

## SECCIÓN DOCENTE

# Cirugía radioguiada de las lesiones no palpables de mama (ROLL): ¿cómo lo hacemos?

B. Ballester<sup>1</sup>, P. J. González-Noguera<sup>1</sup>, J. A. Casterá<sup>1</sup>, V. Ricart<sup>2</sup>, J. Camps<sup>2</sup>, C. Martínez<sup>2</sup>, J. Cano<sup>2</sup>,  
M. Forment<sup>2</sup>, I. Martínez<sup>2</sup>, A. Tembl<sup>3</sup>, T. Mut<sup>3</sup>, M. E. Gómez<sup>1</sup>, S. Mariner<sup>1</sup>, R. Cano<sup>4</sup>, M. Navarro<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía. <sup>2</sup>Servicio de Radiodiagnóstico. <sup>3</sup>Servicio de Medicina Nuclear. <sup>4</sup>Servicio de Anatomía Patológica.  
Unidad de Patología Mamaria. Hospital de la Ribera. Alzira, Valencia

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es describir la técnica ROLL tal como nosotros la venimos aplicando, aprendida durante estancias realizadas en el Instituto Europeo de Oncología de Milán.

Se describen los aspectos más importantes que tenemos en cuenta en las distintas fases: diagnóstica, pre-quirúrgica, quirúrgica y de cuidados postoperatorios.

El procedimiento ROLL es una técnica multidisciplinar sencilla y reproducible que permite conseguir resultados óptimos y una tasa baja de reintervenciones, así como un buen resultado estético cuando se adquiere la suficiente experiencia.

**Palabras clave:** ROLL. Cáncer de mama.

## SUMMARY

The aim of this paper is to describe the ROLL technique as we perform after having it learned during stays at the European Institute of Oncology in Milan. We describe the most important aspects that we consider in the different phases such as diagnostic, pre-surgical, surgical and postoperative care.

The ROLL procedure is a multidisciplinary technique, simple and reproducible, that allows optimum results with a low rate of reintervention and a good cosmetic result when sufficient experience is gained.

**Key words:** ROLL. Breast cancer.

## INTRODUCCIÓN

La evolución constante de las campañas de detección precoz del cáncer de mama unido a la sensibilización de la población hace que cada vez se diagnostiquen un mayor número de lesiones mamarias no palpables y de menor tamaño. Supone un reto atractivo para los profesionales con dedicación preferente a la patología mamaria, que aportamos todo el esfuerzo para lograr el mejor diagnóstico con la ayuda inestimable que nos brindan los avances tecnológicos de imagen, pudiendo conservar la mama con excelente resultado cosmético.

En este escenario, la cirugía radioguiada mediante el marcaje con radioisótopos se viene mostrando como una técnica excelente que ha adquirido un desarrollo exponencial, una vez que la han incorporado los grupos de trabajo en las unidades multidisciplinarias de mama de vanguardia. La evidencia se manifiesta en numerosas publicaciones científicas sobre el tema.

Históricamente se publicó en 1998 un nuevo método desarrollado en el Instituto Europeo de Oncología de Milán y descrito por Luini y cols., denominado ROLL (*Radioguided occult lesion localisation*) consistente en la inyección intralesional de partículas de albúmina humana marcadas con Tecnecio 99m guiado mediante mamografía o ecografía. Posteriormente en 1999, el mismo grupo de Milán publicó un estudio comparativo entre dicha técnica del ROLL y la biopsia con arpón resultando un mayor centrado de la lesión y obteniendo un menor volumen de escisión.

Nuestro grupo de la Unidad de Mama del Hospital Universitario de La Ribera realizó los primeros casos en abril de 2000 y progresivamente ha sustituido a la biopsia con arpón dado el grado de satisfacción obtenido y el aval de los resultados de nuestras pacientes. El objetivo de este trabajo es describir la técnica ROLL tal como nosotros la venimos aplicando, que es totalmente fiel a los orígenes donde la aprendimos durante estancias de

Recibido: 01-04-11  
Aceptado: 25-11-11

Correspondencia: Blas Ballester. Hospital de la Ribera. Ctra Alzira-Corbera s/n. 46600 Alzira, Valencia.e-mail: bballester@hospital-ribera.com

miembros del Servicio en el Instituto Europeo de Oncología de Milán.

