

# Un nuevo diagnóstico en la cirugía de la glándula mamaria: ganglio linfático centinela en el cáncer de mama

A new diagnosis of the mammary gland: sentinel lymphatic ganglia in mammary cancer

## AUTORES

Dr. José María González Ortega (1).  
Dr. Mario Michel Gómez Hernández (2)  
Dra. Zoraida Caridad López Cuevas (3)  
Dr. Mario Miguel Morales Wong (2)  
E-mail: [mmorales.mtz@infomed.sld.cu](mailto:mmorales.mtz@infomed.sld.cu)  
Dr. Rolando González Folch (4).

(1) Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas. Matanzas. Hospital Universitario "Dr. Mario Muñoz Monroy". Colón, Matanzas.

(2) Especialistas de I Grado en Cirugía General. Hospital Universitario "Dr. Mario Muñoz Monroy", Colón, Matanzas.

(3) Especialista de I Grado en Cirugía General. Profesora Instructora. Facultad de Ciencias Médicas. Matanzas. Hospital Universitario "Dr. Mario Muñoz Monroy". Colón, Matanzas.

(4) Especialista de I Grado en Cirugía General. Profesor Asistente. Facultad de Ciencias Médicas. Matanzas. Hospital Universitario "Dr. Mario Muñoz Monroy". Colón, Matanzas.

## RESUMEN

A lo largo de la historia, el tratamiento quirúrgico del cáncer mamario ha comprendido la exéresis del tumor mamario complementado con uno de los "mayores pilares" que es la exéresis completa de los ganglios linfáticos de la axila, comúnmente denominada Disección Radical Axilar (DRA). La tendencia actual respecto a la resección del tumor ha tenido una inclinación conservadora que ha ido desde la cuadrantectomía hasta incluso simples tumorectomías, en casos específicos. En cuanto a la axila está ocurriendo lo mismo, existen corrientes de realizar linfadenectomías cada vez más selectivas y conservadoras, entrando en juego la Biopsia del Ganglio Centinela como eslabón fundamental que determina si es necesaria o no la disección ganglionar axilar, en los casos en que está indicado. En la presente revisión se realiza un estudio de los orígenes, particularidades técnicas, indicaciones, contraindicaciones, resultados, etc., de la Biopsia del Ganglio Centinela con el objetivo de brindar una actualización del "estado del arte" referente al tema.

## DeCS:

**NEOPLASIAS DE LA MAMA/diagnóstico**

**NEOPLASIAS DE LA MAMA/cirugía**

**BIOPSIA DEL NÓDULO LINFÁTICO CENTINELA/métodos**

**EXCISIÓN DEL NÓDULO LINFÁTICO/métodos**

**HUMANOS**

**FEMENINO**

**ADULTO**

## INTRODUCCIÓN

En abril de 2001 se llevó a cabo un consenso relacionado al papel de la Biopsia del Ganglio Centinela (BGC) en el carcinoma de la mama. Durante el encuentro se reunieron especialistas prácticos en la BGC procedentes de los Estados Unidos y de Europa, quienes analizaron los resultados de unas 1000 BGC. Las conclusiones del mismo fueron publicadas en el año 2002 (1). Motivados por el novedoso tema nos dimos a la tarea de realizar una revisión exhaustiva sobre el mismo con la finalidad de poner en manos de nuestra comunidad médica aspectos concernientes al Ganglio Centinela (GC). De una manera más didáctica lo estructuramos en forma de preguntas y respuestas para su mejor comprensión.

