

**HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
"DR. ANTONIO LUACES IRAOLA"
CIEGO DE ÁVILA**

Eficacia de la ecografía mamaria en la estadificación pre-quirúrgica del cáncer de mama

Effectiveness of breast ultrasound in the pre-surgical breast cancer staging

Gissel Guevara Artiles^I, María Quintas Santana^{II}, Héctor Hugo González Pacheco^{III}, Odalys Rodríguez Martín^{IV}, Dailyn Valdivia García^V, Dinora García Martín^{VI}.

RESUMEN

Introducción: en Ciego de Ávila el cáncer de mama constituye un enorme problema sanitario; resulta cada vez más preocupante para los servicios de salud su alta incidencia y prevalencia.

Objetivo: determinar la eficacia de la ecografía mamaria en la estadificación pre-quirúrgica del cáncer de mama.

Método: se realizó un estudio analítico transversal en pacientes atendidas en la Consulta Multidisciplinaria de Mastología del Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola", de julio de 2012 a julio de 2013. La muestra estuvo representada por 101 pacientes con indicación de ultrasonido diagnóstico de confirmación; como criterio de la verdad se tomaron los resultados de Anatomía Patológica.

Resultados: se correlacionó el estudio ecográfico con el histopatológico según las variables de tumor, nódulo y metástasis. Se calculó la sensibilidad en la estadificación de la etapa clínica y del tumor (capacidad de la prueba para detectar a un sujeto enfermo con valores de 80% y 95% respectivamente). En la estadificación del ganglio tuvo gran importancia el cálculo de la especificidad (98%) con un índice de validez de 69,57; la concordancia entre los observadores se consideró como aceptable con un valor de 0,32. La validez del examen ultrasonográfico en el estadio pre-quirúrgico fue comprobada.

Conclusiones: el método ecográfico es capaz de diagnosticar tumores de mama con precisión y, en ocasiones, ganglios linfáticos axilares. La sensibilidad y especificidad observadas la hace apta para ser utilizada como una herramienta complementaria en la evaluación clínica de los pacientes, lo cual orienta a una planificación previa del tratamiento a realizar.

Palabras clave: NEOPLASIAS DE LA MAMA/ultrasonografía, ULTRASONOGRAFÍA, ESTADIFICACIÓN DE NEOPLASIAS.

ABSTRACT

Introduction: in Ciego de Avila breast cancer is a huge health problem. It is increasingly worrying for health services its high incidence and prevalence.

Objective: to determine the efficacy of breast ultrasound in the pre-surgical staging.

Method: a cross-sectional study was conducted in patients treated in the Multidisciplinary Consultation of Mastology at the Provincial General Teaching Hospital "Dr. Antonio Luaces Iraola" from July 2012 to July 2013. The sample was represented by 101 patients requiring diagnostic ultrasound confirmation; the results of Pathological Anatomy were taken as a criterion of truth.

Results: ultrasonography study was correlated with the histopathological variables according to tumor, node and metastasis. Sensitivity in the staging of clinical stage and tumor (capacity test for a subject ill with values 80% and 95% respectively) were calculated. In the staging of node was of great importance calculating specificity (98%) with a validity index of 69,57. The agreement between observers was considered acceptable with a value of 0,32. The validity of ultrasonographic examination in the pre-surgical staging was checked.

Conclusions: the ultrasound method is capable of diagnosing breast tumors accurately and, sometimes, axillary lymph nodes. The sensitivity and specificity observed makes it suitable to be used as a complementary tool in the clinical assessment of patients, which aimed to prior treatment planning perform.

Keywords: BREAST NEOPLASMS/ultrasonography, ULTRASONOGRAPHY, NEOPLASMS STAGING.

- I. Máster en Medios Diagnósticos. Especialista de I Grado en Radioterapia Oncológica. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.
- II. Especialista de I Grado en Radiología. Profesor Asistente. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.
- III. Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Asistente. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.
- IV. Máster en Urgencias Estomatológicas. Especialista de I Grado en Bioestadística. Profesor Asistente. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas. Ciego de Ávila, Cuba.
- V. Licenciada en Psicología. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.
- VI. Licenciada en Gestión de Información en Salud. Profesor Instructor. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.

