



Uso de las imágenes diagnósticas en patología mamaria

Dres. Oliver Castejón¹, Milet Mendoza².

¹Unidad de Imágenes, Centro Médico Mendoza Carruyo, Valencia; Edo. Carabobo; Venezuela. ²Postgrado de Radiología e Imágenes Diagnósticas, Universidad Arturo Michelena, Valencia; Edo. Carabobo.

RESUMEN

Objetivo: Describir hallazgos mamográficos y ecográficos en la glándula mamaria, durante el periodo marzo a mayo 2017, en la unidad de diagnóstico la Floresta, Maracay, estado Aragua, Venezuela.

Métodos: Estudio descriptivo, transversal, realizado desde marzo a mayo 2017 con muestra conformada por 115 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

Resultados: La patología más frecuente reportada por mamografía y ecografía correspondió a quistes simples (84,43 %) y 0,87 % de quistes complicados. La lesión de mayor prevalencia fue nódulo sólido benigno en 79 pacientes (68,67 %), los de menor frecuencia calcificaciones vasculares (1,74 %), se establece mayor presencia de lesiones en cuadrante superior externo reportando un 11,33 % y 10,44 % para mama derecha e izquierda respectivamente y menor presencia en unión de los cuadrantes internos con 1,40 % y 2,91 %. Del 100 % que corresponden a las dos variables en estudio (mamografía y ecografía), se evidencia que la mayor frecuencia es BIRADS II con 45,22 % seguidamente 42,61 % para BIRADS III y las de menor frecuencia BIRADS V y VI.

Conclusión: Se concluye que las lesiones mamarias de forma preventiva, deben ser evaluadas a través de estudios de imágenes para determinar la etiología de las mismas, siendo la mamografía el método con mejor capacidad diagnóstica, sin embargo, la ecografía mamaria aporta elementos complementarios que permiten diferenciar una masa sólida o quística.

Palabras clave: Glándula mamaria, Mamografía, Ecografía, BIRADS.

Use of diagnostic images in breast pathology

ABSTRACT:

Objective: To describe mammographic and ultrasound findings in the mammary gland, during the period from March to May 2017, in the diagnostic unit of La Floresta, Maracay, Aragua state, Venezuela.

Methods: Descriptive, cross-sectional study, carried out from March to May 2017 with a sample made up of 115 patients who met the inclusion criteria.

Results: The most frequent pathology reported by mammography and ultrasound corresponded to simple cysts (84,43 %) and 0,87 % to complicated cysts. The most prevalent lesion was benign solid nodule in 79 patients (68,67 %), the least frequent being vascular calcifications (1,74 %). A greater presence of lesions in the upper external quadrant is established, reporting 11,33 % and 10,44 % for the right and left breast, respectively, and less presence in the union of the internal quadrants with 1,40 % and 2,91 %. Of the 100 % that correspond to the two variables under study (mammography and ultrasound), it is evident that the highest frequent is BIRADS II with 45,22 %, followed by 42,61 % for BIRADS III and the least frequent BIRADS V and VI.

Conclusion: It is concluded that breast lesions of preventive manner, should be evaluated through imaging studies to determine the etiology of lesions, mammography being the method with the best diagnostic capacity, however, breast ultrasound provides us with complementary elements that allow us to Differentiate a solid or cystic mass.

Keywords: Mammary gland, Mammography, Ultrasound, BIRADS.

INTRODUCCIÓN

La glándula mamaria ocupa la región anterior de la pared torácica, desde el borde medial externo hasta la línea axilar media, entre la tercera y la séptima costilla. Profundamente llega a la fascia superficial de la pared torácica anterior y cubre el músculo pectoral mayor. Está fijada a la dermis por los ligamentos suspensorios de Cooper. Su prolongación lateral o cola de Spencer se extiende hacia la axila (1). La cara posterior, celuloadiposa retromamaria está unida a la aponeurosis pectoral mayor. La cara anterior es convexa, presenta excavaciones profundas separadas por las eminencias fibroglandulares de Duret, insertándose los ligamentos de Cooper; presenta en su porción central la areola, con las glándulas sebáceas o tubérculos de Morgagni, y el pezón donde desembocan los conductos galactóforos (2, 3). Tiene tejido glandular túbulo-alveolar o ductos principales por detrás del pezón que se extienden hacia el interior de la mama y se ramifican en ductos secundarios terminales extralobulares o unidad lobular ductal terminal (ULDT), hasta finalizar en lóbulos terminales (*acini* glandular) (4), rodeados de tejido celuloadiposo, tejido conjuntivo, ligamentos suspensorios, vasos y nervios (4, 5). Está irrigada por la arteria mamaria interna en sus cuadrantes internos y las ramas intercostales, ramas toracoacromial, subescapular y toracodorsal en cuadrantes externos; las venas forman un sistema superficial en el tejido adiposo subcutáneo y profundo que acompaña a las arterias, el cual se reúne detrás de la mamila formando el plexo venoso areolar que drena en la vena mamaria interna (6). La inervación está dada por las ramas cutáneas anteriores y laterales de los nervios intercostales torácicos y hay ramas del plexo cervical que van a la porción superior mamaria. El drenaje linfático va desde el plexo superficial al profundo, a ganglios linfáticos axilares y la cadena linfática mamaria interna (ganglios mediastínicos e intercostales) (6, 7).

