



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



UNIDAD ACADÉMICA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 47  
LEÓN, GUANAJUATO

**“DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO FINAL DE LAS PACIENTES  
DIAGNOSTICADAS COMO BI-RASDS 4 Y 5 DE LA UMF 47.”**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

Presenta

**DR. MARCO ALEJANDRO NEZAHUALCÓYOTL LEÓN CARDOSO**

Asesor

**DR. SIGFRIDO ERNESTO GARCÍA CORREA**

LEÓN, GUANAJUATO; JULIO 2014.



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.



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.

**“DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO FINAL DE LAS PACIENTES  
DIAGNOSTICADAS COMO BI-RASDS 4 Y 5 DE LA UMF 47.”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. MARCO ALEJANDRO NEZAHUALCÓYOTL LEÓN CARDOSO**

**A U T O R I Z A C I O N E S :**

**DRA. MAYRA TANIVET LÓPEZ CARRERA**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EN  
LA UNIDAD MEDICA FAMILIAR No 47  
LEÓN, GUANAJUATO

**DR. SIGFRIDO GARCÍA CORREA**

ASESOR DE TESIS

**DR. RAÚL HERNÁNDEZ ORDÓÑEZ**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

**“DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO FINAL DE LAS PACIENTES  
DIAGNOSTICADAS COMO BI-RASDS 4 Y 5 DE LA UMF 47.”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. MARCO ALEJANDRO NEZAHUALCÓYOTL LEÓN CARDOSO**  
AUTORIZACIONES

**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

## **RESUMEN**

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO FINAL DE LAS PACIENTES DIAGNOSTICADAS COMO BI-RADS 4 Y 5 DE LA UMF47.

ANTECEDENTES: El cáncer de mama es el crecimiento anormal y desordenado de células del epitelio de los conductos o lobulillos mamarios y que tiene la capacidad de diseminarse.

El cáncer de mama es actualmente el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad en las mujeres a nivel mundial. El número de fallecimientos por esta causa se ha duplicado en 22 años, y afecta tanto a los países industrializados como a los menos desarrollados.

En México cada año se diagnostican 11 mil nuevos casos de cáncer de mama. La mastografía sigue siendo el mejor método de tamizaje; sin embargo, la tasa de falsos negativos asciende a 10% por lo que es necesario complementar con otros métodos de imagen o, incluso, correlacionar los hallazgos histopatológicamente.

OBJETIVO GENERAL: Identificar cual es el diagnóstico y tratamiento final de las pacientes clasificadas como BI-RADS 4 Y BI-RADS 5 de la UMF 47 en el periodo comprendido de mayo 2011 a mayo 2013.

MATERIAL Y METODOS: Es un estudio tipo Observacional, descriptivo, longitudinal, ambilectivo. Se realizara en León, Gto. UMF 47, estudio de mayo 2011 a mayo 2013. La población incluirá pacientes mujeres con diagnóstico mastográfico de BI-RADS 4 y 5 de la UMF 47 enviadas a la UMAE HGP 48 de mayo 2011 a mayo 2013.

Experiencia de investigación: Tiene como propósito examinar el resultado quirúrgico o médico de las pacientes a las que se realiza un estudio de imagen para detección inicial del cáncer.

**PALABRAS CLAVE:** BIRADS, CANCER, MAMA.

Contenido	Página
I. TITULO.....	8
II. MARCO TEORICO.....	9
INTRODUCCION .....	9
EMBRIOLOGIA.....	10
ANATOMIA .....	11
HISTOLOGIA .....	13
VASCULARIZACION .....	14
SISTEMA LINFATICO.....	15
INERVACION.....	16
MASTOGRAFIA.....	16
CLASIFICACION DE IMÁGENES MAMARIAS.....	18
LEXICO EN BI-RADS .....	18
LESIONES MAMOGRAFICAS.....	18
MASAS O NÓDULOS.....	18
ASIMETRIA GLOBAL O TEJIDO MAMARIO ASIMETRICO: .....	19
DENSIDAD ASIMETRICA FOCAL: .....	19
DISTORSION DE LA ARQUITECTURA:.....	19
CATEGORIAS DE EVALUACIÓN.....	19
Breast Imaging Reporting and Data System ( BI-RADS) .....	19
a. Evaluación mamográfica incompleta.....	19
Categoría 0 .....	19
b. La evaluación mamográfica es completa – Categorías finales .....	19
Categoría 1 .....	20
Categoría 2.....	20
Categoría 3.....	20
Categoría 4.....	20
Categoría 5.....	21
Categoría 6.....	21
CANCER DE MAMA .....	21
FACTORES DE RIESGO.....	22
PREDISPOSICION GENETICA:.....	22

EDAD:.....	22
ENFERMEDAD MAMARIA PROLIFERATIVA:.....	23
CARCINOMA DE LA MAMA CONTRALATERAL:.....	23
EXPOSICIÓN A RADIACION: .....	23
INFLUENCIAS GEOGRAFICAS:.....	23
DURACION DE LA VIDA REPRODUCTORA:.....	23
PARIDAD:.....	23
EDAD A LA QUE SE TIENE EL PRIMER HIJO:.....	23
OBESIDAD: .....	23
ESTROGENOS EXOGENOS: .....	23
ETIOLOGIA Y PATOGENIA: .....	24
FACTORES GENÉTICOS: .....	24
FACTORES HORMONALES: .....	24
FACTORES AMBIENTALES: .....	25
CLASIFICACION Y DISTRIBUCION:.....	25
MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN MEXICO .....	26
MORBILIDAD Y MORTALIDAD MUNDIAL .....	26
ESTUDIOS RELACIONADOS .....	27
III. JUSTIFICACIÓN .....	30
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	31
V. HIPOTESIS.....	32
VI. OBJETIVOS.....	32
OBJETIVO GENERAL .....	32
- OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	32
Identificar a las pacientes clasificadas con diagnóstico de BI-RADS 4 y 5 de la UMF 47 entre mayo 2011 y mayo 2013. ....	32
VII. MATERIAL Y METODOS.....	33
a) TIPO DE ESTUDIO .....	33
b) LUGAR Y TIEMPO .....	33
c) POBLACIÓN.....	33
Muestreo.....	33
Criterios de selección.....	33



Criterios de inclusión.....	33
Criterios de exclusión.....	33
Criterios de eliminación.....	33
d) VARIABLES.....	34
e) RECOLECCIÓN DE DATOS .....	36
2.- Instrumento de recolección .....	36
3.- Procedimiento .....	36
f) ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	36
VIII. RECURSOS.....	37
a) Materiales.....	37
b) Humanos .....	37
c) Económicos .....	37
IX. ASPECTOS ÉTICOS .....	38
X. RESULTADOS.....	39
XI. DISCUSION .....	42
XII. CONCLUSIONES .....	46
XIII. BIBLIOGRAFIA .....	47
XIV. ANEXOS.....	50

I TITULO

**DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO FINAL DE LAS PACIENTES  
DIAGNOSTICADAS COMO BI-RADS 4 Y 5 DE LA UMF47**

## II. MARCO TEORICO

### INTRODUCCION

El cáncer de mama es el crecimiento anormal y desordenado de células del epitelio de los conductos o lobulillos mamarios y que tiene la capacidad de diseminarse.

Todas las pacientes deben tener un examen clínico, cuando exista una anomalía localizada, las pacientes deberán someterse a un estudio de imagen seguido de biopsia por aspiración o biopsia con aguja de corte con la confirmación del diagnóstico a través de estudio histopatológico antes de cualquier procedimiento quirúrgico definitivo.

Las pruebas diagnósticas son:

- Estudios de imagen (Mastografía, US mamario) y en casos especiales RMN
- Biopsias: con aguja fina, biopsia con aguja de corte (tru-cut), marcaje por estereotaxia con aguja/arpón.
- Estudio histopatológico
- Estudios complementarios (BH, Tiempos, QS, PFH, FA, receptores estrogénicos y progesteronales, TAC, RMN, Rx óseo)

Todos los casos BIRADS 4 y 5 ameritan un procedimiento de biopsia para confirmación histopatológica.

En lesiones no palpables, las biopsias pueden obtenerse mediante guía con imagen ya sea por ultrasonido o mamografía. (1)

El cáncer de mama es actualmente el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad en las mujeres a nivel mundial (2). El número de fallecimientos por esta causa se ha duplicado en 22 años, y afecta tanto a los países industrializados como a los menos desarrollados. (3)

En México cada año se diagnostican 11 mil nuevos casos de cáncer de mama. La mastografía sigue siendo el mejor método de tamizaje; sin embargo, la tasa de falsos negativos asciende a 10% por lo que es necesario complementar con otros métodos de imagen o, incluso, correlacionar los hallazgos histopatológicamente.

En el cáncer de mama los hallazgos clínicos y radiológicos carecen de una determinación definitiva; la histopatología es necesaria para conocer el diagnóstico final que encamine la decisión terapéutica más apropiada en cada caso de acuerdo con su estadio clínico y con su tipo histológico. (4)

En México, donde la mayoría de los tumores malignos de la mama son diagnosticados en etapa avanzada (5), las mamografías se han utilizado casi totalmente con fines de diagnóstico. En el 2003 se publicó una Norma Oficial Mexicana que abre la posibilidad para un programa de escrutinio poblacional que instrumente el uso de las mamografías. Se revisa el uso de las mamografías en

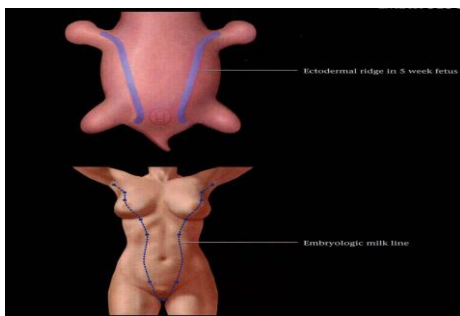
nuestro hospital, discutiendo los factores técnicos y humanos que determinan su exactitud y calidad.(6)

## EMBRIOLOGIA

Las glándulas mamarias son las de mayor tamaño entre las glándulas de la piel. Pertenecen al tipo apocrino, es decir, que durante la secreción glandular pierden parte del contenido celular, que pasa a formar parte del material segregado. En los embriones de seis semanas se observa un engrosamiento ectodérmico de cinco o seis capas de células que se extiende a modo de cordón desde la axila hasta la ingle y que se denomina “cresta mamaria” o “cordón lácteo”.

En el tercer o cuarto mes de vida embrionaria brotan de la cresta mamaria una serie de cordones sólidos que crecen hacia la profundidad y que se disponen de modo radial: son los esbozos de los conductos galactóforos primarios, los cuales presentan unos extremos redondeados que originaron los futuros acinos glandulares. Poco antes del nacimiento, los cordones sólidos se ahuecan y transforman en conductos. Los conductos glandulares convergen hacia la piel para desembocar en un pequeño embudo ectodérmico que en la época del nacimiento se eleva sobre el nivel normal de la piel formando el pezón.

El desarrollo mamario durante el periodo intrauterino se debe a las influencias hormonales de la prolactina, los estrógenos y la progesterona de origen placentario. Durante la infancia, los niveles plasmáticos de estrógenos se mantienen reducidos produciéndose solamente un lento crecimiento de los tubos glandulares, los cuales se ramifican y alargan. En los niños este crecimiento se detiene totalmente en la época puberal; en las niñas se produce un crecimiento tanto de los tubos glandulares como del tejido conjuntivo y del tejido graso mamario (7).



## ANATOMIA

La glándula mamaria se sitúa en la pared antero lateral torácica y se extiende cráneo caudalmente desde la segunda hasta la sexta o séptima costillas, y medio lateralmente, desde la línea para esternal hasta la línea axilar anterior. El volumen de la mama no depende de la cantidad de tejido glandular que posee, sino de la cantidad de grasa y de tejido conjuntivo que la rellena, por ello el volumen de una mama no expresa su capacidad funcional.

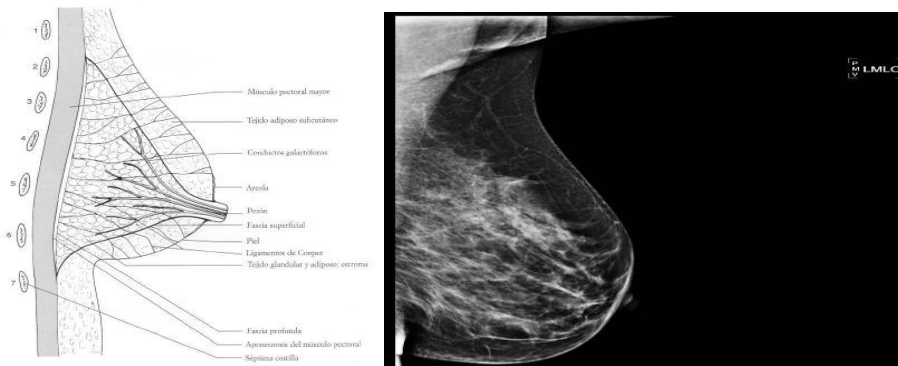
En el vértice anterior de la mama se encuentra el complejo areola-pezón. El pezón es un pequeño botón de piel rugosa fuertemente pigmentada situada sobre la superficie cutánea de la mama. En el pezón confluyen los conductos galactóforos, los cuales se abren en su superficie por medio de pequeños orificios.

Rodeando al pezón se localiza una pequeña zona circular llamada areola. Sobre la superficie de la areola aparecen una serie de pequeñas elevaciones (de 10 a 15) producidas por la presencia de unas glándulas cutáneas subyacentes: las glándulas de Montgomery. Dichas estructuras no son más que glándulas mamarias rudimentarias que tienen como misión la de segregar durante la lactancia un líquido grasoso que protege la piel de la madre.

