

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



“Apego al seguimiento en pacientes categorizadas como BI-RADS 3 en el Centro Universitario de Imagen Diagnóstica (CUID)”

Por

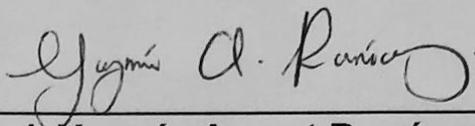
DRA. LORENA REYES GAYTÁN

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

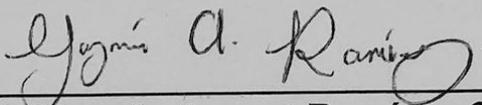
MAYO 2022

**"APEGO AL SEGUIMIENTO EN PACIENTES CATEGORIZADAS
COMO BI-RADS 3 EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE IMAGEN
DIAGNÓSTICA (CUID)"**

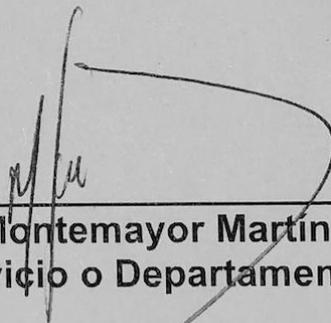
Aprobación de la tesis:



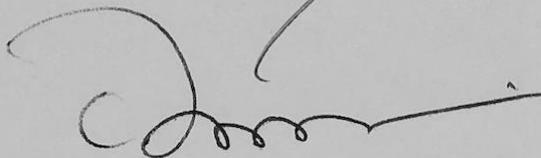
**Dr. med. Yazmín Aseret Ramírez Galván
Director de la tesis**



**Dr. med. Yazmín Aseret Ramírez Galván
Coordinador de Enseñanza**



**Dr. Alberto Montemayor Martínez
Jefe del Servicio o Departamento**



**Dr. Med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado**

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo de manera muy especial a mi tía, la Dra. Florinda Gaytán Montoya. Siempre te estaré agradecida por toda la confianza, la paciencia, la consideración, y sobre todo el amor que me tuviste. Infinitas gracias por ser mi mayor motivación y mi mayor ejemplo a seguir, no sólo como persona sino también como médico. Fuiste un gran apoyo a lo largo de mi educación, sobre todo durante mi carrera y mi residencia. Siempre estarás presente en mi mente y en mi corazón.

Quiero agradecer enormemente a mis padres, Guadalupe Gaytán Montoya y José Ramón Reyes Cadena. Mil gracias por el apoyo incondicional que me brindan en todos los aspectos. Gracias por siempre creer en mí, aún en los momentos más complicados, y gracias por siempre considerar a mi educación como una de sus prioridades. Agradezco también a mi hermano, el Dr. Fernando Reyes Gaytán, por expresarme constantemente su opinión y ayudarme a ver las cosas de una manera distinta. Te deseo el mayor de los éxitos en todos los aspectos de la vida, y espero ser un buen ejemplo y un gran apoyo para ti. A ustedes y a todos mis familiares cercanos, los amo y espero darles grandes satisfacciones tanto con mi desarrollo personal como con mi desempeño profesional.

A mi maestra, la Dr. Med. Yazmín Aseret Ramírez Galván, directora de esta tesis, le agradezco de todo corazón su paciencia, cariño y disposición durante mi formación. Usted es un gran ejemplo para todos nosotros, gracias por siempre buscar nuestro desarrollo como radiólogos, especialmente en lo correspondiente a la imagen de mama.

A nuestro jefe de departamento y a todos mis maestros, muchas gracias por su dedicación y compromiso con la formación de sus alumnos, somos muy afortunados de tener a excelentes radiólogos y personas involucrados en nuestra formación.

Mil gracias al Dr. Luis Adrián Álvarez Lozada, por su importante colaboración en la realización del presente trabajo y por siempre estar disponible y accesible.

A mis compañeros del departamento y amigos, les agradezco que siempre hayan estado ahí para mí y que me hayan hecho sentir siempre como en casa.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I	Página
RESÚMEN	6
ABSTRACT	7
Capítulo II	
INTRODUCCIÓN	8
Capítulo III	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
JUSTIFICACIÓN	14
HIPÓTESIS	15
Capítulo IV	
OBJETIVOS	16
Capítulo V	
METODOLOGÍA	17
PROCEDIMIENTOS	20
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	21
ASPECTOS ÉTICOS	22
Capítulo VI	
RESULTADOS	23
Capítulo VII	
DISCUSIÓN	25
Capítulo VIII	
CONCLUSIÓN	28

Capítulo IX

BIBLIOGRAFÍA 29

LISTA DE ABREVIATURAS

CUID: Centro Universitario de Imagen Diagnóstica

BI-RADS: Breast Imaging Reporting and Data System

ACR: American College of Radiology

UANL: Universidad Autónoma de Nuevo León

RESUMEN

APEGO AL SEGUIMIENTO EN PACIENTES CATEGORIZADAS COMO BI-RADS 3 EN EL CENTRO UNIVERSITARIO DE IMAGEN DIAGNÓSTICA (CUID)

Reyes Gaytán L, Ramírez Galván Y.

