

(Artículo Original)

## Biopsia de Ganglio Centinela en Cáncer de mama. Valoración en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. 2017-2019

DRA. JULIÉN MARTÍNEZ CARRASCO<sup>1</sup>, DRA. MÓNICA RAMOS ORTIZ<sup>1</sup>, DRA. KEYTÍA PEÑA TORRES<sup>1</sup>,  
DRA. MARIANELA RODRÍGUEZ TAMARGO<sup>2</sup>, DRA. CLAUDIA GONZÁLEZ ESPINOSA<sup>1</sup>, DR. ORLANDO VALDÉS GUERRERO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR)

<sup>2</sup>Hospital Ginecobstétrico "Eusebio Hernández"

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la efectividad de la técnica de Biopsia Selectiva del Ganglio Centinela en pacientes con Cáncer de mama.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo-prospectivo, del tipo serie de casos, en 199 pacientes con cáncer de mama ingresadas e intervenidas quirúrgicamente durante el período de enero 2017 a diciembre 2019 en el Servicio de Mastología, del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. Se realizó análisis de las variables y se plasmó la información en una base de datos en Excel, con la que se crearon las tablas para analizar las características de la técnica analizada.

**Resultados:** Predominó el grupo etario de 51 a 60 años, la localización del tumor al examen físico más frecuente fue en la mama derecha, la etapa clínica predominante fue la IIA, el tipo histológico más frecuente fue el Carcinoma ductal infiltrante. Las técnicas de biopsia de Ganglio Centinela empleadas fueron con colorante, radiofármaco y mixta, arrojando una tasa de identificación de los ganglios detectados de 92,5% y el mayor número de ganglios identificados fue de dos ganglios. Además, las técnicas quirúrgicas que se emplearon fueron la Cirugía Conservadora, Mastectomía Radical Modificada y otras empleando técnicas de reconstrucción mamaria.

**Conclusiones:** La técnica de Biopsia Selectiva de Ganglio Centinela es efectiva en la evaluación axilar de las pacientes con Cáncer de mama que cumplan con los criterios de aplicación de la misma.

**Palabras clave:** Cáncer de mama, Biopsia Selectiva de Ganglio Centinela.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the effectiveness of the Selective Sentinel Lymph Node Biopsy technique in patients with breast cancer.

**Materials and methods:** A retrospective-prospective descriptive study, of the case series type, was carried out in 199 patients with breast cancer admitted and operated on during the period from January 2017 to December 2019 in the Mastology Service of the National Institute of Oncology and Radiobiology. Analysis of the variables was carried out and the information was recorded in an Excel database, with which the tables were created to analyze the characteristics of the analyzed technique.

**Results:** The age group of 51 to 60 years predominated, the most frequent location of the tumor on physical examination was in the right breast, the predominant clinical stage was IIA, and the most frequent histological type was infiltrating ductal carcinoma. The sentinel node biopsy techniques used were with dye, radiopharmaceutical and mixed, yielding an identification rate of the detected nodes of 92.5% and the highest number of identified nodes was two nodes. In addition, the surgical techniques that were used were Conservative Surgery, Modified Radical Mastectomy and others using breast reconstruction techniques.

**Conclusions:** The Selective Sentinel Lymph Node Biopsy technique was effective in the axillary evaluation of patients with breast cancer who fulfilled the criteria for its application.

**Keywords:** Breast cancer, Selective Sentinel Lymph Node Biopsy.

### INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es, globalmente, la neoplasia más frecuente en las mujeres, se considera de forma unánime una enfermedad heterogénea, desde el punto de vista biológico e histopatológico, así como en su comportamiento clínico. Esta heterogeneidad, que podría

considerarse a priori como un obstáculo, representa sin embargo una gran oportunidad para un abordaje más adecuado y óptimo en el manejo diario de las pacientes, adaptando e individualizando la terapia a las características del tumor en cada caso.<sup>1</sup>

En el Anuario Estadístico de Salud de Cuba de 2019 se informa que en 2016 la incidencia de cáncer

de mama fue de 3 875 casos, para una tasa bruta de 68,7 x 100 000 hab. del sexo femenino y una tasa ajustada de 39,5; representando el 8,05% de todos los cánceres y el 17,2% de los cánceres en mujeres, siendo la segunda localización más frecuente de cáncer en la mujer solo superada por el cáncer de piel.<sup>2</sup>