Se pueden presentar diversas patologías que se clasifican en dos grandes grupos: benignas, que incluyen lesiones de baja prevalencia, como el hamartoma y el galactocele, y de alta prevalencia, como quistes, fibroadenomas, ganglios intramamarios, adenosis, mastitis, enfermedad ductal, nódulo adiposo y lesiones extraglandulares (adenopatías axilares, cicatrices cutáneas, verrugas y nevus) (7). El segundo grupo comprende lesiones de alto riesgo, que incluyen la hiperplasia ductal atípica, el papiloma, tumor filodes y la cicatriz radial y las lesiones malignas.

Se estima que una de cada 8 a 10 mujeres desarrollará cáncer (Ca) de mama, siendo la principal causa de muerte en mujeres entre 35 a 45 años. No obstante, se observa un descenso progresivo de la mortalidad (aproximadamente un 30 % de las mujeres diagnosticadas con Ca de mama mueren por esta enfermedad), atribuido al diagnóstico precoz con mamografía (8).

Entre los diferentes métodos por imágenes, la mamografía es una exploración por rayos X de la glándula mamaria, mediante un mamógrafo con tubo emisor de radiaciones ionizantes especialmente adaptado para conseguir la mayor resolución posible en la visualización de las estructuras fibroepiteliales internas que la conforman (9). La mamografía es una imagen radiológica, con baja dosis de rayos X, que puede hacerse mediante tecnología analógica o digital, muestra tanto el tejido mamario glandular, el tejido adiposo, así como también la piel. En este sentido, el tejido mamario es relativamente denso y en la imagen mamográfica se visualiza en tonalidades blancas, el tejido adiposo es menos denso, apareciendo en tonalidad gris (10). Es considerada la mejor herramienta disponible en la actualidad para el hallazgo de lesiones tumorales, imposibles de sentir a la palpación, puede detectar tumores muy pequeños que pudieran ser

malignos, permitiendo un diagnóstico precoz para un tratamiento efectivo, ya que aproximadamente entre 90 % a 95 % de los distintos tipos de cáncer mamarios son detectados en forma precoz (10).

La ecografía es otra técnica diagnóstica de elección para detectar patologías mamarias. Se utiliza transductor lineal compuesto por cristales de cuarzo emisores de pulsos sónicos de alta frecuencia entre 7 y 15 megahercios (MHz), que atraviesan diferentes partes del cuerpo en mayor o menor grado, dependiendo de la composición de los diferentes tejidos, rebotados y detectados por este transductor, enviados a un sistema informático que los convierte en imágenes bidimensionales, en escala de grises modo B o de brillo, vistas en el monitor del ecógrafo (11). No utiliza radiaciones ionizantes perjudiciales para la salud y las imágenes se adquieren en tiempo real, siendo posible estudiar partes del cuerpo en movimiento, pulsaciones, latidos del corazón, movimientos del feto, entre otros (12). Es útil como método complementario en las mujeres de alto riesgo con mamas densas en quienes esté contraindicada la resonancia mamaria, en pacientes menores de 35 años, embarazadas o lactantes, como guía para toma de muestras de biopsias y otros procedimientos intervencionistas, en la planificación del tratamiento de radioterapia y en la identificación y caracterización de adenopatías axilares (13).

En las últimas dos décadas las diferentes unidades de investigación y escuelas de radiología han creado sistemas de simplificación en los reportes (RADS) para hacer más comprensibles los hallazgos y las conductas sugeridas para el manejo de las patologías, surgiendo el sistema BIRADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*): Sistema de informes y registro de datos de imagen de la mama (11). Cada categoría implica una recomendación para seguimiento de lesiones o procedimiento,

intervencionista o no, a seguir. Hay 7 categorías que van del 0 al 6 (15). BIRADS 0, necesario pruebas adicionales de imagen y/o comparación con mamografías previas o proyecciones localizadas, magnificadas u otras, ecografía, resonancia magnética. El valor predictivo positivo (VPP) para el Ca de mama es de 0 % en esta categoría. BIRADS 1 negativo, mamas simétricas, sin nódulos, sin distorsiones ni calcificaciones sospechosas, corresponde a mamografía y ecografía normales. Se recomienda control periódico habitual. El valor predictivo positivo para el cáncer es del 0 %. BIRADS 2 benigno, quiste simple, fibroadenoma calcificado, calcificaciones gruesas, lesiones con contenido graso (quistes oleosos, lipomas, galactoceles), lesiones mixtas como hamartoma, ganglio intramamario, calcificaciones vasculares, distorsión arquitectural por cirugía previa, portadoras de implantes mamarios (figuras 1, 2, 3). Valor predictivo positivo del 0 %, se recomienda control rutinario. BIRADS 3, lesión probablemente benigna, incluye nódulo sólido, circunscrito sin calcificaciones, asimetrías focales, microcalcificaciones redondeadas o puntiformes, lesiones no palpables (figura 4). Recomendación control a los 6 meses y adicionales si precisa durante 2 años o más, para demostrar estabilidad de la lesión. Biopsia por deseo de la paciente o problemas clínicos, < 2 % de riesgo de malignidad.