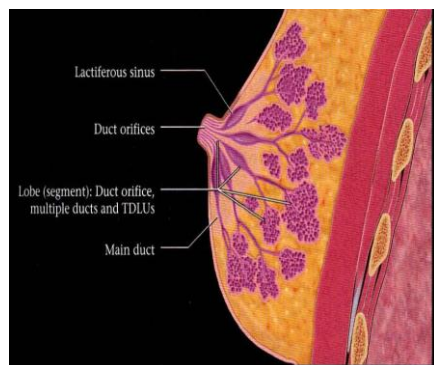
La distribución del tejido glandular en el interior de la mama es muy variable. Habitualmente se identifican dos prolongaciones: una que se dirige hacia la zona ínfero externa y que suele ser corta; y otra que se dirige hacia la zona supero externa de la mama, y que puede prolongarse hacia la axila con mayor o menor profundidad. Esta última tiene una gran importancia clínica, pues muchas veces se localiza en ella el cáncer de mama. La prolongación glandular hacia la axila puede hacerse por debajo del borde caudal del músculo pectoral mayor y pasar desapercibida a la exploración del médico. En ocasiones quedan restos de la glándula mamaria a nivel del hueco axilar.

La piel de la mama tiene habitualmente un grosor de entre 0.5 y 2mm. Inmediatamente por debajo de la piel se encuentran la capa superficial de la fascia, que se divide en una hoja superficial y otra profunda, la mama se desarrolla entre las dos hojas de la fascia y está envuelta en ellas. La mama se divide en compartimentos incompletos por medio de tejido conjuntivo y conocidos como ligamentos de Cooper, que rodean y sostienen la red de conductos.

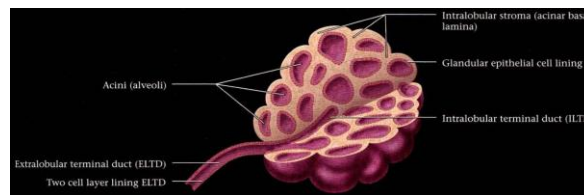
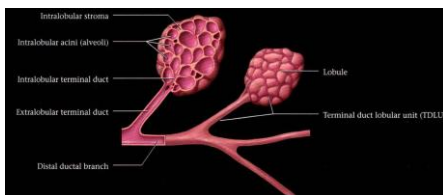
La hoja profunda forma la fascia retromamaria, que recubre directamente la fascia que envuelve al músculo pectoral mayor, proporcionando una superficie que permite cierto movimiento de la mama sobre la pared torácica.



La mama presenta entre 8 y 20 conductos principales, que desembocan en el pezón. Cada uno de estos es tributario y define un lóbulo o segmento de la mama. Por debajo de su desembocadura en el pezón, los conductos principales se dilatan originando las zonas ampulares: *senos galactóforos* considerado como el conducto excretor principal. El segmento más profundo de los conductos se divide en conductos subsegmentarios que pueden ramificarse hasta originar el conducto terminal que se introduce en el lobulillo.



Antes de la pubertad, el complejo sistema de conductos ramificados termina en fondos ciegos, pero al comienzo de la menarquía prolifera distalmente y origina los lobulillos. La rama final del conducto segmentario antes de entrar en el lobulillo se llama conducto terminal extralobulillar. La parte del conducto terminal situada en el interior del lobulillo se denomina conducto terminal intralobulillar. Los tubos ciegos o ductos que se extienden a modo de dedos dentro del lobulillo forman entre 10 y 100 ácinos que se vacían en el conducto terminal intralobulillar. Al conducto terminal y a su lobulillo se les denomina *unidad lobulillar ductal t terminal (ULDT)* (constituida por un conjunto de *conductillos* revestidos por epitelio y *ácinos*). (8)



La Unidad lobulillar ductal contienen células mioepiteliales y células epiteliales que revisten el conducto y el ácino. La ULDT es la estructura más importante de la

mama. Es su unidad glandular y se piensa que la mayoría de los cánceres se originan en el conducto terminal, en el interior o inmediatamente proximales al lobulillo (9).

## HISTOLOGIA

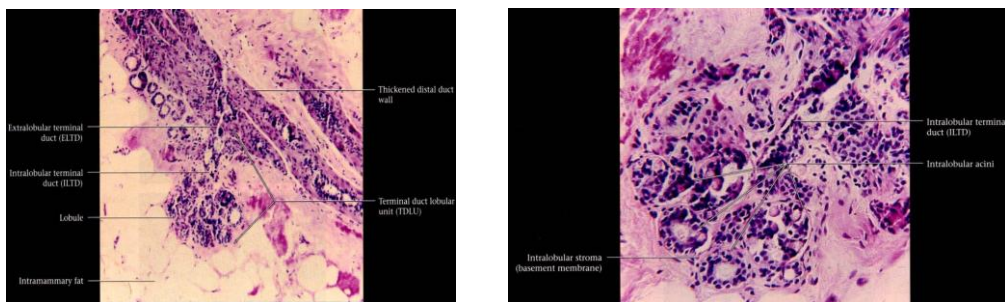
En la mama existen dos variedades de tejido conjuntivo. Habitualmente existe una diferencia evidente entre el tejido conectivo interlobulillar o estromal y el especializado laxo que rodea estrechamente los conductos terminales y los lobulillos, formando el tejido conectivo intralobulillar.

El estroma celular laxo intralobulillar rodea al lobulillo, mientras el estroma interlobulillar menos celular y más denso se sitúa entre los lobulillos.

El epitelio escamoso se continúa en el orificio del conducto y se transforma bruscamente en un epitelio cuboideo de doble capa. El contorno de la piel, los conductos y los conductillos están revestidos por una membrana basal.(10)

Bajo el epitelio de revestimiento se puede identificar una capa de células contráctiles que contienen miofilamentos (células mioepiteliales). La mayor parte del estroma mamario está formada por tejido fibro conjuntivo denso entremezclado con tejido adiposo (estroma interlobulillar) y contiene fibras elásticas que sustentan los conductos de mayor calibre.(11)

Los lobulillos están rodeados por un estroma laxo delicado de carácter mixoide y con capacidad de respuesta frente a hormonas, que contiene algunos linfocitos dispersos (estroma intralobulillar) (12).

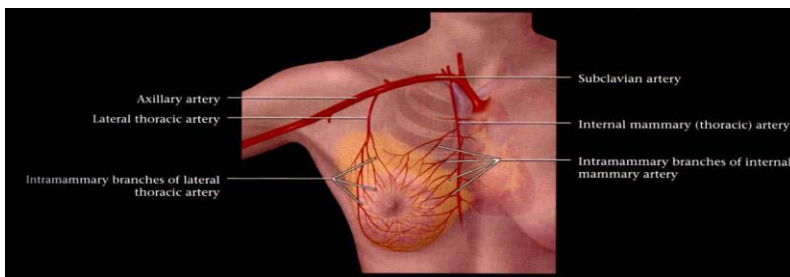


## VASCULARIZACION

La irrigación de la mama procede de ramas colaterales de la arteria mamaria interna y de la arteria torácica externa; ramas de la arteria subclavia y de la arteria axilar respectivamente. Las ramas arteriales se dividen en ramas formando dos plexos circulares: uno superficial, que termina alrededor del pezón y de la areola; y otro profundo que irriga la profundidad de la mama.(8)

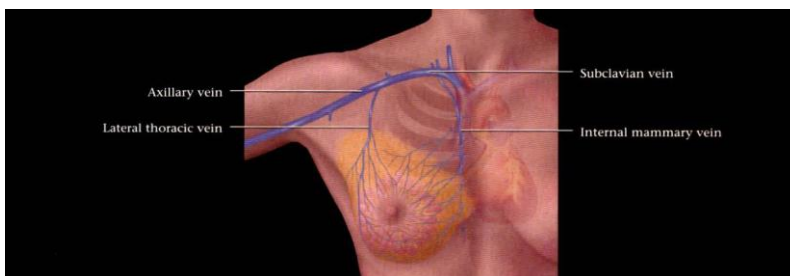
Ramas de la arteria mamaria interna, que atraviesan los espacios intercostales y el músculo pectoral para irrigar la glándula mamaria. Aproximadamente el 60% de la mama, principalmente la medial y la central.

La rama torácica lateral de la arteria axilar irriga el 30% principalmente el cuadrante superoexterno.



El drenaje venoso se corresponde con las arterias y desemboca en las venas axilar y subclavia y en el sistema de la vena ácigos mayor.

Las venas, que siguen el mismo curso de las arterias, forman alrededor del pezón una red venosa llamada círculo venoso de Haller. Las venas principales de drenaje son la vena axilar y las venas mamarias (9).





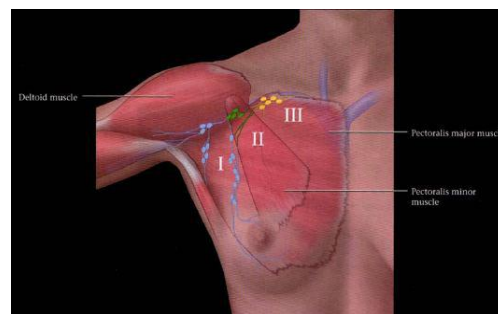
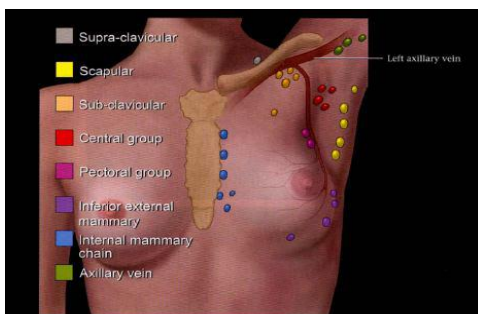
## SISTEMA LINFATICO

Existen linfáticos superficiales por debajo de la piel de la mama y una importante concentración en el plexo supraareolar, por detrás del pezón. La linfa se dirige unidireccionalmente de superficial a profundo. La linfa del plexo profundo drena centrifugamente desde el pezón a las cadenas axilar y mamaria interna. Sin embargo, la mayor parte del drenaje se realiza hacia la cadena axilar, con menos del 15% drenando la cadena mamaria interna. (8)

Los ganglios linfáticos axilares se ordenan en grupos denominados y ordenados arbitrariamente como niveles.

Los ganglios del nivel I se encuentran laterales al borde lateral del pectoral menor. Los ganglios del nivel II se encuentran por detrás del pectoral menor. Los ganglios del nivel III se encuentran mediales al borde medial del pectoral menor. Los ganglios también pueden encontrarse en el tejido mamario. La localización más común es en el cuadrante superoexterno y en la cola mamaria. La importancia de la identificación de grupos de ganglios se debe a que el cáncer de mama se disemina de forma secuencial, inicialmente a ganglios de nivel I, es poco probable que ganglios de niveles superiores estén afectados. Por eso la presencia de ganglios en el nivel I puede evitar a la paciente una operación axilar diferida en los casos de cáncer de mama. El estado de ganglios de nivel I es de importancia significativa, lo que da lugar a la base de las técnicas del mapa del ganglio centinela.

Los ganglios mamarios más internos se encuentran en los espacios intercostales de localización paraesternal, adyacentes a los vasos mamarios internos en la grasa extrapleurales. (9)



## INERVACION

La inervación de la mama procede fundamentalmente del 21 al 51 nervio intercostal.

Por esta razón, la mastodinia se experimenta alrededor de la mama y hacia la espalda.

Parte de la inervación también procede de ramos nerviosos de los nervios supraclaviculares por lo que en ocasiones del dolor puede irradiarse hasta el cuello o escápula. (9)

## MASTOGRAFIA

Es la radiografía de las mamas efectuada con un equipo de rayos X especialmente diseñado para ello, que produce imágenes detalladas de las estructuras internas que permitan la detección precoz del cáncer de mama (13).

La mastografía es una imagen plana de la glándula mamaria obtenida con rayos X y la imagen se forma debido a la diferente atenuación de los rayos al atravesar la mama.

El “mapa” bidimensional de radiación atenuada por la mama incide sobre el receptor de imagen (la placa radiográfica en un mastógrafo convencional o el detector electrónico en un equipo digital) y allí se forma una imagen latente que es hecha visible por un proceso químico (equipo analógico con película) o electrónico (digital).

La información tridimensional de la ubicación de la lesión se logra gracias a la obtención de dos proyecciones. Así, un estudio mastográfico de escrutinio para detectar lesiones subclínicas en mujeres asintomáticas, consiste de 2 pares de imágenes: una proyección cefalocaudal y una medio-lateral-oblicua, para cada mama. Figura 1.

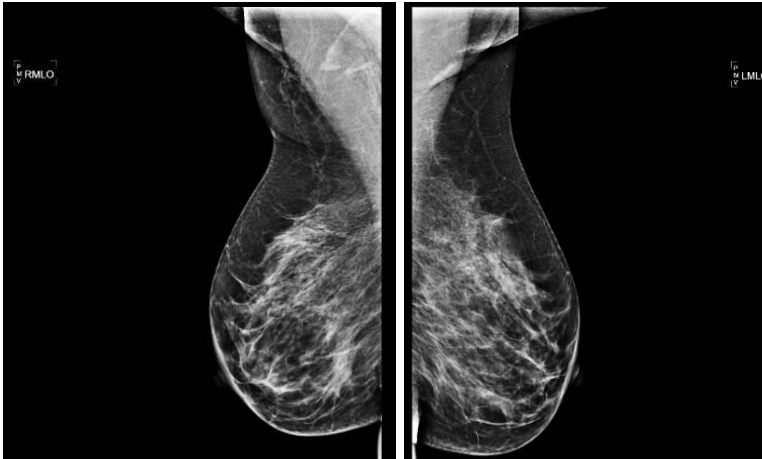
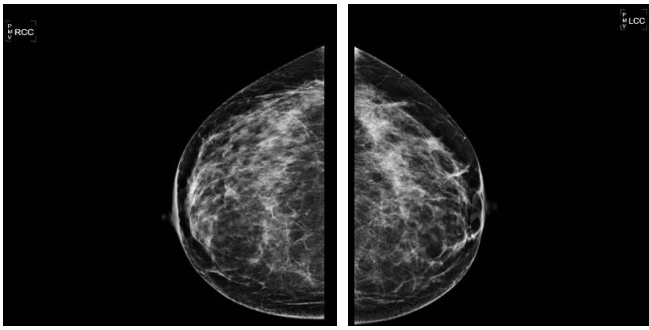


Figura1.- Mamografía de escrutinio, paciente femenina de 52 años. A. Proyecciones cefalocaudales, B. Proyecciones medio lateral oblicuas. Mamas con patrón estructural fibroglandular disperso con densidad intermedia, distorsión de arquitectura, calcificaciones vasculares, BI-RADS 2.