INTRODUCCIÓN

La ecografía es una exploración segura y eficaz para el diagnóstico de lesiones mamarias, especialmente en mujeres jóvenes en las que la alta densidad fibro-glandular disminuye su sensibilidad. El primer papel de la ecografía mamaria es la evaluación de lesiones que no son clínicamente evidentes⁽¹⁾; es además una técnica diagnóstica no invasiva que emplea los ultrasonidos para obtener imágenes de los órganos, basada en la capacidad de los mismos de reflejar las ondas ultrasónicas recibidas. Los ultrasonidos son producidos por la vibración de cristales especiales contenidos en el transductor, el cual también recibe los ecos producidos por el órgano en estudio y los envía a la unidad de procesamiento que los convierte en imágenes visibles para el examinador⁽²⁾.

La ultrasonografía de la mama tiene muchas ventajas: la primera y más evidente es la ausencia de radiaciones, por lo que se pueden realizar controles con cierta periodicidad sin el riesgo de provocar una lesión a las pacientes, sobre todo a las embarazadas⁽³⁾; las mediciones tumorales son más precisas que las realizadas por mamografía puesto que pueden detectarse tumores menores de 1 cm con el uso de transductores de alta frecuencia (10 MHz), lo cual permite monitorear mejor la respuesta de la terapia adyuvante en aquellas pacientes a las cuales no se les ha realizado tratamiento quirúrgico; es un proceder muy útil en el seguimiento de pacientes operadas para detectar metástasis locales y regionales en partes blandas; permite localizar exactamente el tumor y medir su profundidad con exactitud para la realización de citologías aspirativas con aguja fina (CAAF) lo que disminuye así el número de muestras no útiles o de falsos negativos; finalmente, puede hacerse una valoración ecográfica de los ganglios regionales, dato indispensable para el estadiamiento clínico de las pacientes previo al tratamiento quirúrgico⁽⁴⁻⁵⁾.

El porcentaje de exactitud interpretativa de la ecografía en el diagnóstico del cáncer mamario oscila entre el 80 y el 93%, lo cual justifica la utilización de esta técnica⁽¹⁾; la misma ubica el nódulo en las tres dimensiones, lo cual es de utilidad para definir la radioterapia. La precisión de las mediciones realizadas aporta la imagen de una lesión en tiempo real, la cual puede ser palpada por el examinador⁽⁶⁾.

En Ciego de Ávila el cáncer de mama constituye un enorme problema sanitario; resulta cada vez más preocupante para los servicios de salud su alta incidencia y prevalencia, así como la elevada tasa de morbilidad y mortalidad que esta neoplasia ocasiona, lo que requiere de una mayor preparación profesional para enfrentarlo y lograr un mejor diagnóstico, estadiamiento y tratamiento. No obstante contar con equipos de ecografía mamaria y personal calificado en el uso de esta técnica, en la provincia no se han realizado investigaciones que determinen la utilidad de este medio diagnóstico en el estadiamiento pre-quirúrgico del cáncer mamario.

Al tener en cuenta las múltiples ventajas de este medio descritas en la bibliografía consultada, que lo convierten en una tecnología de imagen mucho menos costosa, no invasiva y sensible, y con la adquisición de equipos de ultrasonido para las áreas de salud, se decidió desarrollar este trabajo para determinar la eficacia del examen ultrasonográfico mamario en el estadiamiento pre-

quirúrgico del cáncer de mama en pacientes con esta enfermedad atendidas en la Consulta Multidisciplinaria de Mastología.

MÉTODO

Se realizó un estudio analítico transversal en la Consulta Multidisciplinaria de Mastología del Hospital Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola", en el periodo de julio de 2012 a julio de 2013.

El universo quedó integrado por todas las pacientes con sospecha de cáncer de mama evaluadas en el período de tiempo y lugar antes mencionado.