BIRADS 4, anomalía sospechosa de malignidad, a considerar biopsia, sería masa de contornos no definidos, polilobulada, mal definida, de ecoestructura heterogénea y microcalcificaciones heterogéneas, amorfas o granulares. Valor predictivo positivo 15 % al 30 %. BIRADS 5, más del 95 % de probabilidad de malignidad, masas de contornos irregulares y espiculados, microcalcificaciones irregulares lineales, ductales o arboriformes, ecográficamente lesiones hipoecoicas, bordes imprecisos, muy irregulares, sombra posterior, pueden tener contenido en su interior y ser vascularizadas (figura 5). BIRADS 6,

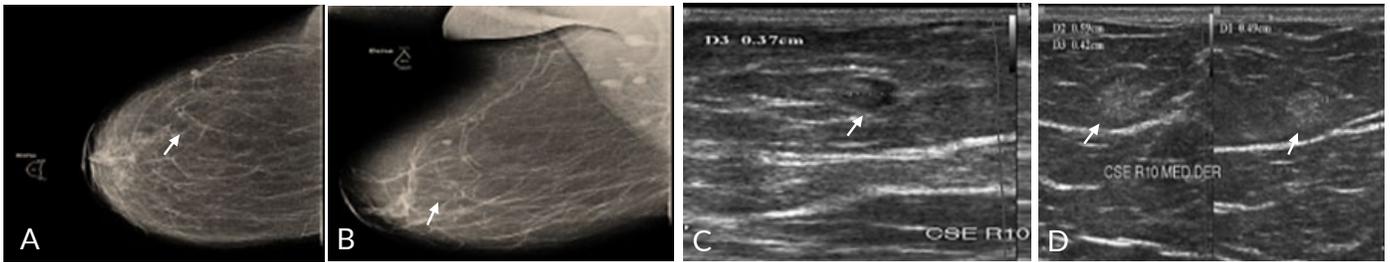


Figura 1. Paciente femenina 61 a. Mamografía derecha en proyecciones cráneo caudal (CC) y ecografía mamaria derecha: se evidencia mama con escaso tejido fibroglandular y abundante tejido adiposo sustitutivo. A-B. Mamografía: imagen nodular dominante radiodensa con centro radiolúcido central, de borde definido, en CSE en relación con ganglio intramamario (indicador flecha blanca). C. Ecografía mamaria: imagen nodular ovalada, definida, de aspecto sólido de contenido hipoecoico en la periferia y ecogénico a nivel central, ubicada en CSE R10 tercio externo midiendo 4x3 mm, en relación con ganglio linfático intramamario (indicador flecha blanca). D. Se observa en CSE R10 tercio medio imagen redondeada, definida, de aspecto sólido isoecoica localizada en tejido celular subcutáneo midiendo 5 mm x 4 mm x 4 mm, relacionado con lóbulo de grasa (indicador flecha blanca). BIRADS 2.

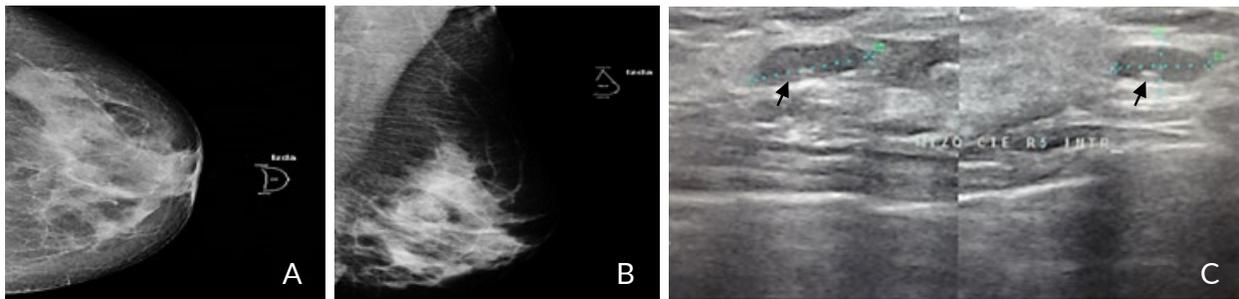


Figura 2. Paciente femenina 52 a. Estudio radiológico de mamografía izquierda en proyecciones cráneo caudal (CC) y medio lateral oblicua (MLO), y ecografía mamaria izquierda: se evidencia tejido mamario fibroglandular denso y escaso tejido adiposo sustitutivo. A-B. En la mamografía: mama radiológicamente densa que disminuye la sensibilidad radiológica dificultando la visualización de lesiones. C. En la ecografía: se observa imagen ovalada de borde circunscrito de ecopatrón homogéneo, isoecoico, con características similares al tejido adiposo de bordes definidos midiendo 9 x 6 x 3 mm, ubicada en cuadrante inferior externo (CIE) Radial 5 tercio interno en relación con lóbulo de grasa (indicador flecha negra). BIRADS 2.