Antecedentes: El Breast Imaging Report and Data System (BI-RADS) es un sistema de reporte para los hallazgos de imagen, que además describe el seguimiento o intervención adecuados. En las lesiones BI-RADS 3, se recomienda un seguimiento a los 6, 12, 18 y 24 meses para evaluar la estabilidad o recategorización de la lesión.

Objetivo: Determinar la prevalencia y el apego al seguimiento de pacientes categorizadas como BI-RADS 3 en el CUID, y la frecuencia con la que se recategorizan a BI-RADS 2, 4 o 5.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se incluyeron todas las pacientes mayores de 18 años que acudieron al CUID de octubre del 2017 a octubre del 2018, con lesiones BI-RADS 3. Se analizaron los reportes de seguimiento para evaluar el apego y recategorización. El análisis descriptivo de los datos se realizó con frecuencias absolutas, porcentajes, medianas y rangos.

Resultados: Se incluyeron 135 pacientes con hallazgos BI-RADS 3, con una mediana de edad de 49 años (rango 18-84). Los hallazgos principales en los estudios de imagen fueron conglomerados de microquistes en 73 (42%), nódulos sólidos en 51 (29.3%) y quistes complicados en 48 (27.6%). Acudieron a las evaluaciones de seguimiento 42 pacientes (31.1%), en ocho (19%) fue un seguimiento completo. El BI-RADS al final del seguimiento fue 3 en 29 (69%), 2 en 12 (29%) y 4a en una (2%).

Conclusión: La prevalencia de lesiones BI-RADS 3 fue de 36.4%, el grupo de edad más afectado fueron el de 40 a 59 años, similar a lo reportado en la literatura. Solamente 31.3% de las pacientes acudieron a las evaluaciones de seguimiento, y en 19% fue un seguimiento completo. El BI-RADS se recategorizó en 13 pacientes, siendo 2 en 12 (29%) y 4a en uno (2%).

Palabras clave: BI-RADS 3, Cáncer de mama.

ABSTRACT

ADHERENCE TO FOLLOW-UP IN PATIENTS CATEGORIZED AS BI-RADS 3 AT CENTRO UNIVERSITARIO DE IMAGEN DIAGNÓSTICA (CUID)

Reyes Gaytán L, Ramírez Galván Y.

Background: The Breast Imaging Report and Data System (BI-RADS) is a reporting system for imaging findings that also describes appropriate follow-up or intervention. In BI-RADS 3 lesions, follow-up at 6, 12, 18 and 24 months is recommended to assess the stability or recategorization of the lesion.

Objective: To determine the prevalence and adherence to follow-up of patients categorized as BI-RADS 3 in the CUID, and the frequency with which they are recategorized to BI-RADS 2, 4 or 5.

Methods: Observational, descriptive, retrospective study. All patients who were 18 years or older who attended the CUID from October 2017 to October 2018, with BI-RADS 3 lesions were included. Follow-up reports were analyzed to assess adherence and recategorization. The descriptive analysis of the data was performed with absolute frequencies, percentages, medians and ranges.

Results: One hundred thirty-five patients with BI-RADS 3 findings were included, with a median age of 49 years (range 18-84). Main findings on imaging studies were clustered microcysts in 73 (42%), solid nodules in 51 (29.3%), and complicated cysts in 48 (27.6%). Forty-two patients (31.1%) attended the follow-up evaluations, in eight of them (19%), it was a complete follow-up. The BI-RADS at the end of follow-up was 3 in 29 (69%), 2 in 12 (29%), and 4a in one (2%).

Conclusion: The prevalence of BI-RADS 3 lesions was 36.4%, the most affected age group was 40 to 59 years, as reported in the literature. Only 31.3% of the patients attended the follow-up evaluations, and in 19% it was a complete follow-up. BI-RADS was recategorized in 13 patients, being 2 in 12 (29%) and 4a in one (2%).

Keywords: BI-RADS 3, Breast cancer.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más incidente en las mujeres, representa 11.3% de los casos de cáncer, y se estima que una de cada 10 mujeres desarrollará cáncer de mama en algún momento de su vida. Además, a nivel mundial es la primera causa de muertes por cáncer en este grupo de pacientes.¹⁻³ Se trata de una enfermedad heterogénea, y algunas teorías apuntan a que es causada por la acumulación progresiva de aberraciones genéticas. Se han identificado ciertos factores de riesgo, tales como la edad (ya que la incidencia es mayor a partir de los 40 años o en torno a la menopausia), los antecedentes heredofamiliares, la presencia de mutaciones específicas en los genes BRCA1 y BRCA 2, la menarca precoz, la nuliparidad, la edad tardía en la primera gestación, la menopausia tardía, la obesidad, el tratamiento hormonal sustitutivo y la exposición a radiación.⁴ El diagnóstico temprano es de suma importancia para el tratamiento y el pronóstico de la enfermedad, puesto que las mujeres con tumores primarios pequeños al momento del diagnóstico, tienen una mayor supervivencia.⁵

