



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“CORRELACIÓN DE LOS HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS CON
CLASIFICACIÓN BIRADS 4B, 4C Y 5 CON LOS RESULTADOS
HISTOPATOLÓGICOS EN MUJERES DEL HOSPITAL
REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS DE LA CIUDAD DE MÉXICO”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DRA CLAUDIA XIMENA VASQUEZ VELOZA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

**ASESOR DE TESIS
DRA. GUINEVERE VIRGINIA LOPEZ TECAMACHALTZI**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO:
168.2023**



CIUDAD DE MEXICO, MEXICO. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. ANDRÉS DAMIÁN NAVA CARRILLO
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. LUIS SERAFIN ALCAZAR ALVAREZ
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. RUTH IXEL RIVAS BUCI
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. ALDO FABRIZIO SANTINI SANCHEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD

DRA. GUINEVERE VIRGINIA LOPEZ TECAMACHALTZI
ASESOR

RESUMEN

ANTECEDENTES En México ha habido un incremento constante en la expectativa de vida desde la década de 1970, llegando a tener una media de edad de 77 años las mujeres y 75 años los hombres. Esto ha ocasionado un “envejecimiento” poblacional, incorporando cada año un número importante de mujeres a la edad de riesgo (> 40 años). En México, en 2020, el cáncer de mama fue la enfermedad más frecuente (15.3 %) y la primera causa de muerte en mujeres, con un estimado de 29.929 nuevos casos y 7.931 muertes, con una tasa de incidencia de 40.5 y de mortalidad de 10.6 por 100.000.

En nuestro país el cáncer de mama constituye un problema de salud pública importante, debido al incremento constante de los valores de incidencia y mortalidad. A pesar de ello, no se tiene un registro actualizado de los casos, sobre todo en Estados del sur del país, lo cual contribuye a la desinformación de las mujeres respecto a la prevención y detección temprana de patologías mamarias, ya que la mayoría de las pacientes acuden a las instalaciones de salud en etapas muy avanzadas cuando las posibilidades de un tratamiento exitoso son mínimas.

El uso de los estudios de imagen como la mastografía, el ultrasonido, la resonancia magnética y más recientemente los moleculares, permiten detectar, caracterizar, evaluar la extensión de la enfermedad y dar seguimiento a las lesiones mamarias. El diagnóstico de cáncer se confirma solamente al realizar una biopsia; la biopsia es un procedimiento que consiste en la extracción de tejido para ser examinado microscópicamente con la finalidad de establecer el diagnóstico, por ello, el estándar de referencia para el diagnóstico del cáncer de mama es el estudio histopatológico. Las biopsias percutáneas con aguja de corte y los sistemas de aspiración con guía estereotáxica o por US, son los métodos de elección en lesiones no palpables y palpables con sospecha de malignidad.

OBJETIVO Correlacionar los hallazgos ultrasonográficos con los resultados histopatológicos de lesiones mamarias BIRADS 4A, 4B, 4C y 5 en el Centro de Detección y Diagnóstico en el Cáncer de Mama del HRALM.

MATERIAL Y MÉTODOS Estudio observacional, corte transversal de tipo retrospectivo de todos los casos de cáncer de mama en mujeres mexicanas en edades entre 50-70 años del Centro de Detección y Diagnóstico en el Cáncer de Mama. Identificando 144 pacientes en el período comprendido desde 01 de enero del 2021 al 15 de noviembre del 2022, del HRALM.

RESULTADOS Se identificaron en el período mencionado 144 pacientes en un rango de edad de 50-70 años a quienes se les realizó estudio ultrasonográfico con categoría BI-RADS 4A, 4B, 4C y 5 y su resultado histopatológico confirmatorio. Se identificaron 67 (46.5%) total de casos de cáncer de mama, categorizados en BI-RADS 4A: 10 % (5/67), BI-RADS 4B 35.5% (10/67), BI-RADS 4C 54.55% (12/67) y BI-RADS 5: 90.0 % (40/67), con una sensibilidad del 65.96%, especificidad del 90%, valor predictivo positivo de 92.54% y valor predictivo negativo de 58.44%; Kappa o concordancia entre los dos estudios diagnósticos de 0.4968.

CONCLUSIÓN La correlación ultrasonográfica-histopatológica tiene una fuerza de concordancia moderada El BI-RADS ultrasonográfico establecido por el American College of Radiology sigue siendo la guía de referencia para la interpretación global de lesiones mamarias.

ABSTRACT

BACKGROUND In Mexico there has been a constant increase in life expectancy since 1970s, reaching an average age of 77 years for women and 75 years for men. This has caused an "aging population, incorporating a significant number of women at risk age (> 40 years) each year. In Mexico, in 2020, breast cancer was the most frequent disease (15.3%) and the leading cause of death in women, with an estimated 29,929 new cases and 7,931 deaths with an incidence rate of 40.5 and of mortality of 10.6 per 100 thousand.

In our country, breast cancer constitutes an important public health problem, due to the constant increase in incidence and mortality values. Despite this, there is no updated record of cases, especially in the southern states of the country, which contributes to the misinformation of women regarding the prevention and early detection of breast pathologies, since most of the Patients come to health facilities at very advanced stages when the chances of successful treatment are slim.

The use of imaging studies such as mammography, ultrasound (US), magnetic resonance (MR) and more recently molecular ones, make it possible to detect, characterize, assess the extent of the disease, and monitor breast lesions. The diagnosis of cancer is confirmed only by performing a biopsy, the biopsy is a procedure that consists of the extraction of tissue to be detected microscopically in order to establish the diagnosis, therefore, the reference standard for the diagnosis of breast cancer is the histopathological study. Percutaneous cutting needle biopsies and aspiration systems with stereotaxic or US guidance are the methods of choice in non-palpable and palpable lesions with suspicion of malignancy.

OBJECTIVE To correlate ultrasonographic findings with histopathological results of BIRADS 4A, 4B, 4C and 5 breast lesions at the HRALM Breast Cancer Detection and Diagnosis Center.

MATERIAL AND METHODS Observational, cross-sectional, retrospective study of all cases of breast cancer in Mexican women between the ages of 50-70 years at the Breast Cancer Detection and Diagnosis Center. Identifying 144 patients in the period from January 1, 2021 to November 15, 2022, of the HRALM.

