

ESTUDIO COMPARATIVO DE HALLAZGOS EN MAMOGRAFÍAS ANALÓGICAS Y DIGITALES E INCIDENCIA DE CÁNCER DE MAMA

Sebastián A. Bernardi,* Susana E. Morales,** Marcelo Román,***
Nora Migliore,**** Lucas Pratta.*****

RESUMEN

Objetivo

Determinar la incidencia de cáncer de mama en la población estudiada y establecer diferencias según las técnicas de obtención de imágenes en mamografía (digitalizada y analógica) dependiendo de los hallazgos encontrados.

Material y métodos

Se evaluaron retrospectivamente 684 estudios de mamografías consecutivas realizadas entre el 01 de agosto de 2011 hasta el 31 de julio de 2012 en dos centros de diagnóstico (Sanatorio Franck y Clínica San Carlos) las que se revelaron de manera analógica hasta el 30 de marzo de 2012 y luego de manera digitalizada hasta el cierre del mismo.

Resultados

Se diagnosticaron 16 pacientes (2,33%) con cáncer de mama, de las cuales a 10 pacientes se le realizó mamografía analógica (1,46% del total de mamografías y 2,19% de las mamografías analógicas) y las 6 pacientes restantes digitalizada (0,87% del total de mamografías y 2,63% de las mamografías digitalizadas); siendo el promedio de edad de 60,6 años, los hallazgos mamográficos más frecuentes fueron los nódulos de bordes irregulares (75,00%), las microcalcificaciones agrupadas (18,75%) y distorsión arquitectural (6,25%). El tipo histológico más habitual fue el carcinoma ductal infiltrante.

Conclusión

No se observaron diferencias en el diagnóstico del cáncer mamario según el método de obtención de imágenes mamográficas, sin considerar los subgrupos etarios. Al no aplicarse pruebas estadísticas robustas en el análisis de las muestras incluidas, nuestras conclusiones no pueden inferirse a la población general.

Palabras clave

Mamografía digital. Mamografía analógica. Cáncer de mama.

* Médico ginecólogo, Sanatorio Franck. Concurrente Hospital J. M. Cullen.
** Sector Patología Mamaria Hospital Castro Rendón.
*** Médico mastólogo de la Provincia de Neuquén.
**** Servicio de Patología, Hospital J. M. Cullen. Sanatorio Franck.
***** Médico oncólogo, Instituto ISIS de Oncología, Santa Fe.
Correo electrónico del Dr. Sebastián A. Bernardi: elsebapuntocom@hotmail.com

SUMMARY

Objective

To determine the incidence of breast cancer in the study population according to the imaging techniques performed in mammography (digital vs. film mammography).

Material and methods

We prospectively evaluated 684 consecutive mammograms studies conducted between August 1, 2011 until July 31, 2012 in two diagnostic centers (Franck Medical Center and San Carlos Medical Center). Film mammography was performed until March 30, 2012 and then digital mammography was used until closing.

Results

We diagnosed 16 patients (2.33%) with breast cancer, 10 patients through film mammography (1.46% of all mammograms and 2.19% of film mammograms) and 6 patients through digital method (0.87% of total 2.63% of mammograms and digital mammograms); the patients showed an average of 60.6 years and the most common mammographic findings were nodules with irregular margins (75.00%), clustered microcalcifications (18.75%) and architectural distortion (6.25%). The most common histological type was infiltrating ductal carcinoma.

Conclusion

No differences in the detection of breast cancer by the method of mammographic imaging were observed, without considering age subgroups. No robust statistical tests in the analysis of the samples were performed, so that our findings cannot be inferred to the general population.

Key words

Digital mammography. Film mammography. Breast cancer.