## DISCUSIÓN

### ***¿Qué es el ganglio centinela?***

El concepto de GC no es nuevo, ya en 1963 Oliver Cope se refería al "Delphian Node" como el ganglio linfático que pronosticaría el proceso natural de la enfermedad en cuanto a la afectación de un órgano próximo, en referencia al Oráculo de la Isla de Delphus que proféticamente predecía lo que ocurriría. Se define al GC como el primer ganglio en la red linfática regional que recibe drenaje linfático del tumor primario de la mama (2). La identificación del GC, también conocida como mapeo linfático y su biopsia en el cáncer de mama, ha sido llevada a cabo con buenos resultados desde principios de la década de los años 90 (3). Ya en 1977 se hacían los primeros estudios referentes al GC en enfermos con cáncer de pene; en el año 1992, Morton y cols. partiendo de la base de que el camino inicial de las metástasis en la mayoría de los pacientes con melanoma maligno era la vía linfática, observaron como la linfadenectomía rutinaria en pacientes en estadio clínico I de la enfermedad, era en la mayoría de las veces negativa, por lo que para evitar el uso rutinario del vaciamiento ganglionar, inyectan un colorante, el azul patente, en las proximidades de la lesión y posteriormente localizan el ganglio que primero capta el colorante y que sería éste el GC (4). Respecto a la mama, los estudios del GC se reportan por primera vez en 1992, generalmente se trata de un ganglio linfático axilar que se encuentra en el grupo central del primer nivel de Berg, aunque pudiera estar localizado en el segundo nivel por fuera del pectoral menor o en el tercer nivel por detrás de este músculo o pudiera ser un ganglio intramamario (de Rotter), o del grupo mamario interno. Esto último constituye un hallazgo inusual (menos del 5 %), (5-7) el ganglio centinela puede aún raramente ser un ganglio supraclavicular. En algunos casos puede existir más de un ganglio centinela. (8-13) (Tabla No.1)

**Tabla No.1**

**Promedio de ganglios centinelas encontrados en el mapeo linfático.**

<b>Autores</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Promedio deGC/pacientes</b>
Lee (8)	Seúl	2006	1.4
Choi (9)	Los Angeles	2003	1.5
Khalifa (10)	Londres	2004	2.0
Reitsamer (11)	Australia	2004	2.1
Mullenix (12)	Estados Unidos	2003	2.3
Soni (13)	Australia	2005	4.0

### ***¿Cuál es el tratamiento quirúrgico convencional del cáncer de mama?***

A lo largo de la historia, el tratamiento quirúrgico del cáncer mamario ha comprendido la exéresis del tumor mamario complementado con uno de los "mayores pilares", que es la exéresis completa de los ganglios linfáticos de la axila, comúnmente denominada Disección Radical Axilar (DRA). La tendencia actual respecto a la resección del tumor ha tenido una inclinación conservadora que ha ido desde la cuadrantectomía hasta incluso simples tumorectomías, en casos específicos. En cuanto a la axila está ocurriendo lo mismo, existen corrientes de realizar linfadenectomías cada vez más selectivas y conservadoras, entrando en juego el GC como eslabón fundamental que determina si es necesaria o no la disección ganglionar axilar, en los casos en que está indicado. Entre los objetivos de la tradicional DRA se encuentran: clasificación diagnóstica y terapéutica del cáncer mamario, indicación o no de tratamientos complementarios y control de la enfermedad axilar; sin embargo, es dudosa la influencia del mismo en la garantía de supervivencia cuando los ganglios extraídos son negativos y en el caso de ser positivos ya probablemente existan metástasis a distancia. Hasta hace poco, la mejor forma de conocer el grado de afectación axilar en el cáncer de mama era el estudio anátomo-patológico "de todos" los ganglios de los tres niveles de Berg obtenidos por la DRA, sin embargo, hay que señalar que existen casos en que los Niveles I y II son negativos y, no obstante, hay afectación del Nivel III, hecho que se denomina "skip metastases" (metástasis a saltos) que está afortunadamente descrita en sólo el 1,6 % de los casos.

Muchos informes indican que más del 80 % de las mujeres que son sometidas a una DRA tienen al menos una complicación después de la cirugía. Entre éstas se encuentran: el linfedema, parestesias del brazo, la sensación quemante persistente, infección y limitación de los movimientos, entre otros.

### ***¿Que información proporciona la BGC?***

Con el objetivo de evitar los vaciamentos ganglionares axilares de forma rutinaria y a veces innecesarios en el cáncer de mama, surge la BGC, la cual nos permite determinar si las células cancerosas se han diseminado a los ganglios linfáticos. En este procedimiento solamente uno o unos pocos ganglios linfáticos son resecados para el análisis biopsico.