La mama representa un verdadero desafío para la obtención de su imagen radiológica debido a que está constituida por tejidos muy similares entre sí y porque las lesiones buscadas por el radiólogo como indicadores de posible presencia de tumor son muy pequeñas o muy parecidas al tejido normal. Una mamografía de escrutinio busca visualizar lesiones no-palpables (es decir, menores de 0.5 cm si se trata de nódulos), calcificaciones (nunca palpables por su reducido tamaño), asimetrías en la densidad mamaria, y/o distorsión de la arquitectura de la glándula. Los nódulos se confunden con el tejido glandular, y sus contornos son indicadores de malignidad. Las calcificaciones son acumulaciones cristalinas de calcio, de tamaños de cientos de micras, cuyo patrón de agrupación y morfología es indicador de malignidad y sólo la mastografía puede detectarlas. La imagen mamográfica sólo permite visualizar estos indicadores, y la severidad de la lesión evaluada por las características de la imagen llevará al radiólogo a solicitar la toma de una biopsia del tejido sospechoso.

La malignidad del tumor sólo se determina a través del análisis patológico de la muestra citológica o histológica (14).

El Colegio Estadounidense de Radiología, ACR, ha elaborado un sistema de datos y reportes llamado BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) que ayuda al radiólogo a elaborar un reporte estandarizado y reduce la posible confusión en la interpretación de la imagen mamográfica. En el documento BI-RADS se clasifican los estudios en 6 categorías bien definidas (desde un estudio “normal”, que sólo requiere de seguimiento al cabo de un año, hasta uno “francamente maligno” que requiere biopsia) y se sugiere su manejo posterior. En cuanto a la interpretación mamográfica, el BI-RADS contribuye a que los radiólogos concluyan de una manera más concreta su interpretación, se comuniquen en un mismo lenguaje, y sugieran el manejo de la lesión. (15)

## CLASIFICACION DE IMÁGENES MAMARIAS

La terminología empleada para las imágenes mamográficas se ha ido modificando a través del tiempo, dando origen a marcadas diferencias en el lenguaje utilizado. La estandarización en la descripción de las imágenes halladas es imprescindible para evitar confusiones y asegurar la comprensión del informe. Con ese objetivo se han desarrollado diversas clasificaciones de imágenes mamarias.

El sistema BI-RADS (BREAST IMAGING REPORTING AND DATA SYSTEM) preconizado por el Colegio Americano de Radiología (ACR), es uno de los más utilizados, y tiene la gran ventaja de unificar el “léxico” o lenguaje a utilizar. Para los fines de este consenso, se ha considerado el más adecuado para unificar criterios.

Las categorías van del 0 al 6. Cada categoría tiene implicancias clínicas y terapéuticas.

## LEXICO EN BI-RADS

### LESIONES MAMOGRAFICAS

#### MASAS O NÓDULOS

El concepto de “masa” según el BI-RADS es definido como “lesión ocupante de espacio vista en dos proyecciones diferentes”. Si se ve en una única proyección debería ser llamada densidad o asimetría hasta que su carácter tridimensional haya sido confirmado.

Se utilizará el término opacidad o imagen nodular asumiendo la definición utilizada para nódulo o masa, a los fines didácticos.

El concepto de nódulo se aplica tanto para lesiones sólidas como quísticas, aunque en mamografía no debe asumirse *a priori* ninguna de las dos hasta que no sea confirmado en un estudio ecográfico.

#### ASIMETRIA GLOBAL O TEJIDO MAMARIO ASIMETRICO:

Representa mayor volumen o densidad de tejido mamario en una mama, con respecto a la mama contralateral generalmente en un área extensa. No se visualiza masa focal, distorsión de la arquitectura ni microcalcificaciones. Puede deberse a cirugías previas, o ser una variante de la normalidad.

#### DENSIDAD ASIMETRICA FOCAL:

Es una densidad volumétrica de tejido, con morfología similar, que carece de bordes y de entidad para describirla como masa. Puede representar una variante de la normalidad, o ser debida a cirugía, biopsia, traumatismo previo, tratamiento hormonal sustitutivo o carcinoma mamario.

#### DISTORSION DE LA ARQUITECTURA:

Representa la ruptura en un sitio determinado de las líneas de fuerza de la trama glandular, una reorganización del tejido mamario hacia un punto excéntrico del pezón. Se considera BIRADS 4.

### CATEGORIAS DE EVALUACIÓN

#### Breast Imaging Reporting and Data System ( BI-RADS)

##### a. Evaluación mamográfica incompleta

###### Categoría 0

Se necesitan pruebas adicionales de imagen y/o las mamografías previas para comparar:

Hallazgos que requieren pruebas adicionales de imagen. Casi siempre son casos de control. En algunas ocasiones esta categoría se emplea incluso después de un estudio mamográfico completo. Las recomendaciones para completar el estudio pueden incluir, además de proyecciones focalizadas, magnificaciones, otras proyecciones mamográficas especiales y ecografía.

Siempre que sea posible, si el estudio no es negativo y no existen hallazgos típicos benignos, la exploración debería compararse con los estudios previos. El radiólogo es el que debe decidir si tiene que pedir las exploraciones previas con mayor o menor insistencia. Las categorías 0 deben compararse con las exploraciones previas solo en el caso de que dicho examen comparativo sea necesario para realizar un informe definitivo.

##### b. La evaluación mamográfica es completa – Categorías finales

### Categoría 1

Negativa:

No hay lesiones que reseñar. Ambas mamas son simétricas y no se observan nódulos, distorsiones de la arquitectura ni calcificaciones sospechosas.

### Categoría 2

Hallazgos benignos:

El radiólogo ha decidido describir un hallazgo benigno en el informe mamográfico. Fibroadenomas calcificados o hialinizados, calcificaciones secretorias múltiples, lesiones que contienen grasa como quistes oleosos, lipomas, galactoceles y hamartomas con densidad mixta tienen todos ellos características de benignidad y pueden ser catalogados así con seguridad.

El radiólogo debe también decidir si describir los ganglios intramamarios, calcificaciones vasculares, implantes o distorsiones de la arquitectura raramente de origen post quirúrgico concluyendo finalmente que no existe evidencia mamográfica de malignidad.

### Categoría 3

Hallazgos probablemente benignos – se sugiere efectuar un control avanzado a corto plazo:

Un hallazgo encuadrado en esta categoría debe tener menos de un 2% de riesgo de malignidad. No se esperan cambios al realizar el control avanzado, pero el radiólogo prefiere comprobar esa estabilidad.

Existen varios estudios prospectivos que demuestran la seguridad y eficacia de un estudio avanzado inicial ante ciertos hallazgos mamográficos específicos.

Tres hallazgos específicos se describen como probablemente benignos (los nódulos sólidos circunscritos no calcificados, las asimetrías focales y los grupos de microcalcificaciones redondeadas puntiformes; estas últimas consideradas por algunos radiólogos un hallazgo claramente benigno).

Todos los estudios publicados remarcan la necesidad de realizar un diagnóstico de imagen completo antes de clasificar un estudio como Categoría 3; por lo tanto es aconsejable no realizar dicha evaluación a la hora de realizar un estudio de cribado. De igual modo, todos los estudios publicados excluyen las lesiones palpables, por lo que el uso de la categoría probablemente benigna en lesiones palpables no se sostiene científicamente.

Aunque en casi todos los casos clasificados en esta categoría se realizaran controles avanzados inicialmente (en 6 meses) seguido de estudios adicionales a largo plazo (dos años o más) hasta que se demuestre una estabilidad, existen ocasiones donde la biopsia acaba realizándose (deseo expreso de la paciente a problemas clínicos).

### Categoría 4

Anomalía sospechosa- Debe considerarse el realizar una biopsia:

Esta categoría se reserva para hallazgos que no tienen la clásica apariencia de malignidad pero que tienen un amplio rango de probabilidad de

malignidad que es mayor que los de la Categoría 3. Por ello, la mayoría de recomendaciones de procedimientos intervencionistas de la mama serán emplazados en esta categoría. Al subdividir la Categoría 4 en 4ª (baja sospecha de malignidad 3-49%), 4B (sospecha media de malignidad 50-89%) y 4C (sospecha alta de malignidad 90-94%) como sigue en el capítulo de orientación, se recomienda también que se indiquen las probabilidades de malignidad atribuidas en esta categoría para que tanto la paciente como su médico puedan decidir cuál es la actitud más adecuada teniendo toda la información necesaria.

#### Categoría 5

Altamente sugestivo de malignidad – Debe realizarse la acción más apropiada: (malignidad casi con seguridad.)

Estas lesiones tienen una alta probabilidad (mayor al 95%) de ser malignas. En esta categoría se engloban lesiones en las que una intervención quirúrgica podría considerarse sin necesidad de realizar biopsia previa. Sin embargo, los tratamientos oncológicos actuales pueden requerir una biopsia percutánea, como, por ejemplo, cuando se incluye la realización del ganglio centinela previa al tratamiento quirúrgico o cuando se administra quimioterapia neoadyuvante inicialmente.

#### Categoría 6

Biopsia realizada – Malignidad comprobada – Debe realizarse la conducta terapéutica más adecuada:

Esta categoría se reserva para lesiones identificadas en los estudios de imagen con una biopsia ya realizada, con el resultado de malignidad, antes de realizarse un tratamiento definitivo. (15)

## CANCER DE MAMA

El cáncer de mama es actualmente el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad entre las mujeres del mundo (2). El número de fallecimientos por esta causa se ha duplicado en 22 años, y afecta tanto a los países industrializados como a los menos desarrollados. El panorama epidemiológico de esta patología en la población mexicana se transformó en los últimos 50 años y el cáncer mamario ha pasado a ser un problema de salud pública.

El cáncer de mama es una enfermedad en que se desarrollan células malignas en los tejidos de la mama. La glándula mamaria se compone de lóbulos y lobulillos conectados mediante conductos, y esta enfermedad afecta a una, o ambas, de las estructuras mencionadas.

Estadísticas en países donde el cáncer de mama se detecta principalmente por mamografías de escrutinio indican que del 15 al 30% de las neoplasias malignas de mama corresponden a carcinomas in situ, y el resto a carcinomas infiltrantes (7).

Aproximadamente el 80% de los carcinomas son ductales, y el resto, lobulillares. Los carcinomas ductales infiltrantes pueden ser de tipo tubular/cribiforme, coloides, medulares o papilares. Una célula cancerosa de mama generalmente se duplica cada 100-300 días (8). Una neoplasia de mama de 1 cm realiza cerca de 30 duplicaciones antes de alcanzar este tamaño, por lo que este cáncer tiene, como mínimo, unos 7 años de evolución.

Esta simple estimación sugiere la utilidad de la detección temprana, con métodos capaces de visualizar alteraciones (subclínicas) de tamaño inferior a un centímetro. El cáncer puede ser causado por agentes que dañan los genes involucrados en el control de la proliferación celular (proto-oncogenes), los cuales actúan en conjunto con agentes que no dañan los genes pero que potencian selectivamente el crecimiento de las células tumorales. El cáncer aparece cuando una sola célula acumula varias mutaciones, generalmente durante varios años, escapando de los procesos de control de la proliferación y muerte (9).

## FACTORES DE RIESGO

### PREDISPOSICION GENETICA:

Los antecedentes familiares representan un factor de riesgo para la aparición del cáncer de mama, y entre el 5 y el 10% de los cánceres de mama son atribuibles a la herencia de un gen autosómico dominante. La probabilidad de la herencia genética aumenta cuando son múltiples los familiares afectados y el cáncer aparece a edades tempranas. Dos genes, BCRA1 y BCRA2, están relacionados con la mayoría de cánceres de mama hereditarios. No obstante, menos del 20% de las mujeres con antecedentes familiares posee estos genes. La susceptibilidad genética debida a otros genes es mucho menos frecuente.

Aunque la incidencia global es menor en las mujeres de raza negra, las mujeres de este grupo presentan el cáncer en estadios más avanzados y tiene una tasa de mortalidad mayor en comparación con las mujeres de raza blanca.

Los factores sociales, como las posibilidades menores de acceso a la asistencia sanitaria y la menor frecuencia de realización de mamografías explican parte de la diferencia, pero los factores genéticos también pueden desempeñar un papel.

### EDAD:

Es infrecuente antes de los 25 años de edad, pero a partir de éste momento se produce un aumento progresivo de la frecuencia hasta la menopausia seguido de un aumento más lento durante el resto de la vida. La edad media de diagnóstico es de 64 años.



#### ENFERMEDAD MAMARIA PROLIFERATIVA:

Da lugar a un incremento del riesgo, como ya se ha señalado previamente.

#### CARCINOMA DE LA MAMA CONTRALATERAL:

El carcinoma de la mama contralateral y el carcinoma de endometrio se acompañan de un aumento del riesgo.

#### EXPOSICIÓN A RADIACION:

Las mujeres expuestas a radioterapia y las que han sufrido exposición a radiación por bombas atómicas presentan una mayor incidencia. El riesgo aumenta cuanto menor sea la paciente y cuanto mayor es la dosis de radiación.

#### INFLUENCIAS GEOGRAFICAS:

La incidencia del cáncer de mama varía entre 4 y 7 veces cuando se comparan los países asiáticos con Estados Unidos y los países del norte de Europa, en los que la incidencia es mayor.

#### DURACION DE LA VIDA REPRODUCTORA:

Aumenta el riesgo con la menarquía precoz y la menopausia tardía.

#### PARIDAD:

El cáncer de mama es más frecuente en mujeres nulíparas que en multíparas.

#### EDAD A LA QUE SE TIENE EL PRIMER HIJO:

El riesgo aumenta en las mujeres que tienen su primer hijo después de los 30 años de edad.

#### OBESIDAD:

Se observa una disminución del riesgo en las mujeres obesas menores de 40 años de edad debido a la asociación con ciclos anovulatorios y con niveles menores de progesterona en las fases finales del ciclo. También existe un aumento del riesgo en las mujeres postmenopáusicas obesas, que se atribuye a la síntesis de estrógenos en el tejido adiposo.

#### ESTROGENOS EXOGENOS:

Sigue siendo controvertido el papel que desempeñan el tratamiento hormonal sustitutivo de la menopausia o los anticonceptivos orales como factor de riesgo para la aparición del cáncer de mama. En caso de que exista este incremento del riesgo, su intensidad es pequeña.

