

Reclasificación de pacientes BIRADS 0 en una unidad de primer nivel de atención

Aportación original
Vol. 62
Núm. 1

BIRADS 0 patient reclassification
in a first-level of care unit

Graciela Garza-Rugiero^{1a}, Noe Muñoz-Ahuatzin^{1b}, María de la Luz León-Vázquez^{2c}, Paola Maycotte-González^{3d}, Patricia Seefó-Jarquín^{4e}

Resumen

Introducción: en México y el mundo, el cáncer de mama causa la mayor mortalidad por cáncer en mujeres. Su incidencia ha incrementado por una mayor esperanza de vida y exposición a factores de riesgo. El tamizaje de esta enfermedad se hace mediante mastografía, y para la estratificación de las lesiones se utiliza el sistema BIRADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*), que estandariza el informe, categoriza las lesiones según el grado de sospecha y asigna recomendaciones a seguir. Dicho sistema va desde 0 (no concluyente) hasta 6 (lesión con malignidad demostrada) y es de interés para este estudio la categoría 0.

Objetivo: describir la reclasificación de pacientes con reporte BIRADS 0 por mastografía durante 2021 en una unidad de primer nivel de atención.

Material y métodos: estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, observacional. Se estudiaron mujeres mayores de 40 años con resultado BIRADS 0. Se utilizaron las siguientes bases de datos: Registro Institucional de Cáncer, Sistema de Información de Medicina Familiar, Expediente Clínico Electrónico y lista nominal de mastografías y censo de pacientes sospechosos de medicina preventiva.

Resultados: la reclasificación con ultrasonido (US) se logró en el 100% de pacientes, en todas las categorías de BIRADS US. En el 3.8% se confirmó carcinoma ductal por histología en las pacientes inicialmente categorizadas como BIRADS 0.

Conclusiones: la totalidad de lesiones reevaluadas con US fueron reclasificadas satisfactoriamente.

Abstract

Background: In Mexico and the world, breast cancer is the cancer type with the highest incidence and mortality for women. Its incidence has increased due to a higher life expectancy and a higher exposure to risk factors. Screening is done by mammography using the BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System) system, the standard for mammography screening report which classifies lesions assigning recommendations for patient follow-up. The system goes from 0 (not conclusive) to 6 (demonstrated malignancy), being of interest for this study the BIRADS 0 category.

Objective: To describe patients classified as BIRADS 0 by mammography and their reclassification in a first-level hospital during 2021.

Material and methods: Retrospective, descriptive, cross-sectional, observational study. Women over 40 years with a BIRADS 0 result were studied. The following databases were used: Institutional Cancer Registry, Family Medicine Information System, Electronic Clinical File, and the mammography and patient list from preventive medicine.

Results: Reclassification by ultrasound (US) was achieved in 100% of patients, in all of the BIRADS US categories. In 3.8% of BIRADS 0 patients, ductal adenocarcinoma was found and confirmed by histological testing.

Conclusion: All of the reassessed lesions with US were adequately reclassified.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 2, Servicio de Medicina Familiar. Apizaco, Tlaxcala, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Tlaxcala, Coordinación de Investigación en Salud. Tlaxcala, Tlaxcala, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Puebla, Centro de Investigación Biomédica de Oriente. Metepec, Puebla, México

⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Subzona con Unidad de Medicina Familiar No. 8, Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud. Tlaxcala, Tlaxcala, México

ORCID: 0009-0006-2886-0012^a, 0009-0002-4667-7415^b, 0000-0002-5192-9704^c, 0000-0003-4059-0554^d, 0000-0002-7558-2303^e

Palabras clave

Neoplasias de la Mama
Diagnóstico por Imagen
Radiografía
Detección Precoz del Cáncer
Ultrasonografía Mamaria

Keywords

Breast Neoplasms
Diagnostic Imaging
Radiography
Early Detection of Cancer
Mammary, Ultrasonography

Fecha de recibido: 15/03/2023

Fecha de aceptado: 30/08/2023

Comunicación con:

Patricia Seefó Jarquín

✉ patricia.seefoo@imss.gob.mx

☎ 246 156 7081

Cómo citar este artículo: Garza-Rugiero G, Muñoz-Ahuatzin N, León-Vázquez ML, et al. Reclasificación de pacientes BIRADS 0 en una unidad de primer nivel de atención. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(1):e5252. doi: 10.5281/zenodo.10278086