En sus etapas iniciales, el cáncer de mama se presenta de manera subclínica, por lo que solo puede ser detectado mediante estudios de imagen (mastografía, ultrasonido y resonancia magnética). La forma de presentación más común es la aparición de un tumor o nódulo no doloroso, que puede asociarse a adenopatías axilares en el 30% de los casos. Una excepción a esto es el carcinoma inflamatorio, que se presenta como una induración difusa de la mama, con eritema, edema y aumento de la temperatura local. En el 70% de los casos, el diagnóstico se realiza en una etapa clínica avanzada, llegando a presentar cambios cutáneos como edema y ulceración, así como extensión a los ganglios linfáticos regionales.¹

La exploración clínica de la mama permite identificar los signos y síntomas que hacen sospechar de una neoplasia maligna, como lo son:

- Tumoración de contornos irregulares, adherida a planos profundos.
- Secreción del pezón persistente, unilateral.
- Mama indurada, con eritema e inflamación.
- Pezón invertido, aumento de tamaño del seno, engrosamiento cutáneo asimétrico, entre otros.⁴

Una vez que existe la sospecha clínica de cáncer, la mastografía es el método de elección para el diagnóstico por imagen, así como para el tamizaje, el cual se realiza en México a partir de los 40 años.⁴ La mastografía presenta una sensibilidad de 80 al 95%.¹

El ultrasonido es una técnica esencial en el diagnóstico y manejo de lesiones palpables y no palpables de la mama. Es una herramienta complementaria para diferenciar masas quísticas de sólidas, para caracterizar lesiones benignas y malignas, como guía para la realización de biopsias y para realizar tamizaje en pacientes de menor edad.^{1,6} Su sensibilidad para detectar lesiones malignas es de 98.4% con un valor predictivo negativo de 99.5%.^{1,4,7} El tamizaje suplementario con ultrasonido mamario ha permitido detectar más casos que el uso exclusivo de la mamografía, hasta 4.2 casos de malignidad por 1000 mujeres con alto riesgo.⁸ La imagen por resonancia magnética con gadolinio es otro recurso útil en el estudio de la patología mamaria, tiene una sensibilidad del 94 al 100% y una especificidad del 3 al 97%, con un valor predictivo positivo del 44 al 96%.¹

El diagnóstico definitivo de cáncer de mama se realiza mediante el estudio histopatológico de una muestra obtenida por biopsia, principalmente de mínima invasión con aguja de corte (Trucut).¹

El BI-RADS (Breast Imaging Report and Data System) es un sistema de reporte radiológico que permite estandarizar los resultados,⁹ describe los hallazgos clave y el seguimiento o intervención adecuados. Los hallazgos por mamografía descritos por este sistema se dividen en cinco categorías principales, las cuales son masa, asimetría, distorsión de la arquitectura, calcificaciones y características asociadas. Estas categorías contienen subcategorías que describen con mayor detalle dichos hallazgos.¹⁰

La descripción de una masa se basa en su forma, margen y densidad. Una masa puede ser de forma ovalada, redonda o irregular; puede tener márgenes circunscritos, microlobulados, indistintos o espiculados; y respecto a la densidad ésta puede ser alta, igual al parénquima, baja o grasa.⁹⁻¹¹ Las asimetrías son áreas de tejido fibroglandular que carecen de los bordes discretos de una masa, éstas pueden ser focales, globales o en desarrollo. La distorsión de la arquitectura se refiere a la alteración de la arquitectónica mamaria normal, sin la identificación de una masa. Ésta puede ser indicadora de malignidad o de un proceso cicatricial benigno. Las calcificaciones se describen por su morfología y por su distribución. Los descriptores morfológicos incluyen calcificaciones amorfas, gruesas heterogéneas, pleomórficas finas o lineales finas/ramificadas. Pueden distribuirse de manera difusa, regional, agrupada, lineal y segmentaria. Las características asociadas son hallazgos que se observan además de los anteriores, e incluyen la retracción de la piel o el pezón, el engrosamiento cutáneo y las adenopatías axilares. Los casos especiales son aquellos que no requieren descripciones detalladas por su elevada frecuencia de presentación, por ejemplo, los ganglios linfáticos intramamarios y los hallazgos cutáneos benignos.^{10,11}

Diversos descriptores se correlacionan con un nivel elevado de sospecha de malignidad, por ejemplo, nódulos densos, de morfología irregular, con márgenes

microlobulados o espiculados, microcalcificaciones y la distorsión de la arquitectura del tejido mamario. Mediante la ultrasonografía, la orientación más alta que ancha, los márgenes angulados y la visualización de una sombra acústica posterior también son indicadores de malignidad.^{4,7,10}

La evaluación final del sistema de BI-RADS se emite en 7 categorías que van del 0 al 6.