## ETIOLOGIA Y PATOGENIA:

Existen tres grupos de influencias importantes: 1) factores genéticos, 2) hormonales y 3) factores ambientales.

## FACTORES GENÉTICOS:

Las mutaciones de la línea germinal en los genes BRCA1, BRCA2, p53, en un locus del cromosoma 10q en el síndrome de Cowden y en el gen ATM, explican la mayor parte de los infrecuentes casos de cáncer familiar con herencia autosómica. Probablemente, estos genes actúan como genes de supresión tumoral (limitan el crecimiento de las células) o en la reparación del DNA.

El HER2/neu, conocido también como ErbB2 y designado como cúmulo de diferenciación CD340 y p185, es un oncogén localizado en el cromosoma 17, que se expresa en aproximadamente 25-30% de las pacientes con cáncer de mama. La expresión de este oncogén está asociada a la progresión y evolución desfavorable del cáncer de mama. (17)

## FACTORES HORMONALES:

El exceso de estrógenos endógenos o, con más precisión, el desequilibrio hormonal, desempeña claramente un papel importante. Mucho de los factores de riesgos mencionados (duración elevada de la vida reproductiva, nuliparidad y edad avanzada cuando se tiene el primer hijo) implican una mayor exposición a los picos de estrógenos que aparecen durante el ciclo menstrual. Los tumores ováricos que elaboran estrógenos se asocian al cáncer de mama en mujeres postmenopáusicas. Se ha observado un ligero incremento en el riesgo de cáncer de mama en las mujeres postmenopáusicas con niveles de estrógenos circulantes en el límite alto de la normalidad. También existen indicios de la forma de actuar de los estrógenos. El epitelio mamario normal posee receptores para estrógenos y progesterona. Estos receptores se han identificado en algunos cánceres de mama. Diversos factores promotores del crecimiento epidérmico (factor transformador-alfa/factor de crecimiento epidérmico, factor derivado de plaquetas, factor de crecimiento de fibroblastos) e inhibidores del crecimiento (factor transformador del crecimiento-beta) son secretados por las células del cáncer de mama humano, y en muchos estudios se ha sugerido que estos factores pueden estar implicados en un mecanismo autocrino de progresión tumoral. La producción de estos factores del crecimiento depende de los estrógenos, y se supone que las interacciones entre las hormonas circulantes, los receptores hormonales localizados en las células neoplásicas y los factores de crecimiento autócrinos inducidos por las células tumorales están implicadas en la progresión del cáncer de mama.

## FACTORES AMBIENTALES:

La existencia de factores ambientales está sugerida por la variable incidencia del cáncer de mama en grupos genéticamente homogéneo, y por las diferencias geográficas que presenta la prevalencia.

Las mujeres adolescentes y alrededor de los 20 años de edad (pero no las de mayor edad) que reciben radiación por enfermedad de Hodkin presentan un riesgo del 20 al 30 % entre 10 y 30 años después de recibir el tratamiento.

La mamografía de screening utiliza dosis bajas de radiación y es improbable que aumente el riesgo a menos que exista una predisposición subyacente a la sensibilidad hacia la radiación, como ocurre en las mujeres heterocigotas para la ataxiatelangiectasia.

Diversos aspectos de la dieta, en particular la dieta grasa, han sido implicados sin que se hayan identificado hasta el momento alimentos específicos que puedan modificar el riesgo.

El consumo moderado o intenso de alcohol se acompaña de un aumento en el riesgo de cáncer de mama.

## CLASIFICACION Y DISTRIBUCION:

El carcinoma es más frecuente en la mama izquierda que en la derecha, en una proporción de 110:100.

Los cánceres son bilaterales o secuenciales en la misma mama en el 4% o más de casos.

Entre los carcinomas de mama que son lo suficientemente pequeños como para que sea posible identificar su zona general de origen, aproximadamente 50% se inicia en el cuadrante superior externo; el 10% en cada uno de los cuadrantes restantes, y alrededor del 20 % en la región central o sub areolar. La zona de origen influye considerablemente en el patrón de metástasis ganglionares.

El carcinoma se puede clasificar en carcinoma no infiltrante o *in situ* y carcinoma infiltrante. El carcinoma *in situ* fue clasificado originalmente como ductal o lobulillar según la similitud de las estructuras afectadas con conductos o lobulillos, respectivamente. Aunque todavía se utilizan estos términos descriptivos, se considera que todos los carcinomas se originan en la unidad lobulillar ductal terminal, y que los términos de ductal y lobulillar no implican realmente un punto de inicio o un tipo celular de origen. Los tipos histológicos más frecuentes de carcinoma mamario infiltrantes son (ductal, lobulillar, tubular/cribiforme, coloide, medular, papilar), otros tipos menos frecuentes (carcinomas apocrinos, carcinomas con diferenciación neuroendocrina, carcinoma de células claras) son clínicamente similares a los carcinomas convencionales tanto en su evolución como en su pronóstico.

El término carcinoma inflamatorio se refiere a la presentación clínica de un carcinoma que afecta intensamente a los linfáticos dérmicos y que hace que la mama aparezca aumentada de tamaño y con la piel eritematosa; sin embargo, no representa un tipo histológico específico.

CARCINOMAS TOTALES			
CARCINOMA IN SITU		15-30%	
	Carcinoma ductal in situ		80%
	Carcinoma lobulillar in situ		20%
CARCINOMA INFILTRANTE		70-85%	
	Carcinoma ductal convencional		79%
	Carcinoma lobulillar		10%
	Carcinoma tubular/cribiforme		6%
	Carcinoma coloide (mucinoso)		2%
	Carcinoma medular		2%
	Carcinoma papilar		1%

#### MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN MEXICO

La información epidemiológica nacional más actualizada referente a mortalidad por cáncer de mama son las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEGI publicadas por el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS), en que se registran el número de defunciones y sus causas.

Las estadísticas de mortalidad del INEGI indican que en 2008 ocurrieron unos 538 mil fallecimientos en México, 8.2% de los cuales se debieron a alguna forma de cáncer.

El cáncer cérvico uterino ocupa el primer lugar entre las causas de muerte por cáncer en mujeres mexicanas, 13.5% de ellas en 2004, seguido por el cáncer de mama, que es causa del 13.3 % de los fallecimientos de mujeres por cáncer. Sin embargo, la última encuesta de INEGI en 2008, confirma las tendencias que se esperaban donde el cáncer de mama ocupa el primer lugar en causas de muerte en mujeres por tumores malignos con 4818 defunciones mientras que el cáncer cervicouterino quedo con 4031 defunciones. Hace 10 años eran 3026 las muertes anuales por cáncer de mama, y en 2004 fueron 4176, un aumento de 38% en una década. (17)

#### MORBILIDAD Y MORTALIDAD MUNDIAL

De acuerdo con las últimas estimaciones estadísticas de GLOBOCAN 2002 el cáncer de mama es la neoplasia más probable para la población femenina mundial actual, registrándose más de 1,150,000 nuevos casos cada año, lo que corresponde a una tasa ajustada por edad (ASR, por las siglas de Age Standardized Ratio) de 37.4 por 100,000 mujeres. En los países más

desarrollados la ASR es 67.8, y en los menos desarrollados es de 23.8. Esta gran diferencia entre países con más y menos recursos económicos refleja, por un lado, la influencia que el estilo de vida, incluido los patrones reproductivos, puede tener en los factores de riesgo mencionados en la sección anterior y, posiblemente también, el sesgo que los diferentes métodos de detección y registro pueden inducir en datos de incidencia. Respecto de las tendencias en los últimos años, el registro CI5 I-VIII (Cancer Incidence in Five Continents) contiene datos de incidencia de cáncer desde 1958 para algunas regiones de los 5 continentes.

Según sus cifras, la incidencia del cáncer de mama ha aumentado (en Dinamarca, Suecia o Noruega) típicamente, de ASR= 40 en 1960, a cerca de 70 por 100,000 mujeres en 1995. Se puede afirmar que la incidencia registrada del cáncer de mama aumenta año con año en todos los países. En cuanto a mortalidad, el cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer entre mujeres en el mundo. Según las estadísticas mencionadas, en 2002 se registraron aproximadamente 411,000 muertes por cáncer de mama en el mundo, lo que corresponde a una tasa de mortalidad ASR de 13.2 por 100,000 mujeres.

En los países más y menos desarrollados del planeta, las tasas de mortalidad por cáncer de mama son de 18.1 y 10.3, respectivamente. (2)

## ESTUDIOS RELACIONADOS

Los doctores: Dr. Hugo Torres Rodríguez, Dra. Linda Michelle Silva Lara, Dra. Edith Tenorio Flores y Dra. Norma Ríos Rodríguez realizaron un estudio retrospectivo, longitudinal, de los casos clasificados como BIRADS 4, 5 y 6, durante el turno matutino del Departamento de Imagen Mamaria, Hospital General de México, del 1 de octubre de 2010 al 30 de septiembre del 2011. Muestra de 139 pacientes con resultado histopatológico, localización por cuadrantes, forma de presentación más frecuente, antecedentes heredofamiliares y ginecobstétrico.

De las pacientes BI-RADS 4A 26% tuvieron reporte histopatológico de malignidad, Reporte histopatológico maligno en 85 de 139 pacientes (83%  $\geq$  40 años y 17%  $\leq$  40 años). Uno de los hallazgos más representativos fue el reporte confirmado de un linfoma no Hodgkin. 63% de las BI-RADS 4B y 83% de las pacientes BI-RADS 4C.

El estudio muestra incremento en la frecuencia de cáncer de mama en un periodo de tiempo muy amplio (23-90 años), más evidente en la población menor de 40 años. Las categorías 4<sup>a</sup> y 4B presentaron porcentajes de malignidad superiores a los referidos en la literatura. El carcinoma ductal infiltrante, el cuadrante superoexterno y la lesión nodular fueron las variables predominantes. (4)

Otro estudio realizado por Paolo Ricci A, Adolfo Cruz C, Mario Rodríguez P, Héctor Sepúlveda M, Isabel Galleguillos F, Francisco Rojas Z, Verónica Peña M, Rodrigo Carvajal G, María Bravo M, Rodrigo Castillo I, y Claudia Núñez P. del servicio de Ginecología y Cirugía del Hospital Barros Luco-Trudeau en la escuela de medicina de la Universidad de Chile, busco como objetivo conocer el

significado clínico y anatomopatológico de la presencia de microcalcificaciones BIRADS 4. Método: Análisis retrospectivo de 204 pacientes con microcalcificaciones BIRADS 4, sometidas a mastectomía parcial uni o bilateral en la Unidad de Patología Mamaria del Hospital Barros Luco-Trudeau, entre enero de 1993 y diciembre de 2004. Las pacientes ingresan a pabellón previa marcación con arpón metálico en zona de microcalcificaciones y control radiológico posterior de la pieza quirúrgica. Resultados: La localización de microcalcificaciones BIRADS 4 fue la mama izquierda en el 52% (106 casos), la mama derecha 42% (85 casos), y ambas 6% (13 casos). En la biopsia diferida destacan 17 casos con cáncer mamario (8,3%), condición fibroquística 197 casos (96,6%), hiperplasia sin atipia 49 casos (24%), hiperplasia con atipia 17 casos (8,3%), ectasia ductal 7 casos (3,4%), papilomatosis 6 casos (2,9%), mastitis crónica 4 casos (2%), fibroadenoma 4 casos (2%), galactoforitis 2 casos (1%) y necrosis grasa 2 casos (1%). Conclusión: Las microcalcificaciones BIRADS 4 constituyen un hallazgo mamográfico relevante por asociarse con cáncer de mama y lesiones de alto riesgo en un elevado porcentaje. (18)

*Óscar A. García Angulo, José Ismael Guío Ávila y Paula Alejandra Rodríguez González, realizaron un estudio en Colombia para determinar la frecuencia de patología mamaria maligna en pacientes con mamografía con BI-RADS IV en un periodo entre el 2008 y 2010 indicando lo siguiente:* La frecuencia de malignidad en presencia de un reporte mamográfico BI-RADS 4A no es conocida en el medio colombiano. El objetivo era describir la frecuencia de patología maligna en las pacientes que acudieron a la consulta de seno con mamografía BI-RADS 4A en el Hospital de San José, en el periodo 2008-2010. El método utilizado para el estudio fue descriptivo de serie de casos. Ingresaron todas las pacientes con reporte de mamografía BI-RADS 4A tomada con intención diagnóstica o de tamizaje de oportunidad que fueron valoradas por los servicios de cirugía general y ginecología. Todas las pacientes fueron llevadas a biopsia. Los casos positivos siguieron el protocolo del manejo del servicio. *Resultados:* Se identificaron 51 casos con mamografía BI-RADS 4A, de las cuales completaron el estudio para diagnóstico 49 pacientes. La edad media fue 54,2 años (DE: 9,2). Se indicaron para tamizaje 22 mamografías (44,9%) y hubo 27 con intención diagnóstica (55,1%). Seis pacientes presentaron patología maligna (12,2%): tres casos con carcinoma ductal infiltrante, dos con carcinoma ductal in situ y una con carcinoma tubular. En la población con hallazgos benignos, cuatro presentaron hiperplasia sin atipias. Concluyendo que ante el hallazgo mamográfico BI-RADS 4A, se deben continuar esfuerzos en la búsqueda de malignidad. (19)

Estudios más recientes publicados en marzo de 2012 por Joulaee A, Kalantari M, Kadivar M, Joulaee S, Bahrani N, Mangual M, Hosseini Sh, Etemadmoghadam G en la revista Eur J Cancer. Hablan sobre el método diagnóstico ideal diciendo que la biopsia de mama tipo Trucut para la evaluación de la lesión es el primer paso hacia un nuevo concepto en la atención del cáncer de mama. Es simple, se reduce el número de cirugías (sin la cirugía para no sintomáticos lesiones benignas y una cirugía para el cáncer), y evita errores de diagnóstico con el pleno respeto de los derechos del paciente. Se insiste en el uso habitual de esta técnica con el fin de

extender las normas internacionales mientras que disminuye el costo total de esta enfermedad común en todos los países de bajos recursos. (20)