Licencia CC 4.0

Copyright:© 2024 Instituto Mexicano del Seguro Social

Introducción

El cáncer de mama fue el tumor maligno diagnosticado más frecuentemente durante el 2020 y la principal causa de muerte por cáncer en mujeres en el mundo.^{1,2} Anualmente, la estadística mundial señala más de 2 millones de casos nuevos, y se calcula que una de cada 6 muertes por cáncer en mujeres se debe a esta enfermedad.³ En México, el cáncer de mama ha tenido un incremento constante, tanto en incidencia como en mortalidad en las últimas 3 décadas y se estima que estas seguirán aumentando debido al envejecimiento poblacional, a los cambios en los patrones reproductivos, a una mayor prevalencia de los factores de riesgo y a los problemas para el acceso inmediato a la atención médica, lo cual tendrá como consecuencia un retraso en el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno.^{4,5} Los programas de diagnóstico temprano incluyen la autoexploración mamaria mensual a partir de los 18 años, un examen clínico mamario anual a partir de los 25 años, mastografía anual de tamizaje en mujeres asintomáticas a partir de los 40 años y el ultrasonido (US) mamario inicial en mujeres menores de 35 años con patología mamaria.^{4,6,7}

La mastografía de tamizaje anual en pacientes de 40-49 años ha demostrado que disminuye la mortalidad por cáncer de mama en un 25%⁸ y se calcula que este método tiene una sensibilidad diagnóstica entre 77 y 95% y una especificidad del 94 al 97%, las cuales son dependientes de la densidad mamaria.⁴ Si bien se prevé que en los próximos años haya un incremento en las nuevas tecnologías de imagen para la detección de esta y otras neoplasias,⁹ en la actualidad la mastografía continúa siendo el método de elección, tanto para el cribado como para la evaluación inicial de las neoplasias malignas (mastografía diagnóstica).^{6,10} Entre las limitaciones de este método, se encuentra la disminución de la sensibilidad y especificidad en mamas con tejido denso, la cual tiene el potencial de ocultar o enmascarar el tejido maligno en una mastografía.^{11,12} Al respecto, se ha reportado que la mastografía y el US tienen un desempeño diagnóstico similar¹³ y que en mujeres con mama densa se calcula que el uso de mastografía de tamizaje junto con US aumenta la sensibilidad al 87%⁴ y en algunos casos puede también recomendarse un estudio por resonancia magnética (RM).¹⁴ Otras limitaciones de la mastografía de tamizaje incluyen el sobrediagnóstico, tratamientos innecesarios, ansiedad en las mujeres y, en una por cada 1000 mujeres tamizadas, cáncer inducido por radiación.⁴ Con respecto al sobrediagnóstico, este se refiere a la identificación de una lesión que no será sintomática durante la vida del individuo y se calcula que involucra alrededor del 12.6% de los casos.¹⁵ Esto puede llevar a tratamientos innecesarios para el paciente y traducirse en costos adicionales para los servicios de salud, por lo que mejorar la precisión en el diagnóstico es

de vital importancia tanto para la detección de lesiones malignas como para evitar falsos positivos.

El sistema BIRADS (*Breast Imaging Report and Database System*) es la herramienta utilizada para la comunicación de los resultados de mastografía.¹⁶ Este sistema divide los hallazgos de imagenología de la mama en 7 categorías (BIRADS 0 a 6) con los siguientes resultados: la categoría 0 indica resultados incompletos o no concluyentes y la necesidad de más estudios de imagen; la 1 indica hallazgos negativos a malignidad y esencialmente 0% de posibilidades de malignidad; las categorías 2 y 3 indican respectivamente hallazgos benignos y probablemente benignos, con un 0% o una pequeña posibilidad ($\leq 2\%$) de malignidad. La sospecha de malignidad aumenta en las categorías de BIRADS 4 ($2 < 95\%$) y 5 ($\geq 95\%$), mientras que la categoría 6 representa malignidad comprobada por estudios de biopsia y se recomienda escisión quirúrgica.¹⁷ Esta clasificación ha demostrado ser un buen predictor de malignidad que permite dar a las pacientes un seguimiento adecuado.^{17,18}