Una de las desventajas del sistema BI-RADS es que generan un número significativo de resultados falsos positivos, lo que conduce a un aumento en la realización de biopsias, con una tasa de detección de cáncer de solo el 10 al 30%.²

En la categoría BI-RADS 3, por mamografía, se incluyen los nódulos sólidos circunscritos, la asimetría focal y las microcalcificaciones redondas puntiformes. Por ecografía, se abarcan los nódulos sólidos de morfología ovalada, márgenes bien circunscritos y orientación paralela. También incluyen los quistes complicados y los conglomerados de microquistes. La recomendación más aceptada para los pacientes con lesiones que pertenecen a dicho grupo es realizar un seguimiento a corto plazo, aunque no se esperan cambios por la baja probabilidad de carcinoma. El protocolo de seguimiento sugerido es realizar un estudio a los 6 meses (en la técnica más adecuada para la comparación), seguido de un estudio bilateral a los 12 meses, a los 18 meses y nuevamente bilateral a los 24 meses del basal. Si se demuestra estabilidad o la lesión es definitivamente benigna, no es necesario el seguimiento a corto plazo (categoría BI-RADS 2). Sin embargo, si la lesión es de nueva aparición, ha aumentado de tamaño o presenta características de mayor sospecha en estudios de seguimiento (categoría BI-RADS 4-5), está indicada la biopsia percutánea como primera opción.¹²⁻¹⁴ El seguimiento a corto plazo representa un aumento en el costo del tamizaje de las pacientes y en el tiempo dedicado a su evaluación, por lo que es relevante determinar

el número de pacientes que lo cumplen adecuadamente y evaluar el resultado de dicho seguimiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Magnitud: El cáncer de mama es la primera causa de muerte por cáncer en mujeres, a nivel mundial, así como la neoplasia maligna más frecuente en dicho grupo, con más de 2.2 millones de casos en 2020. Existe una disparidad importante en los casos de cáncer de mama entre los países de ingresos elevados y los de ingresos bajos.

Trascendencia: La disminución de la mortalidad por cáncer de mama es el resultado de la combinación de la detección precoz mediante el tamizaje y las terapias implementadas con alta eficacia. La categorización mediante el sistema BI-RADS contribuye a enfocar el manejo de manera adecuada, reduciendo gastos y procedimientos innecesarios.

Vulnerabilidad: En las pacientes con lesiones clasificadas como BI-RADS 3, es necesario realizar un seguimiento a corto plazo. Sin embargo, no todas las pacientes acuden a las evaluaciones consecuentes, por lo que indagar en la adherencia que tienen las pacientes que acuden al CUID es relevante para promover la importancia de dicho seguimiento.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de pacientes categorizadas como BI-RADS 3 en el CUID y cuántas tienen adecuada adherencia al seguimiento recomendado?

JUSTIFICACIÓN

El tamizaje de cáncer de mama ha logrado identificar tempranamente a las pacientes con dicha patología y de esa manera implementar medidas eficaces, como cirugía, radioterapia o quimioterapia que a su vez contribuyen a disminuir la morbimortalidad. La categoría BI-RADS 3 representa un bajo porcentaje de riesgo de malignidad. Sin embargo, se realiza un seguimiento a corto plazo con la finalidad de evaluar a tiempo la aparición de datos sospechosos de malignidad o en caso de documentarse la estabilidad de la lesión, continuar con estudios de control con la misma periodicidad que la población general. Por lo anterior, es importante evaluar si existe o no un seguimiento adecuado de las pacientes y determinar la frecuencia de las que, en su evolución, presentan datos de mayor sospecha, así como las que se mantienen estables o presentan datos francamente benignos.

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna: Las pacientes categorizadas como BI-RADS 3 cumplen el seguimiento recomendado en el CUID y son más frecuentemente recategorizadas a BI-RADS 2.

Hipótesis nula: Las pacientes categorizadas como BI-RADS 3 no cumplen el seguimiento recomendado en el CUID y no son más frecuentemente recategorizadas a BI-RADS 2.

OBJETIVOS

General: Determinar la prevalencia y el apego al seguimiento de pacientes categorizadas como BI-RADS 3 en el CUID, y la frecuencia con la que se reclasifican a BI-RADS 2, 4 o 5.

Específicos:

- Determinar la prevalencia de pacientes con lesiones categorizadas como BI-RADS 3 en el CUID.
- Determinar la cantidad de pacientes con lesiones categorizadas como BI-RADS 3 que acudieron a su seguimiento y establecer si este fue el recomendado o no.
- Determinar la cantidad de pacientes con lesiones categorizadas como BI-RADS 3 que se re-estadifican a BI-RADS 2.
- Determinar la cantidad de pacientes con lesiones categorizadas como BI-RADS 3 que permanecen en la misma categoría por hallazgos nuevos.
- Determinar la cantidad de pacientes con lesiones categorizadas como BI-RADS 3 que se re-estadifican a BI-RADS 4 o 5.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.