La muestra estuvo representada por 101 pacientes con sospecha de cáncer de mama a las cuales se les indicó ultrasonido diagnóstico de confirmación y, como criterio de la verdad, el diagnóstico de cáncer de mama (confirmado por los resultados de Anatomía Patológica), y que además cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Conformidad de participar en el estudio.
- Ser atendidas en la Consulta Multidisciplinaria de Mastología del Hospital Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola" de julio de 2012 a julio de 2013.
- Pacientes tributarias de tratamiento quirúrgico (Etapas I, II, III).

Métodos de obtención de la información

A todas las pacientes evaluadas se les solicitó por escrito su conformidad para participar en el estudio. Los datos para la investigación se tomaron del examen clínico de las pacientes, de los resultados de la ecografía y del diagnóstico histopatológico; se conformó con todos ellos un cuestionario de datos primarios, de acuerdo con los objetivos de la investigación.

Para realizar la ecografía se utilizó un equipo de ultrasonido de alta resolución Toshiba con transductor lineal de 7,5 MHz y personal calificado en el tema.

Definición de variables

Se definieron las siguientes variables para el estadio clínico por criterios ecográficos: ganglios linfáticos regionales; metástasis en ganglios homolaterales supraclaviculares; metástasis a distancia.

Se midieron las categorías T (tamaño tumoral) y N (número de ganglios afectados), independientemente de la categoría M (número de metástasis).

Métodos de procesamiento estadístico

Toda la información fue llevada a una base de datos confeccionada en el programa SPSS (versión 18.0), y se resumió en frecuencias absolutas y porcentajes. Para determinar la exactitud diagnóstica o la eficacia se calcularon los indicadores estadísticos de sensibilidad y especificidad mediante el programa Epidat 3.1.

Se determinó la concordancia entre observadores en el estadiamiento del ganglio mediante el coeficiente kappa (K) y un nivel de significación estadística alfa=0,05. Se consideraron como aceptables los valores próximos a 0,40, y excelentes los valores superiores a 0,75.

Procedimientos éticos

Para que esta investigación fuera sustentada en los principios de la ética, la participación en el estudio dependió del consentimiento previo de los pacientes y se observó un estricto respeto, en todo momento, a la privacidad del paciente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos coinciden con la información dada por el Registro Nacional de Cáncer⁽⁷⁾ y con la literatura nacional⁽⁸⁾ e internacional⁽⁹⁻¹⁰⁾, donde se registra que el carcinoma de mama es el tumor que mayor número de muertes produce y que las mujeres tienen 100 veces más probabilidades de sufrir cáncer de mama que los hombres, en los cuales la enfermedad es infrecuente⁽¹⁰⁾.

El hecho de tener 2 casos del sexo masculino en el período estudiado, es llamativo, ya que del total de los carcinomas de mama, menos del 1% ocurren en varones, lo que puede estar dado por el aumento creciente de las enfermedades neoplásicas en todas las localizaciones. Los autores de este trabajo coinciden plenamente con lo planteado por el Programa de Acción para la Terapia Contra el Cáncer (PACT) al anunciar una crisis mundial de cáncer para los próximos 10 años⁽¹¹⁾ (Tabla No.1).

Tabla No.1. Distribución de la muestra estudiada según sexo.

PACIENTES SEGÚN SEXO		
Sexo	No.	%
Masculino	2	2,00
Femenino	99	98,00
Total	101	100.00

Los estudios realizados acerca de la pesquisa de cáncer de mama y los antecedentes históricos del tema corroboran que la neoplasia maligna de mama es más frecuente entre los 50 y 55 años y que el riesgo de padecerla aumenta con la edad⁽¹²⁻¹³⁾. Estos resultados son muy similares a los hallados en este estudio (Tabla No.2).

Tabla No.2. Distribución de la muestra estudiada según edad y eficacia de la ecografía mamaria en el estadiamiento pre-quirúrgico del cáncer mamario.