La incidencia de la enfermedad, ha crecido de forma importante en la últimas décadas, de manera que el riesgo de desarrollar cáncer de mama a lo largo de la vida es de un 12,2% (una de cada ocho mujeres) y las tasas de mortalidad por esta neoplasia, ajustadas a la edad, se han mantenido constantes.<sup>3</sup> En Estados Unidos de América (EE.UU) el cáncer de mama es, al igual que en Cuba, el segundo más diagnosticado en las mujeres, quienes tiene un riesgo estimado de un 12% de desarrollar la enfermedad, la Sociedad Americana de Cáncer estimó que 268 600 nuevos casos de cáncer de mama invasivo serían diagnosticado en mujeres en EE.UU en 2019.<sup>4</sup> En Cataluña, España, es un importante problema de salud, con una prevalencia de 53 000 casos. <sup>5</sup> En China el cáncer de mama es también común, con una incidencia estimada de 23,2/100 000 y una mortalidad aproximada de 4,9/100 000. <sup>6,7</sup>

El riesgo de muerte por cáncer de mama a lo largo de la vida es de un 3.6% (una de cada 282 mujeres).<sup>8</sup> La relativa constancia de la mortalidad, a pesar del aumento de la incidencia, es resultado de la mejora en los programas de detección precoz y en el manejo terapéutico de las enfermas. Se estima hoy en día que la mitad de las pacientes diagnosticadas de cáncer de mama vivirán el resto de su vida sin recurrencias y, solo una tercera parte, morirá a causa de la enfermedad.<sup>4, 9</sup>

En Cuba, el programa de control del cáncer mamario iniciado a fines de los años 80, ha permitido el corrimiento de los estadios clínicos del diagnóstico a estadios más tempranos: más del 70 % de mujeres con cáncer de mama se diagnostican en estadios 0, I y II; sin embargo, las dificultades en la ejecución del programa no han logrado reducir su mortalidad. Mientras tanto, la incidencia ha seguido en aumento y durante las últimas décadas (exceptuando la piel), es la localización más frecuente y la segunda causa de muerte, por cáncer, en la mujer cubana.

El diagnóstico y tratamiento de esta entidad se sustenta en un conjunto de especialistas que forman parte de equipos multidisciplinarios que incluyen principalmente a oncólogos, radiólogos, médicos nucleares, patólogos y cirujanos.

Debido a su alta mortalidad e incidencia se han trazado nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas y se favoreció la introducción de un enfoque más racional y realista del problema en cuestión. Uno de esos importantes avances ha sido la consolidación, a partir de los años 80 del siglo pasado, del tratamiento conservador de la mama.<sup>4, 5, 6</sup>

El diagnóstico se basa en un examen clínico combinado con diversas técnicas de imagen, siendo necesaria la

confirmación anatomopatológica del diagnóstico tras una biopsia donde se determinan el tipo y el grado histológico, así como la expresión de receptores hormonales y de HER2 (human epidermal growth factor receptor 2).<sup>7</sup>

El tratamiento sistémico dependerá de las características biológicas del tumor, la existencia o no de afectación ganglionar y las características clínicas de las pacientes.<sup>8</sup>

La cirugía conservadora de la mama se ha convertido en el procedimiento de elección para la mayoría de pacientes con cáncer de mama en estadios iniciales y la extensión de la disección axilar, durante muchos años, era que los ganglios de los niveles I-II eran extirpados de forma rutinaria, procedimiento que se asociaba con una morbilidad significativa que incluía hasta un 20% de riesgo de linfedema, dolor y disfunción en hombro y brazo.<sup>7,8</sup> Sin embargo, con el diagnóstico cada vez más precoz de la enfermedad, la mayoría de las pacientes no presentan afectación ganglionar en el momento del diagnóstico, por lo que la linfadenectomía axilar completa resulta innecesaria en la mayoría de los casos.

En este contexto, la introducción de la biopsia selectiva del ganglio centinela (BSGC), en la última década del siglo pasado, fue esencial para seleccionar las pacientes candidatas a linfadenectomía axilar completa, y ha llegado a convertirse en la técnica de elección para el estadiaje axilar. <sup>9,10</sup>

El concepto de Ganglio Centinela (GC) fue introducido por Cabañas en 1977, profesional del Victorial Memorial Hospital de Nueva York, en pacientes diagnosticados de cáncer de pene estableciendo que, cuando el primer ganglio de drenaje linfático del tumor no está afectado, es improbable que el resto de los ganglios presentes en el mismo territorio lo estén. Posteriormente, Morton cirujano de Santa Mónica, y Krag extendieron la técnica al manejo del melanoma maligno y del cáncer de mama, respectivamente.<sup>7, 8, 9</sup>

El concepto de doble mapeo fue descrito por primera vez en 1992 en melanoma por Morton et al, el cual fue usado y validado en pacientes con cáncer de mama como una manera de aumentar la sensibilidad y la tasa de detección. La BSGC en pacientes con estadios iniciales de cáncer de mama demostró ser un procedimiento oncológicamente seguro. <sup>9</sup>

