



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**RADIOLOGÍA E IMAGEN MOLECULAR**

**HALLAZGOS MAMOGRAFICOS: EN EL CANCER DE MAMA EN MUJERES  
JOVENES MENORES O IGUAL A LA EDAD DE 40 AÑOS EN EL CENTRO  
MEDICO ABC**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

PRESENTA

**DRA. MARIA ALEJANDRA OLIVIER BARBOSA**

MEXICO D.F. OCTUBRE 2010

THE AMERICAN BRITISH COWDRAYMEDICAL CENTER I.A.P.



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. JORGE VAZQUEZ LAMADRID**

Jefe de División de Radiología e Imagen Molecular

CENTRO MEDICO ABC

**DR. MARCO ANTONIO TELIZ MENESES**

Profesor Titular del Curso de Radiología e imagen

CENTRO MEDICO ABC

**DR. MANUEL GUERRERO HERNANDEZ**

Médico Adscrito del departamento de Radiología e Imagen

CENTRO MEDICO ABC

**DR. JOSE HALABE CHEREM**

Jefe de la División de Enseñanza

CENTRO MEDICO ABC

## **DEDICATORIA**

A mis padres, hermanos y amigos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Manuel Guerrero por apoyarme en la realización de esta Tesis.

Al Dr. Marco Teliz, Dr. Vázquez..

A todos los médicos adscritos del departamento y en especial a aquellos que aceptaron ser mis sinodales.

## INDICE

INTRODUCCION	5
MARCO TEORICO	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	38
JUSTIFICACION	38
HIPOTESIS	39
OBEJTIVOS	39
MATERIAL Y METODOS	39
CONSIDERACIONES ETICAS	42
RECURSOS	42
RESULTADOS	42
DISCUSION	49
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	51

## **INTRODUCCION**

El cáncer de mama es una grave amenaza para la salud de la mujer a nivel mundial.

La incidencia del cáncer ah ido aumentando de forma progresiva desde hace más de 3 décadas. Actualmente es el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad de las mujeres a nivel mundial.

En México con una población de más de 100 millones de habitantes el cáncer de mama es la segunda causa de muerte entre las mujeres mexicanas adultas de 30 a 54 años de edad.

Cifras del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), reportan que en tan solo 10 años (de 1992-2002) el número de defunciones por esta enfermedad aumento en un 51%.

Otro dato impactante de este mal, es el hecho, que en el 2001 se registraron 11mil 242 casos de neoplasias malignas de mama en mujeres de 25 años en adelante, lo cual demuestra que este padecimiento está afectando a mujeres jóvenes y se agrava con la edad.

Estas cifras muestran la importancia de darle atención a este problema y la necesidad de dar a conocer los riesgos que tienen las mujeres mexicanas y así detectar tempranamente la enfermedad y evitar tratamientos caros y menores probabilidades de recuperación y supervivencia.

Análisis recientes de tendencias de mortalidad y morbilidad ilustran la carga de la enfermedad en los países en desarrollo. Como proporción de todos los años de vida ajustados por discapacidad (AVISAs), perdidos por cáncer, el cáncer de mama supera al cáncer cervicouterino y prostático en las regiones en días de desarrollo del mundo.

Existe cierta evidencia que la muerte por cáncer de mama es en una edad menor en los países en desarrollo que en los más desarrollados.

Hoy en día solo se puede identificar aquellas personas que tienen un riesgo superior de la población pero todavía no podemos establecer con certeza quienes dentro de ese grupo desarrollarán cáncer.

La mamografía es la técnica de imagen de escrutinio de mayor empleo en la detección oportuna del cáncer de mama reconocida actualmente.

En México, la mayoría de los tumores malignos mamarios son diagnosticados en etapas avanzadas y se ha utilizado prácticamente con un fin diagnóstico.

Por lo que el presente trabajo muestra las características de las lesiones malignas encontradas en la mamografía de escrutinio en mujeres jóvenes menores de 40 años, en busca de una verdadera significancia estadística, y que éste conocimiento y familiaridad del contexto nos permita identificar y llegar a un diagnóstico temprano en mujeres adultas jóvenes.

## MARCO TEORICO

### ANATOMÍA

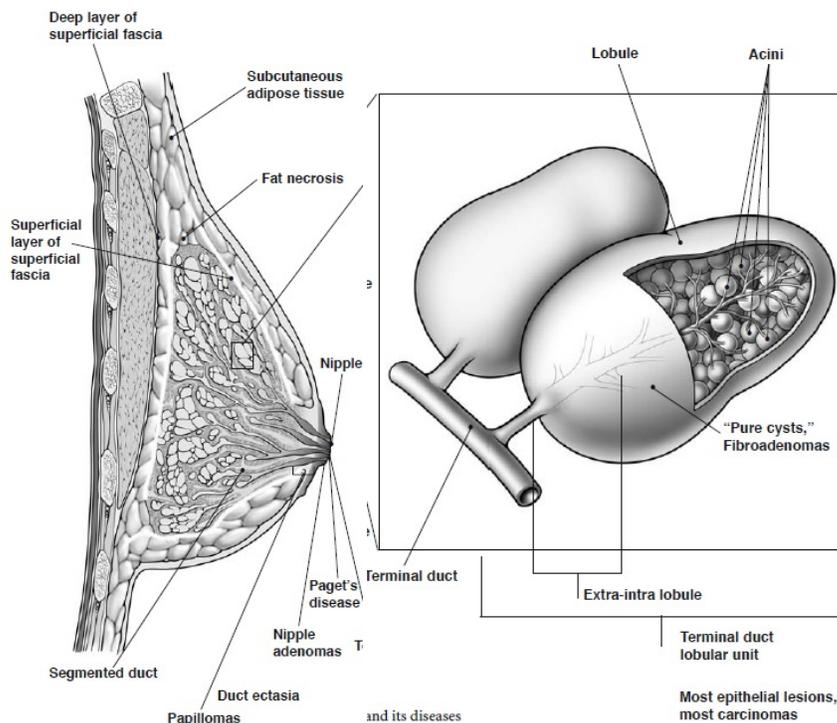
La glándula mamaria se localiza en la pared anterolateral del tórax y se extiende caudalmente desde la 2da costilla a la sexta o séptima, y en sentido mediolateral, desde la línea paraesternal hasta la línea axilar anterior.