## FASE DIAGNÓSTICA

Esta puede ser la fase más densa dado que en nuestra Unidad intentamos de manera exhaustiva obtener un diagnóstico de imagen e histológico lo más real posible con vistas a planificar correctamente las indicaciones de manera personalizada. Dentro de los estudios pre-terapéuticos se incluye mamografías, ecografía, resonancia magnética nuclear junto a los diferentes métodos de biopsia percutánea. Ello supone, por un lado una labor de permanente comunicación con las pacientes que entienden la idoneidad de no incurrir en decisiones aceleradas pero inoportunas, alejadas de la mejor praxis posible y, por otro lado, nuestra impaciencia en resolver cuanto antes el proceso asistencial. Nos compensa como clínicos y cirujanos el saber que obtenemos una información muy amplia y real de la situación y extensión de las lesiones que vamos a tratar. A destacar que una de cada cuatro pacientes experimentará un cambio en la indicación que redundará en un claro beneficio terapéutico y, por qué no, pronóstico.

## FASE PREQUIRÚRGICA: “EL MARCAJE”

Estratégicamente nuestra enfermera responsable de la gestión de casos de la Unidad, figura fundamental en el éxito del procedimiento, se encarga de coordinar todo el circuito asistencial manteniendo en todo momento una excelente comunicación entre la paciente y los profesionales de las diferentes especialidades implicadas.

Las lesiones de mama no palpables que se diagnostican más frecuentemente con estas técnicas radiológicas son los nódulos, las microcalcificaciones, las distorsiones y las cicatrices radiales. Estas lesiones son las que precisan de localización y marcaje de cara al tratamiento quirúrgico. Pero en los últimos años, nos encontramos casos en los que lo que tenemos que marcar son los clips metálicos que dejamos en las lesiones que se someten a trata-

miento neoadyuvante y que hacen una respuesta clínica y, con frecuencia, radiológica completa por lo que dejan de ser palpables o incluso dejan de tener traducción radiológica.

La localización se realiza en el Servicio de Radiología habitualmente el día anterior a la intervención quirúrgica o a primera hora de la mañana si se interviene el mismo día por la tarde. Siempre que es posible, realizamos la técnica *con guía ecográfica* porque tiene las siguientes ventajas:

—El procedimiento es más rápido, y por ello más cómodo para la paciente y práctico para la organización de nuestras agendas de trabajo.

—La paciente está en decúbito supino o ligeramente oblicua, acostada en la camilla.

—Permite controlar el procedimiento en tiempo real.

Por todo ello, siempre estudiamos previamente con ecografía estas lesiones, incluso las que nos remiten de otros hospitales, las citamos unos días antes para valorar la traducción ecográfica de la lesión y planificar la localización guiada con ecografía. El ecógrafo que utilizamos es un ESAOTE Technos® con una sonda de 7,5 a 10 mhz (Fig. 1A).

El material que se necesita para el procedimiento es:

—Anestesia local (lidocaína al 1%) que se inyecta subdérmica con una aguja 25G.

—Una aguja espinal de 9 cm de longitud y 22 G de calibre.

—Un guante estéril para forrar la sonda del ecógrafo.

—Guantes estériles para los radiólogos.

El Servicio de Medicina Nuclear nos aporta el radiotrazador, que se transporta a nuestro Servicio con un maletín protector. Si el radiotrazador es para la técnica ROLL, consiste en 0,5-1 mCi (según si se va a localizar el mismo día o el día anterior, respectivamente) de macroagregado de albúmina-<sup>99m</sup>Tc o bien 2-3 mCi de coloides de albúmina-<sup>99m</sup>Tc cuando realizamos la técnica SNOLL. Se prepara en una jeringa con rosca que evitará extravasación del radiotrazador durante la inyección, sobre todo cuando se deja en el interior de lesiones fibrosas. La dosis del radiotrazador se diluye en suero salino, lo que supone un volumen a inyectar de entre 0,2 a 0,3 ml.