Uno más realizado por Sughra Raza, MD. Allison L. Goldkamp, MD. Sona A. Chikarmane, MD y Robyn L. Birdwell, MD publicado en 2010 por Radiographics nos habla sobre la importancia de unificar los criterios en la lectura de birads por ultrasonido. El Breast Imaging Reporting y Datos léxico System (BI-RADS) por ultrasonografía (EE.UU.) se basa en el léxico utilizado establecido con éxito en la mamografía y los intentos de proporcionar un común idioma para evitar ambigüedades en la interpretación, presentación de informes, y la enseñanza. El uso correcto y consistente del léxico BI-RADS EE.UU. tiene numerosas ventajas, como facilitar (A) la comunicación de categorías de evaluación final que indiquen claramente las recomendaciones de manejo, (B) Los datos de seguimiento de auto-auditorías, y (C) el examen clínico de resúmenes de resultados.(21)

En cuanto a estudios relacionados más en nuestro medio, en la UMAE HGP 48 de la ciudad de León, Gto. se encontró un par de tesis; la primera de la Dra. Teresa Elizabeth Barragán García realizado en 2010 el cual tiene como título la prevalencia del cáncer de mama en pacientes mayores de 51 años de dicha unidad médica, teniendo como resultados que en la UMAE HGP 48 el 47% de todos los casos se encuentran por debajo de los 51 años, concluyendo que es necesario mejorar los protocolos de estudio y entre ellos incluir el tamizaje a partir de los 40 años de edad con estado mastográfico para una detección temprana de esta patología y así abatir la morbilidad por esta enfermedad. (22)

El otro estudio de tesis para titulación fue realizado en la misma unidad por la Dra. Yuri Estrada M. Teniendo por título el valor predictivo de malignidad en lesiones mamarias detectadas museográficamente con categoría BI-RADS 4, en pacientes de la UMAE HGP 48. Concluyendo que si un paciente obtiene en su estudio mastográfico una categoría BI-RADS IV, tiene 29% de probabilidad de efectivamente tener CA de mama. Estas cifras obtenidas son equiparables a los reportes internacionales en países subdesarrollados, las cuales ubican los valores predictivos entre el 15% al 35%. (23)

Los médicos familiares son determinantes para el diagnóstico temprano del cáncer de mama; el médico familiar interviene en el diagnóstico de la mayoría de los cánceres. Una detección temprana de la enfermedad puede llegar a mejorar la calidad y esperanza de vida de las pacientes. Además, una mejor atención a las mujeres con enfermedades mamarias remitidas de los consultorios a la consulta multidisciplinaria del hospital, sería una efectiva sinergia entre el nivel de atención primario y el secundario. (24)

### **III. JUSTIFICACIÓN**

El cáncer de mama es una enfermedad en la que no es posible utilizar la prevención primaria. Por lo tanto, la única manera de reducir su morbimortalidad consiste en realizar un diagnóstico precoz que permita un tratamiento lo más efectivo posible.

El cáncer de mama es una de las principales causas de muerte en la mujer mexicana (1er lugar en tumores malignos y 10º lugar en causas de muerte en mujeres, según la SSA Dirección General de Información en Salud última encuesta 2008), y su estudio representa una manera de prevenir dicha enfermedad.

La práctica de la Medicina Familiar es una especialidad que basa en uno de sus principios el estudio longitudinal del paciente, por lo que es de gran importancia el tener información fidedigna del diagnóstico y tratamiento que reciben las pacientes enviadas de la UMF 47 a la clínica de mama en la UMAE HGP 48.

Dichas pacientes presentan clasificación BI-RADS con mayor riesgo de cáncer, y por ello es primordial identificar la cantidad de pacientes que continuaron con su control. Además permite retroalimentar al personal de la UMF 47 el saber cómo se está trabajando en la derivación, atención oportuna y prevención de dicha enfermedad.

Con el presente trabajo se obtendrá un panorama más amplio de la atención que se brinda; se observará la precisión con la que se trabaja en la realización e interpretación de mastografías, y nos permitirá conocer la continuidad que recibe la derechohabiente en la atención oportuna de su enfermedad.



#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La incidencia de cáncer de mama en los últimos años ha tenido una tendencia a la alza, hace 10 años el cáncer cervicouterino representaba la causa de muerte por cáncer más importante en las mujeres y en los últimos años el cáncer de mama ha sobrepasado a dicha enfermedad, siendo en este momento la primera causa de muerte por cáncer en mujeres.

La accesibilidad que representa el abordaje de la exploración de las mamas y su estudio representa una de las fortalezas más importantes para la prevención del cáncer de mama.

Corresponde al personal del área médica la atención de este problema de salud donde la estadística indica que va en aumento.

En la UMF 47 se tiene la atención primaria de las pacientes con sospecha de cáncer de mama o tamizaje de pacientes para esta enfermedad, de las cuales las que arrojan un resultado de BI RADS 4 Y 5 son enviadas para continuar su protocolo de estudio y tratamiento a la UMAE HGP 48, en la gran mayoría de los casos no tenemos reporte del diagnóstico definitivo ni del tratamiento al que fueron sometidas dichas pacientes por eso se pregunta:

¿Cuál es el diagnóstico y tratamiento final de todas las pacientes diagnosticadas como BI-RADS 4 Y 5 de la UMF 47 de León, Gto. en el periodo comprendido de 2 años, entre mayo 2011 y mayo 2013?

## **V. HIPOTESIS**

Por el tipo de estudio a realizar no se plantea hipótesis.

## **VI. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar cual es el diagnóstico y tratamiento final de las pacientes clasificadas como BI-RADS 4 Y BI-RADS 5 de la UMF 47 en el periodo comprendido de mayo 2011 a mayo 2013.

### **- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Identificar a las pacientes clasificadas con diagnóstico de BI-RADS 4 y 5 de la UMF 47 entre mayo 2012 y mayo 2014.

Determinar el destino final de las referencias de las pacientes clasificadas con diagnóstico de BI-RADS 4 y 5 de la UMF 47 entre marzo 2012 y marzo 2014 enviadas a la UMAE HGP 48.

Identificar los expedientes clínicos y electrónicos de las pacientes citadas así como a las mismas pacientes en caso de encontrarse.

Establecer si las pacientes diagnosticadas con BI-RADS 4 y 5 en la UMF 47 llevan continuidad en su diagnóstico definitivo así como en su tratamiento oportuno.

Identificar si el trabajo realizado en la UMF 47 en cuanto a mastografías lleva a un beneficio para el derecho habiente en tiempo y forma.

## VII. MATERIAL Y METODOS

### a) TIPO DE ESTUDIO

Observacional, descriptivo, longitudinal, ambilectivo.

### b) LUGAR Y TIEMPO

León, Gto. UMF 47, estudio de mayo 2011 a mayo 2013

### c) POBLACIÓN

Pacientes mujeres con diagnóstico mastográfico de BI-RADS 4 y 5 de la UMF 47 enviadas a la UMAE HGP 48 de mayo 2011 a mayo 2013

Muestreo

Población natural.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes mujeres con clasificación mastográfica BI-RADS 4 y 5 de la UMF 47 en el periodo de mayo 2011 a mayo 2013.
- Pacientes enviadas de la UMF 47 al UMAE HGP 48, con diagnóstico mastográfico BI-RADS 4 y 5 realizado en el mismo periodo
- Pacientes de la UMF 47 enviadas a la UMAE HGP 48 con enfermedad ya resuelta por dicho diagnóstico, que hayan sido diagnosticadas por mastografía en el mismo periodo.
- Pacientes enviadas de la UMF 47 con diagnóstico BI-RADS 4 y 5 por mastografía, a las que se les realizó biopsia con:
  - Aguja fina (con masa palpable)
  - Biopsia TRU CUT (masa palpable)
  - Biopsia dirigida con arpón (masa no palpable)

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico histopatológico específico de tumoración primaria de mama realizado en el servicio de patología de la UMAE HGP 48 sin estudio de imagen de la UMF 47
- Embarazo, puerperio y lactancia

Criterios de eliminación

- Pacientes con resultados de biopsia no concluyente hasta el cierre de esta tesis

- Pacientes que cuentan con diagnóstico de tumoración primaria de la mama hecha por cualquier otro método de imagen que no incluya mastografía ni ultrasonido de mama complementario.

d) VARIABLES

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Diagnóstico final	Procedimiento por medio del cual se identifica de manera definitiva o final una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier condición de salud enfermedad. En nuestro caso determinar si la paciente tuvo cáncer o no.	Cualitativa	Nominal	Paciente con cáncer. Paciente sin cáncer.
Tratamiento final	Es el conjunto definitivo de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas. En nuestro caso dividido en mastectomía, quimioterapia y/o radioterapia.	Cualitativa	Nominal	Cirugía Radioterapia Quimioterapia
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos
Mastografía de mama	Exploración diagnóstica de	Cualitativa	nominal	Imagen determinada.

	imagen por <u>rayos X</u> de la <u>glándula mamaria</u> , mediante aparatos denominas mastógrafos.			Posible cáncer.
Ultrasonido de mama	Exploración diagnóstica de imagen por medio de ondas de sonido no audibles al oído humano.	Cualitativa	Nominal	Imagen determinada. Posible cáncer.
BAAF	Biopsia por aspiración con aguja fina. Procedimiento por medio del cual se realiza extracción de una muestra de una tumoración palpable en una mama.	Cualitativa	Nominal	Células indicadoras de cáncer. O sin células indicadoras de cáncer.
TRU CUT (Biopsia con pistola)	Procedimiento diagnóstico para la extracción de una muestra de tejido de mama en una masa palpable por medio de pistolas automáticas.	Cualitativa	Nominal	Células indicadoras de cáncer. Sin células indicadoras de cáncer.
Biopsia dirigida por ARPON	Procedimiento por medio del cual se extrae tejido mamario de tumoraciones no palpables sospechosas de cáncer bajo la ayuda de la marcación previa de la	Cualitativa	Nominal	Células indicadoras de cáncer. Sin células indicadoras de cáncer.

	lesión por medio de un arpón.			
--	-------------------------------	--	--	--

e) RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- Método de recolección

Revisión de registro de pacientes con mastografía en UMF 47

Identificación de estudio histopatológico en archivos de registro de patología en UMAE HGP 48.

2.- Instrumento de recolección

Fuentes documentales (Expediente clínico y expediente electrónico)

3.- Procedimiento

De los casos identificados con BI-RADS 4 y 5 en la UMF 47 en el periodo de tiempo ya referido, se realizó la búsqueda de su diagnóstico clínico e histopatológico. De las pacientes que se emitió diagnóstico de cáncer se realizó una base de datos básica para conocer qué tipo de tratamiento final se brindó a dichas pacientes.

f) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se empleó estadística para el análisis de medidas de tendencia central y tablas de frecuencias.

## **VIII. RECURSOS**

### **a) Materiales**

Registro de mastografía de UMF 47, lo que incluye el equipo de mastografía.

Archivos de registro histopatológico en UMAE HGP 48, lo que incluye al equipo de procesamiento de muestras.

Expedientes clínicos y/o electrónicos de la UMAE HGP 48.

### **b) Humanos**

Médico Radiólogo y técnico radiólogo de UMF 47

Médicos patólogos de la UMAE HGP 48

Médicos adscritos de Clínica de Mama y oncoginecología de la UMAE HGP 48.

POBLACIÓN OBJETIVO que cumpla los criterios de inclusión

### **c) Económicos**

El presente estudio observacional y retrospectivo no implica la necesidad de uso de recursos económicos de novo por parte de nuestra institución.

## **IX. ASPECTOS ÉTICOS**

De acuerdo al tipo de estudio retrospectivo observacional realizado, se establece que sus implicaciones actuales y futuras son de carácter informativo y que el autor no tiene conflictos de interés, ni éticos, ni se requirió el consentimiento informado para utilizar la información radiológica, clínica y terapéutica, ni histopatológica.

Observamos el apego a las disposiciones de estos conceptos que se revisan en el artículo 4to de la **constitución política de los Estados Unidos Mexicanos**, del cual deriva la **LEY GENERAL DE SALUD** y a su vez el reglamento de la **LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD** que en su artículo 7to fracción IV: “ Determinar la periodicidad y características de información sobre investigación en salud que deberán proporcionar las dependencias y entidades que las realicen.”, ya que se resguardan correctamente los datos de los pacientes.

Del reglamento referido, en su artículo 14 apartado VIII, se cuenta con la autorización (es) de la institución de atención a la salud. Destaca que en la presente investigación se observó como criterio de exclusión la condición de embarazo y relacionados. También se observa el Título 3ro capítulo III, de la investigación de recursos diagnósticos que se observan en todo momento medidas de seguridad radiológica establecida por la NOM-229-SSA 1-2002.

En relación a la Ley General de Salud – IMSS en las reformas del Diario Oficial de la Federación -2012, se cumplen las normas oficiales mexicanas de seguridad radiológica que al efecto se emitieron. El artículo 317 y subsecuentes establecen el control de órganos tejidos y células que son referidos en el aspecto histopatológico de esta investigación, también cumpliendo con la anuencia de los comités de investigación, ética y bioseguridad.