INTRODUCCIÓN

La mamografía es la herramienta más importante que tienen los médicos no sólo para detectar el cáncer de mama, sino también para evaluar y llevar un seguimiento de las personas que han padecido esta enfermedad. La mamografía es un estudio seguro y bastante preciso. Esta técnica se ha utilizado durante aproximadamente 40 años como *gold standard* en *screening* mamario, único método de diagnóstico por imágenes que ha demostrado reducción de muertes por cáncer mamario, 18% a 40% en ensayos aleatorios controlados.¹

La mamografía analógica con lectura de película ha sido utilizada durante más de 30 años como método de detección de enfermedad preclínica con importantes ventajas, pero también con sus limitaciones, con una sensibilidad del

80% y una baja especificidad.^{2,3} La mamografía digital ha surgido como alternativa, intentando superar las limitaciones de la mamografía analógica.^{4,5}

La evidencia aportada por los ensayos aleatorios y controlados indica que la reducción de la mortalidad asociada al *screening* con mamografías analógicas es menor en las mujeres de 40 a 49 años (reducción del 15%) que en las mujeres de 50 años en adelante.^{3,4} Así, el balance entre los beneficios y los efectos secundarios podría ser menos favorable en este grupo de edad.

La eficacia que se le atribuye a la mamografía analógica podría ser incluso mayor con la mamografía digital. La mamografía digital mejora algunos aspectos en los que la analógica presenta limitaciones, como por ejemplo, en mujeres menores de 50 años, como también en las

que presentan mamas densas, independientemente de su edad.

El uso de la ecografía resulta ineludible en muchas de las evaluaciones mamarias, ya que complementa a la mamografía o nos permite diferenciar lesiones quísticas de sólidas, orientar hacia lesiones benignas o con sospecha de malignidad y como guía para biopsia y aspiración en situaciones especiales.

El objetivo del presente fue determinar la incidencia de cáncer de mama en la población estudiada y establecer diferencias según las técnicas de obtención de imágenes en mamografía (digitalizada y analógica), dependiendo de los hallazgos encontrados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio retrospectivo, descriptivo, mediante el cual se valoró la incidencia y hallazgos por imaginología del cáncer de mama, según el tipo de adquisición de imágenes mamográficas.

Población y muestra

Se utilizó como población a todas las pacientes que se realizaron mamografías en el período de 01 de agosto de 2011 al 31 de julio de 2012 en dos centros de diagnóstico (Sanatorio Franck y Clínica San Carlos) correspondientes a 684 mamografías consecutivas en 684 casos.

Criterios de inclusión

Pacientes femeninas de cualquier edad que concurren para realizar mamografía a los centros mencionados, asintomáticas.

Exámenes radiológicos mamarios

Se realizaron mamografías bilaterales en proyecciones cráneo caudal (CC) y oblicua me-

dio lateral (OML) con mamógrafos marca Benet modelo MF-150G con iguales especificaciones técnicas para cada centro; con revelado analógico primero y luego digitalización de imagen con equipo REGIUS 110 HQ, marca Konica-Minolta, reveladas con impresora láser Drypro 873 de Konica-Minolta.

En ambos centros se cambió a digitalización de imágenes de manera simultánea. De las 684 mamografías realizadas, 456 se revelaron de manera analógica y 228 fueron digitalizadas. En pacientes que así lo requirieron se realizaron proyecciones especiales.

Para realizar las ecografías se utilizó equipo Esaote Mylab 70 con transductor lineal multifrecuencia, de 5,0 a 12,5; segunda armónica y función para elastografía.

La obtención de material para la confirmación histológica de las lesiones sospechosas por imágenes se realizó mediante biopsias percutáneas, biopsias quirúrgicas por congelación o diferidas, según dispusiera su médico de cabecera y se tratara de nódulos, microcalcificaciones o distorsiones de arquitectura.

Análisis estadístico

Se emplearon frecuencias simples y porcentajes.

RESULTADOS

En el período estudiado se realizaron 684 mamografías, 456 analógicas y 228 digitales (Figura 1).

El rango de edades fue de 45 a 85 años con una media de 60,6 años (Figura 2).

Se diagnosticaron 16 pacientes (2,33%) con nuevo cáncer de mama, de las cuales 10 casos se encontraban dentro del grupo de pacientes a las que se le realizó mamografía analógica (1,46% del total de mamografías y 2,19% de las mamografías analógicas) y los restantes 6 casos en el grupo de mamografías digitalizadas (0,87%

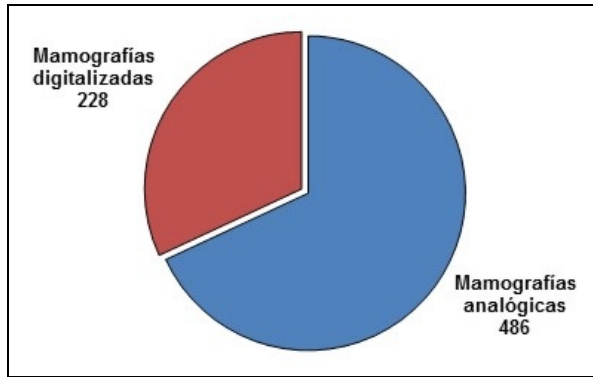


Figura 1. Tipo de estudios realizados.

del total de mamografías y 2,63% de las mamografías digitalizadas).