RESULTS In the aforementioned period, 144 patients in an age range of 50-70 years were identified, who underwent an ultrasonographic study with BI-RADS category 4A, 4B, 4C and 5 and their confirmatory histopathological result. 67 (46.5%) cases of breast cancer categorized in BI-RADS 4A were identified: 10% (5/67), BI-RADS 4B 35.5% (10/67), BI-RADS 4C 54.55% (12/67) and BI-RADS 5: 90.0% (40/67), with a sensitivity of 65.96%, specificity of 90%, positive predictive value of 92.54% and negative predictive value of 58.44%, a kappa or concordance between the two diagnostic studies of 0.4968.

CONCLUSION The ultrasonographic-histopathological correlation has a moderate strength of agreement. The ultrasonographic BI-RADS established by the American College of Radiology continues to be the reference guide for the global interpretation of breast lesions.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado en primera estancia a mis padres quienes siempre han creído en mí, han sido mi apoyo y mi fuerza, sin ellos no estaría donde estoy y no sería quien soy, gracias por ser el mejor ejemplo que pude tener y por ser mi polo a tierra, mi amor y agradecimientos hacia ustedes es infinito.

Mis hermanas que de muchas maneras me han aportado tanto, en definitiva tengo las mejores guías, polos opuestos pero las mejores en todo lo que e proponen, hacen mi vida de colores.

A mis sobrinas consentidas, Valeria y Natalia, la compañía más linda e inocente que tengo, gracias a Dios porque están en mi vida, solo con verlas me hacen feliz.

Por último, pero no menos importante a Jorge Martinez la luz de toda mi residencia, gracias por estar siempre conmigo, por ayudarme y acompañarme en este camino, eres mi coincidencia preferida, gracias por tanto.

Mateo Vasquez siempre en mi corazón y pensamiento.

Con mucho amor a todos ustedes mis disfuncionales.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios quien ha sido mia guía principal, quien me ha cuidado y me he dado tantas bendiciones.

A mi familia por ser mi motor, mi apoyo y mi fortaleza, gracias por permitirme llegar tan lejos, por estimularme y darme fuerza a la distancia cuando ya no podía mas, sin su apoyo esto no hubiera sido posible

Al Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos por abirme las puertas y permitirme completar mis estudios y cumplir este sueño.

A mis adscritos por su esfuerzo de enseñanza, por incentivarme a ser mejor cada día, por brindarme conocimientos invaluable que servirán para toda mi vida.

ÍNDICE

Resumen

Abstract

Dedicatoria

Agradecimientos

Capítulo 1.	Introducción	1
Capítulo 2.	Planteamiento del problema	2
	2.1 Pregunta de investigación.	3
Capítulo 3	Antecedentes	4
	3.1 Marco teórico	4
	3.2 Hipótesis	12
Capítulo 4	Objetivos	13
	4.1 Objetivo General	13
	4.2 Objetivos específicos	13
Capítulo 5	Material y métodos	14
	5.1 Diseño	14
	5.2 Población y muestra	14

	5.3 Criterios de inclusión	14
	5.4 Criterios de exclusión	14
	5.5 Criterios de eliminación.	14
	5.6 Métodos e instrumentos	15
	5.7 Caracterización de variables	15
	5.8 Análisis estadístico	16
Capítulo 6	Resultados	17
Capítulo 7	Conclusión y recomendaciones	20
Capítulo 8	Limitaciones de la investigación	21
Capítulo 9.	Referencias bibliográficas	22

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en las mujeres, a nivel internacional, y la primera causa de muerte por cáncer, siendo las más afectadas aquellas de entre 50 y 59 años de edad, en México ha tenido un incremento constante, tanto en su incidencia, como en su mortalidad, en las últimas tres décadas, en ello han influido factores como el envejecimiento poblacional, la occidentalización del estilo de vida, la educación e información deficientes relativas a la enfermedad, la dilatación en la atención en las instituciones públicas, así como la insuficiencia de recursos humanos, materiales y técnicos para el tratamiento, conjuntamente con la carencia de unidades mamarias especializadas.

Mediante este estudio se busca identificar casos de pacientes femeninas entre 50-70 años en el HRALM que presenten hallazgos radiológicos con baja sospecha, moderada sospecha o altamente sugestivos de malignidad y compararlos con los resultados histopatológicos. Al ser un diagnóstico frecuente con alta tasa de incidencia, prevalencia y con alto costo para el sistema de salud se requiere información adecuada que nos permita encontrar una relación significativa entre los hallazgos ultrasonográficos de lesiones mamarias BI-RADS 4A 4B, 4C y 5 con los resultados histopatológicos en el hospital HRALM; se procederá a realizar este estudio con la base de datos de que se cuenta en el Centro de Detección y Diagnóstico en el Cáncer de Mama del HRALM el cual se realiza una vez se haga un diagnóstico en el cual se deba realizar un procedimiento intervencionista, además de contar con el sistema PACS donde se encuentran los reportes histopatológicos de los pacientes, con esto lograr una correlación entre hallazgos de imagen y resultado histopatológico, se revisará de manera retrospectiva los casos discordante con el fin de realizar una retroalimentación que nos permita hacer las recomendaciones pertinentes y así disminuir el número de falsos negativos e impactar en un diagnóstico más temprano del cáncer de mama además con este estudio podremos ver si la población mexicana tratada en esta unidad se comporta de la misma manera que la población mundial.

CAPÍTULO 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de mama es el tumor maligno más frecuente en las mujeres en todo el mundo y la primera causa de muerte por cáncer. Se estiman alrededor de 1.7 millones de casos nuevos cada año y fallecen 522,000 mujeres por esa enfermedad. Se presentan 45% de los casos en países de bajos o de medianos recursos (765,000) y 55% del total de muertes por cáncer de mama ocurren en esos países (287,100).

En México el cáncer de mama constituye un problema de salud pública importante, debido al incremento constante de los valores de incidencia y mortalidad, a pesar de ello, no se tiene un registro actualizado de los casos, sobre todo en Estados del sur del país, lo cual contribuye a la desinformación de las mujeres respecto a la prevención y detección temprana de patologías mamarias, ya que la mayoría de las pacientes acuden a las instalaciones de salud en etapas muy avanzadas cuando las posibilidades de un tratamiento exitoso son mínimas.

El Colegio Americano de Radiología (ACR), establece siete categorías BI-RADS (Breast Imaging-Reporting and Data System), clasifica los hallazgos de imágenes en categorías BI-RADS de 0 a 6. El ultrasonido permite detectar focos cancerosos ocultos en la mamografía y es útil en la valoración de mamas radiológicamente densas, como son el tipo C (mamas heterogéneamente densas que puede ocultar nódulos pequeños) y D (mamas muy densas, que disminuye la sensibilidad de la mamografía) según la ACR, que pueden presentar algún tipo de cáncer de mama oculto.