Lugar o sitio del estudio: Centro Universitario de Imagen Diagnóstica (CUID) del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) en Monterrey, Nuevo León, México.

Población de estudio: Pacientes femeninas mayores de 18 años con lesiones mamarias categorizadas como BI-RADS 3, atendidas en el CUID de octubre de 2017 a octubre de 2018.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes de sexo femenino
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que cuenten con reporte de mamografía o ultrasonido mamario realizados de octubre del 2017 a octubre del 2018 y cuya categoría haya sido BI-RADS 3.

Criterios de exclusión:

- Pacientes en las que no se cuente con el reporte del estudio de imagen inicial o de control.

Cálculo del tamaño de muestra y técnica muestral:

Tamaño de la muestra: Se utilizó una fórmula de prevalencia en una población, con el objetivo primario de evaluar la prevalencia de BI-RADS 3 en pacientes durante el período de octubre del 2017 a octubre del 2018. Esperando una prevalencia del 7%, con una significancia de 0.05, una potencia de 95%, un intervalo de confianza de 99% (IC99%) dada una δ de 0.05, se requieren al menos 64 sujetos de estudio.

$$n = Z_{\alpha}^2 * p * q / d^2$$

Esperando una pérdida de 20% de los sujetos de investigación, el cálculo de muestra se estableció de la siguiente forma en base al tamaño muestral previo:

$$n(1/1-0.2)$$

Por lo que el tamaño mínimo de muestra requerido es de 80 pacientes.

Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia.

Definición de variables:

Edad

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.

Definición operacional: Número de años que han pasado desde el nacimiento del participante hasta la realización de este estudio.

Unidad de medida: Años.

Escala de medición: Cuantitativa discreta.

Clasificación BI-RADS basal

Definición conceptual: Sistema de clasificación de los hallazgos de mamografía o ultrasonografía de mama iniciales, dependiendo de las

características de la masa, existencia de calcificaciones, distorsión arquitectónica, entre otros.

Definición operacional: Clasificación que se le asigna al estudio de acuerdo con el sistema BI-RADS al inicio del seguimiento.

Unidad de medida: BI-RADS 0-6.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

Apego al seguimiento

Definición conceptual: Asistencia a las evaluaciones posteriores programadas.

Definición operacional: Asistencia a las citas para mamografía o ultrasonido que se requirieran.

Unidad de medida: Si/No.

Escala de medición: Cualitativa nominal.

BI-RADS al final del seguimiento

Definición conceptual: Sistema de clasificación de los hallazgos de mamografía o ultrasonografía de mama realizados al final del seguimiento.

Definición operacional: Clasificación de BI-RADS reportada en el último estudio de seguimiento realizado a la paciente (al menos 2 años después).

Unidad de medida: BI-RADS 2, 4 o 5.

Escala de medición: Cualitativa ordinal.

PROCEDIMIENTOS

Posterior a la autorización del protocolo por el Comité Local de Investigación y el Comité de Ética se inició el estudio de la siguiente manera:

- Se buscaron en la base de datos del Centro Universitario de Imagen Diagnóstica los reportes de estudios de mamografía y ultrasonido mamario realizados de octubre de 2017 a octubre de 2018, así como los estudios subsecuentes correspondientes a los mismos pacientes.
- Se sustrajeron los datos del reporte, tales como fecha, edad, y clasificación de BI-RADS.
- Se clasificó a las pacientes de acuerdo al número de estudios de seguimiento y se obtuvo el BI-RADS del último reporte.
- Todos los datos fueron registrados en una base de datos de Microsoft Excel.
- Se realizó el análisis estadístico descriptivo.
- Posteriormente se redactaron los resultados obtenidos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis descriptivo de los resultados se realizó con frecuencias absolutas y porcentajes, medianas y rangos. Para la realización del análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v.23.

ASPECTOS ÉTICOS

Los procedimientos que se realizaron en el presente estudio se apegaron a las normas éticas y reglamentos institucionales, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud y a la Declaración de Helsinki y enmiendas posteriores. Según el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, este estudio se clasificó como investigación sin riesgo, no fue realizada en población vulnerable ya que solo se evaluaron las mamografías y ultrasonidos mamarios, y sus reportes.

No existieron riesgos al realizar el presente estudio, los beneficios incluyeron el conocimiento de la prevalencia de pacientes con lesiones mamarias BI-RADS 3 así como la evaluación del seguimiento y la recategorización de las lesiones por el paso del tiempo. Se incluyeron todas las pacientes con mamografía o ultrasonido mamario con lesiones BI-RADS 3 evaluadas en el CUID de octubre de 2017 a octubre de 2018.