Para aquellas pacientes que se clasifican en la categoría 0 de BIRADS, se recomienda una evaluación de imagen adicional (US o RM) y/o el uso de mastografías anteriores para su comparación.¹⁴ El seguimiento de estas pacientes es fundamental, ya que se calcula que un 13% de estas lesiones podría tratarse de lesiones malignas.¹⁸

La evaluación por US complementa los datos de la mastografía y el reporte final deberá categorizar a la paciente de acuerdo con el sistema BIRADS US,¹⁹ donde la categoría 0 indica evidencia insuficiente y se recomienda evaluación de imagen adicional, y las categorías subsecuentes se clasifican de manera muy similar a la mastografía.¹⁹

En este trabajo se analizó la clasificación BIRADS por mastografía de la lista nominal de mastografías del 2021 del Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 2 (HGZ/UMF2). Se identificaron aquellas pacientes con reporte de BIRADS 0 y se evaluó el US posterior a la mastografía en el expediente clínico para poder caracterizar a las pacientes positivas a patología oncológica.

Material y métodos

Este estudio se llevó a cabo en el hospital mencionado, el cual está ubicado en Apizaco, Tlaxcala, México. Se hizo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, unicéntrico, homodémico y transversal. Se analizaron los expedientes de mujeres de 40 a 70 años atendidas de enero a diciembre de 2021. En este periodo, se hicieron 1132 mastografías en el HGZ/UMF2, de las cuales 78 se clasificaron como BIRADS 0. El tipo de muestreo fue no probabilístico

por conveniencia. Se analizaron variables cualitativas nominales que incluyeron variables sociodemográficas: ocupación (ama de casa, empleada, comerciante, pensionada, otra), estado civil (soltera, en unión libre, casada, divorciada, viuda), escolaridad (sin estudios, primaria, secundaria, preparatoria/técnica, licenciatura, posgrado); variables clínicas: obesidad (índice de masa corporal, IMC, $> 30 \text{ kg/m}^2$), antecedentes familiares de cáncer de mama en madre o hermana, toma de biopsia para estudio histopatológico (Sí/No), diagnóstico histopatológico de cáncer de mama; o variables asociadas a factores de riesgo: exposición a radiación (reporte en expediente de exposición a rayos X), dieta alta en grasas (evaluación del médico sobre lo que la paciente consumía de manera regular), sedentarismo (menos de 30 minutos de actividad física diaria), consumo habitual de alcohol (Sí/No), menarca antes de los 9 años, menopausia después de los 55 años, nacimientos por parto, datos relacionados con inmunosupresión (administración de esteroides, colchicina, hidroxiclороquina, sulfasalazina, dapsona, metotrexato, micofenolato, mofetilo, azatioprina), consumo habitual de tabaco e infecciones virales previas (virus de hepatitis A,B,C, virus de Epstein-Barr, herpes simple tipo 1 y 2 o citomegalovirus). Se analizaron también variables cualitativas ordinales (reclasificación ultrasonográfica en BIRADS 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 5); cuantitativas discretas (edad) y cuantitativas continuas (tiempo del diagnóstico de BIRADS 0 a la reclasificación por US).

Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión (media y desviación estándar) y se compararon mediante una prueba *t* de Student. Para variables cualitativas se calculó frecuencia y porcentaje, y para su análisis se utilizó la prueba exacta de Fisher. En ambos casos se utilizó un valor de $p < 0.05$ para considerar diferencia estadística significativa entre las variables. En el caso de las celdas con frecuencia cero, para el cálculo de razón de momios (RM), el programa añade 0.5 a todas las celdas antes del cálculo. Se utilizó la corrección de Bonferroni para múltiples comparaciones (11 comparaciones distintas) y se utilizó un valor de alfa de 0.005 (0.05/11) para señalar si había significación.

Este protocolo se registró ante el Comité Local de Investigación en Salud con número de registro R-2022-2902-033. Este manuscrito fue producto del programa de Fomento de la Investigación/Asignación de Investigadores de Tiempo Completo para el Desarrollo de Proyectos de Investigación en Unidades de Atención Médica de Primero y Segundo Nivel.

Resultados

De todas las mastografías realizadas durante 2021 (1132), un 6.89% (78 pacientes) se clasificaron como

BIRADS 0. Se analizaron los 78 expedientes de estas pacientes, las cuales presentaron un rango de edad entre 35 y 69 años, con una media de 51 ± 8 años (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 50-53). Las características de las pacientes con BIRADS 0 se muestran en el cuadro I.