Si bien las pacientes clasificadas como BI-RADS 4 no presentan un aspecto ultrasonográfico típico de malignidad, tienen una probabilidad de malignidad lo bastante alta como para realizar una biopsia y confirmar o descartar la sospecha. Aún más, la subclasificación BI-RADS 4 en A, B y C se correlaciona altamente con la probabilidad de malignidad, ya que hasta seis pacientes de cada diez clasificadas como BI-RADS 4C tuvieron malignidad y solo una de cada diez clasificadas como BI-RADS 4A tuvieron malignidad. Estas diferencias en la concordancia ultrasonográfica-histopatológica podrían atribuirse a la resolución del equipo de ultrasonografía o al

grado de experiencia de los médicos radiólogos, o también a diferencias epidemiológicas específicas entre la población.

BIRADS 5, esta categoría de valoración conlleva una probabilidad de malignidad muy alta (>95%). En el abordaje oncológico se recurre al diagnóstico histológico del tumor maligno mediante biopsia percutánea con el fin de facilitar la toma de decisiones terapéuticas. Por estas razones, la clasificación BI-RADS que serán de interés para el estudio son BI-RADS 4 y 5, teniendo como objetivo reconocer si existe una correlación entre los hallazgos de sospecha de malignidad por ultrasonido y los reportes histopatológicos con el fin de aportar desde el conocimiento, herramientas para la mejora y unificación en los criterios ultrasonográficos manejados en el Centro de Detección y Diagnóstico en el Cáncer de Mama del HRALM por medio de la retroalimentación.

2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe una Correlación significativa entre los hallazgos ultrasonográficos con clasificación BIRADS de baja sospecha, sospecha moderada, alta sospecha y altamente sugestivas de malignidad en pacientes femeninas con los resultados histopatológicos en el HRALM?

CAPÍTULO 3. ANTECEDENTES

3.1 MARCO TEÓRICO

El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente y la causa más común de muerte por cáncer en mujeres a nivel mundial. Es el tipo de cáncer que más años de vida ajustados por discapacidad perdidos en mujeres. La carga de enfermedad que representa es desproporcionadamente mayor en los países en vías de desarrollo, donde la mayoría de las muertes por cáncer de mama ocurren prematuramente, en mujeres menores de 70 años.

El pronóstico después de un diagnóstico de cáncer de mama ha mejorado dramáticamente en los países de altos ingresos, los cuales han tenido una disminución del 40% en mortalidad por cáncer de mama (estandarizada por edad) entre 1980 y 2020, tras la introducción de programas de detección temprana y protocolos de tratamiento estandarizados. La detección precoz y el acceso a tratamiento efectivo siguen siendo un reto para países con recursos limitados.

DEFINICIÓN

La mama está formada por 10 o 20 secciones llamados lóbulos. Cada lóbulo está dividido en secciones más pequeñas llamadas lobulillos. Los lobulillos contienen las glándulas encargadas de producir la leche durante la lactancia. La leche fluye del lobulillo al pezón por unos tubos llamados ductos. El espacio entre los lobulillos y los ductos está lleno de grasa y tejido fibroso

Además, las mamas tienen vasos linfáticos que van a unos órganos pequeños redondos, los ganglios linfáticos, que tienen como función la protección, atrapan bacterias, células tumorales y otras sustancias nocivas (los vasos y ganglios linfáticos están presentes por todo el cuerpo). El drenaje linfático de las mamas se produce fundamentalmente a los ganglios linfáticos axilares.

Se reconocen tres zonas principales de la mama. La zona más superficial es la zona premamaria o tejido subcutáneo que contiene la grasa subcutánea, ligamento de Cooper, y en algunos casos una minoría de conductos periféricos y conductos. La zona que se encuentra de forma medial se denomina zona media de la mama y contiene todos los conductos centrales y la mayoría de los conductos periféricos y los lóbulos. Casi todas las patologías mamarias surgen dentro de la zona media de la mama. La zona más profunda de la mama es la zona retromamaria. Generalmente contiene solo tejido graso y ligamentos y es raramente el sitio de origen de las patologías mamarias

El cáncer de mama es una enfermedad heterogénea causada por la progresiva acumulación de aberraciones genéticas que conlleva a que células sanas de la glándula mamaria degeneran y se transforman en tumorales, proliferando y multiplicándose posteriormente hasta constituir un proceso neoplásico maligno; puede aparecer en mujeres y hombre pero más del 99% de los casos ocurre en mujeres

EPIDEMIOLOGÍA

Durante 2021, 90 525 personas murieron por tumores malignos en México (8.1 % del total de defunciones). De esta cifra, se registraron 7 973 muertes por cáncer de mama, de las cuales 99.4 % fueron mujeres y 0.6 %, hombres.

Para las mujeres de 20 años y más, 18 defunciones por cada 100 mil mujeres en este grupo de edad a nivel nacional (la tasa de mortalidad por cáncer de mama).

La tasa más alta de defunciones por cáncer de mama se registró en las mujeres de 60 años y más, con 48.24 defunciones por cada 100.000 mujeres de 20 años y más. A propósito de la conmemoración del Día Internacional de la Lucha contra el Cáncer de Mama, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presenta datos sobre las defunciones de personas de 20 años y más por este padecimiento. Lo anterior con base en cifras preliminares de las Estadísticas de Defunciones Registradas en 2021.

En México, durante 2021, se registraron 1 117 167 defunciones. De las personas que perdieron la vida, 644 058 fueron hombres (58 %) y 472 375 (42 %), mujeres. 2 Por tumores malignos fallecieron 90 525 personas (8.1 %); de estas, 7 973 murieron por cáncer de mama. De la cifra anterior, 7 925 (99.4 %) fueron mujeres y 48 (0.6 %), hombres. De las defunciones en mujeres por tumores malignos, 17 % se debió a este cáncer.

DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

TÉCNICA	INDICACIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS
MASTOGRAFÍA	Principal prueba diagnóstica en el cáncer de mama. Cribado del cáncer de mama. Realización de biopsias o punciones dirigidas por estereotaxia.	Cuenta con clasificación BI-RADS estandarizada. Valora microcalcificaciones.	Menor resolución en mamas densas
ULTRASONIDO	Técnica diagnóstica y de cribado complementaria a la mastografía. Realización de	Alta capacidad para diferenciar lesiones quísticas de sólidas Complementaria para valoración de mamas densas. Cuenta con	No detecta microcalcificaciones agrupadas. Operador dependiente.

	biopsias.	clasificación BI-RADS estandarizada.	
RESONANCIA MAGNÉTICA	Pacientes jóvenes con alto riesgo (portadores de mutación del gen BRCA). Estudio de integridad de prótesis. Descarta multifocalidad y multicentricidad.	Ausencia de Radiación. multifocalidad.	Baja especificidad para diferenciar lesiones benignas y malignas Tiempo largo para realización de la prueba Empleo de contraste (gadolinio)

Tabla 1. Estudios de imagen mamaria indicaciones, ventajas y desventajas.