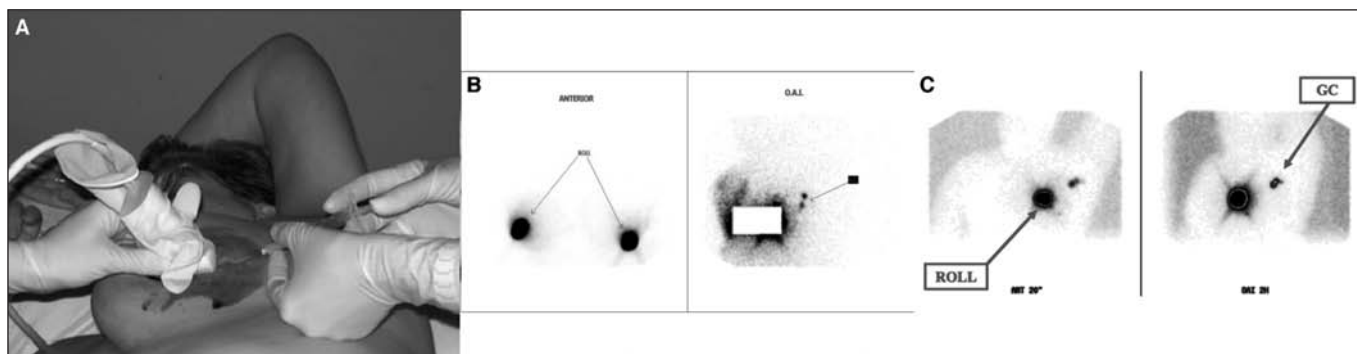


Fig. 1. A. Marcate con ecografía. B. ROLL y SNOLL contralateral. C. SNOLL.

También se incluye una pequeña burbuja de aire que asegurará el paso de todo el preparado a través de la aguja hasta la lesión.

Una vez hemos valorado el caso clínico en cada paciente y comprobamos la traducción ecográfica de la lesión que vamos a marcar, preparamos la piel de la paciente con povidona yodada y con la anestesia local. Con la aguja espinal de 22G, alcanzamos la lesión con guía ecográfica e inyectamos el radiotrazador en el interior de la lesión si se trata de una técnica ROLL o bien en la periferia si se trata de la técnica SNOLL (Figs. 1B y 1C). En este último caso se deja en la periferia para que el paso al ganglio centinela sea más rápido. Controlamos en tiempo real cómo se produce un cambio en la ecogenicidad en el extremo de la aguja mientras estamos inyectando el ROLL/SNOLL. A continuación, con la paciente en decúbito supino y con el brazo elevado, procedemos a pintar una marca en la piel de la mama, localizándose la lesión marcada en profundidad.

En el caso de que la lesión a marcar no tenga traducción ecográfica realizaremos la técnica ROLL/SNOLL guiada con mamografía. Las lesiones no palpables de mama que requieren con más frecuencia esta guía radiológica son las microcalcificaciones de escasa entidad que no tienen traducción ecográfica. Pero en los últimos meses también hemos marcado lesiones en las que se ha producido una respuesta completa tras el tratamiento con quimioterapia neoadyuvante y que por tanto, han desaparecido y sólo quedan localizadas por un clip metálico que se ha dejado en su interior previamente al tratamiento neoadyuvante. Entonces, a la hora del tratamiento quirúrgico se ha localizado y marcado el clip metálico guiado con mamografía. Conocemos con anterioridad la localización de la lesión por disponer del estudio radiológico completo. Disponemos de un mamógrafo ALPHA de Fuji y utilizamos la pala de compresión multiperforada. Por comodidad para la paciente y para facilitar la técnica, siempre que sea posible, se incide sobre la lesión en proyección craneo-caudal, abordándola a través de una pala multiperforada. Se prepara la piel con anestesia local (lidocaína 1%). Para la inyección del radiotrazador se utiliza igualmente la aguja espinal de calibre 22G, pero "centimetrada", lo que nos permite calcular la altura a la que se localiza la lesión no palpable con la mama comprimida, bien en proyección craneo-caudal o en lateral estricta. El radiotrazador diluido en suero salino que nos aporta el Servicio de Medicina Nuclear se mezcla con 0,1-0,2 ml de contraste radiopaco Trazograf®, con el fin de comprobar con mamografía la correcta localización del radiotrazador. Antes de inyectar este preparado se comprueba con dos proyecciones mamográficas (cráneo-caudal y lateral estricta) la correcta localización de la aguja espinal centimetrada en la lesión. Si la localización no es correcta, nos permite su recolocación antes de la inyección del ROLL/SNOLL. Tras la inyección se repiten estas dos proyecciones, comprobando que el radiotrazador y el contraste radiopaco están en el punto correcto. En este