Los hallazgos mamográficos más frecuentes fueron los nódulos de bordes irregulares (75%), microcalcificaciones agrupadas (18,75%) y distorsión arquitectural (6,25%) (Figura 3).

Solamente se diagnosticaron 2 casos de cáncer mamario en pacientes por debajo de los 50 años, encontrándose uno por mamografía analógica y otro por mamografía digitalizada.

Todos los nódulos mamográficos que fueron confirmados como cáncer de mama tuvieron su traducción ecográfica de sospecha, BI-RADS 4a, 4b, 4c o BI-RADS 5, con tamaños nodulares entre 8 y 22 mm.

El resultado histopatológico más frecuentemente hallado fue el carcinoma ductal infiltrante

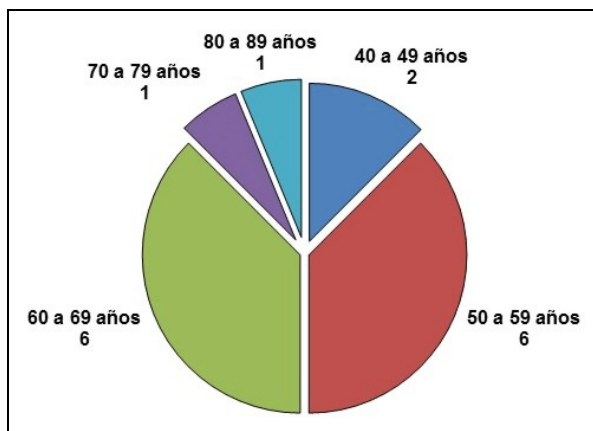


Figura 2. Distribución según edad.

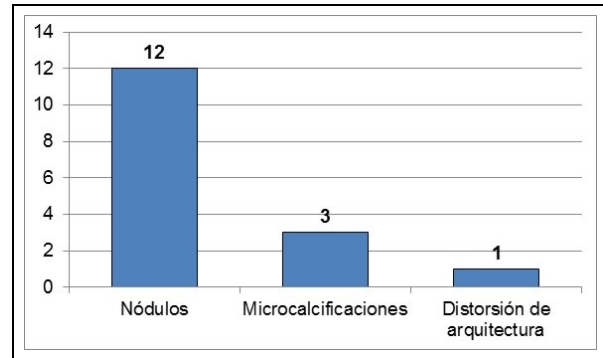


Figura 3. Hallazgos mamográficos.

y luego el lobulillar infiltrante, tubular y carcinoma ductal in situ (Figura 4).

DISCUSIÓN

El cáncer de mama es el tumor más frecuente en la mujer, representando el 31% de todos los tumores de la población femenina. Se estima que una de cada ocho mujeres que alcancen la edad de 85 años habrá desarrollado un cáncer de mama en el curso de su vida.

Los autores sostienen que desde los 40 años hay beneficios para realizar en forma anual la

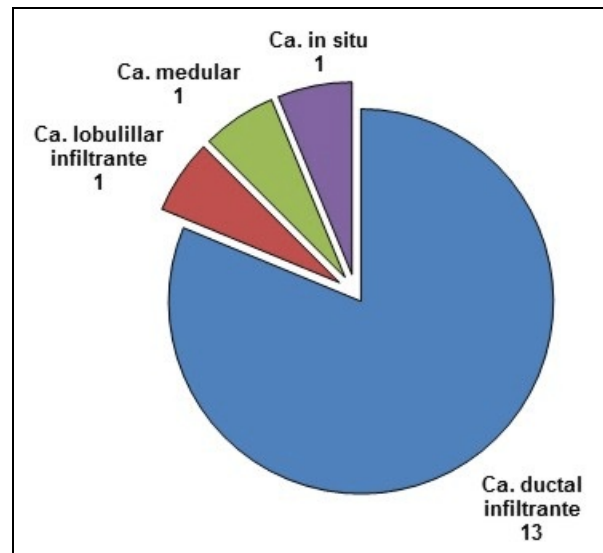


Figura 4. Tipos histológicos.