La biopsia selectiva del Ganglio Centinela es una técnica multidisciplinaria que requiere de una estrecha colaboración entre los diferentes especialistas implicados para conseguir un mapeo linfático exacto. Aunque inicialmente fue común el uso de colorantes, la introducción de los radiotrazadores o radiofármacos permitió una mejor visualización del drenaje linfático utilizando para ello las gammacámaras. Desde el punto de vista de la Medicina Nuclear, el Ganglio Centinela es aquel o aquellos ganglios linfáticos regionales que reciben el drenaje linfático directamente desde el tumor primario y son detectables en la linfogammagrafía, especialmente si están conectados a un canal linfático.<sup>10</sup>

La técnica consiste en la aplicación de una inyección intradérmica en la zona del tumor primario o periareolar de una sustancia y el posterior examen con disección y biopsia del primer ganglio o ganglios captantes de esas sustancias. Inicialmente se emplearon diversos tintes (azul de metileno, azul de isosulfán) y, recientemente, ha surgido la utilización de radiofármacos, valorando la captación de la sustancia a través de una gammacámara (linfoscintigrafía) aplicándose preoperatorio y/o intraoperatorio.<sup>5, 8, 9</sup>

La cirugía asociada a la realización de la biopsia del Ganglio Centinela se tolera mejor por las pacientes dado que presentan menos dolor, una incisión más pequeña, menos probabilidad de necesidad de drenajes, menor tiempo de ingreso, una significativa disminución en los problemas de movilidad del brazo y menor incidencia de seromas.<sup>10</sup>

En los últimos años se ha confirmado la fiabilidad de realizar biopsia selectiva de Ganglio Centinela estableciéndose como la técnica de elección para la estadificación axilar inicial y el procedimiento quirúrgico estándar en pacientes con cáncer de mama con ganglios clínicamente negativos.<sup>10, 11</sup>

Por todo lo expresado los autores se plantaron el siguiente Objetivo de la investigación: Evaluar la efectividad de la técnica de Biopsia Selectiva del Ganglio Centinela en pacientes con Cáncer de mama.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y prospectivo, del tipo serie de casos, en el que se incluyeron las pacientes atendidas en el Servicio de Mastología del INOR, con el diagnóstico confirmado de cáncer de mama, ingresadas e intervenidas quirúrgicamente y que además se les aplicó la técnica de detección del Ganglio Centinela, durante el período comprendido entre el 1º de Enero del 2017 al 31 de Diciembre del 2019.

**Universo y Muestra:** El universo fue de 2368 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama y la muestra quedó constituida por 199 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios:

### Criterios de inclusión:

a) Todo los casos con diagnóstico de carcinoma mamario, palpable o no, que sea evaluable desde el punto de vista clínico radiológico, anatomopatológico y en el que el tratamiento quirúrgico indicado contemple la extirpación del tumor primario y una disección axilar.

b) Estado de la axila: Clínicamente negativa.

### Criterios de exclusión:

a) Embarazo o lactancia.  
b) Cirugía previa en el mismo sitio, tanto en la mama como en la axila.

c) Evidencia clínica de adenopatías axilares metastásicas.

Los datos se obtuvieron usando como fuente primaria de información las Historias Clínicas de cada una de las pacientes con previa autorización del Departamento de Archivo y Estadísticas del INOR, tomándose los datos necesarios acordes con el objetivo del trabajo y luego se vaciaron en una planilla de recolección de datos.

### Métodos investigativos y técnicas utilizadas:

- Teóricos: Se revisó la bibliografía relacionada con la técnica del Ganglio Centinela y se analizaron los resultados encontrados en otros estudios a nivel nacional e internacional que nos permitieron comparar con los nuestros.

- Procedimientos estadísticos: Se realizó con la utilización de números absolutos y porcentajes para resumir la información en tablas para su presentación.

### Técnicas y procedimientos:

- De recolección de la información: Se realizó una amplia revisión bibliográfica acerca del tema, para establecer comparaciones con resultados a nivel nacional e internacional, luego se diseñó una planilla de recolección de la información para cumplir con los objetivos trazados y finalmente se completaron los datos con los reportes estadísticos.

- De procedimiento y análisis de la información: Se organizó la información en una base de datos en Excel, con la que se crearon las tablas ilustradas en el trabajo, para analizar las características de la técnica analizada.

- De discusión y síntesis de los resultados: Se describió cada tabla estadística analizando los resultados obtenidos y enfatizando en los aspectos relevantes de la investigación que fueron comparados con los hallazgos de otros autores y que luego de un proceso de síntesis se elaboraron conclusiones y recomendaciones.

**Aspectos éticos:** Se les explicó detalladamente a las pacientes y familiares los procedimientos utilizados para la realización de cada técnica de biopsia de Ganglio Centinela así como la técnica quirúrgica aplicada en cada caso, dando para ello previamente su consentimiento informado, además no se hizo público el nombre de las pacientes ni su número de carné de identidad o de historia clínica que permita la identificación individual, garantizando de esta manera la confidencialidad y privacidad de la información recogida. Los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las normas éticas del Comité institucional que supervisa la experimentación en seres humanos, así como su aprobación para la realización del mismo.