ULTRASONIDO MAMARIO

El ultrasonido mamario es una valiosa herramienta complementaria de la mastografía diagnóstica. Se requieren equipos de alta resolución, además de experiencia y conocimiento de la anatomía, la patología de la glándula mamaria y su evaluación por ultrasonido; debe realizarse con transductor lineal de alta frecuencia, banda ancha y zona focal variable (ideal entre 10 y 23MHz).

El US dirigido es complemento de la mastografía diagnóstica por su utilidad para diferenciar nódulos quísticos de sólidos y de éstos, los benignos de los malignos, el estatus de la vascularidad y elasticidad de un tumor; es de utilidad en la etapificación

inicial del cáncer mamario, ya que evalúa multifinalidad, multicentricidad, extensión o componente.

La caracterización de lesiones por ecografía se realiza acorde a:

- Morfología (redondeada, ovalada e irregular).
- Orientación (paralelo, antiparalelo).
- Margen (circunscrito, no circunscrito como indefinido, angulado, microlobulado, espiculado).
- Ecogenicidad (anecoico, isoecogénico, hipoecogénico, hiperecogénico, heterogéneo).
- Hallazgos asociados: Retracción dérmica, dilatación de los conductos, engrosamiento dérmico (+ 2mm), edema, distorsión arquitectural, vascularización negativa/ interna/ en anillo, elastografía (Blanda – Intermedia – Dura).

BIRADS 4A

Nódulo sólido, circunscrito, palpable

Nódulo heterogéneo

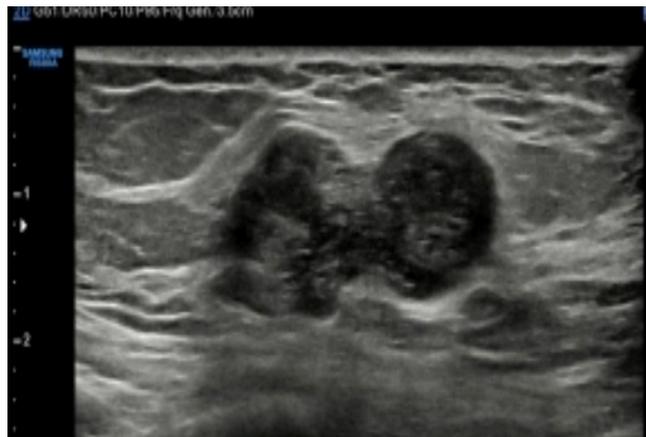
Nódulo sólido con flujo doppler.

Crecimiento >20%

Nódulo intraductal

Absceso

Lesión quística sólida



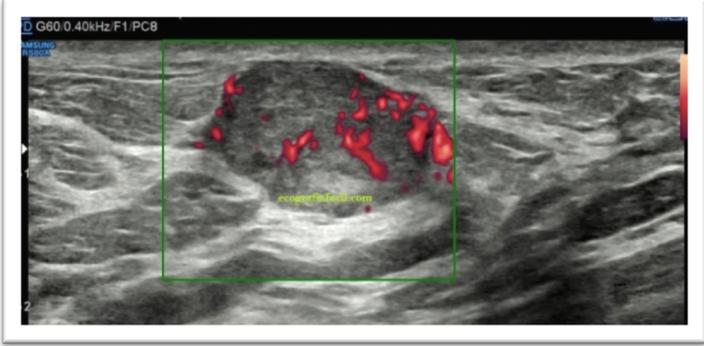
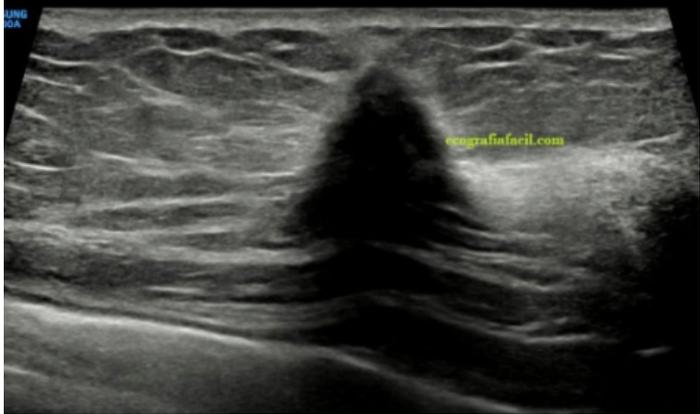
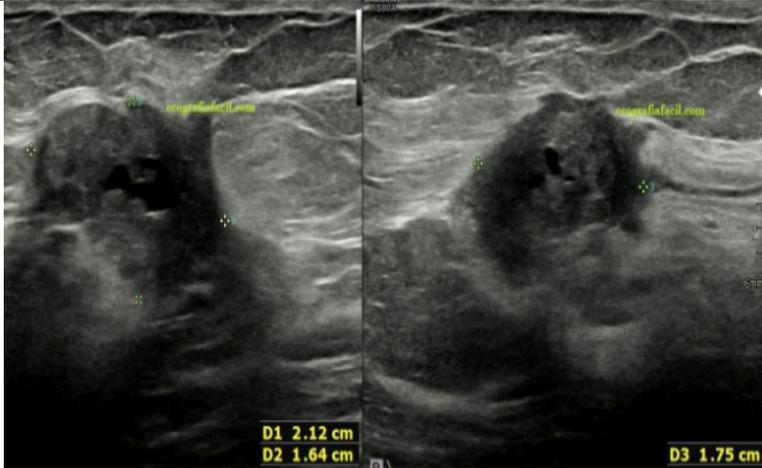
<p>BIRADS 4B</p> <p>Nódulo microlobulados Nódulo extensión ductal</p>	
<p>BIRADS 4C</p> <p>Márgenes angulares. Antiparalelo. Sombra acústica Anillo Ecogénico</p>	
<p>BIRADS 5</p> <p>Nódulo espiculado 3 descriptores de 4C</p>	

Tabla 2. Características de BI-RADS 4 y 5

CATERORIA BIRADS	EVALUACIÓN	MANEJO	VPP
0	Incompleto	Rellamado	No aplica
1	Negativo	Tamizaje anual	0%
2	Benigno	Tamizaje anual	0%
3	Probablemente benigno	Seguimiento a corto plazo 3-6 meses	>2%
4 Sospecha	A baja B Moderarda C Alta	Diagnóstico histológico	4A 2-10% 4B 10-50% 4C 50-95%
5	Altamente sugestivo de malignidad	Diagnóstico histológico	>95%
6	Malignidad conocida por biopsia	Manejo por oncología	No aplica

Tabla 2. Clasificación BI-RADS por ultrasonido

Al reportarse una categoría BI-RADS 4 o 5 se deberá realizar intervención, existen diferentes métodos de obtención de la muestra, sin embargo para el presente estudio las que se tuvieron en cuenta fue la técnica de punción biopsia con aguja gruesa.