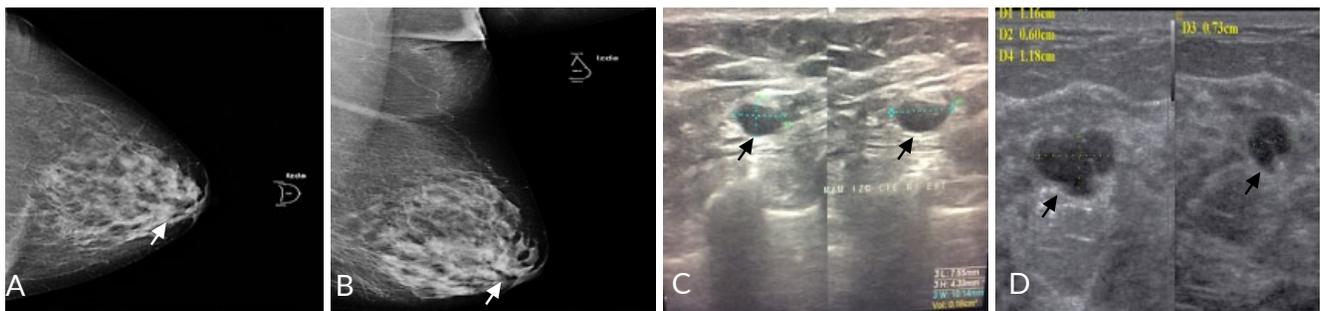


Figura 3. Femenina 42 a. Mamografía izquierda en proyecciones cráneo caudal (CC) y medio lateral oblicua (MLO) y ecografía mamaria izquierda: se evidencia mamas con tejido fibroglandular denso, con moderada sustitución por tejido adiposo. A-B. En la Mamografía: a nivel de cuadrante inferior externo (CIE) y cuadrante superior interno (CSI) dos imágenes nodulares, dominantes, radiodensas, bordes bien definidos, de aproximadamente 0,75 cm y 1,1 cm (indicador flecha blanca). C-D. En la ecografía: se evidencia imagen ovalada de ecopatrón anecoico, contenido homogéneo, borde bien definido que deja reforzamiento acústico posterior y sombra lateral ubicada en cuadrante inferior interno (CIE), radial 4, tercio externo, midiendo 7,5 mm x 4,3 mm, de aspecto quístico simple (indicador flecha negra). Imagen ecomixta a predominio anecoico con presencia de septo hiperecogénico central, forma ovalada, borde bien definido, ubicada en cuadrante superior interno (CSI), radial 1, tercio medio midiendo 1,1 cm x 0,6 cm x 0,7 cm de aspecto quístico complejo (indicador flecha negra). BIRADS 2.

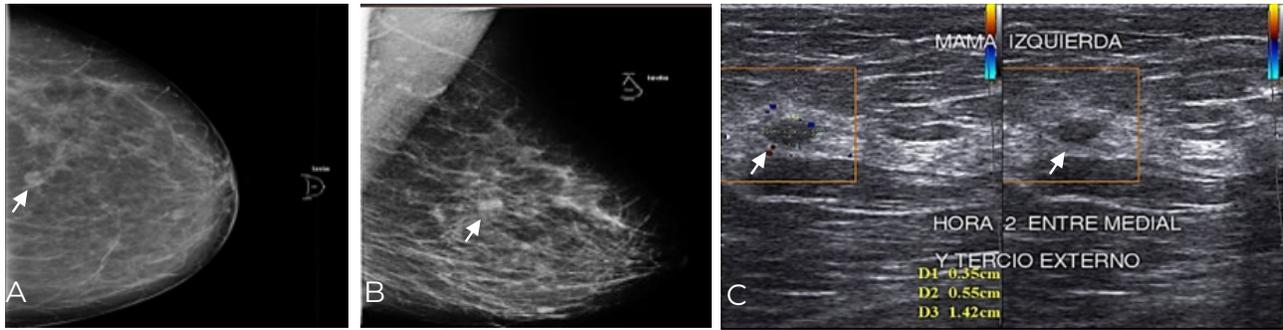


Figura 4. Paciente femenina 51 a. Mamografía izquierda en proyecciones cráneo caudal (CC) y medio lateral oblicua (MLO), ecografía mamaria izquierda: se observa tejido fibroglandular con moderado tejido adiposo sustitutivo. A-B. Mamografía: imagen nodular dominante, bordes bien definidos, ubicada en CSE midiendo 0,8 cm (indicador flecha blanca). C. Ecografía con efecto *doppler* color: se observa imagen ovalada, hipocóica, de borde definido, avascular, ubicada en hora 2 cuadrante superior externo (CSE) entre tercio medial y externo, que mide 5 mm x 3 mm, en relación con lesión de aspecto sólida benigno (indicador flecha blanca). BIRADS 3.