En el vértice anterior de la mama se encuentra el complejo areola-pezones.

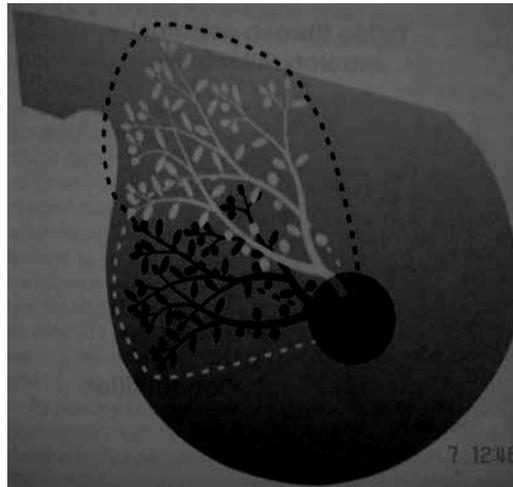
La piel de la mama tiene un grosor habitual de entre 0.5 y 2 mm.

Por debajo de la piel se encuentran la capa superficial de la fascia, que se divide en una hoja superficial y en otra profunda. La mama se desarrolla entre estas dos hojas y está envuelta en ellas. La mama se divide en compartimentos incompletos por medio de fibras de tejido conectivo conocidas 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 el músculo pectoral mayor proporcionando una superficie que permite cierto movimiento de la mama sobre la pared torácica.



La mama tiene entre 8 y 20 conductos principales, que desembocan en el pezón, que se abren en su superficie por medio de pequeños orificios.



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 dilatan originando los senos galactóforos, considerados como el conducto excretor principal. El segmento más profundo del conducto principal se divide en conductos subsegmentarios, que pueden ramificarse hasta originar el conducto terminal que se introduce en el lobulillo.

Al comienzo de la menarquía, el complejo sistema de conductos ramificados prolifera distalmente y origina los lobulillos. La rama al final del conducto segmentario se llama conducto terminal extralobulillar (antes de entrar al lobulillo)

La parte del conducto terminal situada en el interior del lobulillo se denomina conducto terminal intralobulillar.

Los tubos ciegos o ductos que se extienden de manera digitiforme dentro del lobulillo forman entre 10 y 100 acinos que se vacían en el conducto terminal intralobulillar.

Al conducto terminal y a su lobulillo se le denomina unidad lobulillar ductal terminal (ULDT). Que a su vez es constituida por un conjunto de conductillo revestidos por epitelio y acinos. La ULDT contiene células mioepiteliales y células epiteliales que revisten el conducto del acino.

La unidad lobulillar ductal es la estructura más importante de la mama. Es su unidad glandular y es donde se ha propuesto la mayoría de los cánceres se originan.

## Irrigación

Ésta procede de ramas colaterales de la arteria mamaria interna y de la arteria torácica externa, ramas de la arteria subclavia y axilar respectivamente.

Las ramas principales se dividen arteriales se dividen en dos plexos circulares: uno superficial, que termina alrededor del pezón y areola. Y otro profundo que irriga la profundidad de la mama.

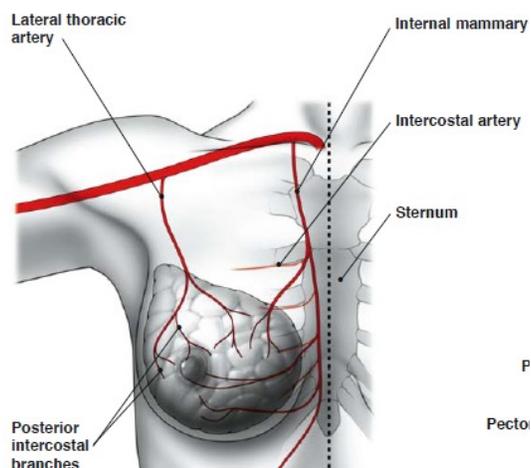
Las ramas de la mamaria interna irrigan en un 60 % a la mama, (porción medial y central) atraviesan los espacios intercostales y el musculo pectoral.

La rama torácica irriga en un 30% (cuadrante superior externo).

El drenaje venoso desemboca en las venas axilar, subclavia y en la vena ácigos mayor.

Las venas siguen el mismo curso de las arterias, forman alrededor del pezón una red venosa llamada círculo venoso de Haller.

La vena axilar y las venas mamarias son las que principalmente dan el drenaje.



## Sistema linfático

El plexo suprareolar esta importante concentración se encuentra detrás del pezón y existen otros superficiales por debajo de la piel.

La linfa del plexo profundo drena centrífugamente desde el pezón a las cadenas axilar y mamaria interna.

La mayoría del drenaje se realiza hacia la cadena axilar, con menos del 15% drenando a la cadena mamaria interna.

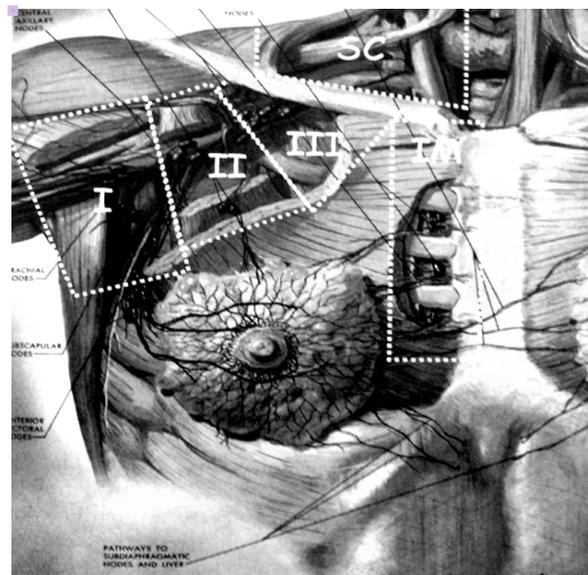
Existen 3 niveles en cuanto los ganglios axilares.