BIOPSIA CON AGUJA GRUESA

Habitualmente la BAG se realiza guiada con ultrasonido aunque también es posible hacerla con Estereotaxia-Tomobiopsia o con resonancia magnética.

Las agujas que se usan son específicas para este tipo de biopsia y siempre se administra anestesia local. Se limpia la piel con un antiséptico, se inyecta anestesia local en la piel y el interior de la mama (hasta el borde de la lesión) con control ecográfico y, posteriormente, se inserta la aguja de biopsia en la mama. Controlando

siempre con ecografía el avance de la aguja, se coloca la punta en el borde de la lesión y se realiza lo que llamamos “disparo”. En el “disparo”, la aguja avanza de forma rápida en el interior de la lesión cortando un “fragmento” o “muestra” emitiendo un sonido bastante característico, similar a una grapadora. Es necesario obtener varias muestras introduciendo y retirando la aguja varias veces (a través del mismo punto de la piel). Una vez completada la obtención de las muestras, se comprime la mama durante unos minutos, se cubre el punto de entrada en la piel con un apósito y se recomienda guardar un reposo relativo durante unas horas.

CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA

De acuerdo con su origen, el cáncer de mamá puede ser ductal o lobular, siendo ductal cuando las células proliferan en el revestimiento de los conductos mamarios, y lobular cuando las células crecen en los lóbulos de las glándulas productoras de leche. El carcinoma ductal infiltrante es el tipo más frecuente; constituye del 65 al 80% de todos los tumores mamarios. De acuerdo con la definición de la OMS se clasifican como ductales invasores todas aquellas lesiones que no puedan ser clasificadas en ninguna de las otras categorías.

De acuerdo con la literatura cerca del 30% de los carcinomas invasivos clasificados como ductales tienen una o más combinaciones y un poco más de la mitad de este grupo muestran un componente del tipo histológico tubular. También se incluyen en este grupo los casos de carcinoma ductal invasivo con enfermedad de Paget asociada.

Grado de invasión	Tipos histológicos	Subtipos histológicos	
Lesiones invasivas	Carcinoma ductal infiltrante	Ductal clásico	
		Medular	
		Papilar	
		Tubular	
		Mucinoso o coloide	
	Carcinoma lobulillar infiltrante		
Lesiones no invasivas	Carcinoma ductal in situ	Comedoniano	
		Sólido	
		Cribiforme	
		Papilar	
			Micropapilar
		Carcinoma lobulillar in situ	
		Enfermedad de Paget de la mama (Tis Paget)	
Otras lesiones tumorales mamarias	Cistoadenoma Phyllodes		
	Linfoma primario de la mama		
	Angiosarcoma		

Tabla 3, Tipos histológicos de cáncer de mama

3.1 HIPÓTESIS

Existe una relación significativa entre los hallazgos ultrasonográficos de lesiones mamarias BIRADS 4B, 4C y 5 con los resultados histopatológicos en el HRALM (Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos).

CAPÍTULO 4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Correlacionar los hallazgos ecográficos con los resultados histopatológicos de lesiones mamarias BIRADS 4 y 5 en el Centro de Detección y Diagnóstico en el Cáncer de Mama del HRALM.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Estimar el número de casos con lesiones mamarias ultrasonográficos BIRADS 4 y 5 (hallazgos con baja, moderada y alta sospechosa y altamente sugestivas de malignidad) fueron concordantes con resultado histopatológico de malignidad en HRALM entre 2021-2022.

Conocer la correlación entre los hallazgos ultrasonográficos BIRADS 4 y 5 con los resultados histopatológicos en el HRALM.

Conocer cuál es el estirpe canceroso que más afecta a la población.

Conocer la edad promedio al momento en que se hace el diagnóstico, en presentación de edad típica.

Valorar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la clasificación BIRADS 4 y 5 en mujeres del HRALM entre 2021-2022

CAPÍTULO 5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1 Diseño: Estudio observacional, corte transversal de tipo retrospectivo.

5.2 Población: Mujeres mexicanas con cáncer de mama en edades entre 50-70 años del Centro de Detección y Diagnóstico en el Cáncer de Mama, desde 01 de enero del 2021 al 15 de noviembre del 2022 del HRLALM

5.3 Criterios de inclusión

1. Pacientes mexicanas derechohabientes atendidas por el servicio de CDDCM en HRLALM del ISSSTE de Ciudad de México.
2. Mujeres entre 50-70 años
3. Paciente con diagnóstico ultrasonográfico BIRADS 4 o 5.
4. Resultado histopatológicos muestra satisfactoria del HRLALM.
5. Contar con consentimiento informado para procedimiento histopatológico.
6. Biopsia por aguja gruesa.
7. Sin antecedente personal de cáncer de mama.

5.4 Criterios de exclusión

1. Pacientes mexicanas no atendidas por el servicio CDDCM en HRLALM del ISSSTE de Ciudad de México.
2. Mujeres menores de 50 años.
3. Mujeres mayores de 70 años.
4. Hombres.
5. Resultado histopatológico no concluido o que no corresponda al HRLALM.
6. No contar con consentimiento informado para procedimiento histopatológico.
7. Antecedente personal de cáncer de mama.
8. Antecedente de procedimiento quirúrgico en mamas.
9. Paciente que esté recibiendo actualmente terapia hormonal.
10. Paciente cuya historia clínica se encuentre incompleta o sea inaccesible.

5.5 Criterios de eliminación

1. Pacientes extranjeros atendidas por el servicio de CDDCM en HRLALM del ISSSTE de Ciudad de México.
2. Pacientes que no cuenten con la edad solicitada.
3. Pacientes que no cuenten con reporte histopatológico.
4. Reporte histopatológico no concluyente.
5. Bloque celular de lesión de mama obtenido por procedimientos distintos a la biopsia por aguja gruesa o realizado fuera de esta unidad.