## RESULTADOS

Edad: Como se observa en la Tabla 1, el cáncer de mama predominó en el grupo de edades de 51 a 60 años con 72 pacientes (36,2%).

VARIABLES	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN OPERACIONAL			
Edad de la paciente	Cuantitativa continua En escala ordinal	21-30	Es la edad del paciente expresada en años cumplidos según la fecha de nacimiento tomada del carné de identidad.			
		31-40				
		41-50				
		51-60				
		61-70				
Localización del tumor en el examen físico	Cualitativa nominal politómica	71-80	Es la localización del tumor en la mama en el examen físico realizado a las pacientes.			
		+80.				
		Mama derecha				
		(CSE, CSI, CIE,CII)				
		Mama izquierda				
Etapas clínicas	Cualitativa nominal politómica	(CSE, CSI, CIE,CII)	Es la estadificación del cáncer según las categorías del TNM: Etapa 0: TisN <sub>0</sub> M <sub>0</sub> Etapa IA: T <sub>1</sub> (Incluye 1mic)N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> Etapa IB: T <sub>0</sub> N <sub>1</sub> (Incluye 1mic) M <sub>0</sub> T <sub>1</sub> (Incluye 1mic) N <sub>1</sub> (Incluye 1mic) M <sub>0</sub> Etapa IIa: T <sub>0</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> T <sub>1</sub> (Incluye 1mic) N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> T <sub>2</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> Etapa IIB: T <sub>2</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> T <sub>3</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> Etapa IIIA: T <sub>0</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> T <sub>1</sub> (Incluye 1mic) N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> T <sub>2</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> T <sub>3</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> T <sub>3</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> Etapa IIIB: T <sub>4</sub> N <sub>0</sub> M <sub>0</sub> T <sub>4</sub> N <sub>1</sub> M <sub>0</sub> T <sub>4</sub> N <sub>2</sub> M <sub>0</sub> Etapa IIIC: cualquier T, N <sub>3</sub> M <sub>0</sub> Etapa IV: cualquier T, cualquier N, M <sub>1</sub>			
		Bilateral				
		Etapa 0				
		Etapa IA y B				
		Etapa IIIA y B				
		Etapa IIIA, B y C				
		Etapa IV				
		Distribución según tipo histológico		Cualitativa nominal politómica	Informe de Anatomía Patológica:	Es el resultado del estudio histológico dado por el Departamento de Anatomía Patológica después del análisis de la muestra quirúrgica.
					Carcinoma ductal infiltrante, Carcinoma lobulillar infiltrante, Otros.	
		Técnica empleada para la biopsia del Ganglio Centinela		Cualitativa nominal politómica	Colorante (Azul de metileno) Radiofármaco Mixta	Es la técnica utilizada para la detección del Ganglio Centinela según el método aplicado.
		Tasa de identificación del Ganglio Centinela		Cuantitativa nominal dicotómica	Ganglios identificados Ganglios no identificados	Es la tasa de identificación de los ganglios en el acto quirúrgico.
		Número de ganglios detectados		Cuantitativa discreta	Único	Es el número de ganglios detectados por Anatomía Patológica.
					2 ganglios	
					3 ganglios	
					Más de 3 ganglios	
Técnica quirúrgica aplicada	Cualitativa nominal politómica	No detectados	Es el tratamiento quirúrgico efectuado en cada caso específico.			
		Cirugía Conservadora				
		Mastectomía Radical Modificada				
		Otras				

Localización del tumor al examen físico y Etapa clínica: En la Tabla 2 se plasma la localización del tumor al examen físico de estas pacientes y la Etapa clínica. Véase que la más frecuente es en la mama derecha presentada por 98 pacientes (49,3%) y de ella el CSE es el más encontrado en 62 enfermas (31,2%). Con respecto a la Etapa clínica, el mayor número de casos a los cuales se les aplicó técnica de biopsia de Ganglio Centinela se encontraban en etapa IIA con 62 pacientes (25,6%) seguida de 51 pacientes (25,6%) en etapa IA.

Distribución según tipo histológico: En la Tabla 3 se recoge el resultado del tipo histológico después del análisis de la pieza quirúrgica, siendo el más frecuente el Carcinoma ductal infiltrante en 132 pacientes estudiadas (66,3%).

Técnica empleada para la biopsia de Ganglio Centinela: En la Tabla 4 se muestran las técnicas empleadas para la biopsia de Ganglio Centinela como se ve fueron tres: con colorante (Azul de metileno) en 20 pacientes (10,1%), con radiofármaco en 170 pacientes (85,4%) y mixta (empleando colorante y radiofármaco) en solo 9 pacientes (4,5%).