Para la reclasificación con apoyo de US, en el 100% de los casos esta se hizo un año después de que se realizó la mastografía inicial. El reporte ultrasonográfico reclasificó a todas las pacientes en las clasificaciones de BIRADS US, como se muestra en el cuadro II.

A las pacientes con resultado de BIRADS US 4 se les practicó una biopsia, cuyo resultado fue negativo en una paciente y con reporte de carcinoma ductal en las 3 pacientes restantes. Por lo tanto, de las pacientes que se reclasificaron por ultrasonido, un 3.8% (3 pacientes) correspondió a un carcinoma. La comparación de las pacientes clasificadas inicialmente como BIRADS 0 con aquellas que tuvieron un hallazgo de malignidad se muestra en el cuadro III.

Como se puede observar en el cuadro III, ninguna de las variables mostró una diferencia significativa entre los grupos. Sin embargo, el tabaquismo mostró una tendencia a tener una mayor incidencia en las pacientes con diagnóstico de malignidad, la cual no fue significativa al hacer la corrección de Bonferroni para pruebas múltiples. Será importante evaluar si este parámetro resulta de relevancia para las pacientes con diagnóstico BIRADS 0 en una muestra con mayor número de pacientes y analizar de manera más específica los datos referentes al consumo de tabaco para evaluar el impacto del tabaquismo en la incidencia de cáncer en este grupo de pacientes.

Discusión

La categoría de BIRADS 0 en una mastografía se asigna cuando se necesitan más estudios de imagen para lograr una clasificación de la paciente y se deberán incluir sugerencias específicas sobre el tipo de análisis recomendado (mastografía con compresión localizada, vistas mastográficas especiales y/o US).¹⁷ También el radiólogo puede solicitar mastografías previas para la comparación. Esto ocurre principalmente en casos de tamizaje o en mastografía diagnóstica cuando no hay un equipo de US disponible inmediatamente. En México, de acuerdo con la *Norma oficial mexicana NOM-041-SSA2-2011 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama*, el resultado de la mastografía deberá ser notificado a la paciente por escrito, en un intervalo que no sobrepase los 21 días hábiles después de la toma. Las pacientes con BIRADS 4 y 5 deberán ser referidas a un servicio especializado de patología mamaria para evaluación

Cuadro I Características demográficas y clínicas de las 78 pacientes con BIRADS 0

Característica		n	%
Ocupación	Ama de casa	39	50
	Empleada	3	3.8
	Comerciante	27	34.6
	Pensionada	6	7.7
	Otro	3	3.8
Estado civil	Soltera	2	2.6
	En unión libre	7	9
	Casada	62	79.5
	Divorciada	5	6.4
	Viuda	2	2.6
Escolaridad	Sin estudios	2	2.6
	Primaria	8	10.3
	Secundaria	26	33.3
	Preparatoria/técnica	35	44.9
	Licenciatura	7	9
	Posgrado	0	0
Exposición a factores de riesgo	Consumo de alcohol	5	6.4
	Tabaquismo	10	12.8
	Obesidad	25	32.1
	Antecedente familiar de cáncer de mama	12	15.4
	Exposición a rayos X	11	14
	Alto consumo de lípidos	6	7.7
	Sedentarismo	9	11.5
	Menarca temprana (antes de los 9 años)	11	14.1
Otros	Infecciones virales	7	9
	Inmunosupresión	7	9
	Nacimiento de hijos por vía vaginal	8	10.3

Cuadro II Reclasificación ultrasonográfica de las pacientes con BIRADS 0

Categoría BIRADS US	n	%
BIRADS 1	12	15.4
BIRADS 2	42	53.8
BIRADS 3	20	25.6
BIRADS 4a	2	2.6
BIRADS 4b	1	1.3
BIRADS 4c	0	0
BIRADS 5	1	1.3

diagnóstica en un tiempo que no exceda los 10 días hábiles, mientras que las pacientes con BIRADS 0 y 3 deberán ser referidas en un tiempo que no exceda los 15 días hábiles.²⁰ La guía de práctica clínica *Prevención, Tamizaje y Referencia oportuna de casos sospechosos de Cáncer de Mama en el Primer nivel de atención* de la Secretaría de Salud recomienda la mastografía como la base de tamizaje del cáncer de mama y establece al US como un complemento bien establecido para la evaluación por imagen útil de los hallazgos mastográficos no concluyentes en pacientes jóvenes y mujeres con tejido mamario denso.²¹

