

ANÁLISIS DE LOS CÁNCERES PERDIDOS EN LA MAMOGRAFÍA

Dr. Gustavo Febles*, Dra. Elizabeth Pippo*.

1^{er} Premio Trabajo Original
XIII Congreso Uruguayo de Imagenología
Octubre 2019

RESUMEN

Objetivo: determinar la frecuencia de los cánceres perdidos en la mamografía, estudiar sus características mamográficas y analizar los factores que pudieron estar vinculados a la omisión en la detección de los mismos.

Material y método: análisis retrospectivo de 103 casos consecutivos de pacientes con cáncer de mama detectado por mamografía. En todos los casos había una mamografía anterior a la del diagnóstico, disponible para comparar, con una antigüedad no mayor a 2 años. Si la lesión era visible se registraron las características mamográficas de la misma y se clasificaron los casos de acuerdo a los factores vinculados a la omisión.

Resultados: En 58 casos la lesión era visible en la mamografía anterior.

Entre ellos, en 16 casos (28%) la lesión era visible, pero su forma de presentación no era clasificable como una anomalía. En los 42 casos restantes (72%) ocurrió una falla en el análisis de la imagen. Estos casos representaron el 41% del total de pacientes incluidos en la serie. Entre estos últimos, en 30 casos (71%) se produjo un error de detección y en 12 casos (29%) se trató de un error de interpretación. La imagen predominante dentro de los cánceres perdidos fue la de un nódulo (60%).

Conclusiones: nuestros resultados están dentro del rango de resultados publicados de 4% a 45%. En nuestra serie la incidencia de los errores de detección fue alta (71%) en relación a los errores de interpretación (29%).

Palabras clave: mamografía, falsos negativos.

ABSTRACT

Objective: to determine the frequency of cancers lost in mammography, to study their mammographic characteristics and to analyze the factors that could be linked to the omission.

Materials and methods: retrospective analysis of 103 consecutive cases of patients with breast cancer detected by mammography. In all cases there was a mammography prior to the diagnosis, available for comparison, with an age no longer than 2 years. If the lesion was visible, the mammographic characteristics of the lesion were recorded and the cases were classified according to the factors linked to the omission.

Results: In 58 cases, the lesion was visible on the previous mammography. Among them, in 16 cases (28%) the lesion was visible but its presentation was not classifiable as an anomaly. In the remaining 42 cases (72%), a failure occurred in the analysis of the image that led to the study being classified as negative. These cases represented 41% of the total number of patients included in the series. Among the latter, in 30 cases (71%) there was a detection error and in 12 cases (29%) it was an interpretation error. The predominant image within the lost cancers was that of a mass (60%).

Conclusions: our results are within the range of the published results that is from 4% to 45%. In our series, the incidence of detection errors was high (71%) in relation to interpretation errors (29%).

Keywords: mammography, false negatives.

INTRODUCCIÓN

La mamografía es la principal herramienta para la detección oportuna del cáncer de mama en la población general. Su eficacia se ha comprobado por una reducción de la mortalidad por cáncer en las poblaciones en las cuales se aplica periódicamente. La magnitud de esta reducción de la mortalidad está en el entorno del 30%. (1) Es un hecho también comprobado que la mamografía

no permite detectar todos los cánceres mamarios. Hay cánceres que pasan desapercibidos en la imagen, los cuales constituyen los falsos negativos de la técnica. Esto puede ocurrir por características propias de la mama (alta densidad radiológica), por características propias de la lesión (densidad similar al tejido mamario normal), por un mal posicionamiento de la paciente durante el estudio (quedan zonas de la mama sin exponer) o por un error del médico que analiza las imágenes. El médico puede

* Centro Diagnóstico y Tratamiento Mamario (CENDYTMA) Asociación Española 1^{era} de Socorros Mutuos.

no ver una lesión que es visible en la imagen (error de detección) o puede interpretar como benigna una lesión que en realidad es un cáncer (error de interpretación).