Estudios preliminares sugieren que si en la biopsia no se encuentran células cancerosas en el ganglio centinela, es imposible que existan células tumorales en el resto de los ganglios linfáticos (14). Con este método hay autores que reportan una eliminación total de la DRA en los casos de carcinoma intraductal, debido a que en muy pocos pacientes son positivos los ganglios axilares, igualmente se podría evitar de forma rutinaria en los Tis y T1a. El estado ganglionar axilar es el factor pronóstico más significativo de la predicción de la supervivencia y guía para el tratamiento coadyuvante en pacientes con cáncer de mama y la BGC representa un procedimiento mínimamente invasivo con baja mortalidad para el estadiamiento de dicho estado ganglionar axilar. (15-16)

### **¿Cirugía previa axilar (DRA) constituye una contraindicación de la BGC?**

El trabajo de Port y cols (17) del Hospital Memorial Sloan-Kettering Cancer Center de Nueva York demuestra que la BGC es factible después de haberse realizado una cirugía previa en la axila y resulta la BGC más beneficiosa cuando han sido resecados previamente menos de 10 ganglios linfáticos en el procedimiento precedente.

### **¿Cómo se localiza el ganglio axilar centinela?**

En la actualidad se reconocen dos métodos para la identificación del GC:

- 1- Inyección de un colorante cerca del tumor mamario, ya sea por inyecciones intradérmicas, intraparenquimatosas, subareolares, peritumorales y subdérmicas. Este colorante tiñe los ganglios centinelas y el método consiste en rastrear quirúrgicamente su trayectoria a través de los ganglios en la región axilar. El colorante más usado en los Estados Unidos es el *colorante azul de isosulfan* (Lymphazurin), que consiste en un colorante de la familia del Azul Patente y en Europa se emplea el Azul Patente propiamente dicho (18). Se inyectan de 3-5 ml y a los 5-10 minutos se realiza una incisión axilar para localizar el ganglio o conducto linfático que lleva al ganglio que se tiñe de azul, se extirpa dicho ganglio que se envía a Anatomía Patológica para confirmar intraoperatoriamente que realmente se trata de tejido linfoide y conocer si está afectado por células tumorales, en caso positivo se realiza la DRA, en caso contrario acaba la intervención en espera del estudio inmunohistoquímico de dicho ganglio, que en caso de estar afectado por micrometástasis se realizaría en un segundo tiempo la DRA. (19)
- 2- El otro método es la Linfoscintigrafía que consiste en inyectar azufre coloidal radioactivado con Tc99 (usado en los Estados Unidos) o albúmina unida al Tc99 (usada en Europa). La dosis de radiocoloide oscila de 0.1 milicurie a 3 milicurie (mCi) en volúmenes que varían de 0.1 ml a 5 ml en solución salina, ya sea en una sola o hasta tres o más inyecciones, posteriormente se usa un detector gamma para identificar "la mancha o sombra caliente" o el ganglio en el cual la solución se irá acumulando, (1, 18) se marca la piel que está por encima de la primera detección radioactiva pudiendo así tener una guía para la localización quirúrgica del GC. (20-22)

### **¿Existen diferencias entre fracaso y falsos negativos en la BGC?**

R/: "Falso negativo" es aquel que intraoperatoriamente resulta negativo llegando un examen posterior donde se observa enfermedad metastásica en dichos ganglios centinelas y/o la identificación del ganglio centinela que es negativo tanto intraoperatoriamente como en los exámenes posteriores, pero de manera desconocida se dejan ganglios no centinelas positivos que se encontraban junto al centinela. El verdadero índice de falsos negativos podrá ser de conocimiento por el cirujano si realiza una DRA concomitantemente o si el paciente desarrolla subsiguientemente una enfermedad axilar detectable. (Tabla No.2)

**Tabla No.2**  
**Revisión del Índice de Falsos Negativos (FN) en varias series .**

Autores	País	Año	Índice de FN %
Wada (23)	Japón	2004	16
Zhang (24)	China	2000	11. 1
Pargaonkar (25)	Texas	2003	10. 7
Gipponi (20)	Italia	2004	8. 6
Wong (21)	Kentucky	2002	8. 0
Al Shibli (16)	Noruega	2005	5. 7
Giuliano (1)	Italia	2002	7.0
Carcoforo (26)	Italia	2002	5. 5

El fracaso de la BGC implica incapacidad para identificar los ganglios centinelas, ya sea por el uso de colorantes, de un radiocoloide o de ambos. El fracaso de la BGC generalmente conduce a una disección axilar tradicional y el mismo ocurre solamente en aproximadamente el 1 % de los intentos en la mayoría de las manos experimentadas.