caso, no se puede dejar una marca en la piel de la paciente porque la localización de la lesión se ha realizado con la paciente en sedestación o en bipedestación, no en la misma postura en la que se encuentra la paciente en quirófano. Hay que subrayar la posibilidad de dobles o triples marcajes, incluso bilaterales considerando las distancias entre ellos.

Tras la realización de esta técnica, bien sea guiada por ecografía o bien guiada por mamografía, la paciente es acompañada hasta el Servicio de Medicina Nuclear. Aconsejamos y seguimos haciendo de rutina una gammagrafía convencional para mayor seguridad y control de posible dispersión, aunque este es un paso que creemos con la experiencia se podría obviar. En caso que el marcaje haya quedado alejado más de 2 cm de la lesión se puede optar por un nuevo tipo de marcaje (arpón) o bien repetirlo otro día. En realidad esta circunstancia es excepcional.

Finalizado este paso, la paciente puede ser trasladada a quirófano en breve tiempo en función de la planificación de intervenciones en esa sesión o bien se puede intervenir al día siguiente, incluso en otro centro.

## FASE QUIRÚRGICA: "LA INTERVENCIÓN"

Una vez en quirófano procedemos a comprobar la captación mediante el uso de sonda detectora gamma (Navigator) y gammacámara portátil Sentinella (S-102) (Fig. 2A) y marcamos de nuevo la piel próxima a la lesión así como el diseño de la incisión según el patrón oncoplastico más idóneo. Realizamos la cirugía bajo anestesia general en régimen de Cirugía Mayor Ambulatoria, previo consentimiento de la paciente.

Practicamos la incisión, preferentemente periareolar, y realizamos una amplia disección del plano subdérmico para disponer de una perfecta exposición de campo que además permitirá posteriormente un cierre sin tensión. La resección debemos orientarla de margen areolar a periférico y de superficie a profundidad (fascia), aún cuando el column extirpado puede ser más "ahorrador" en casos de benignidad demostrada previamente. Si se trata de un ROLL "múltiple" intentaremos incluir en el mismo bloque las lesiones caso de estar próximas, pero si son distantes o en diferentes cuadrantes preferimos extirparlas de manera individualizada para no comprometer el resultado final. En todo momento, usamos la sonda o la gammacámara o ambas como guía permanente para conseguir el mejor "centrado" de la pieza. Es de gran utilidad una vez en campo abierto, palpar la glándula, sobre todo desde el plano posterior si hemos llegado a la fascia retromamaria, pues en muchas ocasiones, es posible conseguir la palpación de la lesión que hasta llegar a este punto no era posible desde la superficie.

Conseguida la pieza de extirpación procedemos a marcar mediante suturas y clips metálicos los bordes según protocolo consensuado con el patólogo. *Ex vivo*, hacemos