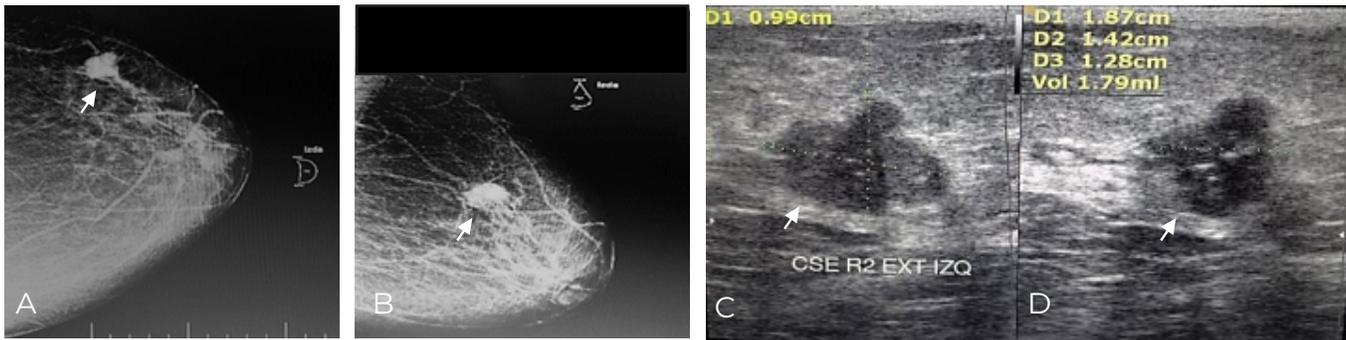


Figura 5. Femenina 55 a. Mamografía izquierda en proyecciones cráneo caudal (CC) y medio lateral oblicua (MLO), y ecografía mamaria izquierda: escaso tejido mamario fibroglandular y moderado tejido adiposo sustitutivo. A-B. Mamografía: a nivel de cuadrante superior extern (CSE) imagen nodular dominante, radiodensa, de forma irregular, borde mal definido, con microcalcificaciones en su interior de aproximadamente 1,8 cm x 1,4 cm (indicador flecha blanca). C-D. Ecografía: imagen nodular, sólida, hipocóica, de bordes mal definidos, angulares, con presencia de microcalcificaciones en su interior ubicada en cuadrante superior externo (CSE), radial 2, tercio externo, que mide 1,8 cm x 1,4 cm x 1,2 cm, con un volumen de 1,79 cc, en relación con lesión nodular de aspecto sólida de probable origen neoproliferativa en mama izquierda (indicador flecha blanca). BIRADS 5.

hallazgos en la mama confirmados como malignos por biopsia, pero antes de iniciarse un tratamiento definitivo como exéresis quirúrgica (figura 6), tratamiento quimioterápico o mastectomía (14).

En este contexto, se cita un trabajo hecho en Granada, en 2012, que concluyen que la mamografía convencional o digital es la técnica de mayor sensibilidad y más usada mundialmente (15).

Por su parte, en Lima, Perú, en 2015, Graray (16) concluyó que existe correlación entre la evaluación ecográfica complementaria por mamas densas con alto porcentaje de hallazgos de normalidad y no sospechosos de malignidad, en relación a mamografías BIRADS 0, por lo tanto la mamografía como la ecografía ofrecen una herramienta esencial en la caracterización de lesiones cumpliendo una función vital en la labor oncológica.

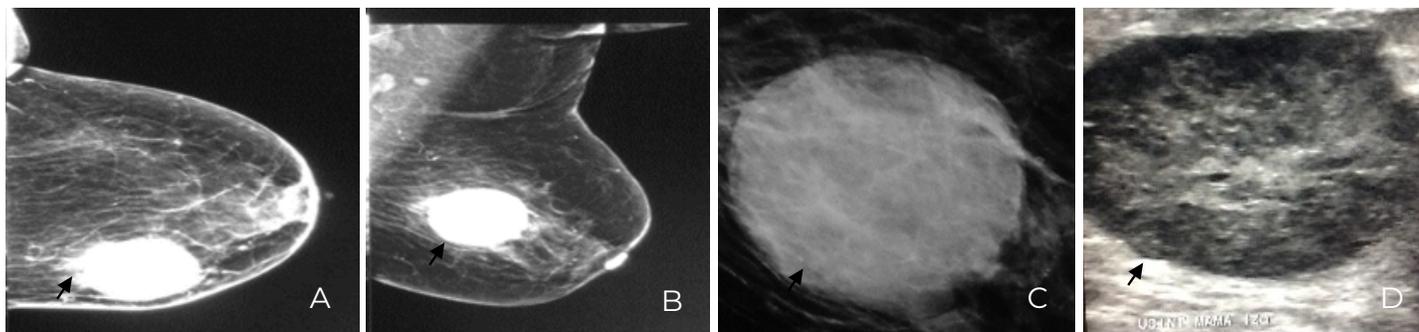


Figura 6. Femenina 49 a. Mamografía: izquierda en proyecciones cráneo caudal (CC) y medio lateral oblicua (MLO) y ecografía mamaria izquierda: se evidencia escaso tejido mamario fibroglandular y moderado tejido adiposo sustitutivo. A-B-C (Magnificada). En la mamografía: se observa a nivel de UC internos, imagen nodular, dominante, radiodensa, de bordes espiculados, mal definidos, con microcalcificaciones en su interior de aproximadamente 3,5 cm en relación con nódulo dominante maligno diagnosticado por histopatología (indicador flecha negra). D. En la ecografía: se observa a nivel de UC internos, radial 9, imagen nodular, sólida, hipoeoica, contenido heterogéneo, bordes espiculados, mal definidos, con microcalcificaciones en su interior midiendo 3,5 cm x 2,5 cm en relación con lesión maligna diagnosticada por histopatología (indicador flecha negra). BIRADS 6.

Tomando en cuenta lo planteado, se establece como objetivo de este estudio describir los hallazgos mamográficos y ecográficos en la glándula mamaria, durante el periodo marzo a mayo 2017, en la unidad de diagnóstico la Floresta, Maracay, estado Aragua, Venezuela.

MÉTODOS

Estudio con diseño de campo, descriptivo, de corte transversal realizado entre marzo y mayo de 2017, en la Unidad de Diagnóstico La Floresta ubicada en Maracay, estado Aragua, Venezuela, mediante recolección de datos de fuentes directas conocida como ficha *ad hoc* sobre la población total de 115 pacientes, previo consentimiento informado; el tamaño de la muestra fue el mismo de la población y fue escogida de manera no probabilística, intencional. Los criterios de inclusión fueron: edad entre 35 a 75 años, referidas para estudios de mamografía y ecografía, se excluyeron pacientes que no estaban en la edad establecida. La ficha *ad hoc* elaborada por el autor contenía datos como: nombre de la paciente, edad, hallazgos mamográficos, hallazgos ecográficos, mama derecha o izquierda, ubicación

por cuadrante, observaciones y BIRADS. Los resultados obtenidos se organizaron en tablas y gráficos de barra, graficados mediante programa Microsoft Excel 2003. Se utilizó mamógrafo digital Marca: IMS-Internazionale Medico Scientifica®, Modelo: GIOTTO IMAGE 3D-3DL, y ecógrafo digital, Modelo: Sonoace X8 *Diagnostic Ultrasound System*, Marca: Samsung Medison® con transductor lineal, con frecuencia de 7,5 a 14 megahercios (MHz), con papel ® Video Printer UPP-110S, impresora láser, papel bond base 20 y cartuchos de tinta como complementos del equipo.