Los del nivel I se localizan lateralmente al borde externo del pectoral menor

Los ganglios del nivel II se encuentran por detrás del músculo pectoral menor

Los ganglios del nivel III son mediales al borde interno del pectoral menor.

Cuando se encuentran en el tejido mamario, su localización más común de los ganglios intramamarios es en el cuadrante superoexterno y en la cola de la mama.



## **Inervación**

La inervación mamaria es principalmente del 2do al 5to nervio intercostal. Parte de la inervación también procede de ramas nerviosas supraclaviculares.

## **DIAGNOSTICO POR IMAGEN**

La mamografía tiene fines propósitos de escrutinio y diagnóstico

Es el método de mayor empleo en la detección oportuna del cáncer de mama reconocida actualmente.

En cuanto a la mamografía diagnóstica se utiliza para detectar cáncer en mujeres que presentan signos o síntomas y su sensibilidad es más alta (85-93%) comparada con la mamografía de escrutinio.

Tumores detectados por la mastografía diagnóstica, son más y mayormente positivos, que aquellos detectados por escrutinio.

En la última década se abrió el campo a la mastografía digital. La cual tiene un número de ventajas en cuanto a la análoga. La cual tiene una mayor resolución de contraste, mientras mantiene un buen rango dinámico. Esto permite la transmisión digital y el almacenamiento de imágenes. Las imágenes pueden ser manipuladas para realzar la visualización de algunas estructuras y de calcificaciones. El proceso es más rápido para los pacientes ya que no se tienen que esperar un largo tiempo para que sus estudios sean procesados. Además se eliminan los artefactos del filme tales como polvo y se usa una menor dosis de radiación. La mayor desventaja para la mamografía digital es el costo que cuestan entre una y 4 veces más que la mamografía análoga.

En un estudio multicéntrico se ha comprobado que la mamografía digital es mejor en cuanto a la detección de cáncer en mujeres jóvenes, premenopaúsicas y perimenopausicas y en aquellas mujeres que tienen in tejido denso.

El proceso de la mastografía implica la exposición de la mama a los rayos X de energías mamográficas (pico kilovoltios) seguido de la transmisión y dispersión de los rayos X a través del tejido mamario.

Los fotones atenuados de los rayos x, pasan a través de la red, interactúan con el receptor de imagen y finalmente se absorbe como una imagen latente en los dispositivos de grabación. Tras el procesamiento, las imágenes grabadas se muestran luego para el diagnóstico y son archivadas mas tarde.

El mapa bidimensional de radiación atenuada por la mama incide sobre el receptor de imagen ( equipo digital- detector electrónico y en un mamógrafo convencional-placa radiográfica) , allí se forma la imagen ya sea por un proceso electrónico o químico respectivamente.

Con la realización de dos proyecciones se obtiene la información tridimensional de la ubicación de la lesión.

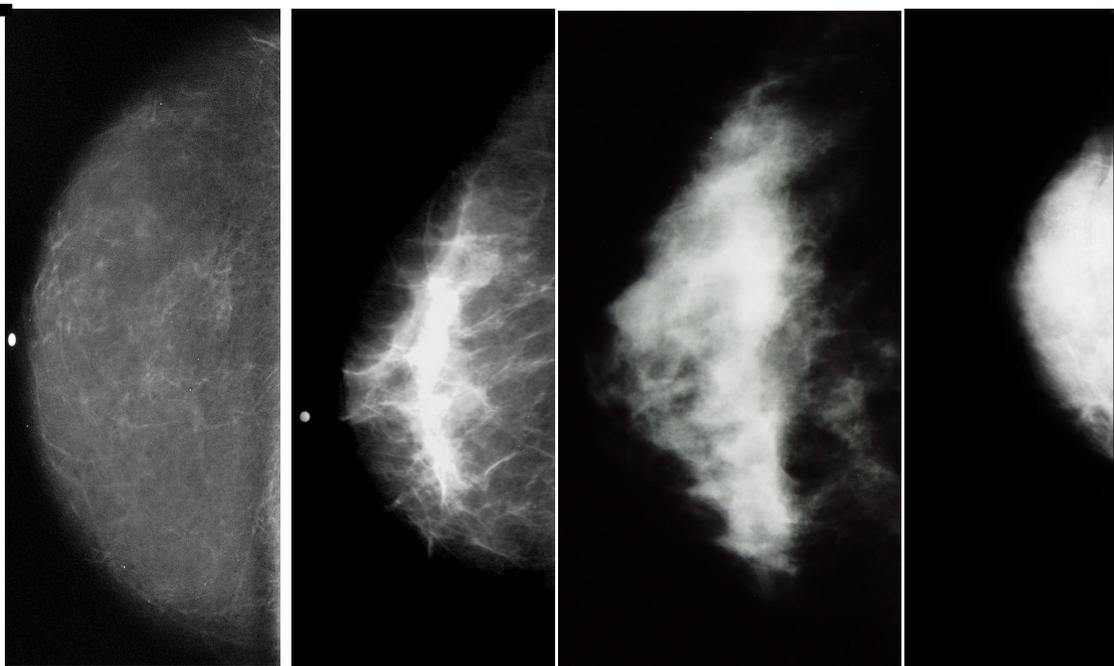
Patrones parenquimatosos.

Tipo I , Predominantemente graso ( < 25% de tejido glandular)

Tipo II Tejido fibroglandular disperso (25-50% de tejido glandular)

Tipo III Heterogéneamente denso (51-75% de tejido glandular)

Tipo IV Extremadamente denso (>75% de tejido glandular)



## ULTRASONIDO MAMARIO

El ultrasonido de mama está bien establecido como una técnica de imagen.

Las indicaciones actuales para la realización de ultrasonido están listadas en las guías del “ACR Practice Guideline for the Performance of Breast Ultrasound Examination”, incluye identificación y caracterización de una lesión palpable o no palpable, evaluación de hallazgos clínicos y mamográficos, como guía de procedimientos intervencionistas, evaluación de implantes mamarios, y la planeación del tratamiento por radioterapia.