Los falsos negativos se manifestarán luego clínicamente, como un cáncer de intervalo (antes de la fecha indicada para el próximo control mamográfico), o se detectarán en la siguiente mamografía de tamizaje.

En relación a la frecuencia de estos falsos negativos, existe una variación muy amplia en los resultados de las publicaciones. Se han publicado tasas de falsos negativos de 4% a 45% (2-7).

El objetivo de este trabajo es determinar la frecuencia de los cánceres perdidos en la mamografía en la población estudiada, en nuestra institución, analizar las características imagenológicas de esos cánceres y los factores que pudieron estar vinculados a la omisión en la detección de los mismos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un análisis retrospectivo de 103 casos consecutivos de pacientes con cáncer de mama detectado por mamografía. Fueron pacientes estudiadas y tratadas en

nuestra institución.

Se utilizó un mamógrafo digital directo de la marca Siemens, modelo Mammomat.

Se incluyeron pacientes que en el momento del diagnóstico eran asintomáticas y pacientes que en ese momento tenían alguna anomalía clínicamente evidente.

En todos los casos había disponible para comparar, una mamografía anterior a la del diagnóstico, con una antigüedad no mayor a 2 años.

En cada caso, se analizaron las imágenes de la mamografía inmediatamente anterior a la del diagnóstico. Se registró si la lesión maligna ya era visible o no. En los casos en los cuales la lesión ya era visible se registraron las características de la imagen cotejando con el informe radiológico realizado en esa oportunidad. Se registró si la lesión no había sido detectada o si había sido mal interpretada.

El análisis retrospectivo de las imágenes se realizó por un médico radiólogo, con 25 años de experiencia, en conocimiento de que en el estudio posterior se había detectado un cáncer mamario.

Se clasificaron los casos en los cuales la lesión ya era visible en el estudio anterior de acuerdo a los factores vinculados a la omisión en la detección de la misma.

RESULTADOS

Los tipos histológicos de cáncer diagnosticados en las 103 pacientes incluidas en la serie, se pueden ver en la tabla n° 1.

Entre las 103 pacientes incluidas en la serie, en 58 de ellas (56%) la lesión era visible en la mamografía anterior.

Entre esos 58 casos, en 16 (28%) la lesión era visible pero su forma de presentación no era clasificable como una anomalía y no era posible distinguirla de algún sector del propio tejido fibroglandular.

En los 42 casos restantes (72%) la lesión era visible en la mamografía anterior, pero ocurrió una falla en el análisis de la imagen que condujo a que el estudio fuera catalogado como negativo. Estos casos representan el 41% del total de pacientes incluidos en la serie.

Las características mamográficas de los cánceres perdidos en la mamografía se pueden ver en la tabla n° 2, en la cual se observa que dentro de las lesiones clasificables predominaban los nódulos (25 casos), y luego las microcalcificaciones (9 casos).

Las características de los nódulos perdidos en la mamografía se pueden ver en la tabla n° 3.

Tabla 1

Histología	Nº	%
CDI	58	56
CDI + CDIS	20	19
CDI + CLI	2	2
CDIS	15	15
CLI	7	7
CLI + CDIS	1	1
Total	103	100

CDI carcinoma ductal invasivo

CDIS carcinoma ductal in situ

CLI carcinoma lobulillar invasivo.

Tabla 2
Características mamográficas de los cánceres perdidos

Imagen	Nº	%
Nódulo	25	43
Microcalcificaciones	9	15
Asimetría focal	5	9
Distorsión arquitectural	3	5
No clasificable	16	28
Total	58	100

Tabla 3
Características de los nódulos no detectados

	Característica	Nº	%
Márgenes	Espiculados	10	40
	Espiculados	11	44
	Circunscritos	4	16
Densidad	Isodenso	23	92
	Hiperdenso	2	8
Visibilidad	1 proyección	12	48
	2 proyecciones	13	52

Entre los 42 casos en los cuales hubo una falla en el análisis de las imágenes, en 30 de ellos (71%) la lesión no fue detectada por el observador, lo cual constituyó un error de detección (figura n°1).