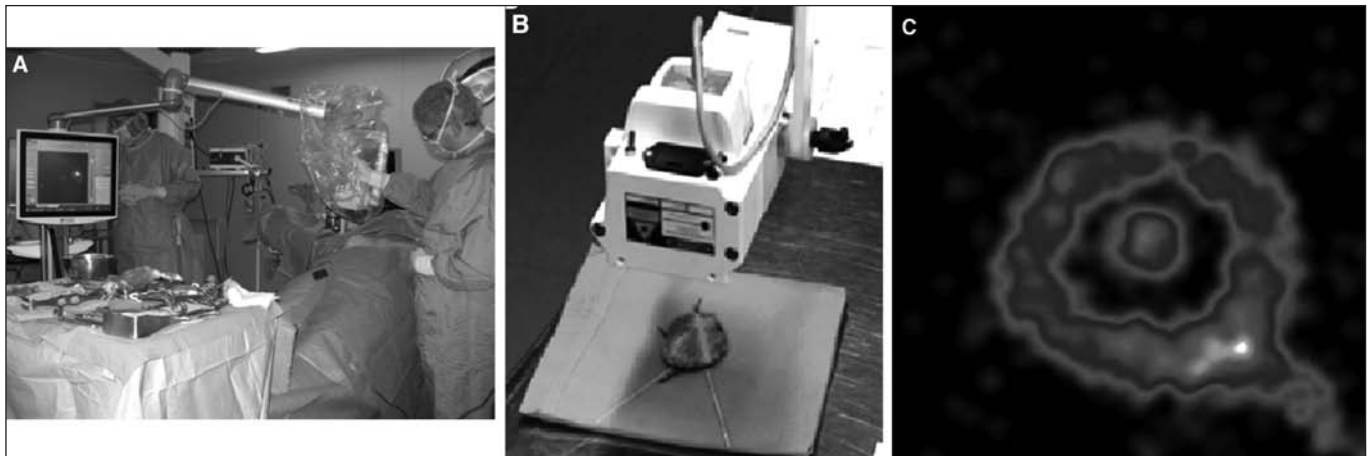


Fig. 2. A. Cirugía con sentinella. B. Control postresección. C. Márgenes gammagráficos

una comprobación mediante sonda, o gammacámara si se dispone, del correcto centrado de la pieza y sus márgenes (Figs. 2B y 2C). Asimismo, orientamos la pieza en una bandeja plástica para la comprobación mamográfica intraoperatoria de la correcta exéresis. En caso de no obtener suficiente margen radiológico nos permite realizar una ampliación directa evitando una segunda intervención. Esto es especialmente importante en el carcinoma *in situ* y las microcalcificaciones cuya delimitación es más dificultosa.

Realizamos a continuación el marcaje mediante clips de titanio de los bordes del lecho quirúrgico, de gran utilidad para la orientación de una posible radioterapia adyuvante o seguimiento clínico.

Procedemos a continuación a comprobar la correcta hemostasia y practicamos el cierre reconstructivo mamoplástico aplicando puntos sueltos de polisorb 2/0-3/0 del parénquima mamario observando el resultado cosmético obtenido y finalmente cerramos el plano subcuticular e intradérmico con suturas de nylon invisible reabsorbible.

## CUIDADOS POSTOPERATORIOS

De modo sencillo se le explica a la paciente y acompañante cómo proceder a las curas de las heridas y la precaución de evitar esfuerzos durante varias semanas. No aplicamos sistemas compresivos y recomendamos el uso durante un mes del sujetador elástico sin aros. No usamos drenajes salvo en resecciones muy amplias, linfadenectomías o patrones oncoplásticos que impliquen una gran movilización glandular.

## CONCLUSIONES

El procedimiento ROLL es una técnica multidisciplinar de localización y exéresis de lesiones de mama no

palpables cuya sencillez y reproductibilidad la hacen idónea para conseguir resultados óptimos, ello unido a una baja tasa de reintervenciones cuando se adquiere la suficiente experiencia en el método.

Para nuestras pacientes resulta muy confortable y obtienen un resultado estético muy bueno al evitar grandes resecciones fruto de una certera localización.