Además es la técnica de imagen de opción para evaluar masas en mujeres jóvenes de 30 años y de menor edad, en la lactancia y en mujeres embarazadas. Su ventaja se encuentra en el hecho de ser accesible, relativamente tiene un costo bajo y no involucra el uso de radiación ionizante, su única desventaja es que es operador dependiente. Múltiples estudios han demostrado que el con ésta técnica se pueden distinguir lesiones benignas de las malignas. Y que el uso adjunto con la mamografía permite el incremento en general de la precisión diagnóstica. Lo que ah disminuido en un 22 % la biopsias innecesarias. Además el ultrasonido es útil para la evaluación de la axila en quienes tienen un diagnóstico reciente de cáncer de mama. Si el ganglio se observa la cortical engrosada o contornos prominentes incluso masas, entonces la biopsia con aguja percutánea guiada por ultrasonido no s confirma involucro de los mismos (metástasis), evitando la necesidad de la búsqueda del ganglio centinela.

El American College of Radiology Imaging Network trial (Protocolo 6666) está en marcha para evaluar la eficacia del ultrasonido de screening. El principal objetivo de este protocolo multicéntrico es determinar si el ultrasonido de toda la mama, puede identificar cánceres ocultos en la mamografía y si éstos resultados pueden generalizarse a través de múltiples centros.

Por ultrasonido según la ACR (BIRADS 4ª edición 2003) promueve la revisión de la mama en los siguientes puntos.

### A) ECOTEXTURA

Composición de tejido mamario.

1.- Ecotextura homogénea predominantemente grasa: el tejido predominante son los lóbulos grasos y bandas ecogénicas uniformes de tejido de sosten (ligamentos de Cooper); y capas delgadas de tejido fibroglandular ecogénico.

2.- Ecotextura fibrilglandular homogénea : se observa una capa delgada de tejido fibroglandular por debajo de los lóbulos grasos subcutáneos.

3.- Ecotextura heterogénea: la ecotextura mamaria está caracterizada por múltiples áreas pequeñas de ecogenicidad mayor y menor y esta heterogeneidad puede ser focal o difusa. Este patrón predomina en mujeres jóvenes.

Además utiliza un Léxico específico para ultrasonido y sus hallazgos:

### **Masas**

Forma: 1.- Redonda

2.- Oval

3.- Irregular.

Orientación: en relación a la línea de la piel ; paralela y antiparalela.

Margen:

1.- circunscrito

2.- no circunscrito

**Límites de la lesión:** Podemos encontrar desde una interfase súbita entre el tejido y la lesión hasta un halo ecogénico.

### **Patrón ecográfico:**

1.- anecoico

2.- Complejo. Componente tanto anecoico como ecogénico.

3.- Hipoecoico

4.- isoecoico: misma ecogenicidad que la grasa.

### **Características de atenuación**

1.- Ausente

2.- Reforzamiento

3.- Sombra

## **Calcificaciones**

## **Vascularidad**

### *RESONANCIA MAGNETICA*

La resonancia magnética se ha convertido en un componente integral y necesario para la evaluación mamaria. Y en la actualidad el rendimiento y el uso clínico de la resonancia de mama ha sido estandarizado y mucho mejor definido que años atrás. El desarrollo más importante en los últimos años ha sido en el área de intervención mamaria. Sumándose la disposición de más secuencias imagenológicas por los fabricantes con incremento tanto de la calidad de imagen y la velocidad de adquisición.

La fuerza básica de la resonancia se encuentra en la detección de cáncer oculto en estudios de imagen convencionales tales como la mamografía y el ultrasonido mamario.

En varios estudios se ha demostrado que la resonancia de seno se utiliza mejor en situaciones donde ya hay cáncer, sospecha cáncer o hay una alta probabilidad de detectar cáncer. Por ejemplo en una evaluación preoperatoria de pacientes con un cáncer ya conocido, la habilidad de la resonancia es detectar multifocalidad ( en el mismo cuadrante ) o multicentricidad ( en diferentes cuadrantes) facilitando un correcto estadiaje. También se detectan de forma incidental carcinomas contralaterales sincrónicos en pacientes con cáncer ya conocido, en pacientes con márgenes positivos posterior a una terapia conservadora. Así como enfermedad residual; y en pacientes con cáncer avanzado inoperable, la resonancia de seno provee información de la respuesta a la quimioterapia adyuvante. Se utiliza también en sospecha de recurrencia, y definitivamente está indicada en pacientes con nódulos axilares metastásicos de un primario desconocido. Y finalmente una indicación importante del uso de la resonancia es como método de escrutinio en pacientes con alto riesgo.

El Colegio americano de Radiología y el comité de estándares y guías han publicado un documento de indicaciones e interpretación de la resonancia de seno en el 2004. Recientemente el léxico de BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System ) ha agregado una sección con respecto a la resonancia de seno.

La sociedad Americana de Cáncer ( ACS) hizo recientemente una modificación en las recomendaciones de la guías de escrutinio es recomendado la realización de la resonancia de forma anual en aquellas pacientes de alto riesgo.

Las pacientes de alto riesgo son aquellas que tienen un porcentaje entre el 20 y 25% de desarrollar cáncer en toda su vida. En mujeres con gen BCRA documentado, o en aquellas que se sabe que su familia lo porta aunque en ella no se ha estudiado. Con historia de radiación. Mujeres con síndrome de cáncer mamario tales como Li- Fraumeni, Cowden, y Bannayan-Riley- Ruvalcaba.

La detección de cáncer de la resonancia se basa casi en los carcinomas invasivos que presentan neovascularidad. Con la administración de medio de contraste-gadolinio (Gd=DPTA) permite que las lesiones se vean en secuencias de sustracción o de supresión grasa, con la evaluación de las curvas de reforzamiento y lavado de las lesiones la sensibilidad de la resonancia para cánceres invasivos es del 100%. Debido a la alta sensibilidad, el valor predictivo negativo también es alto.