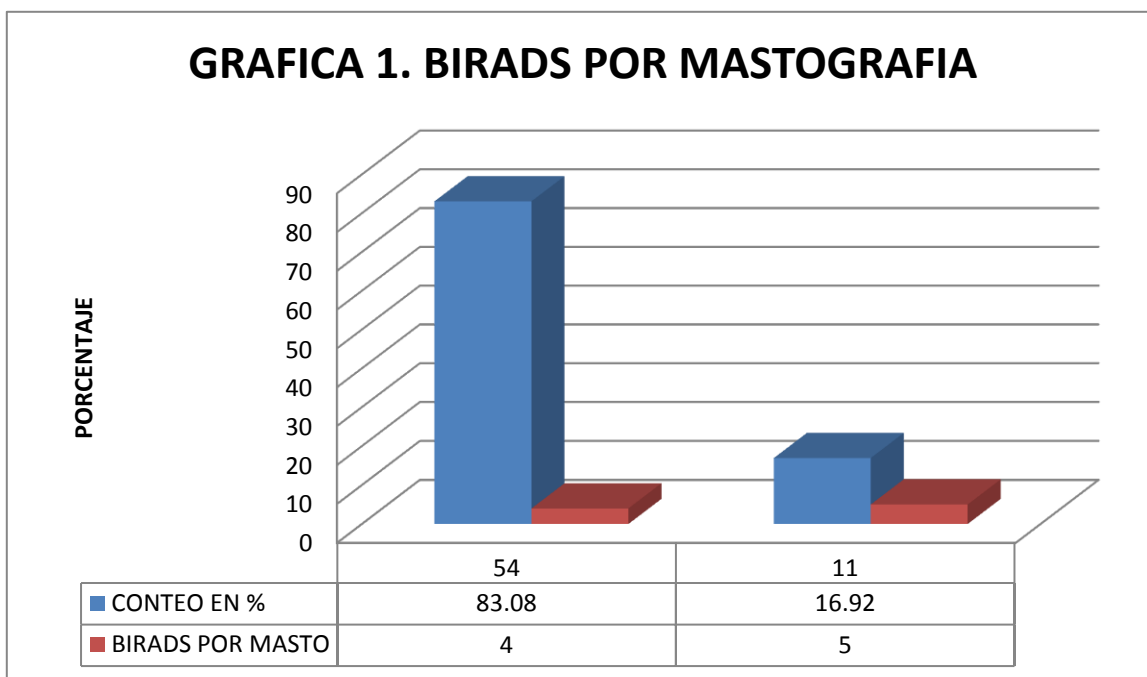
En la declaración de Helsinki de los principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos, y la serie de observaciones que la conferencia ministerial de la Organización mundial de la Salud, realiza anualmente, destacamos que en presente trabajo hemos observado los requisitos para investigación derivada del consentimiento informado inicial que las pacientes firmaron antes de cada procedimiento de mastografía y de tratamiento quirúrgico o médico.



## X. RESULTADOS

Se revisaron 65 casos de las pacientes diagnosticadas con BIRADS 4 Y BIRADS 5 de la UMF 47 enviadas a UMAE HGP 48 en el periodo de Mayo 2012 a Mayo 2014. El promedio de edad de los sujetos de estudio fue de  $57.8 \pm 7.4$  años, con una rango de 40 y un intervalo de 36 a 76.

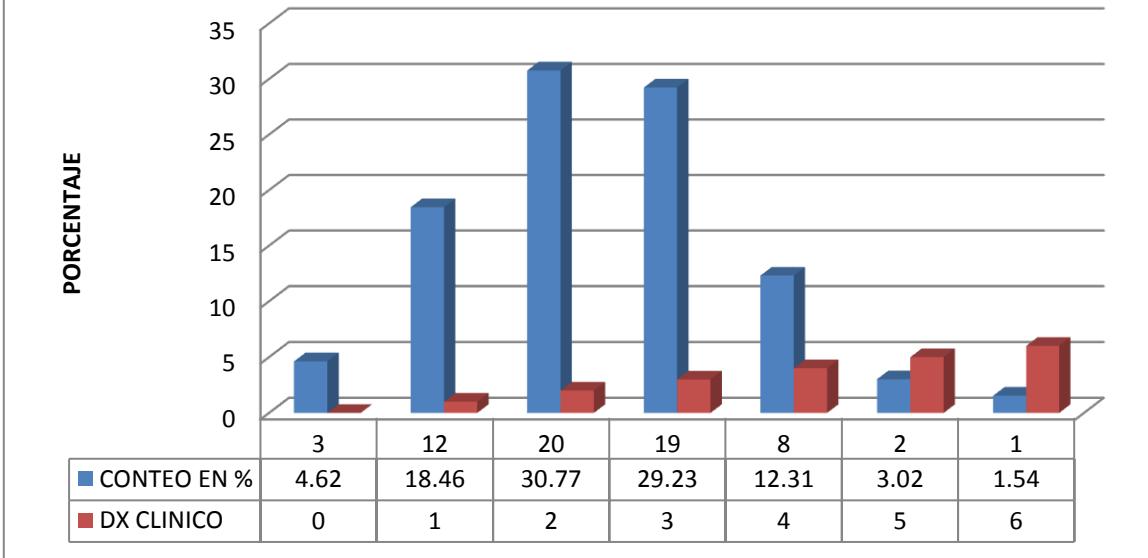
De estos 65 pacientes, 54 fueron con diagnóstico de BIRADS 4 y 11 pacientes con diagnóstico de BIRADS 5 en dicho periodo. (Grafica 1)



GRAFICA OBTENIDA DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA

El diagnóstico clínico emitido por la División de Clínica de Mama fue el siguiente: tres pacientes con diagnóstico de mastitis, 12 pacientes con cáncer de mama, 20 pacientes con tumoración en mama, 19 pacientes con condición fibroquística, ocho pacientes sanas, dos pacientes con papilomatosis intraductal, y un paciente con hiperplasia mamaria. (Grafica 2)

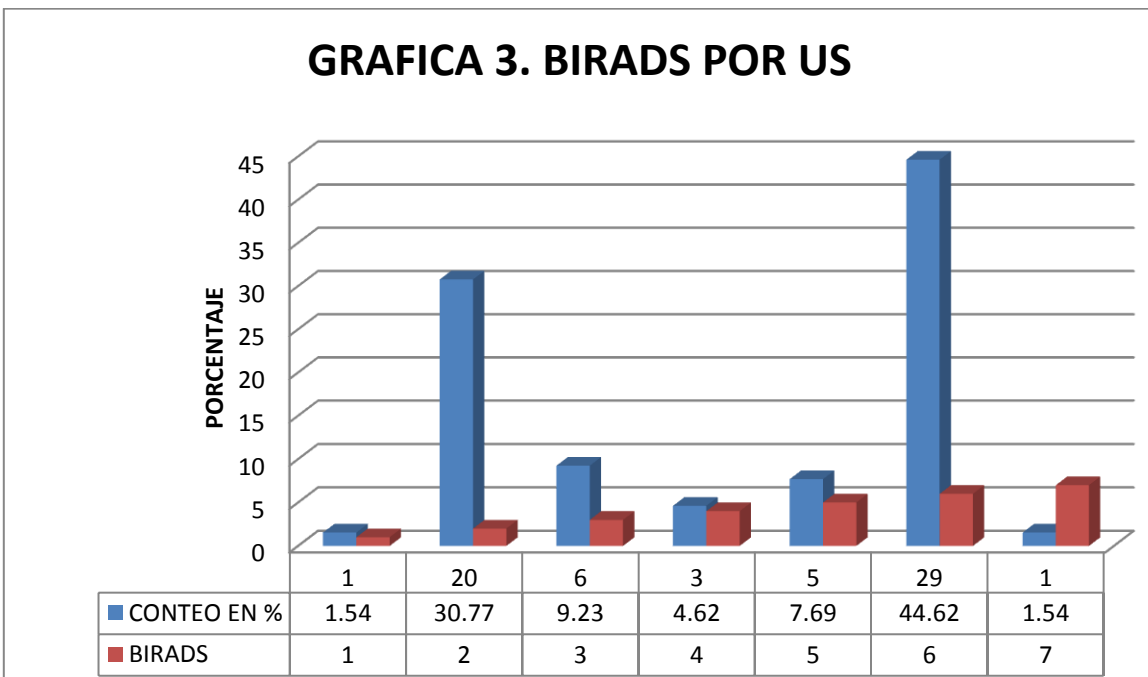
### GRAFICA 2. DX CLINICO C 48



GRAFICA OBTENIDA DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA

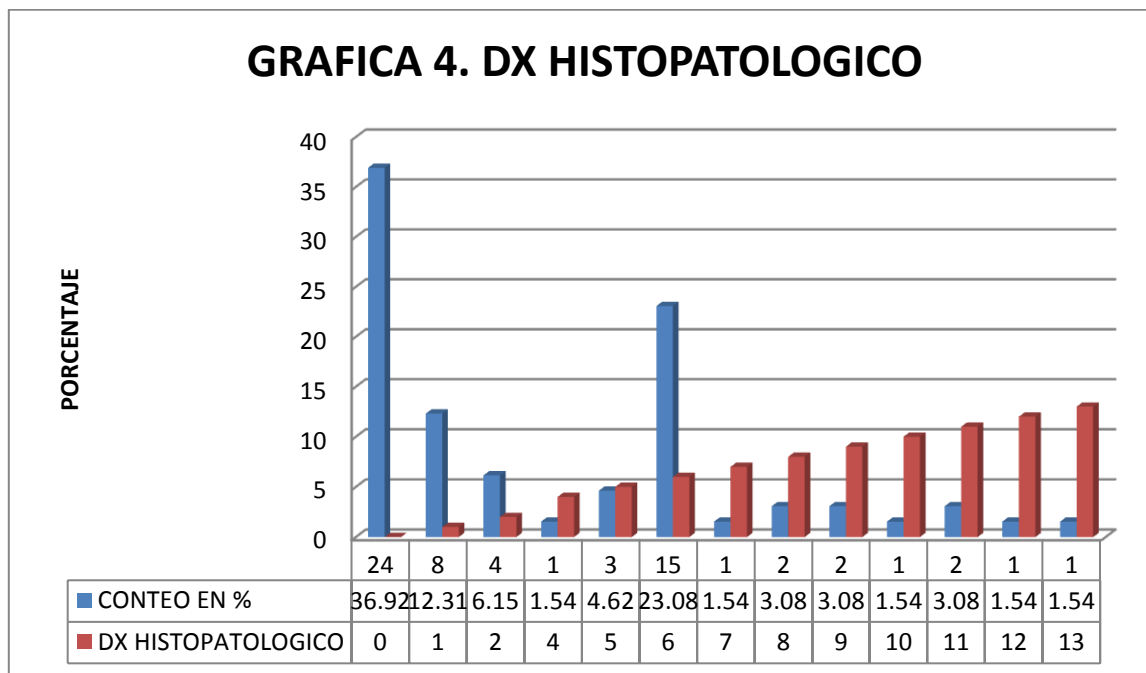
El resultado de BIRADS por ultrasonido se encontró, un paciente con diagnóstico de BIRADS 1, 20 pacientes con BIRADS 2, seis pacientes con BIRADS 3, tres pacientes con BIRADS 4, cinco pacientes con BIRADS 5, a 20 pacientes no se les realizo y solo un paciente fue no concluyente. (Grafica 3)

### GRAFICA 3. BIRADS POR US



GRAFICA OBTENIDA DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA

El resultado por biopsia de las 65 pacientes enviadas, 24 no se les realizo toma de biopsia, y de las 41 realizadas se encontró ocho pacientes con cáncer ductal, cuatro pacientes con fibroadenoma mamario, un paciente con necrosis grasa, tres pacientes con cáncer lobulillar, 15 pacientes con mastopatía fibroquística, un pacientes con cáncer tubular, dos pacientes con ectasia ductal, un paciente con mastitis, dos pacientes con adenosis lobular, un paciente con lipoma y un paciente con hiperplasia y en tres pacientes la biopsia fue no concluyente. Esto arrojó 12 pacientes confirmados con Cáncer de mama de los 65 pacientes valorados. (Grafica 4)

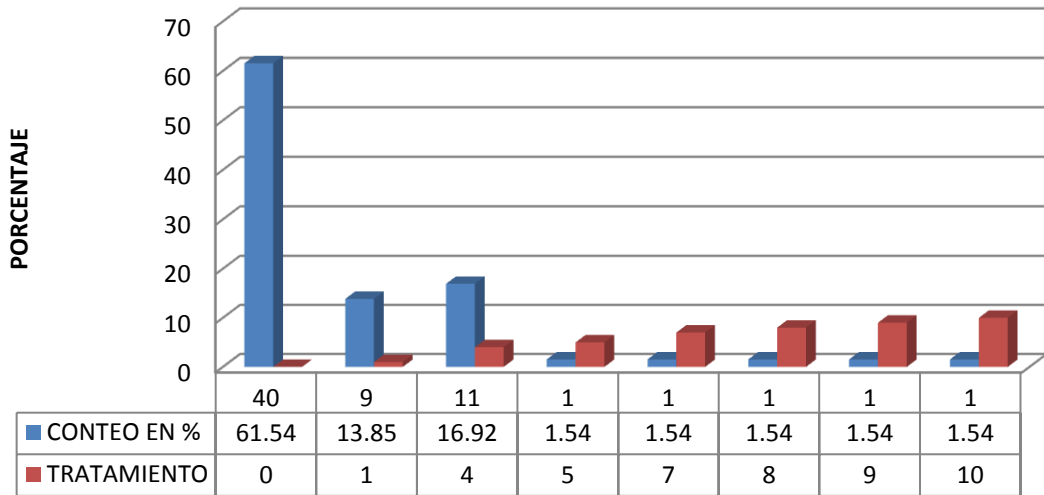


GRAFICA OBTENIDA DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA

De las 11 pacientes con diagnóstico por mastografía de BIRADS 5, seis pacientes confirmadas con cáncer correspondientes a un 54% y de las 54 pacientes con diagnóstico mastográfico de BIRADS 4 fueron seis pacientes confirmadas, correspondientes a un 11%.