En 12 casos (29%) la lesión fue detectada pero interpretada incorrectamente como benigna, lo cual constituyó un error de interpretación (figura n°2).

En los 12 casos en los cuáles hubo un error de interpretación se analizaron los factores que condujeron a ese error.

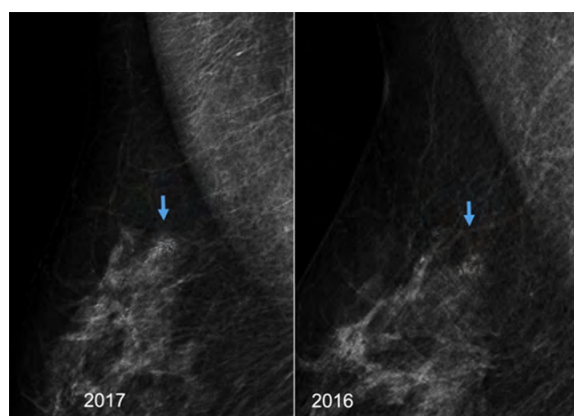


Figura 1
Paciente de 58 años. Proyección oblicua de la mama derecha.
Año 2017: grupo de microcalcificaciones pleomórficas (flecha).
Histología: carcinoma ductal in situ.
Ya eran visibles en el año 2016 pero no fueron detectadas. Error de detección.

En 2 casos no se realizó un adecuado trabajo de la imagen (no se realizaron proyecciones adicionales y no se realizó ecografía complementaria), en 2 casos no se comparó con estudios anteriores que estaban disponibles, en 2 casos no se corrigió un error de posicionamiento que determinaba una visualización incorrecta de la lesión y en 6 casos (50%) no se respetaron los criterios estrictos de benignidad.

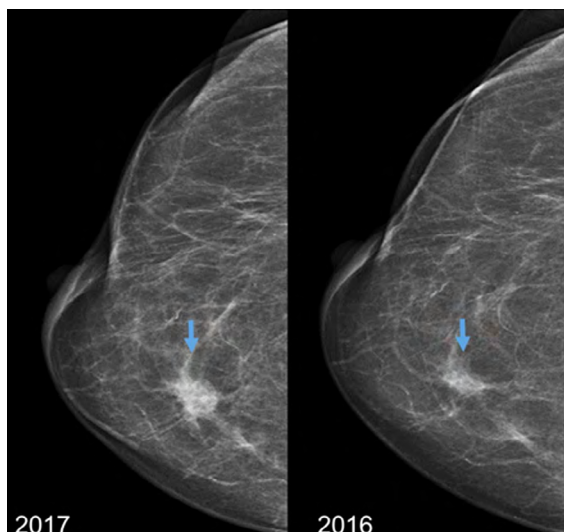


Figura 2
Paciente de 63 años. Antecedente de cáncer en la mama derecha. Proyección craneo-caudal de la mama derecha.
Año 2017: nódulo irregular con márgenes espiculados (flecha). Histología: carcinoma ductal invasivo. Ya era identificable, aunque de menor tamaño en el año 2016, pero fue interpretado como una lesión benigna. Error de interpretación.

DISCUSIÓN

Existe una amplia variabilidad en los resultados publicados en referencia a los falsos negativos de la mamografía. Se han publicado tasas de falsos negativos de 4% a 45% (2-7). En nuestra serie, en 16 casos (28%) la lesión era visible, pero su forma de presentación no era clasificable como una anomalía y no era posible distinguirla de algún sector del propio tejido fibroglandular. Estos hallazgos no podrían haber sido considerados con valor patológico en una práctica mamográfica normal.

Se registraron 42 casos (41%) en los cuales se pudo comprobar que ocurrió un error de detección o un error de interpretación.