La especificidad es más baja que la sensibilidad por lo que los falsos positivos pueden causar problemas en la interpretación. Tales como un carcinoma lobular in situ (LCIS), hiperplasia ductal atípica, hiperplasia lobular atípica, así como también lesiones benignas tales como fibroadenomas, papilomas y ganglios. Adicionalmente cambios fibroquísticos, adenosis esclerosante, hiperplasia ductal y fibrosis pueden ser el resultado de una biopsia benigna.

La resonancia idealmente debe de ser interpretada en conjunto con la mamografía y el ultrasonido.

### *ESCRUTINIO*

En las últimas 4 décadas se han acumulado evidencias que apoyan la habilidad de la mamografía de escrutinio para disminuir la mortalidad del cáncer de mama.

Un estudio mamográfico de escrutinio para detectar lesiones subclínicas en mujeres asintomáticas, consiste en 2 proyecciones: cefalocaudal y medio-lateral-oblicua para cada mama.

Un reciente meta-análisis de siete ensayos aleatorios muestra una disminución en la mortalidad de 24%, en las mujeres que fueron invitadas a un escrutinio.

El fracaso de la mamografía de escrutinio para detectar todos los tipos de cánceres de mama es ampliamente reconocido, con falsos negativos en un rango de 20 a 30% ya que los tumores que no se asocian a calcificaciones, o a una masa son particularmente difícil de diagnosticar. El carcinoma lobulillar invasivo y carcinomas ductal in situ sin calcificaciones son especialmente difíciles de detectar con mastografía.

Este tipo de mamografía busca visualizar lesiones no palpables (menores de 0.5 cm), calcificaciones, asimetrías y /o distorsión de la arquitectura de la glándula.

La severidad de las lesiones llevara al radiólogo a solicitar toma de biopsia del tejido sospechoso.

La recomendación actual y la habitual en los Estados unidos para la mamografía de escrutinio es la realización anual y en mujeres de 40 años. Haciendo una observación en aquellas mujeres de alto riesgo que necesitan una escrutinio más estricto por ejemplo en mujeres con gen positivo o pruebas de BCRA1/ BCRA2, o quien tienen una historia familiar fuerte.

Éste tipo de historias incluyen: múltiples familiares de primer y segundo grado quienes han padecido cáncer de mama, ovario, familiar de primer grado quien ah tenido cáncer de mama a una edad menor de 50 años, familiares hombres que han sufrida cáncer de mama y las mujeres Ashkenazi Jewish quienes tienen historia familiar de cáncer de mama u ovario. Pacientes con enfermedad de Hodkin's que son tratadas con radiaciones de manto tienen el riesgo de desarrollar cáncer de mama inducido por su tratamiento hasta 8 años antes que su cura.

Cabe recordar que la ACS propone a la resonancia magnética como método de imagen de escrutinio en este tipo de pacientes.

En un estudio de cohorte del 2005 en Portland EUA donde se realizó un programa de escrutinio en 13, 636 mujeres, 797 (5.8%) fueron menores de 40 años con una edad promedio de 31.9 años . 125 fueron llevadas a biopsia y a 5 pacientes le diagnosticaron algún tipo de cáncer.

Por tanto la evaluación de mujeres jóvenes para la detección del cáncer de mama es aún una problemática seguramente debido, en parte, tanto a la menor incidencia de cáncer a esta edad y la menor sensibilidad de la disposición de las herramientas de detección.

Recordando que la combinación de la mamografía con el ultrasonido es particularmente efectiva, la mastografía por si sola detecta un 48% de canceres de mama y con el ultrasonido detectan un 97%. Mastografía negativa y ultrasonido negativo tienen una probabilidad del 3 % que no exista malignidad.

## **BIRADS**

El sistema BI RADS ( Breast imaging Reporting And Data System ) descrito por el Colegio Americano de Radiología (ACR) fue propuesto con el fin de unificar el léxico a utilizar, así como estandarizar la descripción de las imágenes, asegurar la comprensión de la interpretación y recomendar la acción que se debe tomar.

## Léxico

La terminología ah ido evolucionando sobre el paso de los años y esto a permitido en varias ocasiones confusiones de su significado. El comité de Cáncer de Mama (ACR) ah recomendado adoptar los siguientes términos, descritos en la 4ª edición de BI RADS.

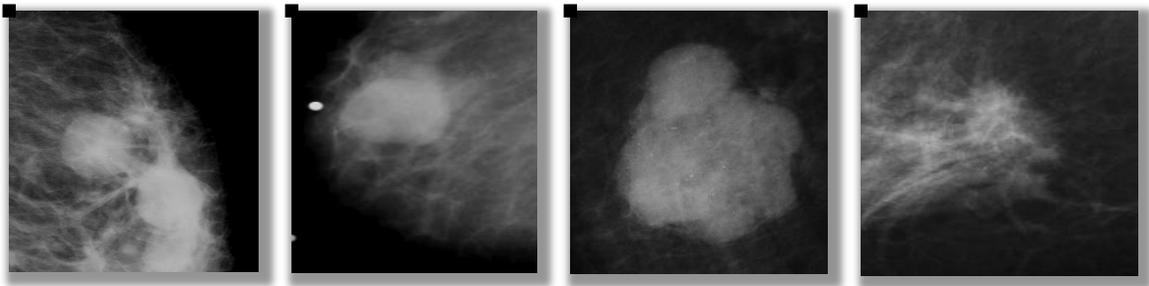
**Masa:** lesión ocupante de espacio vista en 2 diferentes proyecciones.

Forma : 1.-Redonda- masa esférica, en forma de balón, circular o globular.

2.- Oval – masa elíptica o en forma de huevo.

3.- Lobular – masa que puede tener un contorno ondulante.

4.- Irregular – la lesión no puede ser caracterizada en ninguna de las anteriores.