5.6 MÉTODO E INSTRUMENTOS:

- Recolección de datos del servicio de Centro de detección y diagnóstico en el cáncer de mama en HRLALM del ISSSTE de Ciudad de México entre 2021-2022, a partir de registro realizado en hoja de Microsoft Excel.
- Los análisis fueron realizados en el programa STATA versión 15.1.
- Análisis, conclusión y recomendaciones según resultados obtenidos.

5.7 Caracterización de las variables

VARIABLE	VARIABLE DEPENDIENTE				
	DEFINICIÓN OPERATIVA	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	NIVEL OPERATIVO	
BIRADS IV Sospechoso de malignidad	IV B	Nódulo microlobulado Nódulo extensión ductal	Cualitativa	Ordinal	Probabilidad de malignidad 10-50%
	IV C	Márgenes angulares Antiparalelo Sombra acústica Anillo ecogénico	Cualitativa	Ordinal	Probabilidad de malignidad 50% - <95%
BIRADS V Altamente sugestivo de malignidad	V	Nódulo espiculado Al menos 3 indicadores de 4 C	Cualitativa	Ordinal	Probabilidad de malignidad >95%

VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE	VARIABLES DEMOGRÁFICAS			
	DEFINICIÓN OPERATIVA	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	NIVEL OPERATIVO
Edad	Al momento del ingreso del paciente.	Cuantitativa	Discreta	Años cumplidos del paciente al momento del ingreso
Demográficos	Zona de residencia	Cualitativa	Nominal	Rural (1) Urbano (2)
VARIABLES CLÍNICAS				

Obesidad y sobrepeso	Sobrepeso IMC superior a 25, obesidad IMC superior a 30.	cualitativo	Dicotómico	Si =1 No = 0
Antecedente familiar de cáncer de mama	Antecedente de cáncer de mama en familiares de primer grado	Cualitativa	Dicotómico	Si=1 No=0
Edad de menarca	Edad de inicio de menstruación	Cuantitativa	Discreta	Años cumplidos al momento de la primera menstruación
Edad de menopausia	Edad en la que tuvo la última menstruación	Cuantitativa	Discreta	Años cumplidos al momento de la última menstruación.

5.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Las variables categóricas están representadas por su frecuencia y porcentaje. En el caso de las variables continuas se representaron por su medida de tendencia y por su dispersión, dependiendo de su distribución. Se implementó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de las variables continuas.
- El nivel de concordancia se determinó por el nivel de acuerdo expresado en porcentaje por medio de la estadística Kappa de cohen.
- Se realizó un análisis, en el cual se trabajó con un supuesto de no malignidad en aquellos pacientes que estuvieron clasificados en BI-RADS 4A, con esta nueva clasificación se determinó la sensibilidad, especificidad y nivel de concordancia. Los análisis fueron realizados en el programa STATA versión 15.1

CAPÍTULO 6 RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

Se incluyeron un total de 144 pacientes mexicanas, femeninas con resultado ultrasonográfico BIRADS 4 y 5, con una media de edad de 58.9 ± 5.2 años, rango 50-70 años (*figura 2*), con una mediana de 59 y moda de 63 años (*figura 1*).

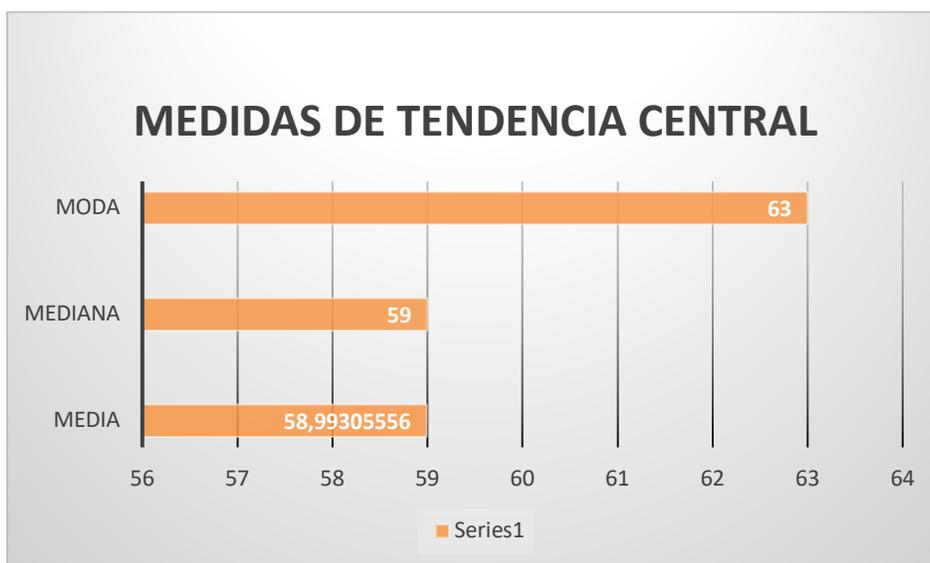


Figura 1. Medidas de tendencia central

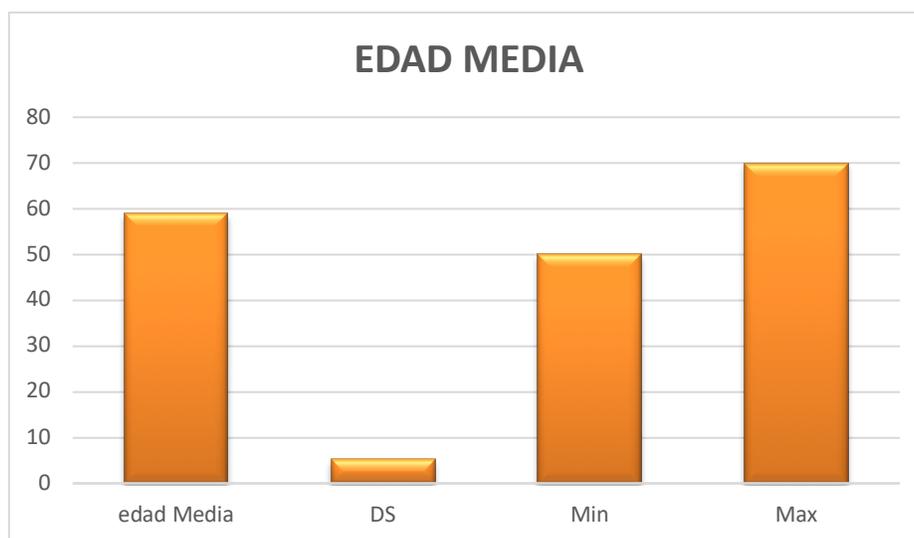


Figura 2. Edad promedio

Se demostró que las lesiones histopatológicas más diagnosticadas fueron las lesiones mamarias de tipo ductal infiltrante con una frecuencia del 55% (37/67) seguido por el adenocarcinoma infiltrante poco diferenciado 13% (9/67), carcinoma ductal in situ 11% (7/67), con menor frecuencia el carcinoma lobulillar 3% (2/67) (*figura 3*).