PACIENTES SEGÚN GRUPO DE EDAD		
Grupo de edad (años)	Pacientes	
	No.	%
<40	7	6,9
40-49	25	24,8
50-59	38	37,6
60-69	18	17,8
70-79	12	11,9
≥80	1	1,0
Total	101	100

Edad media: 53 años

* Fueron excluidos 9 casos a los cuales se les aplicó poliquimioterapia previa al tratamiento quirúrgico.

McPherson y cols. en un estudio relacionado con el diagnóstico de certeza en lesiones mamarias reflejan de forma invertida el rango de frecuencia de edades con relación a lo obtenido en el estudio actual; estos autores reportan una mayor incidencia en las edades de 40-49 años, seguidas de las de 50-59 lo que, a la vez, refleja el aumento del carcinoma mamario en grupos estarios cada vez más jóvenes en los últimos años⁽¹⁴⁾.

En el presente estudio se tomó como prueba de oro el resultado del estudio histopatológico y no la mamografía. La mamografía, a pesar de ser la mejor herramienta disponible para la pesquisa de cáncer de mama por su probada sensibilidad, en determinados grupos de edad ha mostrado – como lo refieren otros estudios⁽¹⁵⁻¹⁶⁾– la desventaja de su poca utilidad en el diagnóstico de la invasión axilar, ya que sus proyecciones o vistas aportan escasos datos (no significativos en comparación con los aportes del ultrasonido o el examen físico), lo que hizo que no se tuvieran en cuenta sus informes para evaluar la validez y seguridad del estadio clínico ganglionar (CN) axilar en este trabajo (Tabla No.3).

Tabla No.3. Relación del estudio ecográfico con el histopatológico en cuanto a la estadificación de los ganglios linfáticos axilares.

DIFERENCIAS DE LA ESTADIFICACIÓN DEL GANGLIO ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO		
NIVEL DE COINCIDENCIA	No.	%
ACIERTO	64	69,6
DESACIERTO	28	30,4
Total	92	100

Kappa= 0,32 p=0,000

Datos similares a los encontrados en este estudio fueron descritos por autores norteamericanos, quienes hicieron comparaciones del diagnóstico de nódulos metastásicos axilares por ultrasonido (US) con la biopsia postoperatoria en tumores primarios de mama operables y concluyeron que el US puede identificar anormalidad en los linfonódulos axilares en pacientes con cáncer de mama; reportaron que el 65% de esos nódulos eran malignos y que el 42% de todos los casos con ganglios positivos podían identificarse preoperatoriamente⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

Ki Hong Kim y cols. en su investigación hicieron referencia a la seguridad y eficacia del ultrasonido axilar y la biopsia preoperatoria en la evaluación patológica del paciente con neoplasia maligna de mama, datos imprescindibles para la clasificación tumor, nódulo y metástasis (TNM) de los pacientes. En estos casos el proceder del ganglio centinela, que es la forma estándar de tratar la axila actualmente, se evitaría si fuera posible conocer antes de la cirugía la positividad de los ganglios metastásicos, con ventajas tales como: disminución de la anestesia empleada, del tiempo quirúrgico, de los riesgos para el paciente asociados a éstos y al uso de contrastes para identificar el ganglio centinela, ahorro de recursos (incluidos los usados por los patólogos en una biopsia intraoperatoria innecesaria) y, por tanto, disminución de los costos⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

De los seis desaciertos, dos no fueron observados por el ultrasonido y correspondieron a microcalcificaciones patológicas (menores de 0,5 mm) diagnosticadas por mamografía, que resultaron ser cáncer de mama.

Esto pudiera deberse a que son dos categorías con observadores y características distintas, de ahí las posibles diferencias en los estadios clínicos y post-quirúrgicos mostrados (Tabla No.4).

Tabla No.4. Relación del estudio ecográfico con el histopatológico.