En cuanto al tratamiento, 40 pacientes fueron dadas de alta, nueve pacientes sometidas a cirugía únicamente, 11 pacientes con cita subsecuente, un paciente en tratamiento con hormonales, un paciente sometida a cirugía y a quimioterapia, un paciente con cirugía y alta cabe mencionar que este paciente su diagnóstico fue fibroadenoma, un paciente recibió tratamiento quirúrgico, quimioterapia y radioterapia. Y un paciente con cirugía y radioterapia. Las 12 pacientes con diagnóstico confirmado por histopatología de cáncer fueron sometidas a tratamiento quirúrgico. (Grafica 5)

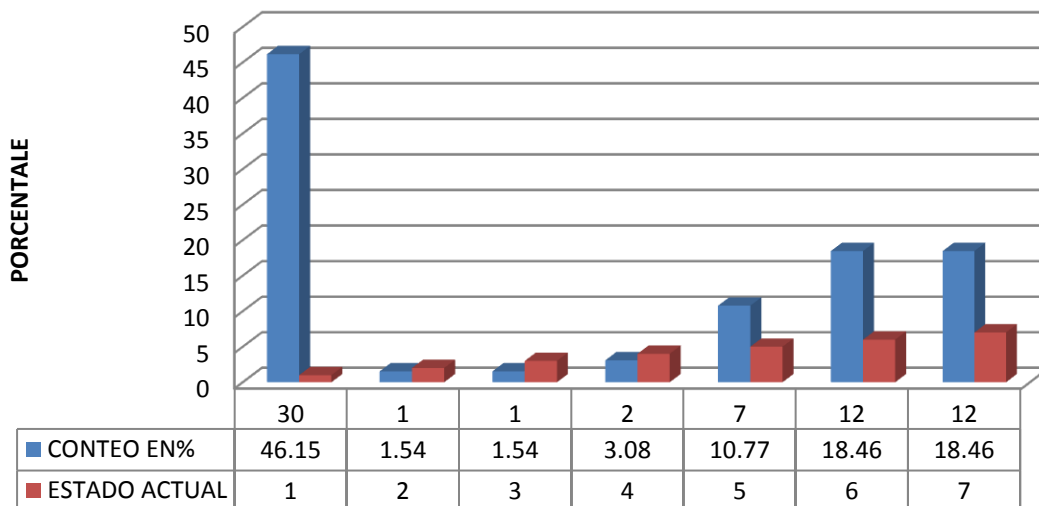
### GRAFICA 5. TRATAMIENTO



GRAFICA OBTENIDA DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA

En cuanto al estado actual de las pacientes, 30 pacientes tienen cita anual con mastografía de control, un paciente no acepto el manejo, un paciente en alta definitiva, dos pacientes con tratamiento a base de tamoxifeno y control anual, siete pacientes con control en tres meses con mastografía, 12 pacientes con cita en seis meses con mastografía y 12 pacientes con cita mensual. (Grafica 6)

### GRAFICA 6. ESTADO ACTUAL



GRAFICA OBTENIDA DEL INSTRUMENTO DE CAPTURA

## **XI. DISCUSION**

En el IMSS y en el mundo la mastografía ha sido el principal método diagnóstico inicial de las enfermedades de la mama. Las campañas de tamizaje, la mayor sensibilización de la población y las mejoras tecnológicas permiten que en la actualidad se puedan identificar lesiones de manera más precoz. Sin embargo, este diagnóstico precoz tiene múltiples circunstancias y la contraparte de que cada vez sea más difícil establecer la benignidad o malignidad de la lesión detectada.

En lesiones no palpables, las biopsias pueden obtenerse mediante guía con imagen ya sea por ultrasonido o mamografía. (1)

El cáncer de mama es actualmente el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad en las mujeres a nivel mundial (2). El número de fallecimientos por esta causa se ha duplicado en 22 años, y afecta tanto a los países industrializados como a los menos desarrollados. (3)

En México cada año se diagnostican 11 mil nuevos casos de cáncer de mama. La mastografía sigue siendo el mejor método de tamizaje; sin embargo, la tasa de falsos negativos asciende a 10% por lo que es necesario complementar con otros métodos de imagen o, incluso, correlacionar los hallazgos histopatológicamente.

En el cáncer de mama los hallazgos clínicos y radiológicos carecen de una determinación definitiva; la histopatología es necesaria para conocer el diagnóstico final que encamine la decisión terapéutica más apropiada en cada caso de acuerdo con su estadio clínico y con su tipo histológico. (4)

La mastografía es una técnica muy sensible pero poco específica, y como se refiere en actualizaciones recientes, persiste la falta de consenso mundial para decidir la edad a la que se debe iniciar el tamizaje con mastografía, manifiesto también en las guías mexicanas.

En el presente trabajo hemos incluido solo lesiones sospechosas de malignidad por mastografía, es decir, pacientes con lesiones que cumplen criterios de pertenecer a las categorías 4 y 5 del BIRADS, ya que en el resto de pacientes en general la actitud es el control mamográfico.

Cuanto mayor sea la sospecha mastográfica de malignidad mayor sería la posibilidad de encontrarnos ante una lesión maligna. De esta manera, de las 11 pacientes referidas con BIRADS 5, 6 de ellas tuvieron resultados histopatológico confirmatorio de cáncer de mama correspondiente al 54 %, y en la actualidad tiene tratamiento y seguimiento correspondiente.

De las 54 pacientes enviadas con BIRADS 4, 6 de ellas tienen tratamiento para cáncer después de la confirmación histopatológica correspondientes al 11 %, lo que nos permite inferir la menor probabilidad que se les está brindando desde su estudio para tamizaje inicial.

El seguimiento mamográfico de las pacientes contra referidas es indispensable para retroalimentación de la UMF 47 y nos permite disminuir la ansiedad de las pacientes, lo que permite el apego al nuevo seguimiento.

De acuerdo a resultados de contra referencia del ultrasonido mamario por parte de clínica de mama, es pertinente destacar que 20 pacientes con BIRADS 4 se re categorizaron a BIRADS 2 lo cual es contemplado en la literatura consultada.

En cuanto a los resultados clínicos emitidos por la CLINICA DE MAMA y su correlación histopatológica debemos destacar que de las 12 pacientes con Cáncer confirmado (BIRADS 6), a 11 de ellas se les está brindando tratamiento y seguimiento actuales de manera adecuada, ya que hasta la revisión final de esta tesis no contamos con reporte de defunciones, incluso de la que rechazo tratamiento por su voluntad.

En comparación con estudios relacionados como el realizado por los doctores Dr. Hugo Torres Rodríguez, Dra. Linda Michelle Silva Lara, Dra. Edith Tenorio Flores y Dra. Norma Ríos Rodríguez realizaron un estudio retrospectivo, longitudinal, de los casos clasificados como BIRADS 4, 5 y 6, durante el turno matutino del Departamento de Imagen Mamaria, Hospital General de México, del 1 de octubre de 2010 al 30 de septiembre del 2011. Muestra de 139 pacientes con resultado histopatológico, localización por cuadrantes, forma de presentación más frecuente, antecedentes heredofamiliares y ginecobstétricos.

De las pacientes BI-RADS 4A 26% tuvieron reporte histopatológico de malignidad (4), en comparación con nuestro estudio donde el reporte de malignidad confirmada por histopatología en BIRADS 4 fue solo de 11 %, menos de la mitad en relación al estudio comentado.

Otro estudio realizado comparado es el de Óscar A. García Angulo, José Ismael Guío Ávila y Paula Alejandra Rodríguez González, realizaron un estudio en Colombia para determinar la frecuencia de patología mamaria maligna en pacientes con mamografía con BI-RADS IV en un periodo entre el 2008 y 2010 indicando lo siguiente: La frecuencia de malignidad en presencia de un reporte mamográfico BI-RADS 4A no es conocida en el medio colombiano. Arrojando seis pacientes presentaron patología maligna (12,2%): tres casos con carcinoma ductal infiltrante, dos con carcinoma ductal in situ y una con carcinoma tubular. En la población con hallazgos benignos, cuatro presentaron hiperplasia sin atipias. (19). Concluyendo que ante el hallazgo mamográfico BI-RADS 4A, se deben continuar esfuerzos en la búsqueda de malignidad. Este estudio tiene mucha correlación con el del presente trabajo ya que de su población en Colombia fueron 12.2 % comparado con el 11% del presente trabajo.

Por ultimo un estudio más realizado más en nuestro medio en la misma unidad HGP 48 por la Dra. Yuri Estrada M. Teniendo por título el valor predictivo de

malignidad en lesiones mamarias detectadas museográficamente con categoría BI-RADS 4, en pacientes de la UMAE HGP 48. Concluyendo que si un paciente obtiene en su estudio mastográfico una categoría BI-RADS IV, tiene 29% de probabilidad de efectivamente tener CA de mama. (23)

Estas cifras obtenidas son equiparables a los reportes internacionales en países subdesarrollados, las cuales ubican los valores predictivos entre el 15% al 35%. Poco acercadas a nuestro resultado donde se quedó en el 11 %.

La autoexploración mamaria tiene alta eficacia en el tamizaje de la patología cuando el médico familiar realiza una técnica adecuada. La organización del tamizaje por medio de la mamografía se ha adoptado como el estándar de oropor su bajo costo y alta efectividad. (25)

## **XII. CONCLUSIONES**

Se identificaron a las pacientes clasificadas con diagnóstico de BIRADS 4 y 5 de la UMF 47 entre mayo 2012 y mayo 2014.

Las pacientes identificadas en dicho periodo fueron atendidas en Clínica de Mama, sometidas a cirugía y tratamiento individualizado para cada paciente con diagnóstico confirmado de cáncer.

Tras el presente trabajo se concluye que 12 pacientes de las 65 enviadas a UMAE HGP 48 resultaron con cáncer de mama las cuales solo una desarto al tratamiento y el resto llevan continuidad terapéutica a su patología.

Tras el término del presente trabajo observamos que la mastografía es una técnica poco agresiva y fiable para el diagnóstico inicial de las lesiones palpables y no palpables de la mama.

La sensibilidad y sobre todo la especificidad del tamizaje radiológico se incrementan favorablemente con el ultrasonido mamario complementario adecuado.

La sensibilidad de los reportes histopatológicos de las biopsias es mayor en los casos en que la mamografía se orientó como de alta sospecha de malignidad, es decir aquellos que fueron clasificados en categoría 5 del BIRADS.

La valoración de los resultados radiológicos e histológicos por el oncólogo permite reducir la morbilidad y el costo de las intervenciones subsecuentes.

Los estudios relacionados a nivel nacional sugieren que de los pacientes con BIRADS 5 por mastografía el 60 por ciento se confirman con cáncer, lo que tiene concordancia con el trabajo realizado.

En cuanto a BIRADS 4 hay mucha discrepancia ya que la bibliografía internacional arroja que pacientes con este diagnóstico, el porcentaje de malignidad confirmado por histopatología oscila entre el 15 y el 30%, comparado con nuestro estudio con resultado de 11% y el estudios citado de Colombia de 12.2%, por debajo de lo esperado.

Las reflexiones del trabajo actual en la UMF 47 en mastografía establecen una área de oportunidad para “cerrar” el diagnóstico de BIRADS 4 en subcategorías A, B y C como compromiso de calidad.



### **XIII. BIBLIOGRAFIA**

- 1.- GUIA DE PRÁCTICA CLINICA GPC. IMSS – 232- 09. Diagnóstico y tratamiento del Cáncer de mama en Segundo y Tercer nivel de Atención. Guía de referencia rápida.
- 2.- Cancer Mondial, International Agency for Researchon Cancer, IARC, <http://www-dep.iarc.fr>.
- 3.-Peto R, Boreham J, Clarke M, Davies C, and Beral V,UK and USA breast cancer deaths down 25% in year 2000 at ages 20-69 years. Lancet 2000, 355: 1822-64.
- 4.- Anales de Radiología México 2012; 114-120 Articulo de revisión. Correlación histopatológica de hallazgos radiológicos BI-RADS 4, 5 y 6. Dr. Hugo Torres Rodríguez, Dra. Linda Michelle Silva Lara, Dra. Edith Tenorio Flores, Dra. Norma Ríos Rodríguez.
- 5.- López-Carrillo L, Torres-Sánchez L, López- Cervantes M y Rueda-Neria C, Identificación de lesiones mamarias malignas en México. Salud Pub Mex 2001, 43:199-202.
- 6.- NOM-041-SSA2-2002, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. Diario Oficial, 17 septiembre 2003.
- 7.- Langman Sadler, Embriología Médica con orientación clínica – 10ª edición. Editorial Médica Panamericana 2007, 349-351.
- 8.- Kopans DB. The positive predictive value of mammography. AJR 1992; 158:521-526.
- 9.- S. Ryan-Mc Nicholas S. Eustace. Anatomía para el diagnóstico Radiológico- 1ª edición. Editorial Marban. 2005, 307-312.
- 10.- Patología Humana Robbins S., Kumar V. Y Cotran R. S. Editorial Ediciones Harcourt S.A. 7ma ed. 2003.
- 11.- Anatomía Patológica, Lowe J. Stevens A. Editorial Ediciones Harcourt S. A 2da ed. 2001.
- 12.- Atlas de Anatomía Patológica (on line) Edward C. Klatt, Department of Pathology, University of Utah, USA. <http://medstat.med.utah.edu/WebPath/webpath.htm>.

13.- Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM, Jr., and Boone JM, The Essential Physics of Medical Imaging 2002, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, EUA.

14.- Rodríguez-Cuevas S, Macías CG, Franceschi D, and Labastida S, Breast carcinoma presents a decade earlier in Mexican Women than in Women in the United States or European countries. Cancer 2001; 91(4): 863-868.

15.- D'Orsi CJ et al., Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), ACR, 2003, Fourth Edition.

16.- MORALES, Luisa, REIGOSA, Aldo, CALEIRAS, Eduardo et al. Expresión del HER2/neu en pacientes venezolanas con cáncer de mama localmente avanzado ([http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332008000100008&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332008000100008&lng=es&nrm=iso)) (en español). Invest. clín. [online]. mar. 2008, vol.49, no.1 [citado 04 Junio 2010], p.69-78. ISSN 0535-5133.

17.- Pagina de internet del INEGI, último censo 2008, publicación por el Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). [www.sinais.salud.gob.mx](http://www.sinais.salud.gob.mx).

18.- Paolo Ricci A, Adolfo Cruz C, Mario Rodríguez P, Héctor Sepúlveda M, Isabel Galleguillos F, Francisco Rojas Z, Verónica Peña M, Rodrigo Carvajal G, María Bravo M, Rodrigo Castillo I, Claudia Núñez P. REV CHILR OEVB SCTHEITL OGBINSETCEOTL G 2IN00E6C; O7L1 (62)0:0 368; 87-13(963). Trabajos Originales. MICROCALCIFICACIONES BIRADS 4: EXPERIENCIA DE 12 AÑOS. Escuela de Medicina, Universidad de Chile.

19.- Óscar A. *García Angulo*, José Ismael *Guío Ávila*, Paula *Alejandra Rodríguez González*. Rev Colomb Radiol. 2011; 22(4): 3352-6. Frecuencia de patología mamaria maligna en pacientes con mamografía BI-RADS 4.

20.- Joulaee A, Kalantari M, Kadivar M, Joulaee S, Bahrani N, Mangual M, Hosseini Sh, Etemadmoghadam G. Specialized Breast Unit, Mahdieh Women's Hospital, Shahid Behshti University of Medical Science, Tehran, Iran. [jazadeh@yahoo.com](mailto:jazadeh@yahoo.com). Trucut biopsy of breast lesions: the first step toward international standards in developing countries. Eur J Cancer. 2012 Mar;48(5):648-54. Epub 2012 Jan 13.