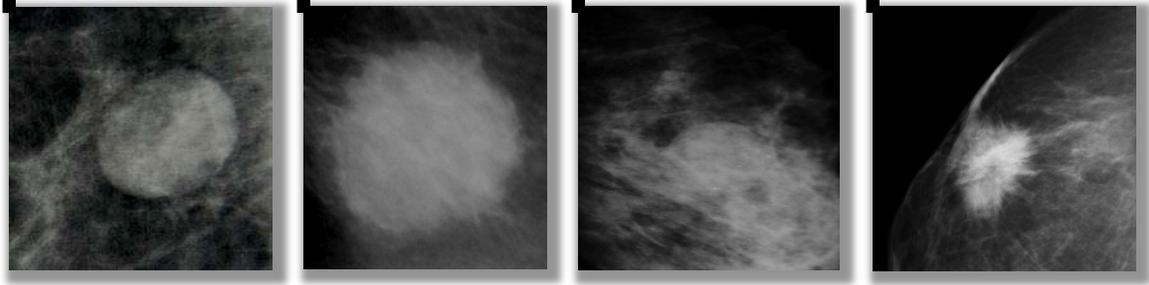
Márgenes: 1.- Circunscritos : el 75% del margen está bien definido.

2.- Microlobulados: con ondulaciones en sus contornos.

3.- Obscurecidos: el margen está oculto por el tejido normal Superpuesto.

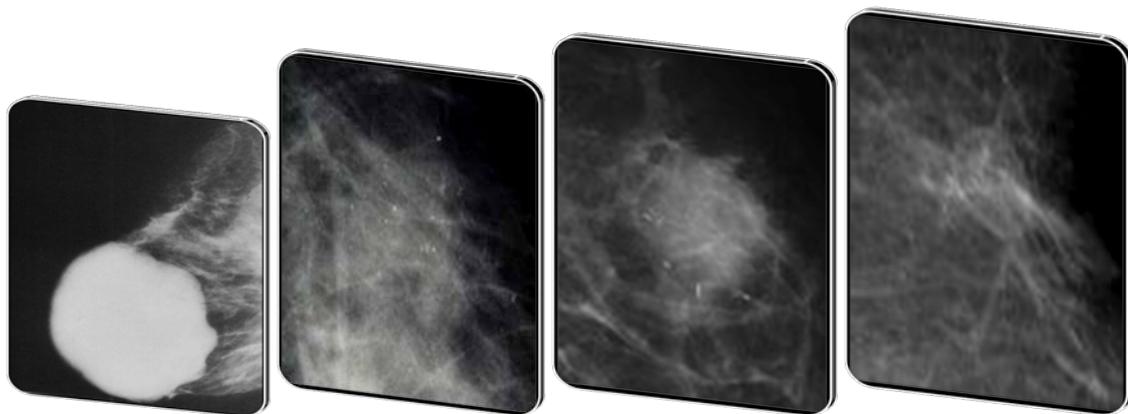
4.- Indistinto: pobre definición del margen o de cualquier porción del mismo, lo cual lleva a la sospecha de infiltración.

5.- Espiculados: líneas que se irradian desde el margen de una masa.



Densidad: término que se utiliza para la atenuación de rayos x de una lesión en relación a la atenuación esperada de un volumen equivalente de tejido mamario fibroglandular. Esto es importante ya que la mayoría de los cánceres que dormán una masa visible son de densidad igual o mayor al tejido fibroglandular, es raro pero no imposible que sean de mas baja densidad. El cáncer de mama nunca contiene grasa, aunque si pueden envolverla.

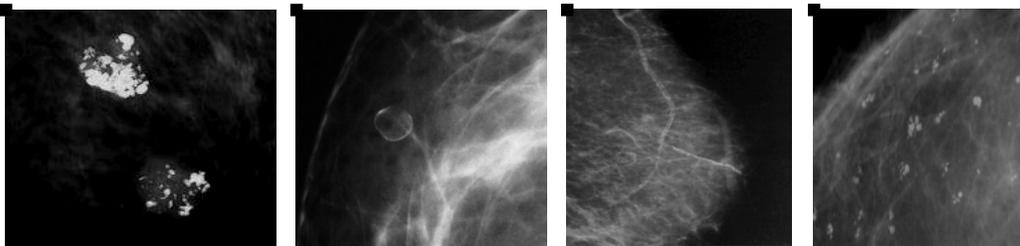
- 1.- Alta densidad
- 2.- Isodensa
- 3.- Baja densidad
- 4.- Radiolúcida



**Calcificaciones:** La descripción de las calcificaciones debe incluir su morfología y distribución.

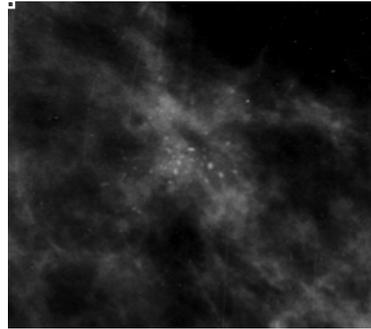
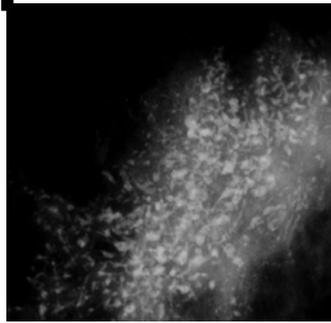
1.- Típicamente benignas:

- a) Cutáneas: presentan centro radiolúcido.
- b) Vasculares: Lineales o paralelas asociada a estructuras tubulares.
- c) Palomita de maíz: mayores de 2 a 3 mm de diámetro, producidas por un fibroadenoma en evolución.
- d) Ductales: asociadas a ectasia, distribución radial desde el pezón.
- e) Redondas: generalmente menores a 1mm, se forman en los acinos de los lóbulos.
- f) Centro radiolúcido: mayores a 1 mm, son redondas u ovaladas.
- g) En cáscara de huevo o anulares: representa calcio depositado en la superficie de una esfera y menores de 1 mm de grosor.
- h) Leche de calcio: calcificaciones sedimentadas en macro o micro quistes.
- i) suturas
- j) Distróficas se asocian a mama irradiada o post trauma.