<p>Beneficios médicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor tasa de casos falsos positivos, lo que se traduce en el ahorro de biopsias innecesarias. • Menor tasa de rellamadas a pacientes, que de nuevo supone que se eviten pruebas innecesarias. • Menor exposición a la radiación en el caso de aquellas pacientes con mayor densidad del tejido mamario. • Mayor simplicidad en la recuperación de mamografías anteriores de cada paciente, a la vez que se acabaría con el problema de la pérdida de pruebas. De este modo se incentivaría la continuidad analítica y mejoraría la detección de casos de cáncer. • Mejoras en la detección de la enfermedad por el uso del diagnóstico asistido por ordenador (CAD). • Se promueve la transmisión en tiempo real de las mamografías entre distintos centros para llevar a cabo una segunda interpretación de las mismas, factor igualmente importante en la mejora de la detección.
<p>Beneficios económicos y mejoras de productividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menores pérdidas de ingresos y de tiempo para las pacientes, ya que se evitan rellamadas innecesarias. • Menores costes del diagnóstico médico debido al ahorro de rellamadas y biopsias innecesarias. • Menores costes de funcionamiento por la desaparición de las películas y todos los gastos asociados a la obtención de las imágenes en soporte físico. • Menores costes de mantenimiento de los historiales, ya que se dejarán de archivar las mamografías.
<p>Beneficios cuantificados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ganancias de productividad en la radiografía y mamografía. • Reducción de la tasa de falsos positivos y ahorro de los consiguientes costes en la fase de diagnóstico. • Reducción del tiempo de viaje y de ausencia en el trabajo de la paciente.
<p>Beneficios no cuantificados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras en la detección temprana del cáncer de mama gracias a la continuidad de las pruebas y el uso del CAD. • Reducción de la exposición de la paciente a la radiación.

Tabla I. Potenciales beneficios cuantitativos y cualitativos de la mamografía digital.

mamografía, por lo que se recomienda realizarlo a partir de esa edad.

Se debería efectuar una mamografía de base a partir de los 35 años y se debe realizar una por año a partir de los 40 años, en mujeres asintomáticas y sin antecedentes familiares de cáncer de mama.

En casos de poseer antecedentes familiares, especialmente si presentaron esta enfermedad antes de los 50 años, los estudios mamográficos deberían comenzar 10 años antes de la edad de presentación del caso en cuestión.⁶

Habitualmente las mujeres jóvenes presentan mayor cantidad de tejido glandular; las mamas en este grupo de mujeres presenta mayor densidad que en las mujeres de mayor edad, pero esto no es una regla, ya que muchas veces mujeres mayores presentan mamas con estas características.

De acuerdo al estudio de Pisano en 2008, con los datos del DMIST (Digital Mammographic Imaging Screening Trial) la mamografía digital es mejor que la mamografía convencional en mujeres premenopáusicas y con mamas densas, menores de 50 años ($p=0,0020$). La mamografía convencional muestra una tendencia sin significación estadística a ser mejor en mujeres de 65 años o más con mamas no densas.⁷

Schueller en 2008, en un estudio prospectivo de 150 pacientes con lesiones sospechosas, concluye que la mamografía digital mostró mejor calidad de imagen y detección de calcificaciones que la mamografía digitalizada, pero igual eficiencia diagnóstica.⁸

De acuerdo al estudio no experimental de Vigeland en 2008, que compara los resultados de la mamografía digital con la mamografía convencional en una población de mujeres de 50 a

69 años sometidas a *screening*, la mamografía digital demostró una tasa mayor de detección de cáncer que la mamografía convencional, con cifras que se acercan a ser estadísticamente significativas ($p=0,058$).^{9,10}

Se describen en la Tabla I los potenciales beneficios cualitativos y cuantitativos que presenta la mamografía digitalizada sobre la analógica, extraído del trabajo original: "Valoración económica de la mamografía digital *versus* convencional".¹¹

Hasta la aparición del estudio DMIST los trabajos no aportaban evidencia de la superioridad de la mamografía digital con respecto a la mamografía analógica.