Los investigadores se comprometieron a guardar y respetar la confidencialidad de los participantes al no recolectar datos que comprometieran su identidad, tales como nombre, fecha de nacimiento, números de identificación, etcétera. La base de datos creada fue resguardada y solamente tuvieron acceso a ella los investigadores.

La presente investigación inició solo hasta haber sido aprobada por el Comité Local de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación. Al ser una investigación sin riesgo y de carácter retrospectivo no se requirió la obtención del consentimiento informado.

RESULTADOS

Se encontraron 370 pacientes mayores de 18 años que fueron evaluadas de octubre de 2017 a octubre de 2018, de las cuales se incluyeron 135 (36.4%) que tenían lesiones categorizadas como BI-RADS 3. Las pacientes tenían una mediana de edad de 49 años (rango 18-84), se agruparon por rango de edad siendo: menores de 30 años, siete pacientes (5%); de 30 a 39, doce (8.8%); de 40 a 49, cincuenta y seis (41.4%); de 50 a 59, cuarenta y seis (34%); de 60 a 69, ocho (5.9%) y mayores de 70, seis (4.4%).

Los hallazgos en los estudios de imagen fueron conglomerados de microquistes en 73 estudios (42%), nódulos sólidos en 51 (29.3%), quistes complicados en 48 (27.6%), calcificaciones en uno (0.6%) y fibrosis focal en uno (0.6%).

Acudieron a las evaluaciones de seguimiento 42 pacientes (31.1%), en ocho (19%) se realizó un seguimiento completo, tuvieron una sola evaluación de seguimiento 23 (54.8%) pacientes y en diez de ellas (43.4%) fue a los 12 meses, en ocho (34.7%) a los 6 meses y en el resto el seguimiento se realizó en otro periodo. La mayoría de las pacientes menores de 30 años (5, 71%) acudieron a seguimiento, y la mayoría de las pacientes mayores de 70 años (5, 83%) no acudieron a seguimiento.

En total se realizaron 75 estudios de seguimiento, estos se realizaron a los 6±2 meses en 20 (47.6%) pacientes, a los 9 meses en una (2.3%), a los 12±2 meses en 25 (59.5%) pacientes, a los 18±2 meses en 12 (28.5%), a los 24±2 meses en 13 (30.9%) y a los 26 meses o más en cuatro (9.5%).

El BI-RADS al final del seguimiento continuó siendo 3 en 29 (69%) pacientes por hallazgos nuevos. Se recategorizaron 13 (30.9%) de las pacientes, de las cuales 6 (46.1%) tenían un seguimiento completo y el resto no, aunque si acudieron a los

dos años o más del estudio inicial. El BI-RADS final de las pacientes recategorizadas fue 2 en 12 (29%) de las pacientes y 4a en una paciente (2%).

Los hallazgos en pacientes recategorizados con BI-RADS 2 fueron conglomerados de microquistes en cuatro (33%), nódulos sólidos en tres (25%), quistes complicados en tres (25%), calcificaciones en una (8%) y fibrosis focal en una (8%). En la paciente con BI-RADS 4a se encontró un nódulo sólido que aumentó de sospecha.

DISCUSIÓN

El Breast Imaging Report and Data System (BI-RADS) es un sistema de reporte para los hallazgos de imagen que además describe el seguimiento o intervención adecuados, se divide en 7 categorías que van del 0 al 6.^{9,11} En las lesiones que se categorizan como BI-RADS 3 se recomienda un seguimiento a los 6, 12, 18 y 24 meses para evaluar la estabilidad o recategorización de la lesión.¹² Este estudio determinó la prevalencia y el apego al seguimiento de pacientes categorizadas como BI-RADS 3 en, y la frecuencia con la que se reclasifican a BI-RADS 2, 4 o 5.

En un estudio realizado por Acosta et al¹⁵ en el que incluyeron a 176 pacientes con mastografía y ultrasonido de mama se encontró que la media de edad fue de 53.5 ± 10 años con un mayor número de pacientes en el grupo de 50 a 59 años y en el grupo de 40 a 49 años, similar a lo reportado en el presente estudio en el que la mediana de edad fue de 49 años, la mayoría de las pacientes tenían entre 40 y 59 años. Berg et al¹⁶ incluyeron a 45 202 mujeres con lesiones Bi-RADS 3 que tenían una mediana de edad de 55 años, y un rango de edad de 25-90 años, en el presente estudio el mínimo de edad incluido fue 18 años.