El éxito de la mastografía radica en el funcionamiento correcto del equipo radiológico (mastógrafo), la destreza del personal técnico radiólogo, la colaboración de la mujer, así como en la interpretación adecuada del médico radiólogo.¹² Otro factor que puede influir en un diagnóstico incompleto o no concluyente en la mastografía de tamizaje es la alta densidad mamaria, ya que este método tiene una menor sensibilidad y especificidad en mujeres con mamas densas. Se calcula que las pacientes con mamas densas tienen el doble de riesgo de desarrollar cáncer de mama que las pacientes de la población general, principalmente por la reducción en la sensibilidad de la mastografía.¹² Así, la alta densidad mamaria se asocia con un mayor riesgo de cáncer, con la terapia de reemplazo hormonal, con una edad más joven y con un índice de masa corporal bajo,²² y en una mastografía la presencia de tejido denso puede ocultar la observación de pequeñas masas.²³ Se ha sugerido también la incorporación del diagnóstico de densidad mamaria a la mastografía y hacer un seguimiento minucioso a mujeres con mamas densas.²⁴

En este trabajo, de todas las mastografías realizadas durante 2021 (1132) en el HGZ/UMF2, se encontró que un 6.89% (78 pacientes) se clasificaron como BIRADS 0 y se logró una reclasificación del 100% mediante US. Otros trabajos han evaluado la frecuencia de esta reclasificación en otras poblaciones, así como la incidencia de lesiones malignas en las pacientes inicialmente clasificadas como BIRADS 0. En 2017 Aguilar *et al.*, por medio de una revisión retrospectiva de casos de cáncer de mama evaluados mediante mastografía digital entre 2011 y 2015, evaluaron en España 385 pacientes con diagnóstico de cáncer de mama confirmado por biopsia percutánea o exéresis quirúrgica, y reportaron 159 (41.3%) lesiones valoradas como BIRADS 0 en mastografía. De estas, el 17.6% y 44.7% de casos fueron reclasificados respectivamente como BIRADS 4 y 5 mediante un análisis de tomosíntesis digital, una técnica de imagen digital que utiliza rayos X y que produce datos tridimensionales. El resto fueron considerados BIRADS 0 (37.74%) mediante la misma técnica.²⁵ En otro estudio retrospectivo de una cohorte de 38,178 mujeres de riesgo promedio que se sometieron a una mastografía de

Cuadro III Características de las pacientes con clasificación inicial de BIRADS 0 que se reclasificaron con y sin hallazgos de malignidad

Variable	Pacientes sin hallazgos de malignidad	Pacientes con hallazgos de malignidad	RM (IC 95%)	p
	Media ± DE	Media ± DE		
Edad	51 ± 8 años	51 ± 10 años		> 0.99
	n (%)	n (%)		
Ocupación (ama de casa)			0.1320 (0.0066-2.65)	0.2403
Sí	36 (48)	3 (100)		
No	39 (52)	0 (0)		
Estado civil (casada)			0.50 (0.024-9.87)	1.000
Sí	59 (78.7)	3 (100)		
No	17 (21.3)	0 (0)		
Escolaridad				
Secundaria			1.00 (0.087-11.55)	1.000
Sí	25 (33.3)	1 (33.3)		
No	50 (66.7)	2 (66.7)		
Preparatoria			0.39 (0.034-4.52)	0.5846
Sí	33 (44.0)	2 (66.7)		
No	42 (56.0)	1 (33.3)		
Obesidad			0.94 (0.081-10.90)	1.000
Sí	24 (32.0)	1 (33.3)		
No	51 (68.0)	2 (66.7)		
Tabaquismo			0.04 (0.0027-0.4652)	0.0201*
Sí	5 (6.7)	2 (66.7)		
No	70 (93.3)	1 (33.3)		
Antecedentes familiares de cáncer			0.399 (0.029-4.125)	0.3985
Sí	11 (14.7)	1 (33.3)		
No	64 (85.33)	2 (66.7)		
Exposición a rayos X			0.308 (0.025-3.717)	0.37
Sí	10 (13.33)	1 (33.3)		
No	65 (86.7)	2 (66.7)		
Sedentarismo			1.00 (0.047-20.92)	1.000
Sí	9 (12)	0 (0)		
No	66 (88)	3 (100)		
Menarca temprana			0.3077 (0.025-3.717)	0.3703
Sí	10 (13.33)	1 (33.3)		
No	65 (86.66)	2 (66.7)		
Nacimiento de hijos por parto vaginal			0.8815 (0.042-18.59)	1.000
Sí	8 (10.7)	0 (0)		
No	67 (89.3)	3 (100)		