La publicación del estudio DMIST permitió establecer que no hay diferencias estadísticamente significativas en la certeza diagnóstica entre mamografía analógica y digital, para la detección de cáncer de mama en la población general y especialmente en pacientes mayores de 50 años, con mamas grasas o con densidades fibroglandulares aisladas o posmenopáusicas. En el subgrupo de mujeres con mamas densas o heterogéneamente densas, menores de 50 años y peri- o premenopáusicas, la mamografía digital tiene mejores resultados en un rango estadísticamente significativo, aspecto que deberá ser estudiado a más largo plazo.¹²⁻¹⁴

El desarrollo de la mamografía digital es progresivo e irreversible, será cuestión de tiempo, recursos y voluntades de las instituciones sanitarias, en base a los recursos disponibles y la posibilidad de amortizar los altos costos que hoy representan los sistemas digitales.¹⁵

Debido a las diferencias económicas existentes (un equipo de MD cuesta de 1,5 a 4 veces más que un equipo analógico) y pese a las ventajas indudables del sistema digital, son decisivos los estudios de costo-efectividad si se pretende una sustitución de la técnica.

Con respecto al diseño de nuestro trabajo de investigación, la limitación del mismo es que no se aplicaron pruebas estadísticas robustas en el

análisis de las muestras incluidas, por lo cual las conclusiones no pueden inferirse a la población general.

CONCLUSIONES

En nuestro estudio se hallaron 16 nuevos cánceres de mama, siendo la imagen nodular la forma más frecuente de presentación.

Del total de casos en menores de 50 años, uno se detectó con la técnica analógica de revelado y un caso con mamografía digitalizada. Los pacientes con cáncer detectado con mamografía convencional tuvieron una edad media de 58,9 años, mientras que los casos de cáncer detectados con mamografía digitalizada mostraron una edad media de 63,5 años; es decir, no se registraron diferencias en cuanto a la detección en base a la técnica de revelado.

Al no aplicarse pruebas estadísticas en el análisis de las muestras incluidas, nuestras conclusiones no pueden inferirse a la población general; pudiendo realizarse un estudio estadístico de los resultados para un mejor análisis de los mismos.

Los autores no declaran conflictos de intereses.

REFERENCIAS

1. Consenso nacional intersociedades sobre el cáncer de mamas: pautas para el diagnóstico y tratamiento de lesiones mamarias subclínicas. <http://www.samas.org.ar/archivos/consensoacordado.pdf>
2. Sickles E. Periodic mammographic follow-up of probably benign lesions. Results in 3184 consecutive cases. *Radiology* 1991; 179: 463-8.
3. Barrel HC, Pinder SE, Wilson AR, Evans AJ, Yeoman LJ, Elston CW, et al. The positive predictive value of mammographic signs: a review of 425 cases nonpalpable lesions. *Clinical Radiol* 1996; 51: 277-81.
4. Pisano ED, Yaffe MJ, Hemminger BM, Hendrick RE, Nicklason LT, Maidment AD, et al. Current status of full-field digital mammography. *Acad Radiol* 2000; 7: 266-80.