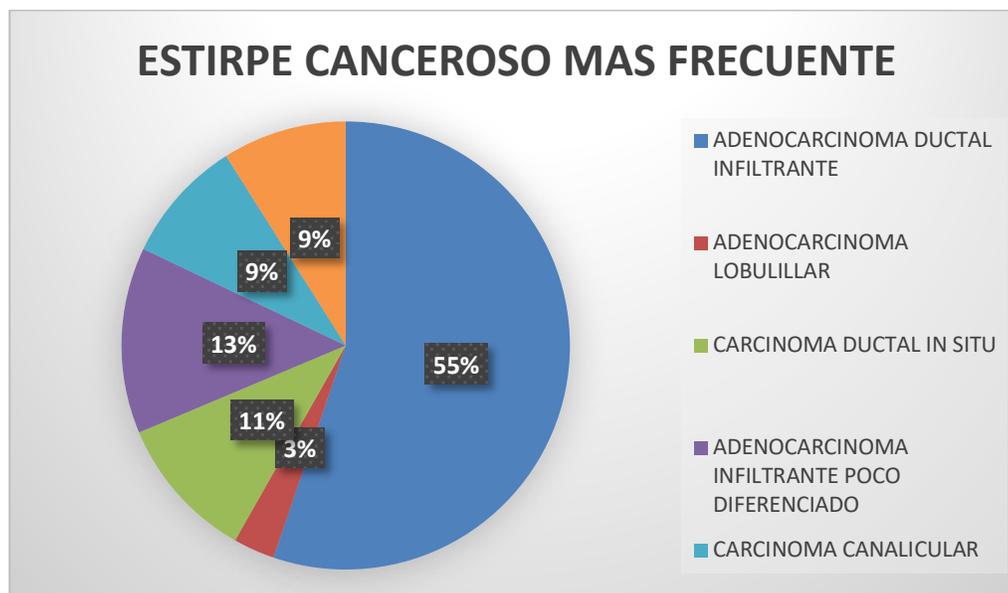


Figura 3. Tipos de cancer en contrados en la población de mujeres entre 50-70 años del HRALM

Para los datos obtenidos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo, se manejo el BI-RADS 4A como una lesión no maligno obteniendo porcentaje de sensibilidad del 65.96%, especificidad del 90%, valor predictivo positivo de 92.54% y valor predictivo negativo de 58.44%, un kappa entre los dos estudios diagnósticos de 0.4968 (fuerza de concordancia moderada) (*figura 4, tabla 4*).

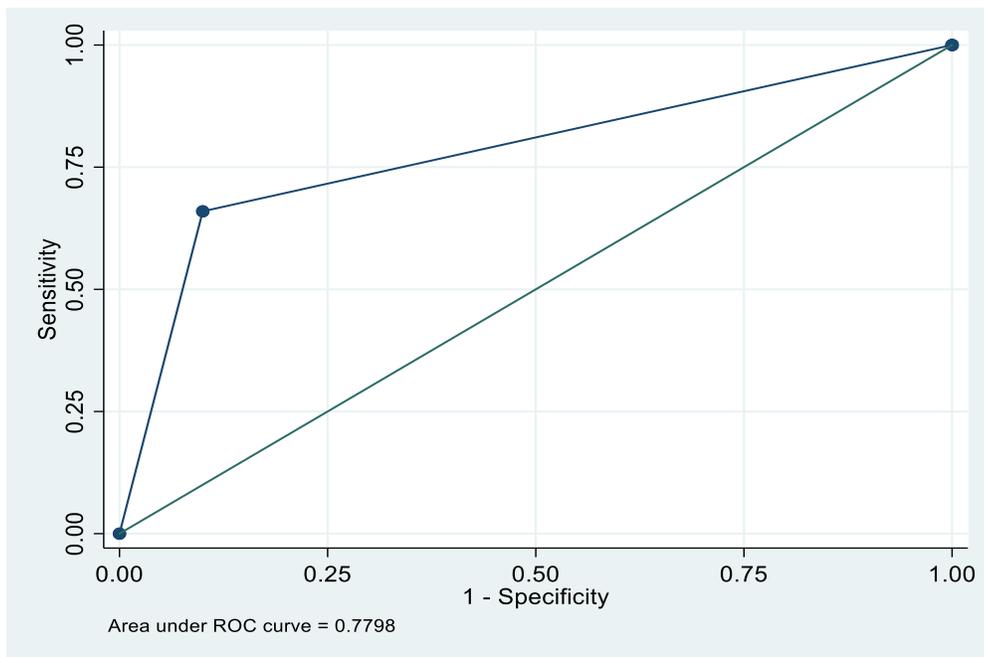


FIGURA 4. Sensibilidad y especificidad

**Valoración del coeficiente kappa
(Landis y Koch, 1977)⁴**

Coeficiente kappa	Fuerza de la concordancia
0,00	Pobre (<i>Poor</i>)
0,01 - 0,20	Leve (<i>Slight</i>)
0,21 - 0,40	Aceptable (<i>Fair</i>)
0,41 - 0,60	Moderada (<i>Moderate</i>)
0,61 - 0,80	Considerable (<i>Substantial</i>)
0,81 - 1,00	Casi perfecta (<i>Almost perfect</i>)

Tabla 4. Coeficiente Kappa

CAPÍTULO 7. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

El cáncer de mama se ha convertido en un problema de salud sumamente serio. El aumento exponencial de los casos hace que el sistema de salud requiera una mayor atención.

La clasificación BI-RADS en ultrasonido es una herramienta útil para los radiólogos y los clínicos para el análisis y caracterización de las lesiones.