Los valores se analizaron con una prueba exacta de Fisher

*Valores de p con tendencia a ser significativos (p < 0.05)

detección en el *Chang Gung Memorial Hospital* entre 2010 y 2012, se encontró una alta incidencia de casos clasificados como BIRADS 0, y un alto porcentaje de mamas densas después de una mastografía de tamizaje. Se encontró un 2.35% de casos de cáncer en las pacientes inicialmente diagnosticadas como BIRADS 0, entre las que se encontró un 71.2% de carcinomas invasivos y un 28.8% de carcinomas ductales *in situ*.²⁶

En otro trabajo del 2018, se evaluó el potencial diagnóstico de la resonancia magnética en la reclasificación de pacientes diagnosticadas como BIRADS 0 por mastografía o US. Se reclasificaron todas las lesiones mediante resonancia magnética a todas las categorías BIRADS. Se realizó biopsia a todas las pacientes con lesiones clasificadas como BIRADS 4 y 5 y se encontró un 28.1% de malignidad en las BIRADS 4 y un 84.6% en las BIRADS 5. En total se identifi-

caron 29 lesiones malignas, un 13.55% de todas las lesiones inicialmente categorizadas como BIRADS 0.²⁷ Finalmente, en un trabajo realizado en Pakistán, en el que se compara mastografía con tomosíntesis digital para detectar asimetría en densidad mamaria, se encontró que la tomosíntesis fue equivalente a la mastografía con imágenes adicionales, se encontró un 46.15% de casos de BIRADS 0 por mastografía, de los cuales el 86% fue reclasificado por tomosíntesis y por imágenes mastográficas adicionales. Los no clasificados con ninguna de las dos técnicas fueron reclasificados con US.²⁸

En este trabajo encontramos un 3.8% de diagnóstico de malignidad en las pacientes inicialmente clasificadas como BIRADS 0, y resaltamos la importancia de la reclasificación y el seguimiento oportuno a las pacientes clasificadas en esta categoría. De manera importante, de todas las pacientes inicialmente clasificadas como BIRADS 0, la reclasificación con apoyo de US fue hecha durante el año posterior a realizada la mastografía inicial en el 100% de los casos. Otros trabajos han reportado la utilidad del US para identificar lesiones inicialmente ocultas por mastografía, particularmente en pacientes con mamas densas,²³ y han enfatizado la importancia de utilizar esta técnica como alternativa en la clasificación de las pacientes BIRADS 0.

Nuestros datos, además de la frecuencia de carcinomas que inicialmente se clasifican como BIRADS 0, resaltan la importancia de canalizar y reclasificar a estas pacientes de manera oportuna para la detección de lesiones malignas en etapas tempranas. Por lo tanto, para lograr un seguimiento adecuado y que los esfuerzos de tamizaje realmente contribuyan a disminuir la mortalidad por cáncer de mama, es de vital importancia minimizar los retrasos en el diagnóstico por imagen después de un resultado mastográfico anormal.²⁹