5. Pisano ED, Parham CA. Digital mammography, sestamibi breast scintigraphy, and positron emission tomography breast imaging. *Radiol Clin North Am* 2000; 38: 861-9.
6. Bland K, Copeland E. La Mama. Manejo multidisciplinario de las enfermedades benignas y malignas. 2da Ed. Panamericana, 1998; p.633.
7. Pisano ED, Hendrick RE, et al. Diagnostic accuracy of digital versus film mammography: exploratory analysis of selected population subgroups in DMIST. *Radiology* 2008; 246 (2): 376-83.
8. Schueller G, Riedl CC, et al. Image quality, lesion detection and diagnostic efficacy in digital mammography: full-field digital mammography versus computed radiography-based mammography using digital storage phosphor plates. *Eur J Radiol* 2008; 67(3): 487-96.
9. Vigeland E, Klaasen H, et al. Full-field digital mammography compared to screen film mammography in the prevalent round of a population-based screening programme: the Vestfold County study. *Eur Radiol* 2008; 18(1): 183-91.
10. Carreira Gomez C, Martínez Cantero J. A review of the scientific evidence concerning the clinical application of digital mammography. *Radiologia* 2006; 49(3): 145-56.
11. Martínez Cantero J, Polanco Sanchez C. Economic assessment of digital vs. analogic mammography. *Rev Esp Ecom Salud* 2006; 5(4): 230-240.
12. Pisano ED, Gatsonis C, Hendrick E, Yaffe M, Baum JK, Acharyya S, et al. Digital Mammographic Imaging Screening Trial (DMIST) Investigators Group. Diagnostic performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. *N Engl J Med* 2005; 353(17): 1846-7.
13. Dershaw D. Film Or digital mammographic screening? *N Engl J Med* 2005; 353: 1846-7.
14. Crystal P, Strano S, Keen JD, Ebell MH. Digital and film mammography. Author reply *N Engl J Med* 2006; 354: 765-7.
15. Tosteson AN, Stout NK, Fryback DG, Acharyya S, Herman BA, Hannah LG, Pisano ED. DMIST Investigators. cost-effectiveness of digital mammography breast cancer screening. *Ann Intern Med* 2008; 148: 1-10.

DEBATE

Dr. Castaño: Un comentario, una reflexión diría. Es claro que en la paciente premenopáusicas y en la paciente joven la mamografía digital

indudablemente se impuso, y tiene más diagnósticos de carcinomas que la mamografía analógica. Ahora, expertos en mamografía no han diagnosticado significativamente más, encuentran más microcalcificaciones y de esas microcalcificaciones, carcinomas. La única observación que le haría es en cuanto a una presunción que ha dicho. Si bien es cierto que en el *screening* entre 40 y 50 años la mamografía digital es superior a la mamografía analógica, es difícil poder decir que reduzca mortalidad, porque ninguno de los estudios de *screening* hasta el momento, y todas tienen cerca de 50 años, llámese el estudio de los dos condados, el estudio de Edimburgo, el famoso estudio de la seguridad de Nueva York, el estudio de la seguridad del Instituto de Salud de los Estados Unidos, redujo mortalidad sustancialmente entre 40 y 50 años. Como muy bien dijo redujo en un casi 15% a 18 años, donde pueden ser por otros factores condicionantes que efectúen una modificación de mortalidad en ese rango. Desde la Sociedad Argentina de Mastología decimos que tenemos que hacer mamografías por encima de los 40 años de edad, una por año, pero es difícil poder aseverar, porque ninguno de estos estudios de *screening*, si bien tienen más de 50 años de antigüedad, ha demostrado una reducción significativa de mortalidad. No así por encima de los 50 años, donde la reducción de la mortalidad varía en los trabajos, salvo el canadiense que mostró exactamente al revés. Con excepción del estudio canadiense los demás mostraron reducción de mortalidad de un 25% hasta un 45%. Es decir, el planteo que uno hace, por supuesto que lo podemos decir en la Sociedad Argentina de Mastología y no lo deberíamos decir tan alegremente en público, es que si tenemos dos gemelas de las cuales a una la sometemos a una mamografía anual y a la otra la sometemos a un examen clínico, de esas dos gemelas a una le encontramos un carcinoma a los 3 años y muere a los 7 años y a la otra le encontramos un carcinoma a los 6 años y muere a

los 7 años; para el análisis del *screening* se adelantó el cáncer en un diagnóstico 4 años, en realidad no fue así, ¿se entiende? Es decir, queda claro que en la mujer premenopáusica y en la mujer de 40 años se impone la mamografía digital, eso está fuera de toda discusión. Además, la tecnología del mundo nos lleva a la digitalización de la imagen, a la reserva de la imagen, a la interconsulta a distancia. Lo que no podemos llegar a aventurar es decir que hoy vamos a mo-

dificar sobrevida final o mortalidad, porque hagamos mamografía digital entre 40 y 50 años. Eso es muy importante, porque hay mucha gente joven que por ahí puede interpretar esto como que vamos a modificar probablemente la mortalidad por cáncer de mama y eso es muy opinable.

Dr. Bernardi: Yo lo refería a la mamografía en general, no me refería al grupo de menos de 50 años para disminución de muerte.