La correlación de hallazgos ultrasonográficos y reporte histopatológico coincide con las descritas en la literatura en referencia a mayor categoría BI-RADS mayor en la frecuencia de resultados de malignidad; en el presente estudio la clasificación BI-RADS 4A fue del 10%, BI-RADS 4B fue del 35.5%, BI-RADS 4C del 54.55% y BI-RADS C 90% en relación a clasificación BI-RADS estandarizada y aceptada de manera internacional en el que el BI-RADS 4A, 4B, 4C y 5 se asocia a probabilidad de malignidad en porcentajes que oscilan entre 2-10%, 10-50%, 51-95% y mayor al 95% respectivamente, teniendo resultados similares en la unidad de investigación en estudio y los datos por la clasificación BI-RADS se puede inferir que el centro de detección y diagnóstico de mama del HRALM cuenta con un adecuado dominio y utilización de la clasificación BI-RADS por ultrasonido; a pesar de ser este un estudio operador dependiente se ha logrado que de manera global haya una concordancia significativa entre los hallazgos imagenológicos y los reportes histopatológicos, contando además con una alta sensibilidad y especificidad.

El estirpe de cáncer más frecuente de igual manera fue concordante con el de la población global siendo mas frecuente a nivel mundial el adenocarcinoma ductal invasor, de los hallazgos de malignidad que se encontraron en las 67 pacientes 7 de estas tenían invasión a ganglios axilares.

Se recomienda seguir fomentando estos criterios y conocimiento acerca del protocolo ya estandarizado a las nuevas generaciones de profesionales de la salud con el fin de

seguir obteniendo resultados alentadores para un diagnóstico oportuno del cáncer de mama y con esto lograr disminuir la alta tasa de mortalidad que se a relacionado a un diagnóstico tardío, además de continuar promoviendo un programa de tamizaje.

CAPITULO 8. LIMITACIONES EN EL ESTUDIO

En el mes de junio del 2022 se realizo cambio del sistema PACS Y RIS perdiendose algunas interpretaciones e imágenes de estudios previos.

CAPÍTULO 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Dr. Jesús Cárdenas Sánchez, Dra. Aura A. Erazo Valle-Solís, Dra. Claudia Arce Salinas, Dr. Juan Enrique Bargalló Rocha, Dra. Verónica Bautista Piña, Dra. Ma. Guadalupe Cervantes Sánchez, Dra. Christian Haydeé Flores Balcázar, Dra. María del Carmen Lara Tamburrino, Dra. Ana Lluch Hernández Dr. Antonio Maffuz Aziz, Dr. Víctor Manuel Pérez Sánchez, ©2021 Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento el cáncer mamario. Los contenidos son aportación científica y académica de los participantes en el Consenso Mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario.
2. María T. Arceo-Martínez, Joel E. López-Meza, Alejandra Ochoa-Zarzosa, Zoraya Palomera-Sanches Estado actual del cáncer de mama en México: principales tipos y factores de riesgo, Gac. Mex. Oncol. Vol.20 no.3 Ciudad de México Jul./sep.2021 Epub13-Dic-2021.
3. Álvarez Hernández, P. Vich Pérez, B. Brusint, C. Cuadrado Rouco, N. Díaz García, L. Robles Díaz Update of breast cancer in Primary Care (III/IV), vol. 40. Num.8. páginas 460-472 (Noviembre- Diciembre 2014).
4. Srta. Leticia Moreno Caballero, Srta. Raquel Navas-Campo, Srta. Carlota María Bello Franco, Sr. Juan Ramón Y Cajal Calvo, Dra. Blanca Madariaga Ruiz, Dr. José Antonio Fernández Gómez, Correlación entre las lesiones mamarias BI-RADS 4 categorizadas por ecografía y su resultado anatomopatológico. Vol. 1 Núm. 1 (2021): 35 Congreso Nacional SERAM, 2021
5. Óscar A. Valderrama-Pulido, Adriana Carranza-Bardesi, Virginia Velázquez-Toriz, Felipe Cruz-Vega, Álvaro J. Montiel-Jarquín * y Aurelio López-Colombo. Correlación diagnóstica ultrasonográfica histopatológica en pacientes categorizadas como BI-RADS 4, Cir. Cir. Vol.87 no.6 Ciudad de México nov./dic. 2019 Epub 22-Nov-2021
6. William E. Creech, Luther W. Meyer, Paul G. Wiegmann, B. Chatfield, PhD, Luther W. Meyer, MS, Pamela A. Wilcox, BIRADS, Atlas de diagnóstico por la imagen de mama. American Collage of Radiology.
7. Sistema de informes y registro de datos de estudios por imágenes de la mama quinta edición.
8. INEGI (El Instituto Nacional de Estadística y Geografía). Estadísticas de Defunciones Registradas, 2021

9. Alinne Morales Pulachet, Rebeca Mirón Mombiela, Seyther Morales Burbano, Jesús Palao Errando, Raquel García García, Vicente Ballester Leiva Correlación radio-patológica de las lesiones malignas de mama. 33-congreso nacional SERAM. 2018-11-22
10. Ludwig Isaac Arruel Caraveo, Víctor Manuel Marroquín Torres, Eric Misael Saucedo Moreno, Mariana Torre Inclán, María Pilar Rodríguez Reséndiz Correlación histológica de lesiones ultrasonográficas de mama mediante una biopsia con aguja de corte grueso asistida por succión, Acta méd. Grupo Ángeles vol.18 no.3 México Jul. /Sep. 2020 Epub 31-Mayo-2022
11. Dr. Hugo Torres Rodriguez, Dra. Linda Michelle Silva Lira, Dra. Edith Tenorio Flores, Dra. Normal Rios Rodriguez, Correlación histopatológica de hallazgos radiológicos BI-RADS 4, 5 y 6 Anales de Radiología México 2012; 2:114-120.
12. Ministerio de Salud de Mexico. Programa de acción específico, prevención y control del cáncer de la mujer. 2013 – 2018
13. Juliana Marulanda Salinas. Instituto Alexander Fleming, Intervencionismo mamario. Revista Argentina de Mastología | 2019 | volumen 38 | N° 138.
14. Silberman H, Sheth PA, Parisky YR, Hovanessian-Larsen LJ, Sheth S, Tripathy D. Modified Bi-Rads Scoring of Breast Imaging Findings Improves Clinical Judgment. Breast J. 1 de Noviembre de 2015
15. Carlos Andrés Ossa Gómez MD. Imágenes diagnósticas en patología mamaria. Medicina & Laboratorio Ossa Gómez CA. 2013; 19: 549-566.
16. Mariana Castro Barba, María Paz Cobos Bombardiere, Flavia Sarquis, Griselda Luna, Bárbara Miller
17. Lesiones benignas de mama que pueden simular un carcinoma en estudios imagenológicos Rev. Argent. Radiol. Vol.75 no.1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires /mar.201