En la literatura se reportan diversos porcentajes de lesiones caracterizadas como probablemente benignas, Marcon et al¹⁷ incluyeron 492 pacientes que se sometieron a evaluación mamaria, de las cuales 19.7% tenían lesiones BI-RADS-3, Ha et al¹⁸ realizaron ecografía mamaria a 38 482 mujeres de las cuales 30.1% se categorizaron como BI-RADS 3, Lacson et al¹⁹ evaluaron 93 685 exámenes de imágenes mamarias, y 4.6% tenían hallazgos BI-RADS 3, mientras que Acosta et al¹⁵ 7.3% de las lesiones se clasificaron como BI-RADS 3, en el presente es 35.4% de las lesiones fueron BI-RADS 3 similar al estudio de Ha et al.¹⁸

Las lesiones probablemente benignas deben ser seguidas a corto plazo, la evolución de las lesiones es una característica importante de malignidad. Aun así, muchas lesiones malignas también cambian con el tiempo por lo que se justifica el uso de estudios de imagen previos y el seguimiento por imágenes. Cuando el seguimiento se realiza de manera adecuada, evita que los pacientes se sometan a biopsias de lesiones benignas sin disminuir la tasa de detección de cáncer.²⁰ Se ha descrito que un seguimiento a los 6 meses puede ser suficiente para evaluar la estabilidad de las lesiones probablemente benignas.¹⁷ Merchant et al²¹ evaluaron a 215 mujeres menores de 30 años con lesiones mamarias BI-RADS 3, 30% no acudieron al seguimiento, 55% tuvieron un seguimiento de 6 meses, 39% de 12 meses y 30% de 24 meses, no se identificaron casos de cáncer tras el seguimiento, en el presente estudio 68.9% de las pacientes no acudieron a seguimiento, de las que acudieron al menos a una evaluación posterior, esta fue a los 12 meses en 43.4% y a los 6 meses en 34.7%.

De las pacientes evaluadas por Lacson et al¹⁹, 74% tuvieron un seguimiento óptimo. Se ha reportado que el antecedente de cáncer, ser hispana, estar divorciada y las edades más jóvenes se asociaron con un seguimiento no óptimo^{17,21}, en el presente estudio las pacientes más jóvenes fueron las que acudieron con mayor frecuencia a seguimiento.

Las lesiones BI-RADS 3 más frecuentemente visualizados en esta investigación fueron conglomerados de microquistes y nódulos sólidos, tanto antes como después del seguimiento.

Marcon et al¹⁷ siguieron a sus pacientes durante 6 meses y el BI-RADS se reclasificó a 1/2 en 15.3% y a BI-RADS 4 en 7.1%. Después de 18 meses solo una lesión se clasificó como BI-RADS-4, Michaels et al²² evaluaron 1188 lesiones BI-RADS 3 y 5.1% durante el seguimiento se actualizaron a BI-RADS 4/5, Berg et al¹⁶ y Ha et

al¹⁸ realizaron una evaluación a los 2 años y encontraron un porcentaje de cáncer de 1.86% y 4.9% respectivamente. En el presente estudio 30.9% se recategorizaron a BI-RADS 2 y 2% a BI-RADS 4a.

La principal característica de las lesiones que se recategorizaron a 4/5 fue el crecimiento en tamaño de las lesiones y los cambios morfológicos^{18,21}. En el hallazgo encontrado en el presente estudio, la modificación de sus márgenes fue lo que indicó su recategorización a BI-RADS 4a.

CONCLUSIONES

Se evaluaron en total 370 pacientes mayores de 18 años de las que contamos con los reportes de sus estudios realizados de octubre de 2017 a octubre de 2018, de las 135 (36.4%) tenían lesiones categorizadas como BI-RADS 3.

La mediana de edad de las pacientes fue de 49 años, con un rango que fue de los 18 a los 84 años. Se agruparon por rango de edad en: menores de 30 años (5%); de 30 a 39 (8.8%); de 40 a 49 (41.4%); de 50 a 59 (34%); de 60 a 69 (5.9%) y mayores de 70 (4.4%).

La prevalencia de lesiones BI-RADS 3 fue de 36.4% y el grupo de edad con mayor incidencia fue de mujeres entre 40 a 59 años, similar a lo esperado por la bibliografía consultada.

Los hallazgos en los estudios de imagen fueron conglomerados de microquistes en 73 estudios (42%), nódulos sólidos en 51 (29.3%), quistes complicados en 48 (27.6%), calcificaciones en uno (0.6%) y fibrosis focal en uno (0.6%).

Solamente 42 (31.3%) de las pacientes acudieron a las evaluaciones de seguimiento, y únicamente en ocho (19%) fue un seguimiento completo, que corresponden con porcentajes muy bajos de seguimiento.

El BI-RADS se reclasificó en 13 pacientes, siendo 2 en 12 (29%) y 4a en uno (2%).