**¿Es la BGC una alternativa de la disección radical de la axila?**

R/: Muchos autores han demostrado que cuando el ganglio centinela es negativo de metástasis, los ganglios restantes son también negativos en la mayoría de los casos. Michael Edwards en su trabajo concluye expresando que es preferible la BGC sobre la DRA (niveles I-II-III) en pacientes con tumores mamarios de tres centímetros o más pequeños. En la BGC hay que tener cuidado con los posibles "falsos negativos", pero este riesgo es sobrepasado por la disminución de la mortalidad asociada con el proceder de la BGC. (13, 18, 27)

En la actualidad se considera que la BGC puede ser una alternativa adecuada a la disección axilar como un proceder diagnóstico y de estadiamiento en los cánceres de mama T1 yT2 (generalmente de tres centímetros o menores). La certeza de la biopsia del ganglio centinela no ha sido verificada en cánceres grandes (mayores de tres centímetros) y es necesario un ensayo randomizado antes de que la BGC pueda sustituir a la DRA convencional en cánceres mamarios grandes. (28)

**¿Cuáles son las indicaciones de la BGC?**

R/:Pacientes en que clínicamente no hay sospecha de metástasis a ganglios linfáticos, Cáncer de Mama microinvasivo, T1, Tumores en cuadrantes externos o centrales, Tumorectomías primarias por lesión subclínica, Pacientes con grandes cánceres de mama avanzados y exámenes clínicos de la axila negativos que son candidatos a quimioterapia neoadyuvante pueden también ser candidatos al uso de esta técnica, preferentemente después de la terapia neoadyuvante. (Esto es muy controversial ya que pueden estar asociados con índice de falsos negativos inaceptablemente alto, pero hay autores que plantean que la BGC en estas pacientes puede evitar la DRA en cerca de la tercera parte de los casos; sin embargo, otros consideran que la Radioterapia y Quimioterapia previas son una contraindicación de la BGC.)

**¿ Cuáles son las contraindicaciones de la BGC?**

Pacientes con ganglios metastásicos clínicamente palpables y sospechosos en la axila (N1), Ganglios linfáticos sospechosos a través de un examen ultrasonográfico de la axila en el preoperatorio y confirmado por la citología por aspiración con aguja fina (CAAF) (29). Embarazo o lactancia, Tumores mayores de tres centímetros de diámetro, Carcinoma multicéntrico y multifocal extenso, Alergias al colorante azul o al radiocoloide, Tumores en cuadrantes internos. Motivo de considerable discusión resulta el uso de la BGC en el Carcinoma Ductal in Situ (CDIS). Recomendamos en la actualidad este proceder en el CDIS de alto grado extensivo que necesite de una mastectomía, sobre todo en la variedad Comedo y en el CDIS grado III con áreas sospechosas de microinvación.

## ¿Cuáles son las complicaciones de la BGC?

La morbilidad postoperatoria de la BGC es mucho menor que la de la DRA. Entre los efectos colaterales de la BGC pueden incluirse: pequeño dolor o ardencia en el sitio de la biopsia y la posibilidad rara de una reacción alérgica al colorante azul utilizado en el procedimiento. Generalmente toma la forma de urticaria, aunque verdaderas reacciones anafilácticas han sido reportadas. La exposición de todo el personal que tiene que ver con la técnica a las radiaciones (radiocoloide) es extremadamente baja. En la BGC no es imprescindible el drenaje de la zona del ganglio centinela

## ¿Cómo es el manejo de la muestra?

R/: Generalmente se resecan solamente de 1 a 3 ganglios en vez de 15 a 20 o más como en la DRA. La mayoría de las instituciones emplean las tinciones con hematoxilina y eosina y actualmente se han añadido las técnicas inmunohistoquímicas tales como el uso de anticuerpos a la citoqueratina (CK) o el análisis de la reacción de la cadena polimerasa (PCR). Estas técnicas han sido empleadas para descubrir micrometástasis a nivel del ganglio centinela (hasta 0.2 mm de diámetro) o submicrometástasis (menores de 0.2 milímetros). En la actualidad existe un novedoso método de inmunohistoquímica rápido por Pancitoqueratina cuya lectura se realiza en tan sólo ocho minutos. (15) Además de las técnicas histocitopatológicas y las técnicas inmunohistoquímicas, los patólogos emplean para el pesquisaje de metástasis del GC la *citometría de flujo* y *técnicas de biología molecular*. Cada GC debe ser medido y cortado a lo largo de su eje longitudinal en secciones que midan 1.5 a 2 milímetros de espesor y estas secciones de dos milímetros a su vez son cortadas en tres niveles. Durante el transoperatorio puede llevarse a cabo con la muestra ganglionar una *biopsia por congelación* cuyo método resulta confiable tal y como lo han reportado muchos autores. (10,11,23-30)