RESULTADOS

En el gráfico 1 se observa que la edad con mayor representación de pacientes atendidas osciló entre 46 a 56 años (42,6 %) y la de menor ocurrencia de 68 a 75 años (6,08 %).

De acuerdo al gráfico 2, la incidencia de lesiones quísticas de mayor frecuencia son las simples, lo que constituye un porcentaje de 84,34 % de las pacientes (46,08 % en mama derecha y 38,26 %

Gráfico 1. Distribución de pacientes por edad y frecuencia porcentual

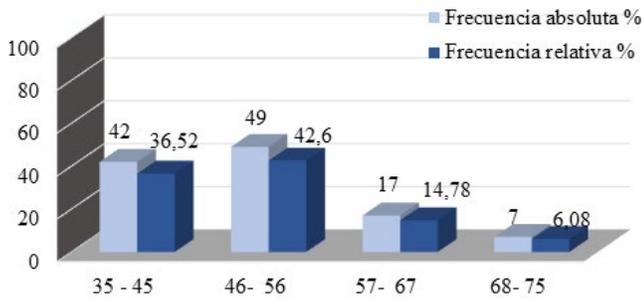


Gráfico 3. Distribución de pacientes según las lesiones más comunes en mama

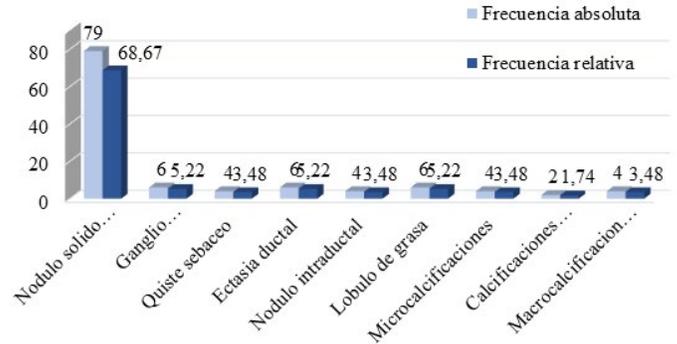


Gráfico 2. Distribución de pacientes según la presencia de lesiones quísticas

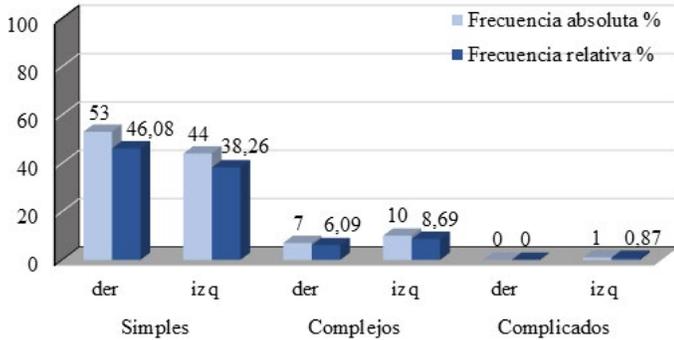
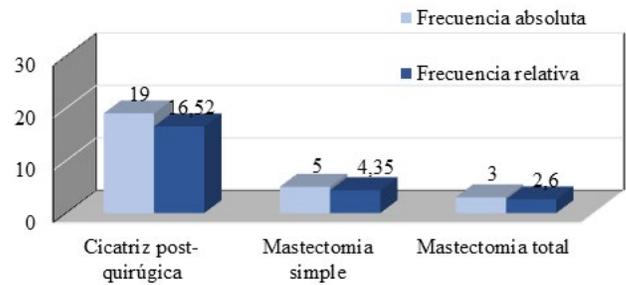


Gráfico 4. Distribución según los antecedentes posquirúrgicos



mama izquierda). La mama derecha presentó la mayor cantidad de lesiones quísticas en este grupo (Mamografía/Ecografía).

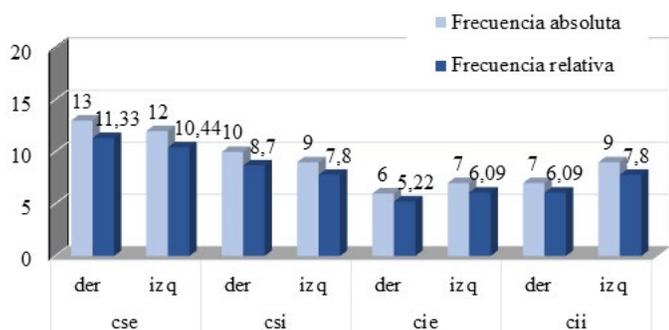
En el gráfico 3 se observa que los nódulos sólidos benignos corresponden al 68,67 %, los ganglios intramamarios, ectasia ductal y lóbulos de grasa con un 5,22 % respectivamente, calcificaciones vasculares con un 1,74 %.