Tasa de identificación y Número de ganglios detectados en técnica del Ganglio Centinela: En la Tabla 4 se aprecia que de los 199 casos estudiados la técnica fue efectiva (ganglio identificado) en 184 pacientes para una tasa de identificación de 92,5 % y en 15 pacientes no pudo lograrse la identificación del mismo en el acto quirúrgico para solo un 7,5%. En cuanto al número de ganglios detectados, el mayor número fueron dos ganglios detectados en 52 pacientes (26,1%).

Técnicas quirúrgicas empleadas: En la Tabla 5 se evidencian las técnicas quirúrgicas empleadas en nuestras pacientes. Se realizó Cirugía Conservadora en 129 de ellas (64,8%), Mastectomía Radical Modificada en 16 casos (8,1%) y otras técnicas en 54 (27,1%).

## DISCUSIÓN

Referente a la edad, los autores coinciden con la incidencia máxima descrita en todas las bibliografías del tema que la sitúa entre los 45 y 55 años.

En el Anuario Estadístico de Salud de Cuba 2 se reporta la incidencia por edad de la siguiente manera: 45 a 49 años, 401 para una tasa de 76; de 50 a 54 años, 440 para una tasa de 101,3; de 55 a 59 años 430 para una tasa de 134,1 y 60 años y más de 2058 para una tasa de 185,4.

Localización del tumor al examen físico y Etapa clínica: En la Tesis Doctoral del Dr. Rafael Díaz Expósito titulada: Biopsia selectiva del Ganglio Centinela en pacientes con cáncer de mama. Efecto de la quimioterapia neoadyuvante y grado de respuesta clínica y patológica, 10 en relación a la lateralidad (derecha o izquierda) de los tumores, encontró 122 (50,8%) pacientes con tumores en mama derecha y 118 (49,2%) en la izquierda, siendo igual la

localización en mama derecha como la más frecuente. Se coincide además en ambos estudios que los cuadrantes externos son los más frecuentes, en su Tesis expone que en 144 (60%) pacientes la lesión se localizó en cuadrantes externos, en 66 (27,5%) en cuadrantes internos y en 30 (12,5%) en zona retroareolar.

Con respecto a la Etapa clínica, coinciden los resultados con la Tesis de Maestría previamente realizada en el INOR por la Dra. María Caridad Rubio, con la introducción de la técnica empleando colorante azul de metileno y que nos sirvió de guía para nuestra investigación, donde al analizar los resultados obtenidos por etapas, el mayor número de casos a los cuales se les aplicó dicha técnica se encontraban en etapas I y IIA.11

Se destaca entonces el planteamiento de Gerber, B y colaboradores acerca de la necesidad de estandarizar la técnica en la práctica diaria donde se propone la posibilidad de hacer el estudio a pacientes con tumores pequeños y con micro-invasión axilar, considerando que se benefician un mayor número de casos y que no se afectan los resultados en términos de sobrevida e intervalo libre de enfermedad. 4

Distribución según tipo histológico: Del total de casos estudiados, el diagnóstico anatomopatológico presenta cifras similares a las reportadas en la Tesis de la Dra Rubio 11, donde al igual el carcinoma ductal infiltrante fue el más frecuente en el 70,8% de los casos y que ambos resultados son comparables a la literatura mundial revisada en cuanto al tipo histológico, por ejemplo la Tesis Doctoral de Rafael Díaz Expósito también arrojó el resultado del carcinoma ductal infiltrante en el 75% y de otros tipos en el 25% de las enfermas. 10

Técnica empleada para la biopsia de Ganglio Centinela: En la Tesis de la Dra. Rubio se les aplicó la técnica del Ganglio Centinela solo con colorante a 79 pacientes (9,50%) 11 y en la Tesis Doctoral de Díaz se realizaron 240 técnicas con radiofármaco a dichas pacientes, en la Universidad de Valencia, España.10

Según la literatura revisada el uso de radiofármacos combinados con colorantes o sea técnica mixta es la técnica más empleada sobre todo durante la curva de aprendizaje ya que tiene como ventajas; la detección radioguiada y además la posibilidad de observar el o los ganglios centinelas anatómicamente. La realización de la BSGC solo con colorantes es la menos empleada a nivel mundial en la actualidad. 13,14

Jian y col. en 2019 comparan los resultados de la BSGC utilizando colorante y técnica mixta en una muestra de 163 pacientes en las que, con el uso de colorante fueron detectados 47 ganglios y con técnica mixta 116 demostrando diferencias estadísticamente significativas ( $Z=2,651$ ,  $p=0,008$ ) entre ambas técnicas. 15

Çolakoğlu y col. en estudio realizado en 2018, encontraron que de 287 pacientes a las que se le realizó la BSGC, con el uso de colorante obtuvo una tasa de

identificación de 80%, con el uso de radiofármaco de 84,9% y utilizando la técnica mixta 90,6%.<sup>16</sup>

Como se evidencia en estos estudios el uso de la técnica mixta ofrece mejores resultados que el uso solamente de colorante con tasas superiores de identificación del GC.