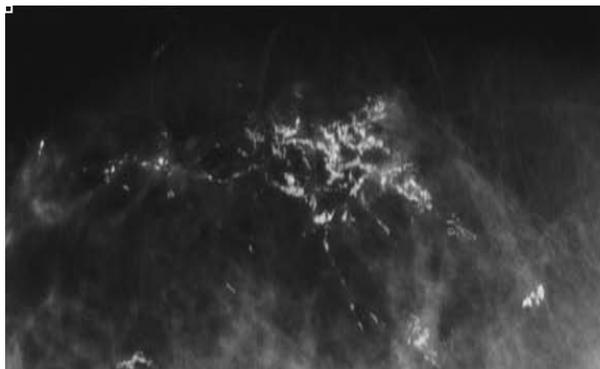
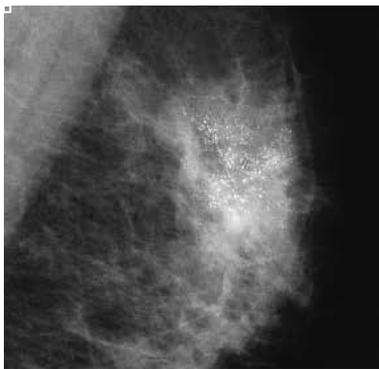
## 2.- Calcificaciones de sospecha intermedia

- a) Amorfas
- b) Calcificaciones heterogéneas burdas



## 3.- Calcificaciones sugestivas de malignidad

- a) Finas pleomórficas: varían en tamaño y forma, < de 0.5 mm.
- b) Lineales finas: lineares o irregulares curvas, discontinuas < 0.5mm.



Modo de distribución: se describe la disposición de las calcificaciones de la mama.

- a) Difusas o dispersas
- b) Regionales: calcificaciones dispersas en un volumen > 2cc.
- c) Agrupadas: por lo menos 5 calcificaciones en 1cc de tejido.
- d) Lineal
- e) Segmentaria: depósitos de un ducto y posibilidad de multifocalidad.

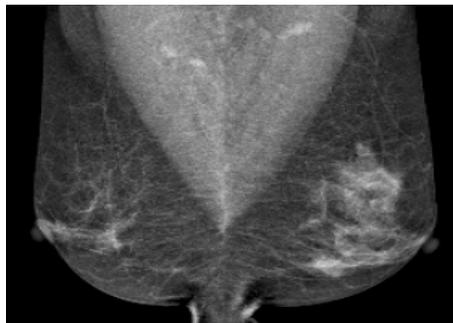
**Distorsión de la arquitectura:** la arquitectura se distorsiona sin haber una masa visible. Esto incluye líneas delgadas o especulaciones radiales de un punto y retracción focal o distorsión del margen. También se puede asociar a una masa , asimetría o calcificaciones.

### Casos especiales.

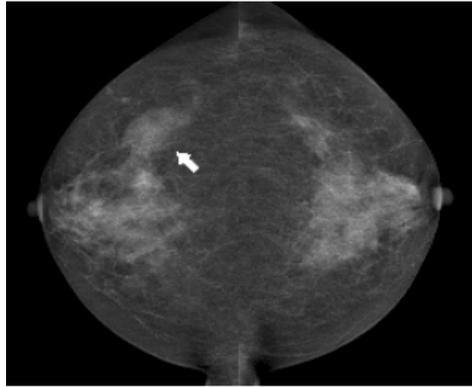
1.- estructura asimétrica tubular.

2.- Nódulo linfático intramamario.

3.- Asimetría Global: corresponde un mayor volumen de tejido con respecto a la mama contralateral. Generalmente representa una variante normal , pero puede ser significativa si es palpable.



4.- Asimetría focal: es un hallazgo que no se encasilla en el criterio de masa, es visible en dos proyecciones con características similares, pero completamente ausente de márgenes.



**Hallazgos asociados:** se utiliza en relación a masas, asimetrías o calcificaciones o puede ser un hallazgo aislado, cuando ninguna de las anteriores está presente.

- 1.- Retracción de la piel.
- 2.- retracción del pezón.
- 3.- Engrosamiento de la piel.
- 4.- Engrosamiento Trabecular.
- 5.- lesión cutánea.
- 6.- adenopatía axilar.
- 7.- distorsión de la arquitectura.
- 8.- Calcificaciones

**Localización de la lesión:** la lesión siempre se debe triangular en tercera dimensión. Esto usualmente requiere que sea visible en dos proyecciones. Describirla por cuadrantes, viendo a la mama como un reloj. Utilizar región subareolar, central o cola axilar. Así como la profundidad. (posterior, media y anterior).

## **Categorías del BI-RADS por mastografía.**

### **BI-RADS 0**

No concluyente, necesita una evaluación imagenológica adicional y/o mamografías previas para comparar.

### **BI-RADS 1**

Negativa

### **BI-RADS 2**

Hallazgos benignos.

Aquí se describe la involución, fibroadenomas calcificados, calcificaciones benignas, lesiones que contienen grasa tales como quistes oleosos, lipomas, galactoceles y hamartomas mixtos de características benignas. Ganglios intra mamarios, implantes mamarios y cambios en la estructura del tejido debido a la cirugía previa.

### **BI-RADS 3**

Hallazgos probablemente benignos, se sugiere una evaluación para seguimiento en un intervalo corto de tiempo (6 meses).

Cualquier hallazgo puntualizado en esta categoría tiene <2% de riesgo de malignidad.

El seguimiento se realiza en un tiempo largo (hasta 2 años o mas) para demostrar estabilidad.

### **BI-RADS 4**

Esta categoría es para aquellos hallazgos que no tienen la clásica apariencia de malignidad pero tienen un amplio rango de probabilidad de malignidad que es mayor que aquellos de la categoría 3.

Se subdivide en.

**4A** baja sospecha 2-10% de riesgo de malignidad

**4B** moderada sospecha 11-40% de riesgo de malignidad.

**4C** alta sospecha 41-94% de riesgo de malignidad.

### **BI-RADS 5**

Altamente sugestiva de malignidad . > del 95% de riesgo de malignidad.