Se recomienda que se realicen estudios con un mayor número de pacientes, prospectivos, y que además se evalúen los factores asociados al no apego al seguimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arce C, Bargalló E, Villaseñor Y, Gamboa C, Lara F, Pérez V, et al. Oncogüía: Cáncer de mama. *Cancerología*. 2011:77-86.
2. Ruiz Cortes S, González López A, Elzaurdin Mora R, Rabeiro González D, González Lugo Y, García López A. Utilidad de la elastografía en cáncer de mama, a propósito de dos casos. *Rev Cubana Med Milit*. 2016;45(3):372-377.
3. Sinha D, Sharma S, Kundaragi NG, Kale SK. Added value of strain elastography in the characterisation of breast lesions: A prospective study. *Ultrasound*. 2020;28(3):164-173.
4. Espinoza Ramírez M. Cáncer de mama. *Rev Med Sinerg*. 2018;2(1):8-12.
5. Guo R, Lu G, Qin B, Fei B. Ultrasound Imaging Technologies for Breast Cancer Detection and Management: A Review. *Ultrasound Med Biol*. 2018;44(1):37-70.
6. Franco Hervert A, Onofre Castillo J, Putz Botello M, Mancilla Serrato A. Valor predictivo de malignidad de nódulos sólidos categorías Bi-RADS 4 y 5 por elastografía cualitativa. *An Radiol Méx*. 2014;13:23-29.
7. Hooley R, Scoutt L, Philipotts L. Breast Ultrasonography: State of Art. *Radiology*. 2013;268(3):642-659.
8. Cho N, Jang M, Yeon Lyon C, Seon Park J, Young Choi H, Kyung Moon W. Distinguishing Benign from Malignant Masses at Breasts US: Combined US Elastography and Color Doppler US-Influence on Radiologist Accuracy. *Radiology* 2012;262(1):80-88.
9. Camacho Piedra C, Espíndola Zarazúa V. Actualización de la nomenclatura BI-RADS por mastografía y ultrasonido. *An Radiol Méx*. 2018;17:100-108.

10. Barazi H, Gunduru M. Mamografía BI Clasificación RADS. [Actualizado el 2 de agosto de 2021]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 enero-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539816/>.
11. American College of Radiology. BI-RADS Sistema de informes y registro de datos de estudios por imágenes de la mama. 5ta edición. Ed. Journal. 2016.
12. American College of Radiology. BI-RADS Sistema de informes y registro de datos de estudios por imágenes de la mama. 5ta edición. Ed. Journal. 2016.
13. Baum J, Hanna L, Acharyya S, Mahoney M, Conant E, Bassett L, et al. Use of BI-RADS 3-probably benign category in the American College of Radiology Imaging Network Digital Mammographic Imaging Screening Trial. *Radiology*. 2011;260(1):61-7. doi: 10.1148/radiol.11101285.
14. Chae E, Cha J, Shin H, Choi W, Kim H. Reassessment and Follow-Up Results of BI-RADS Category 3 Lesions Detected on Screening Breast Ultrasound. *AJR Am J Roentgenol*. 2016;206(3):666-72. doi: 10.2214/AJR.15.14785.
15. Acosta M, Karchmer S, Melgar G, Molinar M, Garza J. Clasificación mastográfica y ultrasonográfica del BIRADS y su correlación con los hallazgos histopatológicos. *Ginecol Obstet Mex*. 2016;84(3):136-142.
16. Berg W, Berg J, Sickles E, Burnside E, Zuley M, Rosenberg R, et al. Cancer Yield and Patterns of Follow-up for BI-RADS Category 3 after Screening Mammography Recall in the National Mammography Database. *Radiology*. 2020;296(1):32-41. doi: 10.1148/radiol.2020192641.
17. Marcon M, Frauenfelder T, Becker A, Dedes K, Boss A. First ultrasound diagnosis of BI-RADS 3 lesions in young patients: Can 6-months follow-up be sufficient to assess stability? *Eur J Radiol*. 2017;89:226-233. doi: 10.1016/j.ejrad.2017.02.012.

18. Ha S, Chae E, Cha J, Shin H, Choi W, Kim H. Growing BI-RADS category 3 lesions on follow-up breast ultrasound: malignancy rates and worrisome features. *Br J Radiol*. 2018;91(1087):20170787. doi: 10.1259/bjr.20170787.
19. Ronilda L, Aijia W, Laila C, Catherine G, Sonali D, Sunil E, et al. Factors Associated With Optimal Follow-up in Women With BI-RADS 3 Breast Findings. *J Am Coll Radiol*. 2020;17(4):469-474.
20. Michaels A, Birdwell R, Chung C, Frost E, Giess C. Assessment and Management of Challenging BI-RADS Category 3 Mammographic Lesions. *Radiographics*. 2016 Sep;36(5):1261-72. doi: 10.1148/rg.2016150231.
21. Merchant K, Omar L, Hayes J, Compton L, Polat D, Xi Y, et al. ACR BI-RADS Category 3 Lesions in Women Younger Than 30: Follow-up Outcomes and Factors Associated With Biopsy. *J Ultrasound Med*. 2021;40(12):2699-2707. doi: 10.1002/jum.15660.
22. Michaels A, Chung C, Frost E, Birdwell R, Giess C. Interobserver variability in upgraded and non-upgraded BI-RADS 3 lesions. *Clin Radiol*. 2017;72(8):694.e1-694.e6. doi: 10.1016/j.crad.2017.03.005.