Tasa de identificación y Número de ganglios detectados en técnica del Ganglio Centinela: La Tesis de Maestría de la Dra. Rubio<sup>11</sup> refleja que en 73 casos se identificaron ganglios teñidos y solos en 6 pacientes no pudo lograrse la tinción del ganglio; para una tasa de identificación de 92,4%. La revisión bibliográfica llevada a cabo para la introducción de esta técnica quirúrgica definió que en la aplicación de la técnica de detección del ganglio centinela en el mundo, en la actualidad, se está utilizando con mucha frecuencia la combinación del colorante y de la sonda de detección de rayos gamma de medicina nuclear, como se practica en el Instituto Europeo de Oncología, donde han logrado la validación de la misma, con un mínimo de recaídas en axila y un excelente control de la enfermedad axilar, pudiendo evitar la práctica innecesaria de un proceder quirúrgico agresivo e invalidante, como es la disección radical de axila, y también existe la posibilidad de aplicarle técnica de inmunohistoquímica a este ganglio, aportando mayor información pronóstica de la enfermedad. <sup>15,16</sup>

En cuanto al número de ganglios detectados a pesar de que la técnica de colorante es cada vez más reemplazada por técnicas de medicina nuclear, tiene una efectividad aceptable en la práctica médica como apreciamos anteriormente. En la Tesis de Maestría <sup>11</sup> referida de los ganglios teñidos, se encontró un ganglio en 65 casos (89,04%) y dos en 4 casos (5,5%), solo en 3 pacientes se tiñeron tres ganglios; (4,1%) y en 1 caso, se tiñeron más de tres (1,31%).

Es válido destacar que para el correcto uso de la técnica con el manejo del espécimen quirúrgico, después de la introducción del Ganglio Centinela en la cirugía de la glándula mamaria, se propuso la estandarización del tiempo transcurrido desde la escisión de la pieza hasta la identificación del Ganglio Centinela, publicado en la

revista Anales de Diagnóstico y Patología, en el que se plantea que este no exceda de 20 minutos.<sup>15, 16,17</sup>

Técnicas quirúrgicas empleadas: Se coincide en este acápite con los datos reportados en la Dra. Rubio <sup>11</sup>, donde en la mayoría de los casos (95%) fue la cirugía conservadora la predominante, y que igualmente se corresponden con los obtenidos por otros autores en el mundo, como Veronesi y W L Bouler <sup>4,5</sup> demostrando la tendencia actual de conservación de la mama con excelente calidad de vida.

Se coincide en el trabajo con los autores que aplican la técnica del Ganglio Centinela; en el cáncer de mama <sup>1, 2,4-10,12-22</sup>, dado el incremento en la incidencia de la enfermedad en el mundo <sup>23-30</sup>, y en Cuba <sup>2, 12</sup>, por lo que cada día se incrementan aún más las acciones de prevención y control, así como el perfeccionamiento y actualización en el diagnóstico y tratamiento de dicha patología.

Se concluye en la investigación que, en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, las variables estudiadas coincidieron con la literatura revisada y la técnica de la Biopsia Selectiva de Ganglio Centinela fue efectiva en la evaluación axilar de las pacientes con Cáncer de mama que cumplieron con los criterios de aplicación de la misma.

## AGRADECIMIENTOS

Al colectivo de Profesores del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología que contribuyeron en la superación profesional de los autores en el Diplomado de Mastología.

A los Profesores de las rotaciones de Imagenología, Medicina Oncológica, Investigaciones, Cirugía Plástica y Reconstructiva, a todos, muchas gracias.

A las compañeras de los Departamentos de Archivo, Estadísticas y Anatomía Patológica, cuya colaboración para la revisión de las Historias Clínicas y obtención de otros informes, fue muy valiosa.