NIVEL DE COINCIDENCIA DEL ESTADIO ECOGRÁFICO CON EL POSTQUIRÚRGICO		
NIVEL DE COINCIDENCIA	No.	%
ACIERTO	71	77,2
DESACIERTO	21	22,8
Total	92	100

Sin embargo en este trabajo se obtuvieron resultados de consideración donde se prueba la eficacia de la ecografía de mama en el diagnóstico del cáncer con respecto al tamaño tumoral. (Tabla No. 5)

Tabla No.5. Relación del estudio ecográfico con el histopatológico en cuanto al tamaño del tumor.

NIVEL DE COINCIDENCIA DEL TAMAÑO DEL TUMOR POR ECOGRÁFIA CON EL POSTQUIRÚRGICO		
NIVEL DE COINCIDENCIA	No.	%
ACIERTO	86	93,5
DESACIERTO	6	6,5
Total	92	100

En varios estudios de comparación de la mamografía (MX) con ultrasonido (US) de pesquisa en pacientes con alto riesgo de cáncer de mama, los autores refieren que el US, a pesar de no ser el método primario de pesquisa, constituye un suplemento de gran potencial que ha despertado de

forma temprana para mejorar la detección de pequeños nódulos cancerígenos, especialmente en mujeres menores de 50 años (en las que, debido a la densidad aumentada del tejido mamario, se reduce el beneficio por MX), además de que su interpretación es posible con un mínimo de entrenamiento⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

En un estudio comparativo entre el US y MX para detectar lesiones sólidas de mama se obtuvo como resultado que el ultrasonido fue más específico⁽²¹⁾.

Lee⁽²²⁾ describió la sensibilidad del MX solo y lo comparó con US (solo o en combinación) en pacientes con alto riesgo de enfermar; demostró la sensibilidad mayor en la combinación de ambos métodos: de un 49% de la combinación de MX y US, sobre un 33% para el MX solo⁽²²⁾; datos similares fueron encontrados por Kevin y Judy en su trabajo, con un 38% para los pacientes a los que se les detectó el cáncer con ambos métodos de imagen sobre un 23% para cada modalidad sola respectivamente⁽²³⁾.

Se calculó la sensibilidad en la estadificación de la etapa clínica y del tumor (capacidad de la prueba para detectar a un sujeto enfermo con valores de 80% y 95% respectivamente), no así la especificidad porque no se reportaron verdaderos negativos.

En el estadiamiento del ganglio fue de gran valor el cálculo de la especificidad ya que, a pesar de que se trabajó con pacientes enfermos, lo que se quiere demostrar es la eficacia en el estadiamiento y se tomaron como VN (verdaderos negativos) los ganglios diagnosticados por ultrasonido y Anatomía Patológica como negativos. Se obtuvo una especificidad del 98% –lo que indica la capacidad de este método para clasificar como sanos a los que efectivamente lo fueron– y un índice de validez de 69,57; la sensibilidad fue de un 30,7%. Estos datos coinciden con un estudio muy reciente de autores cubanos, en el que evaluaron el estado clínico axilar a través del ultrasonido y el examen físico: se destacan valores de sensibilidad desde el 36% al 69%, debido –según los autores citados– a una mejor resolución de los ganglios no palpables⁽²⁴⁾.

La validez del examen ultrasonográfico para detectar tumores de mama, y utilizarlo en el estadiaje pre-quirúrgico, fue comprobada. En la literatura revisada no se describen resultados del valor del ultrasonido con esa finalidad, sólo se ha estudiado como método de diagnóstico⁽²⁵⁻²⁶⁾; sin embargo, con estos resultados mostrados se demuestra otro uso, por lo que los autores del presente estudio consideran necesario protocolizarlo con ese fin pues podrían así reducirse los errores por exceso o defecto y lograr un TNM más preciso, esencial para indicar tratamientos neoadyuvantes en casos seleccionados y así llevar a la paciente en mejores condiciones al acto quirúrgico.

CONCLUSIONES

Se comprobó que el método diagnóstico es capaz de identificar la presencia de tumores de la mama con precisión y, en muchos casos, ganglios axilares. La sensibilidad y especificidad observada en la ecografía mamaria la hacen apta para ser utilizada como una herramienta complementaria en la evaluación de los pacientes con sospecha de cáncer, lo que favorece el estadiamiento pre-quirúrgico del cáncer de mama.