Sin embargo, la biopsia por congelación puede fallar para detectar micrometástasis, especialmente en casos con tumores pequeños. Otro método empleado en el transoperatorio como alternativa a la biopsia por congelación es la *citología por impronta*, la cual es preferida por muchos autores ya que evitan sacrificio innecesario de tejido en el criostato, además de ser un método exacto, rápido y seguro (31). Lambah y cols. de Edimburgo en el Reino Unido plantean que la citología por impronta tiene una mayor exactitud que la biopsia por congelación cuando se usa el azul de Toluidina en la detección de metástasis en los ganglios axilares (32). Cox y cols. de Tampa, Florida (EE.UU.) mostraron un índice de certeza de la citología por impronta intraoperatoria en la evaluación del ganglio centinela de un 85 %. (33) Las variables más significativas que predicen las metástasis en los ganglios linfáticos no centinelas, cuando el ganglio centinela es positivo, son la invasión tumoral linfovascular, la extensión extraganglionar y el tamaño de la metástasis dentro del ganglio centinela mayor de 2 milímetros. (34)

## ¿Cuáles son las perspectivas futuras respecto al uso de la BGC?

R/: La National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project (NSABP) está examinando a unos 4000 pacientes con cáncer temprano de la mama con ganglios centinelas negativos para comprobar si la BGC puede reemplazar a la DRA y determinar si la BGC proporciona la misma información, control de la enfermedad en el área alrededor de la mama y supervivencia como la DRA convencional.

El Colegio Americano de Cirujanos, en conjunto con el Grupo de Oncología de la misma entidad, está llevando a cabo un estudio de 7600 enfermas con cáncer temprano de la mama, de las cuales unas 1900 tendrán BGC positivos. Estas pacientes serán randomizadas en dos grupos, a uno de los cuales se les realizará una DRA o serán sometidas a radioterapia axilar, mientras que al otro grupo no se les realizará ninguno de los dos procedimientos a la axila (con micrometástasis).

Existe un tercer Ensayo Clínico Europeo en el cual se comparan casos con ganglios centinelas positivos, al realizar a un grupo una DRA y en el otro grupo emplean sólo la radioterapia axilar. La irradiación de la axila puede reemplazar a la cirugía (DRA) con un bajo riesgo de recurrencia (menos del 7 %). (35)

En la actualidad hay ensayos multicéntricos que se están llevando a cabo para dar respuestas a preguntas que surgen en relación con la BGC que incluyen la seguridad, la significación pronóstica de la enfermedad micrometastásica y el papel de la disección completa de la axila en pacientes con ganglios linfáticos centinelas positivos. Los resultados