En este estudio no encontramos una asociación entre los factores de riesgo evaluados y el diagnóstico de BIRADS 0. Al respecto, se ha identificado el comportamiento sedentario como un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de mama³⁰ y un estudio realizado en mujeres hispanas en Estados Unidos reportó una asociación positiva entre

tiempo sedentario y la densidad mamaria, interpretado como un 0.25% de aumento en densidad mamaria por cada incremento de 100 minutos de tiempo sedentario semanal.³¹ Con respecto al parto vaginal, un estudio hecho en Japón encontró una relación inversa entre la presencia de mamas densas y la paridad en mujeres tanto pre- como postmenopáusicas.³² El único factor en el que se encontró una tendencia a estar asociado al diagnóstico maligno en las pacientes BIRADS 0 fue el tabaquismo. Algunos estudios han asociado el consumo de tabaco con la densidad mamaria, al asociarlo con una inducción en la proliferación en las células de la mama, aunque también se ha sugerido un efecto antiestrogénico del tabaco en las células de la mama e incluso se ha relacionado con una disminución en la densidad mamaria.³³ Por lo tanto, será importante evaluar si la densidad mamaria se asocia al diagnóstico BIRADS 0 e identificar los factores de riesgo asociados a una alta densidad mamaria en nuestra población.

Conclusiones

Los hallazgos ponen de manifiesto que la ultrasonografía en la evaluación de lesiones inicialmente categorizadas como BIRADS 0 es una herramienta imprescindible, ya que permite una visualización adecuada y una recategorización satisfactoria, así como la instauración de un tratamiento sin demoras que permitirá el bienestar de las pacientes que solicitan mastografía. Por ello, se propone integrar de manera rutinaria en el protocolo de atención de las mujeres con diagnóstico BIRADS 0 el uso de US, e incluso explorar el rendimiento diagnóstico de este método en pacientes de la población general, por supuesto, considerando la sensibilidad de los métodos combinados y los falsos positivos que puedan surgir por el sobrediagnóstico.

.....
Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Arnold M, Morgan E, Rumgay H, et al. Current and future burden of breast cancer: Global statistics for 2020 and 2040. *Breast*. 2022;66:15-23. doi: 10.1016/j.breast.2022.08.010
2. Wilkinson L, Gathani T. Understanding breast cancer as a global health concern. *The British Journal of Radiology*. 2022; 95(1130):20211033. doi: 10.1259/bjr.20211033
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660
4. Cárdenas-Sánchez J. Consenso mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. *GacMex Oncol*. 2021;20(Suppl 2):100-5. Disponible en: <http://consensocancermamario.com/documentos/RevistaGamo2021.pdf>
5. Kashyap D, Pal D, Sharma R, et al. Global Increase in Breast Cancer Incidence: Risk Factors and Preventive Measures. *Biomed Res Int*. 2022;2022:9605439. doi: 10.1155/2022/9605439
6. Ren W, Chen M, Qiao Y, et al. Global guidelines for breast cancer screening: A systematic review. *Breast*. 2022;64:85-99. doi: 10.1016/j.breast.2022.04.003
7. Newman LA. Breast cancer screening in low and middle-in-