Son varias las causas de la variabilidad en la tasa publicada de falsos negativos de la mamografía de tamizaje. El intervalo programado entre las mamografías de tamizaje influye ya que, cuanto más amplio es ese intervalo, más casos se van a manifestar como cánceres de intervalo, clínicamente evidentes, antes de la siguiente mamografía. El diseño del estudio también influye. El análisis de las imágenes puede ser realizado en forma retrospectiva, en conocimiento de que se trata de casos en los cuáles se diagnosticó un cáncer mamario, o a ciegas. En este

último método, a los médicos radiólogos se les presenta una serie de casos entre los cuáles están los cánceres que podrían haber sido omitidos, pero dicho médico no tiene conocimiento de cuáles son.

El análisis retrospectivo siempre determina una mayor detección de lesiones en la mamografía previa a la del diagnóstico, en relación al método de relectura a ciegas, pero es más sencilla la realización del estudio y el análisis de los resultados (7,8). Además en la revisión pueden intervenir uno o más médicos con los cual los resultados van a variar.

En nuestra serie, el análisis retrospectivo de las imágenes anteriores a las que determinaron el diagnóstico de cáncer, se realizó por un médico radiólogo, con 25 años de experiencia, en conocimiento de ese resultado final. Con respecto a las características mamográficas de los cánceres perdidos, en las publicaciones se reporta que en la mayoría de los casos se trata de nódulos, principalmente con márgenes espiculados, y en segundo lugar microcalcificaciones.

Nuestros hallazgos son coincidentes ya que entre los cánceres perdidos que tenían una imagen clasificable como una anomalía, en 25 casos (60%) eran nódulos y en 9 casos (21%) eran microcalcificaciones. Los 8 casos

restantes se repartían entre, asimetría focal (5 casos) y distorsión arquitectural (3 casos).

Con respecto a los nódulos perdidos en la mamografía, observamos que en la mayoría de los casos (92%) su densidad radiológica era similar a la del parénquima mamario normal (isodensos).

Tal como hemos observado en nuestro trabajo, en la literatura consultada se han publicado como factores vinculados a las fallas en el análisis de las imágenes, los errores de detección y los errores de interpretación. Es variable la incidencia reportada con respecto a dichos tipos de error. Bird y colaboradores (9) en 77 casos de cánceres perdidos en la mamografía indican que en 40 casos (52%) ocurrió un error de interpretación y en 33 casos (43%) fue un error de detección.

Boo-Kyung y colaboradores (10) reportan un 70% de errores de interpretación en relación a un 30% de errores de detección.

Palazzetti y colaboradores (4) reportan un 25% de errores de interpretación en relación a un 51% de errores de detección.

En nuestra serie la incidencia de los errores de detección fue alta (71%) en relación a los errores de interpretación (29%).

Son múltiples los factores que pueden estar vinculados a la ocurrencia de los errores de detección. Puede tratarse de una distracción, que a su vez puede estar relacionada con fatiga, sobrecarga de trabajo, o un entorno inadecuado donde se realiza el análisis de las imágenes. También pueden estar vinculados a una calidad sub-óptima de las imágenes o escasa experiencia del médico radiólogo. También deben considerarse las limitaciones propias de la percepción humana, que generan errores que no pueden ser eliminados totalmente y que pueden ocurrir inesperadamente (11-13).

Los errores de interpretación suelen estar vinculados a una metodología inadecuada en el análisis de las imágenes (no comparar con los estudios anteriores, no realizar proyecciones complementarias o ecografía complementaria si es necesaria), al desconocimiento de los datos clínicos, a la apariencia benigna de la lesión en las imágenes, o a una capacitación insuficiente del médico radiólogo (11-13).

En nuestra serie, los errores de interpretación en 6 casos (50%) estuvieron vinculados a una metodología inadecuada (falta de proyecciones adicionales o ecografía complementaria, no comparación con estudios anteriores o no corrección de errores técnicos de la imagen) y en los otros 6 casos (50%) se relacionaron con una falta de adhesión a los criterios estrictos de benignidad.

