg*. 1988;123:947.