RECOMENDACIONES

Es indispensable capacitar a los médicos que participan en el diagnóstico del cáncer de mama en el empleo de métodos imagenológicos para mejorar su precisión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De la Nuez Cobas E, Beltrán Petra E, Berland de León N, Rodríguez Menéndez M, Vázquez Adán Y, Álvarez Rodríguez Y. Caracterización imagenológica y citológica en la neoplasia de mama. Rev Cubana Med [Internet]. 2011 [citado 21 Feb 2015];50(2):140-9. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232011000200004&lng=es
2. Capote Cabrera A. Medios diagnósticos imagenológicos en rehabilitación [Internet]. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2011 [citado 12 Feb 2015]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/medios_diag_imagenologicos/med_diag_imagenologicos_complet

o.pdf

3. Estorino Escaig N, Martínez Sánchez Y, Matos Abrahantes E. La citología aspirativa guiada por ultrasonido, en el diagnóstico de las patologías mamarias. Rev Méd Electrón [Internet]. 2010 [citado 21 Feb 2015];32(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol1%202010/tema06.htm>
4. Pina L, Apesteguía L, Luis E, Sáenz Bañuelos J, Zornoza G, Domínguez Cunchillos F. Técnicas de biopsia para el diagnóstico de lesiones mamarias no palpables. Anales Sis San Navarra [Internet]. Dic 2004 [citado 12 Feb 2015];27(3):345-58. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272004000500006&lng=es
5. García Argüelles R, Terán García RM. Relación ultrasonográfica y anatopatológica de las lesiones quísticas complejas de la mama. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. Feb 2014 [citado 12 Feb 2015];13(1):46-54. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000100006&lng=es
6. Breastcancer.org [Internet]. Ardmore: Breastcancer Organization; c2012 - [actualizado 14 Ene 2013; citado 12 Feb 2015]. Se recomienda realizar ecografías y mamografías en las mujeres con mamas densas; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.breastcancer.org/es/noticias-investigacion/20140114-4>
7. Rodríguez Salvá A, Martín García A. El Registro Nacional de Cáncer de Cuba. Procedimientos y Resultados. Rev Bras Cancerol [Internet]. 2001 [citado 12 Feb 2015];47(2):171-7. Disponible en: http://www.inca.gov.br/rbc/n_47/v02/pdf/artigo6.pdf
8. Sánchez Portela JR, Verga Tirado B. Breast cancer: Is it possible to prevent it? Rev Cienc Méd [Internet]. 2011 [citado 12 Feb 2015];15(1):14-28. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942011000100003&lng=es
9. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; [actualizado 2014; citado 12 Jun 2014]. Cáncer de mama: prevención y control; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/>
10. Organización Mundial de la Salud. El enigma del cáncer de mama. Bol Org Mundial Salud [Internet]. 2013 [citado 12 Jul 2014];91(9):626-7. Disponible en: <http://www.who.int/bulletin/volumes/91/9/13-020913/es/>
11. Organismo Internacional de Energía Atómica. Programa de Acción para la Terapia contra el Cáncer. Creación de asociaciones para luchar contra la epidemia del cáncer [Internet]. Viena: OIEA; 2009 [citado 12 Feb 2015]. Disponible en: https://www.iaea.org/sites/default/files/pact0808_sp.pdf
12. Luna Goza MM, Serrano Pérez AT, Hechevarría Dupuy R, Lorenzo Cossio F, Armenteros Herrera O. Pesquisaje de cáncer de mama: presentación de un caso. Rev Cubana Cirug [Internet]. 2009 [citado 30 Oct 2014];48(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932009000400014&lng=es/
13. Rosen PP. Rosen's Breast Pathology. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
14. McPherson K, Steel CM, Dixon JM. ABC of breast diseases. Breast cancer epidemiology, risk factors, and genetics. BMJ [Internet]. 2001 [citado 12 Feb 2015];321(7261):624-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1118507/>
15. Medline Plus. [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine; c1997-2014 [actualizado 2 Abr 2014; citado 12 Jun 2014]. Cáncer de mama; [aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000913.htm>
16. Gutiérrez JE. Determinación de los estudios radiológicos de la certeza diagnóstica en lesiones de mama. Acta Méd Grupo Ángeles [Internet]. 2007 [citado 12 Jul 2014];5(2):59-63. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2007/am072a.pdf>