Consideramos que el entendimiento de los mecanismos por los cuales ocurren las fallas en el análisis de las imágenes es un ejercicio de suma importancia, ya que permite poner en marcha las acciones correctivas que correspondan.

Hay medidas que se pueden implementar para disminuir la ocurrencia de falsos negativos: evitar la sobrecarga de la agenda, la doble lectura, la instalación de un software para detección asistida por computadora.

La limitación de nuestro trabajo es que se hace un análisis retrospectivo sabiendo que se trata de casos en los cuales se realizó un diagnóstico de cáncer mamario, lo cual no refleja la práctica clínica habitual. No hemos completado el estudio con una segunda etapa que siga una metodología que se asemeje más a la práctica habitual. Se trataría de un análisis a ciegas con más de un médico radiólogo, utilizando una serie de casos entre los cuales se incluya aquellos con cánceres perdidos. Esta segunda etapa permitiría evaluar en tiempo real y en forma prospectiva las eventuales fallas en el análisis de las imágenes.

CONCLUSIÓN

Se analizaron 103 pacientes con cáncer de mama detectado por mamografía. En 42 de ellas (41%) se comprobó que el cáncer podría haber sido detectado en la mamografía inmediatamente anterior. Esto no ocurrió porque en 30 de esos casos (71%) se produjo un error de detección y en 12 de esos casos (29%) se produjo un error de interpretación. El análisis de los falsos negativos es una práctica de suma importancia, ya que permite obtener información útil para adoptar medidas que incrementen la calidad del proceso diagnóstico.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Febles G. Screening mamográfico del cáncer de mama. Beneficios y controversias. *MÉD.UIS.* 2014; 27(1): 33-48.
- 2) Evans K, Birdwell R, Wolfe J. If You Don't Find It Often, You Often Don't Find It: Why Some Cancers Are Missed in Breast Cancer Screening *PloS One* 2013; 8 (5): e64366.
- 3) Huynh P, Jarolimiek A, Daye S. The false negative mammogram. *Radiographics* 1998; 18: 1137-1154.
- 4) F, Ottaviani L, Valeri G, Baldassarre S, Giuseppetti GM. Analysis of mammographic diagnostic errors in breast clinic. *Radiol med* (2016) 121:828-833.
- 5) Majid A, Shaw de Paredes E, Doherty R, Sharma N, Salvador X. Missed Breast Carcinoma: Pitfalls and Pearls. *RadioGraphics* 2003; 23:881-895.
- 6) Birdwell R, Ikeda D, O'Shaughnessy K, Sickles E. Mammographic Characteristics of 115 Missed Cancers Later Detected with Screening Mammography and the Potential Utility of Computer-aided Detection *Radiology* 2001; 219:192-202.
- 7) Harvey J, Fajardo L, Innis C. Previous Mammograms in President's Award

Patients with Impalpable Breast Carcinoma: Retrospective vs Blinded Interpretation. *AJR* 1993;161 :1167-1172.

8) Burhenne W L, Wood S, D'Orsi C. Potencial contribution of computer-aided detection to the sensitivity of screening mammography. *Radiology* 2000; 215: 554-562.

9) Bird R, Wallace T, Yankaskas B. Analysis of cancers missed at screening mammography. *Radiology* 1992;184: 613-617.

10) Boo-Kyung Han, Soo Yeon Hahn, Eun Young Ko, Jung Hee Shin, Seok Seon Kang. Previous imaging findings of breast cancers that occurred in combined screening negatives. *European Journal of Radiology* 2010; 75(1): 22-28.

11) Febles G. Falsos negativos en mamografía. *Revista de imagenología* 2013; época II; XVII(2):17-22.

12) Usang Ekpo E, Alakhra M, Brennan P. Errors in Mammography Cannot be Solved Through Technology Alone. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2018; 19 (2): 291-301.

13) Boyer, Hauret L, Gräf C, Bourcier B, Fichet G. Cancers retrospectivement visibles: revue de la littérature. *J.Radiol* 2004;85:2071-2078.