Según el gráfico 4, solo el 16,52 % (19 pacientes) presentaron como antecedente cicatriz posquirúrgica, el 4,35 % mastectomía simple y 2,6 % mastectomía radical; para un total de 27 pacientes con antecedentes quirúrgicos mamarios.

Con referencia a la ubicación de las lesiones mamarias (gráficos 5 y 6) existe mayor prevalencia de lesiones mamarias en los cuadrantes superior externo (CSE), 13 para mama derecha (11,33 %) y 12 (10,44 %) para mama izquierda, mientras para el cuadrante superior interno (CSI) un total de 10 (8,7 %) en mama derecha, en unión de los cuadrantes superiores (UCS) de mama izquierda hubo un 6,95 % y en la unión de cuadrantes internos (UCI) de la mama izquierda un 6,09 %.

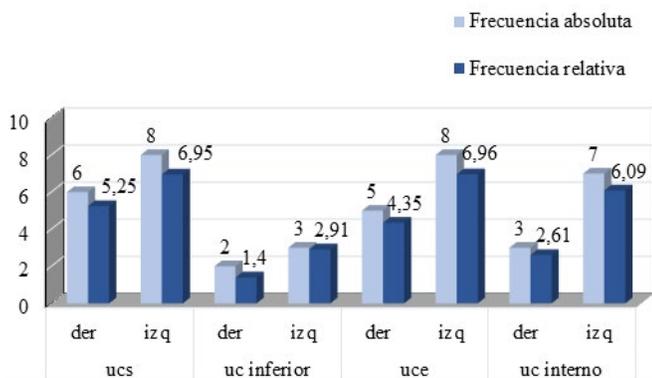
Los resultados observados en el gráfico 7 muestran mayor frecuencia en categoría BIRADS II con 45,22 % (52 pacientes) y la de menor BIRADS V y VI con 0,87 % respectivamente.

Gráfico 5. Distribución de pacientes según la ubicación de lesión por cuadrante y mama (I)



cse: Cuadrante supero-externo. csi: Cuadrante supero-interno.
cie: Cuadrante infero-externo. cii: Cuadrante infero-interno.

Gráfico 6. Distribución de pacientes según la ubicación de lesión por cuadrante y mama (II)



ucs: unión de los cuadrantes superiores. uc: unión de cuadrantes.
uce: unión de cuadrantes externos

Gráfico 7. Distribución de pacientes según la clasificación del estudio por categorías BIRADS

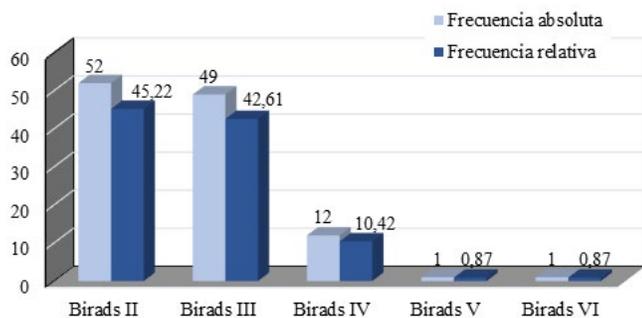
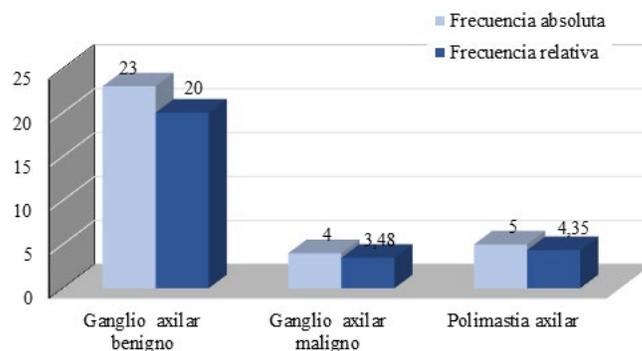


Gráfico 8. Distribución de pacientes según la presencia de lesiones extramamarias halladas por mamografía y ecografía



En el gráfico 8 se observa que las lesiones extramamarias de mayor frecuencia fueron ganglios axilares benignos en 23 pacientes (20 %), ganglios axilares sospechosos (3,48 %).

DISCUSIÓN

La patología más frecuente reportada por mamografía y ecografía correspondió a quistes simples (84,43 %). El hallazgo del 0,87 % de quistes complicados, indica que la probabilidad de encontrar este tipo de patología es poco común en el rango de edad establecida en esta investigación, no descartando la posibilidad de encontrarla en otras edades.

Se identificaron múltiples lesiones mamarias, siendo la de mayor prevalencia el nódulo sólido benigno en 79 pacientes (68,67 %), las de menor frecuencia calcificaciones vasculares (1,74 %), seguido por ganglios intramamarios, quistes sebáceos, ectasia ductal, nódulo intraductal, lóbulos de grasa, entre otras, lo cual concuerda con la literatura (17).

La ubicación de las lesiones es importante al momento de establecer cualquier conducta porque de ello dependerá el abordaje, seguimiento

y control. Se establece más frecuencia de lesiones en el cuadrante superior externo, reportando un 11,33 % y 10,44 % para mama derecha e izquierda respectivamente y menos frecuente en unión de cuadrantes internos con 1,40 % y 2,91 % para mama derecha e izquierda respectivamente. De igual manera, la ubicación de las lesiones por cuadrantes en mama es importante cuando se desea hacer el abordaje de las lesiones, bien sea quirúrgicamente, por punción o toma de biopsias.