21.- Sughra Raza, MD. Allison L. Goldkamp, MD. Sona A. Chikarmane, MD y Robyn L. Birdwell, MD. RSNA, 2010 • [radiographics.rsna.org](http://radiographics.rsna.org). Categorized as BI-RADS 3, 4, and 5: Pictorial Review of Factors Influencing Clinical Management.

22.- Dra. Teresa Elizabeth Barragán García. Prevalencia del cáncer de mama en pacientes menores de 51 años en la Unidad Médica de Alta Especialidad y Hospital de Ginecopediatria 48 del IMSS. Tesis para titulación. Febrero 2010.

23.- Dra. Yuri Estrada M. Valor predictivo de malignidad en lesiones mamarias detectadas museográficamente con categoría BI-RADS 4, en pacientes de la Unidad Médica de Alta especialidad y Hospital de Gineco Pediatría 48 del IMSS. Tesis para titulación. Febrero 2010.

24.- Carlos Daniel Guerra-Castañón, Maricarmen Ávalos-de la Tejera. Los médicos familiares son fundamentales para el diagnóstico temprano del cáncer de mama. ATEN FAM 2014;21 (1)

25.- Corbex B, Burton R, Sancho H. Breast cancer early detection methods for low and middle income countries, a review of the evidence. The Breast. 2012;21:428-34.

#### XIV. ANEXOS



ULTRASONIDO UMAE HGP 48

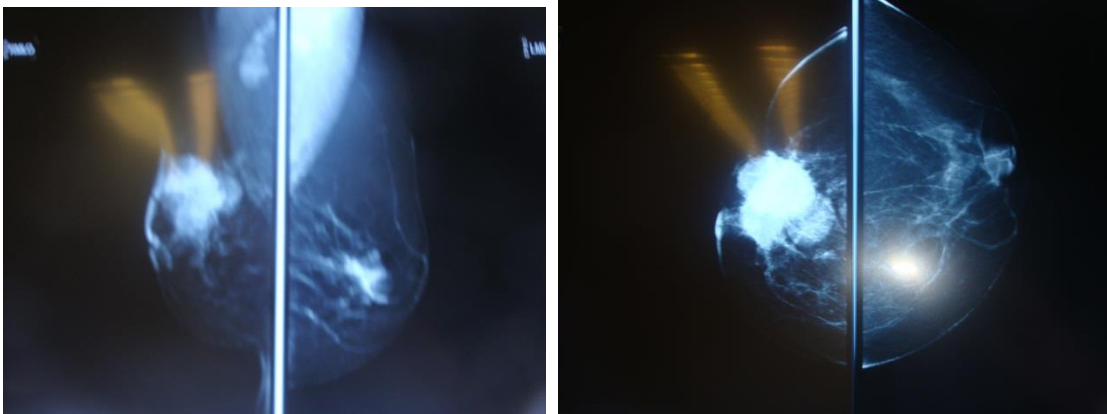


MASTOGRAFO UMAE HGP 48

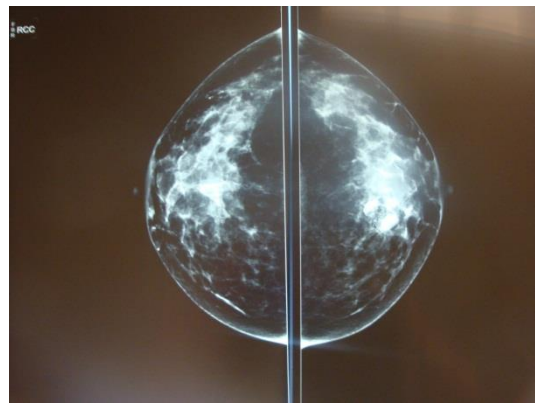


AREA DE REVICIÓN DE IMÁGENES PREVIA A SU IMPRECIÓN

UMAE HGP 48



IMÁGENES DE PACIENTE CON DIAGNÓSTICO BI-RADS V



IMÁGENES DE PACIENTE CON DIAGNÓSTICO BI-RADS IV



IMÁGENES DE PACIENTE CON DIAGNÓSTICO BI-RADS V

## INSTRUMENTO DE CAPTURA

INSTRUMENTO (BASE DE DATOS)									
NO.	AFILIACIÓN	NOMBRE	EDAD	B. POR MASTO	BIRADS POR US	DX CLINICO C 48	DX HISTOPAT.	TRATAMIENTO	ESTADO ACTUAL
1	2180 64 0892 2F61ORD	GONZALEZ SERRANO MA. DOLORES	52	4	6	0	0	0	1
2	1285 66 1209 2F65ORD	LOPEZ AGUILERA MARTINA	48	5	5	1	1	7	2
3	1289 69 0599 1F69ORD	CALVILLO LOPEZ MA DEL ROSARIO	43	4	6	2	2	8	1
4	1294 69 0109 1F69ORD	LOPEZ ARMENDARIZ ALMA DE LA LUZ	43	4	2	3	0	5	1
5	1271 54 0081 2F60ORD	ONTIVEROS ARAIZA MARTHA DOMINGA	53	5	6	0	4	0	1
6	1274 46 0334 2F37ORD	TOVAR ROCHA MA. CARMEN	76	4	5	1	5	1	4
7	1298 62 0274 0 1F62ORD	FALCON MUÑOZ MARIA	50	4	2	3	6	0	3
8	1273 50 0629 2F52ORD	CONTRERAS ALMEIDA MA. INES	60	4	6	1	7	1	5
9	1281 60 1313 2F62ORD	MACIAS LOPEZ FELIPA	51	4	2	3	6	0	1
10	3262 35 8310 2F38ORD	VERGARA ARENAS LETICIA	75	5	5	1	1	1	5
11	1296 76 5350 6F48ORD	LOPEZ FLORES ANTONIA	64	4	5	1	1	1	4
12	1282 54 0980 3 2F54ORD	BARAJAS MARIA	60	4	2	3	6	0	1
13	4188 73 0490 4F53ORD	SAGREDO TORRES LETICIA	59	4	6	3	6	0	1
14	1270 51 2325 6F ORD	BARAJAS CARRANCO MARIA	61	4	2	4	0	0	1
15	1286 67 4297 4F46ORD	RODRIGUEZ ALMANZA MA DE JESUS	66	4	6	4	0	0	6
16	1204 52 0088 1F52ORD	ARGUIJO TORRES ROSA MARIA	60	4	6	3	6	0	6
17	1275 53 0619 6F52PE	REYNA MENDOZA CELIA	60	4	1	4	0	0	6
18	1281 59 0897 2F60ORD	MARTINEZ RODRIGUEZ ROSA MARIA	52	4	2	3	6	0	1
19	1201 76 1718 9 4F ORD	VALLEJO HINOJOSA MARIA ESTHER	63	4	6	1	5	1	5
20	1281 61 0738 ORD	ORNELAS JUAREZ LETICIA	51	5	6	1	1	9	7
21	1286570121 6f56PE	ORTIZ CONTRERAS MA. GUADALUPE	56	4	6	3	6	0	1
22	1279400250 6F49	DE LA TORRE BORREGO BERTHA	64	5	6	1	1	1	7
23	12654619209 6F41	HERNANDEZ BECERRA ROSA MARIA	68	5	6	2	0	0	1
24	4281 56 1312 2 2F57	HERNANDEZ CONTRERAS MA DE LOS ANGELES	55	4	6	1	1	1	7
25	1264 481383 9 6F51	GALLARDO ENRIQUETA	61	4	2	3	6	0	7
26	1269 37 1023 6F40	LOREDO IBARRA HERLINDA	73	4	6	2	8	0	1
27	1205 88 6112 6 4F53	RAMOS MEDINA MARIANA	60	4	2	3	6	0	6
28	1286 61 0399 2 1F61	PALAFIX ABUNDEZ MA. GUADALUPE	51	4	3	5	9	0	1
29	1209 62 0038 6 1F62	ALBA ARENAS MARGARITA	51	4	2	3	6	0	1
30	1289 56 0271 7 1F56	SANCHEZ ABUNDEZ MA JUANA	57	5	2	2	8	0	1
31	1200 78 3630 4F52 ORD	MEJIA PONCE MA GUADALUPE	61	5	6	5	9	4	7
32	1267 45 1930 5 6F45	PINEDA URRUTIA ROBERTA	68	5	3	2	0	4	7

33	6897 81 1843 4F54	VAZQUEZ CHAVEZ AUREA DE LA LUZ	59	4	6	0	10	0	1
34	1273 54 1148 5 1F53	DIAZ LEURA MARIA LOURDES	60	4	4	2	11	0	1
35	1289 58 1217 5 1F58	CERVANTES LOPEZ CIRILA	54	4	2	4	0	0	6
36	0169 51 2587 0 1F51	CORDERO BECERRA LAURA MARIA	62	4	3	4	0	0	6
37	1202 84 5493 7 4F59 ORD	ALATORRE MALDONADO EMILIA	53	4	2	4	0	0	1
38	7681 44 0003 2 6F50PE	HERNANDEZ GUTIERREZ TOMASA	62	4	5	1	1	1	7
39	1281 52 0155 6F52	MONTES RIOS MARIA	60	4	6	2	2	0	1
40	1265 48 1627 2F51	RAMIREZ ALVARADO DELIA	61	4	6	2	12	0	1
41	1279 58 1180 6 1F60	PEREZ HERNANDEZ GLORIA	53	4	2	6	13	0	1
42	1284 60 1887 1F60	PEREZ PEREZ CARMEN	52	4	3	2	2	0	1
43	6390 72 8567 8 4F48	BEBER BEBER IRMA	64	4	6	3	6	0	1
44	1299 78 4174 2 4F58	AVILA MENDOZA MA ANGELES	60	4	2	4	0	0	6
45	1206 81 0110 4F59	DEL ALBA MARTINEZ MA CANDELARIA	53	4	3	3	6	0	1
46	1288 49 0137 2F50	ARRONA BELMAN MA CONSUELO	58	4	4	2	0	4	6
47	0193 56 0155 1F56	LARA MARTINEZ MARIA GUADALUPE	57	4	2	2	2	0	1
48	1277 55 0071 8 2F50	BAEZA GUZMAN GUILLERMINA	63	4	7	2	0	4	7
49	3990 57 0443 1 1F57OR	PONCE HERNANDEZ MA TERESA	36	4	6	4	0	0	6
50	1262 37 1149 1 6F42	NAVARRO OROZCO TERESA	71	4	2	3	6	0	6
51	1297 64 1475 0 1F64	MICHACA OROPEZA TERESA	49	4	3	3	6	0	6
52	1209 91 8593 1 4F61	PEREZ MORA MARTHA PATRICIA	51	4	2	2	0	4	1
53	1268 49 1594 2F 1946	CARRANZA URRUTIA MA DE LA LUZ	62	4	4	2	0	4	7
54	1272 43 0289 3 2F46OR	SANCHEZ MARES MARIA	67	4	2	2	0	0	6
55	1270 49 1466 2F52 ORD	GARCIA OLIVA CRUZ	61	4	2	3	0	0	1
56	1278 60 0069 2F60OR	RAMIREZ GARCIA BEATRIZ	52	4	2	3	0	0	1
57	4176 43 0043 6F55PE	PUENTE PUENTE MA PETRA	57	4	6	3	11	0	1
58	1282 55 0884 4 2F57OR	SANCHEZ HERNANDEZ MONICA	57	4	6	2	0	4	7
59	0157 39 2023 6F 59PE	RAYA MARQUEZ RITA	54	4	6	2	0	4	5
60	1267 45 1428 2F56PE	ESTRADA ARRONA MA DEL SOCORRO	57	5	6	1	5	1	7
61	1207 63 0296- 2 1F63 OR	SALDIVAR DIAZ MA DEL ROCIO	49	4	6	3	0	0	1
62	1272 50 0842 4 6F54OR	HDEZ ALCOCER MA DE LOS ANGELES	59	4	6	2	0	4	5
63	1207 89 3218 8 4F62OR	OLIVA HERNADEZ MONICA	51	4	6	2	6	4	5
64	1269 49 1558 3 6F52PE	ORTIZ PADILLAS VIRGINIA	61	4	6	2	0	4	5
65	1271 53 1342 0 1F57 OR	GARCIA HERNANDEZ LUZ MARIA	60	5	6	1	1	10	7

B. POR MASTO	B. POR US	DX CLINICO C 48	DX HISTOPATOLOGICO	TRATAMIENTO	ESTADO ACTUAL
BIRADS 4=4	NO SE REALIZO=6	MASTITIS =0	NO SE REALIZO=0	ALTA=0	CONTROL ANUAL CON MASTO=1
BIRADS 5=5	BIRADS 5=5	CA DE MAMA=1	CARCINOMA DUCTAL=1	CX=1	NO ACEPTA MANEJO=2
	BIRADS 4=4	TUMOR DE MAMA =2	FIBROADENOMA MAMARIO=2	QT=2	ALTA =3
	BIRADS 3=3	MASTOPATIA FIBROQUISTICA=3	NO CONCLUYENTE =3	RT=3	TAMOXIFEN Y CONTROL ANUAL=4
	BIRADS 2=2	SANA=4	NECROSIS GRASA=4	CITA=4	CONTROL TRIMESTRAL CON MASTO=5
	BIRADS 1=1	PAPILOMATOSIS INTRADUCTAL=5	CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE=5	HORMONAL=5	CONTROL 6 MESES CON MAST=6
	BIRADS 0=0	HIPERPLASIA MAMARIA=6	MASTOPATIA FIBROQUISTICA=6	NO SE PRESENTO=6	CITA AL MES=7
	NO CONCLUYENTE =7		CARCINOMA TUBULAR=7	CX Y QY=7	
			CARCINOMA INTRACANICULAR=8	CX Y ALTA=8	
			ECTACIA DUCTAL=8	CX Y QT Y RT = 9	
			PAPILOMATOSIS INTRADUCTAL=9	CX Y RT=10	
			MASTITIS=10		
			ADENOSIS LOBULAR=11		
			LIPOMA=12		
			HIPERPLASIA MAMARIA=13		