## BIBLIOGRAFÍA

- Luini A, Zurrída S, Galimberti V, Paganelli G. Radioguided surgery of occult breast lesions. *Eur J Cancer* 1998;34(1):205-6.
- Gennari R, Galimberti V, De Cicco C, Zurrída S, Zerwes F, Pigatto F et al. Use of technetium-99m-labeled colloid albumin for preoperative and intraoperative localization of nonpalpable breast lesions. *J Am Coll Surg* 2000; 190:692-9.
- Tanis PJ, Deurloo EE, Valdes Olmos RA, Rutgers EJ, Nieweg OE, Besnard AP et al. Single intralesional tracer dose for radioguided excision of clinically occult breast cancer and sentinel node. *Ann Surg Oncol* 2001;8(10):850-5
- Feggi L, Basaglia E, Corcione S, Querzoli P, Soliani G, Ascanelli S et al. An original approach in the diagnosis of early breast cancer: use of the same radiopharmaceutical for both non-palpable lesions and sentinel node localisation. *Eur J Nucl Med* 2001;28(11):1589-96.
- Gray RJ, Giuliano R, Dauway EL, Cox CE, Reintgen DS. Radioguidance for nonpalpable primary lesions and sentinel lymph node(s). *Am J Surg* 2001;182:404-6.
- Barros A, Cardoso MA, Sheng PY, Costa PA, Pelizon C. Radioguided localisation of non-palpable breast lesions and simultaneous sentinel lymph node mapping. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2002; 29(12):1561-5.
- Paganelli G, Veronesi U. Innovation in early breast cancer surgery: radio-guided occult lesion localization and sentinel node biopsy. *Nucl Med Comm* 2002;23:625-7.
- Paganelli G, Luini A and Veronesi U. Radioguided occult lesion localization (ROLL) in breast cancer: maximizing efficacy, minimizing mutilation. *Ann Oncol* 2002;13:1839-40.
- 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 Nucl Med* 2002;46:145-51.
- Rampaul RS, Dudley NJ, Thompson JZ, Burrell H, Evans AJ, Wilson RM et al. Radioisotope for occult lesion localisation (ROLL) of the breast does not require extra radiation protection procedures. *Breast* 2003;12:150-2.

11. Barbera L, Illanes L, Terrier F, Dopta G. Occult breast cancer. Detection and radioguided surgery with 99m Tc-MIBI. *Rev Esp Med Nucl* 2003;22(1):6-12.
12. De Cicco C, Trifiro G, Intra M, Marotta G, Ciprian A, Frasson A et al. Optimised nuclear medicine method for tumor marking and sentinel node detection in occult primary breast lesions. *Eur J Med Mol Imaging* 2004;31(3):349-54.
13. Vidal-Sicart S, Paredes P, Roé N, Zanón G, Martínez-Román S, Rubí S, et al. The Barcelona Trial: Utility of Intraoperative Gamma-camera for Resection of Non-Palpable Breast Lesions. *Ann Surg Oncol* 2008; 15, No. S1.
14. Ballester B, Glez Noguera PJ, Casterá JA, Jiménez A, Camps J, Ricart V, et al. Radioguided breast surgery. Evolution of the use of minimal-invasive technologies and current situation. *Rev Cirugía Esp* 2008;83(4):162-72.
15. Zgajnar J, Hocevar M, Frkovic-Grazio S, Hertl K. Radioguided occult lesion localisation (ROLL) of the nonpalpable breast lesions. *Neoplasma* 2004;51(5):385-9.
16. Gonzalez PJ, Ballester B, Casterá JA, Ricart V, et al. Radioguided surgery in non palpable breast lesions. *Rev Senologia Pat Mam* 2005;18(1):157-63.
17. Fraile M, Mariscal A, Lorenzo C, Solá M, et al. Radio-guided occult lesion localisation combined with sentinel node biopsy in women with breast cancer. *Cir Esp* 2005;77(1):36-40.
18. Cortes M, Pardo R, Soriano A, García A, Ruiz M, et al. Radioguided occult breast lesion localisation (ROLL). *Rev Esp Med Nucl* 2005;24(6):374-9.
19. Giménez MJ, Fuster CA, Fliquete MV, Vázquez C. Location of nonpalpable lesions of breast using radioactive maker 2006;19(2): 41-6.
20. Barros AC, Barros MA, Andrade FE, Mori LJ, Costa PA, et al. Combined Radioguided Nonpalpable Lesion Localisation and sentinel Lymph Node Biopsy for Early Breast Carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2007;14(4):1472-7.