A todas aquellas personas, familiares y pacientes, que estimularon a los autores a concluir la investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Viale G. *The current state of breast cancer classification*. [Internet]. 2012 [citado mar 12 2020]. *Ann Oncol* 23 (SSUPL.10):x207-x210. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/332337374/CA-Breast-Classification>
2. Ministerio de Salud Pública; Dirección Nacional de Estadísticas y Registros Médicos. [Internet] *Anuario Estadístico de Salud 2019. La Habana. Cuba*. [citado sept 10 2020] Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2019/anuario-2019.pdf>.
3. Molano M.: *Factores pronósticos del cáncer de mama. Una mirada hacia el futuro*, [Internet]. 2007. [citado mar 12 2020] *Revista Colombiana Cancerología* 11(1):pp.3-4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242010000500008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000500008)
4. Sierra García A, Piñero Madrona A, Llana Moreno J: *Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. Cirugía de la Mama*. Ediciones Arán, Madrid, [Internet]. 2006, pp. 56-96 y 202-415. [citado mar 12 2020] Disponible en: <https://www.google.com/>
5. Regueira F M, Rodríguez-Spiteri N, García Manero M, Zornoza G: *Novedades en el tratamiento quirúrgico del cáncer de mama*, [Internet] 2008. *Revista Médica Universidad Navarra* [citado mar 12 2020] 52(1): pp.51-55. Disponible en: <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/23312/1/Memoria07-08.pdf>

6. Rebollo-Aguirre AC, Gallego-Peinado M, Menjón-Beltrán S, García-García J, Pastor-Pons E, Chamorro-Santos CE, et al. Sentinel lymph node biopsy in patients with operable breast cancer treated with neoadjuvant chemotherapy. [Internet] 2012 *Revista española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular* [citado mar 12 2020] 31(3):117-123. Disponible <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2253808912000481>en:
7. Senkus E, Kyriakides S, Penault-Llorca F, Poortmans P, Thompson A, Zackrisson S, et al. Primary breast cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. [Internet] 2013. *Ann Oncol*; [citado mar 12 2020] 24(SUPPL.6):vi7-vi23. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23970019/>
8. Veronesi U, Paganelli G, Viale G, Galimberti V, Luini A, Zurrada S, et al. Sentinel lymph node biopsy and axillary dissection in breast cancer: Results in a large series. [Internet] 1999 *J Natl Cancer Inst*; [citado mar 12 2020] 91(4):368-373. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10050871/>
9. Morton DL, Wen D-, Wong JH, Economou JS, Cagle LA, Storm FK, et al. Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma. [Internet] 1992 *Archives of Surgery* [citado mar 12 2020] 127(4):392-399. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1558490/>
10. Díaz Expósito, Rafael. *Biopsia selectiva del Ganglio Centinela en pacientes con cáncer de mama. Efecto de la quimioterapia neo adyuvante y grado de respuesta clínica y patológica. Tesis Doctoral. Hospital Universitario de Valencia, España.* [Internet] 2015 [citado enero 12 2019] 94-113. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/570795>
11. Rubio Hernández, María Caridad. *Introducción de la técnica quirúrgica del ganglio centinela en pacientes con cáncer de mama. Tesis de Maestría de Atención Integral a la Mujer, La Habana, 2012.*
12. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. Departamento Registros Médicos y Estadísticas de Salud. *Indicadores de Servicios. Enero - Diciembre, 2019.*
13. Çolakoğlu MK, Güven E, Akgül GG, Doğan L, Gülçelik MA. Biological Subtypes of Breast Cancer and Sentinel Lymph Node Biopsy. [Internet] 2018 *Eur J Breast Health*; [citado mar 12 2020] 14: 100-104. Disponible en: <https://www.eurjbreasthealth.com/en/biological-subtypes-of-breast-cancer-and-sentinel-lymph-node-biopsy-13610>
14. Pusina S. Local-Regional Metastases and Mortality After Sentinel Biopsy and Complete Dissection of Axillary Lymph Nodes in Patients with Early Invasive Breast Cancer. [Internet] 2018 *Mater Sociomed.* [citado mar 12 2020] Dec; 30(4): 255-259. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30936788/>
15. Lale A et al., Predictors of non-sentinel lymph node metastasis in clinical early stage (cT1-2cN0) breast cancer patients with 1/2 metastatic sentinel lymph nodes, [Internet] 2019 *Asian Journal of Surgery*, [citado mar 12 2020] <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2019.07.019> Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/335727751\\_Predictors\\_of\\_non-sentinel\\_lymph\\_node\\_metastasis\\_in\\_clinical\\_early\\_stage\\_cT1-2N0\\_breast\\_cancer\\_patients\\_with\\_1-2\\_metastatic\\_sentinel\\_lymph\\_nodes](https://www.researchgate.net/publication/335727751_Predictors_of_non-sentinel_lymph_node_metastasis_in_clinical_early_stage_cT1-2N0_breast_cancer_patients_with_1-2_metastatic_sentinel_lymph_nodes)
16. Seung AL, Lee HM, Lee HW, Yang BS, Park JT, Ahn SG, et al. Risk Factors for a False-Negative Result of Sentinel Node Biopsy in Patients with Clinically Node-Negative Breast Cancer. [Internet] 2018 *Cancer Res Treat.* [citado mar 12 2020] 50(3):625-633. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28759990/>
17. Hellingmana D, Wana OY, de Wit-van der Veena BJ, van der Ploegb IM, Elkhuizen PHM, Rutgersb EJTh et al. Predictive risk factors for sentinel lymph node nonvisualization on planar lymphoscintigraphy using an intratumoral injection in patients with primary breast cancer. [Internet] 2019 *Nuclear Medicine Communications* 2019, [citado mar 12 2020] Vol 40 No 4 Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Hellingmana+D,+Wana+OY,+de+Wit-> 18. Domínguez Cunchillos F, Ballester Sapiña JB, de Castro Parga G. *Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. Cirugía de la mama. Sección de Patología de la Mama* [Internet] 2017. Arán Ediciones, S.L. ISBN 1.ª Edición: 978-84-95913-97-5 ISBN 2.ª Edición: 978-84-17046-18-7 [citado mar 12 2020] Disponible en: <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/cirugia-mama.pdf>
19. Sociedad Argentina de Mastología, Asociación Argentina de Oncología Clínica, Asociación Argentina de Ginecología Oncológica, Sociedad Argentina de Cancerología, Sociedad Argentina de Terapia Radiante Oncológica, Instituto de Oncología "Ángel Roffo" *Consenso sobre ganglio centinela positivo en estadios iniciales de cáncer de mama* [Internet] 2019. [citado sept 20 2020] Disponible en: <https://www.samas.org.ar/archivos/centinelapos.pdf>
20. R. Ruano Pérez, A.C. Rebollo Aguirre, P. García-Talavera San Miguel, R. Díaz Expósito, S. Vidal-Sicarte, J.M. Cordero García, et al., Grupo de Trabajo de Cirugía Radioguiada de la SEMNIM. *Actualización de la biopsia del ganglio centinela tras quimioterapia neoadyuvante en el cáncer de mama sin y con afectación ganglionar al diagnóstico.* [Internet] 2018 *Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular.* [citado sept 20 2020] Vol. 37. Núm. 1. Páginas 63-70 (Enero-Febrero) Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-medicina-nuclear-e-125-articulo-actualizacion-biopsia-del-ganglio-centinela-S2253654X17300963?referer=coleccion>
21. Gonzáles Espinosa C, Valdés Guerrero O, Campos Bernardo MC, Calderón Marín C, Mestre Fernández BF. Implicancias de la biopsia selectiva de ganglio centinela en cadena mamaria interna en el cáncer de mama. [Internet] 2020 *Acta Med Peru.* 37(2):204-8. [citado sept 20 2020] Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v37n2/1728-5917-amp-37-02-204.pdf>
22. Daniel Mysler, Federico Andres Coló, Cristina Noblia, Gustavo Hauszpigiel *Consenso sobre Ganglio Centinela positivo en estadios iniciales Cáncer de Mama.* Instituto Alexander Fleming. Universidad de Buenos Aires. [Internet] 2020 [citado sept 20 2020] Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/324546373\\_Consenso\\_sobre\\_Ganglio\\_Centinela\\_positivo\\_en\\_estadios\\_iniciales\\_Cancer\\_de\\_Mama](https://www.researchgate.net/publication/324546373_Consenso_sobre_Ganglio_Centinela_positivo_en_estadios_iniciales_Cancer_de_Mama)
23. World Health Organizations (WHO). *Neoplasias malignas 2018.* [Internet]. 2018 marzo [citado sept 20 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>,