de estos ensayos proporcionarán más luz acerca del papel de este procedimiento en el futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Giuliano AE, Veronesi U, Schwartz GF. Proceedings of the consensus Conference on the role of sentinel lymph node biopsy in carcinoma of the breast. *The Breast Journal*. 2002;8(3): 126-38.
2. Rubio IT, Klimberg VS. Techniques of sentinel lymph node biopsy. *Eur J Surg Oncol*. 2001 Sep; 27(6):532-8.
3. Bausal M, Mohauti BK. Sentinel lymph node biopsy, Axillary dissection and breast cancer: radiation oncologist's viewpoint. *Natl Med J India*. 2002 May-Jun; 15(3): 154-7.
4. Giuliano AE. Sentinel lymph node biopsy for staying in early stage breast cancer. *Tumori*. 2002 May-Jun; 88(3): 45-7.
5. Noguchi M. Internal Mammary sentinel node biopsy for breast cancer: is it practicable and relevant?(review). *Oncol Rep*. 2002 May-Jun; 9(3): 461-8.
6. Enhus MD, Peters GN, Leitch AM. Validating of the performance of mammary Sentinel lymph node team. *J Surg Onco*. 2002 Apr; 79(4): 209-15.
7. Gajdos C, Bleiweiss IJ, Drossman S. Breast cancer in an intramammary sentinel node. *Breast J*. 2001 Jul-Aug; 7(4): 260-2.
8. Lee IK, Lee HD, Jeong J, Park BW, Jung WH, Hong SW, et al. Intraoperative examination of sentinel lymph nodes by immunohistochemical staining in patients with breast cancer. *Eur J Surg Oncol*. 2006 Mar; 5(3): 456-8.
9. Choi SH, Barsky SH, Chang HR. Clinicopathologic analysis of sentinel lymph node mapping in early breast cancer. *Breast J*. 2003 May-Jun; 9(3): 153-62.
10. Khalifa K, Pereira B, Thomas VA, Mokbel K. The accuracy of intraoperative frozen section analysis of the sentinel lymph nodes during breast cancer surgery. *Int J Fertil Womens Med*. 2004 Sep-Oct; 49(5): 208-11.
11. Reitsamer R, Peintinger F, Prokop E, Rettenbacher L, Menzel C. 200 Sentinel lymph node biopsies without axillary lymph node dissection no axillary recurrences after a 3-year follow-up. *Br J Cancer*. 2004 Apr; 19; 90(8): 1551-4.
12. Mullenix PS, Carter PL, Martin MJ, Steele SR, Scott CL, Walts MJ, et al. Predictive value of intraoperative touch preparation analysis of sentinel lymph nodes for axillary metastasis in breast cancer. *Am J Surg*. 2003 May; 185(5): 420-4.
13. Soni NK, Spillane AJ. Experience of sentinel node biopsy alone in early breast cancer without further axillary dissection in patients with negative sentinel node. *ANZ J Surg*. 2005 May; 75(5): 292-9.
14. Schrenk P, Rehberger W, Shamiyeh A. Sentinel node biopsy for breast cancer: does the number of sentinel nodes removed have an impact on the accuracy of finding a positive node? *J Surg Oncol*. 2002 Jul; 80(3): 130-6.
15. Johnston EI, Beach RA, Waldrop SM, Lawson D, Cohen C. Rapid intraoperative immunohistochemical evaluation of sentinel lymph nodes for metastatic breast carcinoma. *Appl Immunohistochem Mol Morphol*. 2006 Mar; 14(1): 57-62.
16. Al-Shibli KI, Mohammed HA, Mikalsen KS. Sentinel lymph nodes and breast carcinoma: analysis of 70 cases by frozen section. *Ann Saudi Med*. 2005 Mar-Apr; 25(2): 111-4.
17. Port ER, Fey J, Germignani ML. Reoperative sentinel lymph node biopsy: a new option for patients with primary or locally recurrent breast carcinoma. *Ann Surg Oncol*. 2002 Apr; 9(3): 272-7.
18. Schwartz GF. Clinical practice guidelines for the use of axillary sentinel lymph node biopsy in carcinoma of the breast: current update. *Breast J*. 2004 Mar-Apr; 10(2): 85-8.
19. Zuo W, Wang Y, Li M. Clinical significance of sentinel lymph node biopsy for breast cancer. *Zhong hua. Zhong Liu Za Zhi*. 2001 May; 23(3): 247-50.
20. Gipponi M, Bassetti C, Canavese G, Catturich A, Di Somma C, Vecchio C, et al. Sentinel lymph node as a new marker for therapeutic planning in breast cancer patients. *J Surg Oncol*. 2004 Mar; 85(3): 102-11.
21. Wong SL, Edwards MJ, Chao C. The effect of lymphatic tumor burden on sentinel lymph node biopsy results. *Breast J*. 2002 Jul- Aug; 8(4): 192-8.
22. Noguchi M. Sentinel lymph node biopsy in breast cancer: an overview of the Japanese experience. *Breast Cancer*. 2001; 8(3): 184-94.
23. Wada N, Imoto S, Hasebe T, Ochiai A, Ebihara S, Moriyama N. Evaluation of intraoperative frozen section diagnosis of sentinel lymph nodes in breast cancer. *Jpn J Clin Oncol*. 2004 Mar; 34(3): 113-7.