El 100 % de los estudios corresponden a las dos variables en estudio (mamografía y ecografía), es decir que a todas las pacientes se les realizó ambos estudios obteniendo clasificación de diversas lesiones, ubicación y categorización por BIRADS en toda la población, en esta última se evidencia la mayor frecuencia de estudios categoría BIRADS II con 45,22 % seguidamente 42,61 % para BIRADS III y las de menor frecuencia BIRADS V y VI, esto contrasta con los resultados obtenidos por Garay (16), en Perú, quien reportó como mayor prevalencia BIRADS I con un 37,38 % de una población de 313 pacientes. Cabe destacar que la cultura, alimentación, estilo de vida son completamente diferentes por cuanto se trata de localidades distintas donde existen factores medioambientales que influyen en cada población.

Los hallazgos en la mamografía y ecografía guardan relación entre las patologías, considerándose necesario la realización de ambos estudios, no obstante el estudio ecográfico presenta cierta ventaja con respecto a la mamografía en la diferenciación entre lesiones quísticas y sólidas, como lo refleja Garay (16), quien evidenció una correlación complementaria en la evaluación ecográfica en mamas densas, al mismo tiempo se aprecian hallazgos asociados a la normalidad con relación a la clasificación BIRADS por mamografía (17).

CONCLUSIONES

Se concluye que las lesiones mamarias deben ser evaluadas, de forma preventiva, a través de estudios de imágenes para determinar la etiología de las lesiones siendo la mamografía el método con mejor capacidad diagnóstica, sin embargo, la ecografía mamaria aporta elementos complementarios que permiten diferenciar una masa sólida o quística.

CONFLICTO DE INTERÉS: no se declaran conflictos de interés por los autores.

REFERENCIAS

1. Kopans D. La mama en imagen: anatomía, histología, fisiología de la mama. 2da edición. Madrid: Editorial Marban; 2007.
2. Fernández A, Torralba J, López Marín L. Patología mamaria. Clin Ginecol 10/2. 1ra edición. Barcelona: Salvat editores; 1999.
3. Lockhart RD, Hamilton GF, Fyfe FW. Anatomía Humana. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 1965.
4. Pedraza S, Gayate A, Del Cura Rodríguez JL. Sociedad Española de Radiología médica (SERAM). Radiología Esencial: anatomía de la mama. 1ra edición. Madrid: Panamericana; 2009.
5. Junemann K. Patología mamaria e imágenes. Rev Obstet Ginecol Hosp Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse [Internet]. 2009 [consultado 22 de julio de 2022]; 4 (3): 189-194. Disponible en: <https://silo.tips/download/patologia-mamaria-e-imagenes>
6. Bustamante-Rodas L M. Cáncer de mama en pacientes con patrón de densidad mamaria alta, diagnosticado por mamografía. Rev Peru Ginecol Obstet [Internet]. 2011 [consultado 22 julio 2022]; 57 (2): 93-98. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3234/323428200005.pdf>
7. Junemann K. Patología mamaria e imágenes. Rev Obstet Ginecol Hosp. [Internet]. 2009 [consultado 22 noviembre 2020]; 4 (3): 189-194. Disponible en: <https://silo.tips/download/patologia-mamaria-e-imagenes>
8. Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. Diagnóstico por Ecografía. 2da edición. Madrid: Marban; 2004.

9. Torres Trujillo R. Tumores de mama: Diagnóstico y tratamiento. 2da edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 1999.
10. Middleton W, Kurtz A, Hertzberg B. Ecografía Física práctica. 2da edición. Madrid: Marban; 2005.
11. Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, Levine D. Diagnostic Ultrasound. 4ta edition. Maryland: Mosby; 2010.
12. Skaane P. Ultrasonography as adjunct to mammography in the evaluation of breast tumors. Rev Acta Radiol Suppl [Internet]. 1999 [consultado 12 julio 2022]; 420:1-47. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/10693544>
13. Neira P. Densidad mamaria y riesgo de cáncer mamario. Rev Med Clin Condes. [Internet]. 2013 [consultado 13 abril 2022]; 24(1): 122-130. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2013/1%20enero/15-Dra.Neira.pdf
14. Ruiz Martín O, Castellano CR, Aguilar Angulo PM, Almenar Gil A, Pinto Valera JM. Valoración de las categorías BI-RADS® de la densidad mamaria entre radiólogos y respecto a un método cuantitativo de medición. Rev Senol Patol Mamar. 2014; 27:157-162. DOI: 10.1016/j.senol.2014.07.001
15. Romero C. Evolución del diagnóstico del cáncer de mama: impacto de la mamografía digital y los programas de asistencia al diagnóstico por ordenador (CAD) [Tesis en Internet]. Granada: Universidad de Granada; 2012 [consultado 15 de abril 2022]. Disponible en: <https://digibug.ugr.es>
16. Garay C. Ecografía mamaria complementaria en mamas mamográficamente densas [Tesis en Internet]. Lima: Universidad San Martín de Porras [consultado 20 abril 2022]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe>.
17. Uriburu JL. Tumores benignos de la mama [Internet]. Buenos Aires: Servicio de Patología Mamaria del Hospital Británico Universitario Austral; 2005 [consultado 12 julio 2022]. Disponible en: <http://www.aac.org.ar/PDF/UTI301>.

Recibido: 28 de agosto de 2022

Aprobado: 10 de septiembre de 2022