24. World Health Organizations (WHO). *Cáncer*. 2018. [Internet]. 2020 [citado sept 20 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
25. Redacción Médica. *El cáncer causará 1,4 millones de muertes en Europa en 2019* [Internet]. 2019 [citado sept 20 2020]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/oncologia-medica/el-cancer-causara-1-4-millones-de-muertes-en-europa-en-2019-4622>
26. *Las cifras del cáncer en España 2020*. [Internet]. 2020 [citado sept 20 2020]. Disponible en: [https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Cifras\\_del\\_cancer\\_2020.pdf](https://seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Cifras_del_cancer_2020.pdf)
27. Instituto Nacional del Cáncer. *Informe anual a la nación: en general la mortalidad por cáncer sigue disminuyendo*. [Internet]. 2019 [citado sept 20 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/noticias/comunicados-de-prensa/2019/anual-informe-nacion-2019>.
28. Instituto Nacional del Cáncer. *Prevención del cáncer mamario*. [Internet]. 2020 [citado sept 20 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/senos/pro/prevencion-seno-pdq> enero 2020
29. World Health Organizations (WHO). *Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020*. [Internet]. 2020 [citado sept 20 2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789241506236_eng.pdf)
30. *World health statistics overview 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals*. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/DAD/2019.1). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [Internet]. 2019 [citado sept 20 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris>.

**Dirección para la correspondencia:** Dra. Julián Martínez Carrasco  
**Correo electrónico:** julienmc@infomed.sld.cu