24. Zhang B, Bai Y, Chen G. Clinical significance of Sentinel lymph node biopsy in breast cancer Zhonghua. Zhong Liu Za Zhi. 2000 Sep; 22(5):395-7.
25. Pargaonkar AS, Beissner RS, Snyder S, Speights VO Jr. Evaluation of immunohistochemistry and multiple-level sectioning in sentinel lymph nodes from patients with breast cancer. Arch Pathol Lab Med. 2003 Jun; 127(6):701-5.
26. Carcoforo P, Bergossi L, Basagha E. Prognostic and Therapeutic impact of sentinel node micrometastases in patients with invasive breast cancer. Tumori. 2002 May- Jun; 88(3):54-5.
27. Meijer S, Torrenga H, vander Sijp JP. Negative sentinel node in breast cancer patients a good indicator for continued absence of axillary metastases. Med Tijdschr Geneeskd. 2002 May 18; 146(20):942-6.
28. Noguchi M. Sentinel lymph node biopsy and breast cancer. Br J Surg. 2002 Jan; 89(1):21-34.
29. Deurloo EE, Nieweg OE, Gilhuijs KG, Peterse JL, Rutgers EJ, Kroger R, et al. Ultrasonography and fine-needle aspiration cytology can spare breast cancer patients unnecessary sentinel lymph node biopsy. Ann Surg Oncol. 2006 Jan; 13(1):31-5.
30. Celebioglu F, Sylvan M, Perbeck L, Bergkvist L, Frisell J. Intraoperative sentinel lymph node examination by frozen section, immunohistochemistry and imprint cytology during breast surgery - A prospective study. Eur J Cancer. 2006 Mar; 42(5):617-20.
31. Chcken DW, Kocjan G, Falzon M, Lee AC, Douek M, Sainsbury R, et al. Intraoperative touch imprint cytology for the diagnosis of sentinel lymph node metastases in breast cancer. Br J Surg. 2006 Mar; ( 21).
32. Lambah PA, McIntyre MA, Chetty U, Dixon JM. Imprint cytology of axillary lymph nodes as an intraoperative diagnostic tool. Eur J Surg Oncol. 2003 Apr; 29(3):224-8.
33. Clark J, Nicosia S, Dupont E. Accuracy of intraoperative imprint cytology for sentinel lymph node evaluation in the treatment of breast carcinoma. Cáncer. 2005 Feb 25; 105(1):13-20.
34. Abdessalam SF, Zervos EE, Prasad M. Predictors of positive axillary lymph node after sentinel lymph node biopsy in breast cancer. Med Tijdschr Geneeskd 2002 May 18; 146(20):942-6.
35. Burak WE, Agnese DM, Povoski SP. Advances in the surgical management of Early Stage Invasive Breast Cancer. Curr Prob In Surg. 2004 Nov; 41(11):877-936.

## SUMMARY

Throughout the history, mammary cancer surgical treatment has included the extraction of the mammary tumor complemented with one of the "biggest pillars", i.e., the complete extraction of the axillar lymphatic ganglia, commonly named Radical Axillar Dissection. The current tendency with respect to the tumor resection has had a conservative inclination going from quadrantectomy to even simple tumorectomies, in some specific cases. As for the axilla, the same process is taking place; there are many forms of making limphadenectomies more and more selective and conservative, being used the Sentinel Ganglia Biopsy as main stage to determine if it is necessary or not to make the axillar ganglia dissection, in cases it is indicated. In this review we carried out an study of the origins, technical particularities, indications, counterindications, results, etc. of the Sentinel Ganglia Biopsy, with the objective of giving an actualization of the "art status" of the theme

## MeSH:

**BREAST NEOPLASMS**/diagnosis  
**BREAST NEOPLASMS**/surgery  
**SENTYNEL LYMPH NODE BIOPSY**/methods  
**LYMPH NODE EXCISION**/methods  
**HUMAN**  
**FEMALE**  
**ADULTS**

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

González Ortega JM, Gómez Hernández MM, López Cuevas ZC, Morales Wong MM, González Folch R. Un nuevo diagnóstico en la cirugía de la glándula mamaria: Ganglio Linfático Centinela en el cáncer de mama. Artículo de revisión. Rev méd electrón[Seriada en línea] 2008; 30(1). Disponible en <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202008/vol1%202008/tema15.htm> [consulta: fecha de acceso]