17. Ki Hong K, Eun Ju S, et al. The safety and efficiency of the ultrasound-guided large needle core biopsy of axilla lymph nodes. *Yonsei Med J* [Internet]. 2008 [citado 12 Feb 2015];49(2):123-8. Disponible en: <http://synapse.koreamed.org/DOIx.php?id=10.3349/ymj.2008.49.2.249&vmode=FULL./>
18. Damera A, Evans AJ, Cornford EF. Diagnosis of axillary nodal metastases by ultrasound-guided core biopsy in primary operable breast cancer. *British J Cancer* [Internet]. 2003 [citado 12 Feb 2015];2003;89:1310-3. Disponible en: <http://www.nature.com/bjc/journal/v89/n7/full/6601290a.html>
19. Khul K. Mammography, breast ultrasound, and magnetic resonance imaging for surveillance of women at high familiar risk for breast cancer. *J Clin Oncol* [Internet]. 2005 [citado 12 Feb 2015];23(33):8469-76. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16293877>
20. Berg W, Zhang Z, Lehrer D, Jong R, Pisano E, Barr R, et al. Detection of breast cancer with addition of annual screening ultrasound or a single screening MRI to mammography in women with elevated breast cancer risk. *JAMA* [Internet]. 2012 [citado 12 Feb 2015];307(13):1394-404. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=1148330>
21. Pinheiro DJ, Elias S, Nazário AC. Axillary lymph nodes in breast cancer patients: sonographic evaluation. *Radiol Bras* [Internet]. 2014 [citado 12 Feb 2015];47(4):240-4. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842014000400010&lng=pt&nrm=iso&tlng=en
22. Lee CH, Dershaw D. Breast cancer screening with imaging: recommendations from the Society of Breast Imaging and the ACR on the use of mammography, breast MRI, breast ultrasound, and other technologies for the detection of clinically occult breast cancer. *J Am Coll Radiol* [Internet]. 2010 [citado 12 Feb 2015];7:18-21. Disponible en: <http://www.sjra.com/wp-content/uploads/2011/07/Breast-Cancer-Screening>
23. Kelly KM, Dean J, Scott Comulada W, Sung-Jae L. Breast Cancer detection using automated whole breast ultrasound and mammography in radiographically dense breasts. *Eur Radiol* [Internet]. 2010 [citado 12 Feb 2015];20:734-42. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00330-009-1588-y#page-1>
24. Rodríguez Alberteri Y, Fernández Sarabia PA, Sanz Pupo N, Portelles Cruz A, Oller Pousada J. Validez y seguridad del estadiamiento clínico axilar en el carcinoma infiltrante de mama. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2013 [citado 12 Jul 2014];52(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932013000300002&lng=es/
25. Nothacker M, Duda V, Hahn M. Early detection of breast cancer: benefits and risks of supplemental breast ultrasound in asymptomatic women with mammographically dense breast tissue. *BMC Cancer* [Internet]. 2009 [citado 12 Feb 2015];9:335. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2407-9-335.pdf>
26. Torres Ajá L, Sarmiento Sánchez J, Gastón Avilés C. Cáncer de mama bilateral sincrónico. Revisión de la literatura y presentación de un caso. *Rev Finlay* [Internet]. 2012 [citado 30 Oct 2014];2(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/94/1292>

Recibido: 10 de junio de 2015

Aprobado: 2 de octubre de 2015

MSc. Gissel Guevara Artiles
Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola"
Calle Máximo Gómez No.257, entre 4ta y Onelio Hernández. Ciego de Ávila, Cuba. CP.65200
Correo electrónico: gissel@ali.cav.sld.cu