- come countries. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2022; 83:15-23. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2022.03.018
8. Duffy S, Vulkan D, Cuckle H, et al. Annual mammographic screening to reduce breast cancer mortality in women from age 40 years: long-term follow-up of the UK Age RCT. *Health Technol Assess.* 2020;24(55):1-24. doi: 10.3310/hta24550
 9. Mann RM, Hooley R, Barr RG, et al. Novel Approaches to Screening for Breast Cancer. *Radiology.* 2020;297(2):266-85. doi: 10.1148/radiol.2020200172
 10. Feldman ED, Oppong BA, Willey SC. Breast cancer screening: clinical, radiologic, and biochemical. *Clin Obstet Gynecol.* 2012;55(3):662-70. doi: 10.1097/GRF.0b013e31825ca884
 11. Edmonds CE, O'Brien SR, Conant EF. Mammographic Breast Density: Current Assessment Methods, Clinical Implications, and Future Directions. *emin Ultrasound CT MR.* 2023;44(1): 35-45. doi: 10.1053/j.sult.2022.11.001.
 12. Bodewes FTH, van Asselt AA, Dorrius MD, et al. Mammographic breast density and the risk of breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Breast.* 2022;66:62-8. doi: 10.1016/j.breast.2022.09.007
 13. Tadesse GF, Tegaw EM, Abdisa EK. Diagnostic performance of mammography and ultrasound in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Ultrasound.* 2023;26(2):355-367. doi: 10.1007/s40477-022-00755-3
 14. Camacho-Piedra C, Espíndola-Zarazúa V. Actualización de la nomenclatura BI-RADS por mastografía y ultrasonido. *Anales de Radiología México.* 2018;17:100-8. doi: 10.24875/ARM.M18000015
 15. Flemban AF. Overdiagnosis Due to Screening Mammography for Breast Cancer among Women Aged 40 Years and Over: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers Med.* 2023;13(3):523. doi: 10.3390/jpm13030523
 16. Pesce K, Orruma MB, Hadad C, et al. BI-RADS Terminology for Mammography Reports: What Residents Need to Know. *Radiographics.* 2019;39(2):319-20. doi: 10.1148/rg.2019180068
 17. Magny SJ, Shikhman R, Keppke AL. Breast Imaging Reporting and Data System. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
 18. Orel SG, Kay N, Reynolds C, et al. BI-RADS Categorization As a Predictor of Malignancy. *Radiology.* 1999;211(3):845-50. doi: 10.1148/radiology.211.3.r99jn31845
 19. Mendelson EB, Böhm-Vélez M, Berg WA, et al. E. ACR BI-RADS® Ultrasound. Reston, VA: American College of Radiology; 2013.
 20. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. México: Secretaría de Salud; 2011.
 21. Guía de Práctica Clínica, Prevención, Tamizaje y Referencia Oportuna de Casos Sospechosos de Cáncer de Mama en el Primer Nivel de Atención. Ciudad de México, México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud; 2017.
 22. Melnikow J, Fenton JJ, Whitlock EP, et al. Supplemental Screening for Breast Cancer in Women with Dense Breasts: A Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2016;164(4):268-78. doi: 10.7326/M15-1789
 23. Pishdad P, Moosavi A, Jalli R, et al. How can additional ultrasonography screening improve the detection of occult breast cancer in women with dense breasts? *Pol J Radiol.* 2020;85: e353-60. doi: 10.5114/pjr.2020.97944
 24. Knerr S, Wernli KJ, Leppig K, et al. A web-based personalized risk communication and decision-making tool for women with dense breasts: Design and methods of a randomized controlled trial within an integrated health care system. *Contemp Clin Trials.* 2017;56:25-33. doi: 10.1016/j.cct.2017.02.009
 25. Aguilar Angulo PM, Romero-Castellano C, Sanchez-Casado M, et al. BI-RADS classification in breast tomosynthesis. Our experience in breast cancer cases categorized as BI-RADS 0 in digital mammography. *EPOS.* 2017. doi: 10.1594/ecr2017/C-0562
 26. Chou HH, Chen SC. Clinical Analysis of the Outcome of Breast Ultrasound after Screening Mammography as Breast Imaging Reporting and Data System (Bi-Rads) Category 0. *Ultrasound in Medicine and Biology.* 2017;43(Supp 1):OPT2-015. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2017.08.1013
 27. Maxim C. Diagnostic value of MRI optimized protocols in evaluation of BI-RADS category 0 lesions detected by conventional imaging. *The Moldovan Medical Journal.* 2018;61.
 28. Waheed H, Masroor I, Afzal S, et al. Digital Breast Tomosynthesis Versus Additional Diagnostic Mammographic Views for the Evaluation of Asymmetric Mammographic Densities. *Cureus.* 2020;12(8):e9637. doi: 10.7759/cureus.9637
 29. Lawson MB, Oluyemi ET. Reducing Disparities in Timely Follow-Up After Abnormal Findings on Screening Mammography. *Journal of the American College of Radiology.* 2022; 19(11):1269-70. doi: 10.1016/j.jacr.2022.08.003
 30. Wang YC, Lin CH, Huang SP, et al. Risk Factors for Female Breast Cancer: A Population Cohort Study. *Cancers.* 2022; 14(3). doi: 10.3390/cancers14030788
 31. Wolin KY, Colangelo LA, Chiu BC, et al. Associations of physical activity, sedentary time, and insulin with percent breast density in Hispanic women. *J Womens Health (Larchmt).* 2007;16(7):1004-11. doi: 10.1089/jwh.2006.0282
 32. Ochi T, Tsunoda H, Yamauchi H, et al. Impact of childbirth history on dense breast in mammographic screening: a cross-sectional study. *BMC Womens Health.* 2022;22(1):194. doi: 10.1186/s12905-022-01772-4
 33. Peptońska B, Kaluźny P. Cigarette smoking and mammographic breast density among Polish women. *Int J Occup Med Environ Health.* 2021;34(6):805-15. doi: 10.13075/ijomh.1896.01832