### **BI-RADS 6**

Malignidad conocida por biopsia, previa al tratamiento definitivo.

## **CANCER DE MAMA: PERSPECTIVA GENERAL**

La incidencia del cáncer ah ido aumentando de forma progresiva desde hace más de 3 décadas. Actualmente es el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad de las mujeres a nivel mundial.

En Estados unidos las mujeres tienen un riesgo promedio de 1 de 8 mujeres de ser diagnosticadas con cáncer de mama. Y esto también es debido a la combinación del escrutinio y a una mayor conciencia en la población.

De acuerdo con las últimas estadísticas del GLOBOCAN 2002 se registran más de 1 150, 000 nuevos casos cada año y en este mismo año se registraron 411000 muertes por cáncer de mama en el mundo.

En México, con una población mayor de 100 millones de habitantes, el cáncer de mama es hoy día uno de los desafíos más importantes para la salud de la mujer adulta. Esta situación es aún un hecho poco conocido, ya que además abundan las interpretaciones erróneas sobre la enfermedad.

El cáncer cérvicouterino se considera todavía una amenaza mucho mayor para la salud y las vidas de las mujeres pobres y se ha difundido la creencia de que el cáncer de mama se concentra de manera notoria en los grupos de nivel socioeconómico elevado. En realidad, las mujeres de bajos recursos enfrentan hoy día una doble carga a partir de las elevadas tasas de cáncer de mama y cérvicouterino. El cáncer de mama es ahora causante, en general, de un mayor número de muertes en México, comparado con el cáncer cérvicouterino, y afecta a mujeres adultas de todas las edades y niveles de ingreso. Actualmente, es la segunda causa de muerte entre las mujeres mexicanas adultas de 30 a 54 años de edad.

Con respecto a las políticas, la Secretaría de Salud amplió y aumentó la normatividad y legislación relativa al control del cáncer de mama a través de las directrices técnicas de la Norma Oficial Mexicana. Se establecieron criterios más rigurosos para vigilar los servicios de salud públicos y privados en la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia de la enfermedad. Para promover la detección temprana, las directrices hacen énfasis en la autoexploración, el examen clínico y la mamografía. Se establece un examen clínico anual realizado por personal capacitado para todas las mujeres de 26 y más años que visitan un centro de salud. Se recomienda una mamografía anual o bianual para mujeres de 40 a 49 años con factores de riesgo específicos y una vez al año para todas las mujeres de 50 años y mayores.

A principios de 2007, el tratamiento del cáncer de mama, incluidos servicios diagnósticos y medicamentos, se incorporó al Fondo para la Protección contra Gastos Catastróficos del Seguro Popular de Salud. En consecuencia, cualquier persona diagnosticada con cáncer de mama a partir de dicha fecha, al margen de su situación de ingreso y empleo, tiene ahora el derecho de recibir atención médica integral con fondos públicos. Esta importante iniciativa de política garantiza un derecho social, pero todavía se encuentra en sus primeras etapas de implementación.

Uno de los principales temas en México, igual que en otros lugares, es el mejoramiento y la ampliación del tamizaje encaminado a promover la detección temprana. Los datos disponibles sugieren que sólo entre 5 y 10% de los casos en México se detecta en las fases iniciales de la enfermedad (localizada en la mama)<sup>16</sup> en comparación con 50% en Estados Unidos.<sup>17</sup> Esta situación dificulta en buena medida el tratamiento y lo vuelve más costoso e incierto para las mujeres, sus familias y el sistema de salud.

## *CANCER DE MAMA EN PAISES EN VIAS DE DESARROLLO*

Análisis recientes de las tendencias de mortalidad y morbilidad ilustran la carga de la enfermedad en los países en desarrollo.<sup>24</sup> Como proporción de todos los años de vida ajustados por discapacidad (AVISAs), perdidos por cáncer, el cáncer de mama supera al cáncer cérvicouterino y prostático en las regiones en vías de desarrollo del mundo, con excepción de Asia subcontinental y África subsahariana. En la región de Latinoamérica y el Caribe, el cáncer de mama es la principal causa de AVISAs perdidos por cáncer, y corresponde a 9%, seguido por el cáncer cérvicouterino con 7%. Estas diferencias son incluso mayores en otras regiones. En Europa y Asia Central, así como el Medio Oriente y África del Norte, el cáncer de mama es causante de tres a cuatro veces más AVISAs perdidos por cáncer que el cáncer cérvicouterino y el prostático, y dos veces mayor en la región de Asia Oriental y del Pacífico.

## *TENDENCIAS DE MORTALIDAD EN MEXICO*

Las tasas de mortalidad por cáncer de mama en México muestran un aumento notorio en las últimas cinco décadas.\* Entre 1955 y 1960, a partir de la disposición de los primeros datos confiables, la tasa era alrededor de dos a cuatro muertes por 100000 mujeres. Luego se elevó de manera sostenida en las mujeres adultas de todas las edades (figura 2) hasta alcanzar una cifra cercana a 9 por 100000 para la mitad de la década de 1990 y se ha mantenido más o menos estable desde entonces.

El cáncer de mama representa una pesada carga de muertes prematuras, ya que 60% de las mujeres que muere tiene entre 30 y 59 años de edad. También existe cierta evidencia de que la edad promedio de inicio de la enfermedad es menor en los países en desarrollo que en los más desarrollados.

Para el año 2006, el cáncer de mama se había convertido en la segunda causa de muerte más común en México entre las mujeres de 30 a 54 años y la tercera más frecuente entre el grupo de 30 a 59 años (después de la diabetes y las cardiopatías).

No se dispone de datos confiables de nivel nacional sobre la prevalencia e incidencia de la enfermedad debido a la ausencia de un registro de cáncer. Las estimaciones publicadas sugieren que en 1990 se presentaron alrededor de 6000 nuevos casos de cáncer de mama en México y se prevé una elevación de más de 16500 por año para el 2020. La falta de acceso a la detección temprana también sugiere que existe un gran cúmulo de casos no detectados.

## *UTILIZACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN MEXICO*

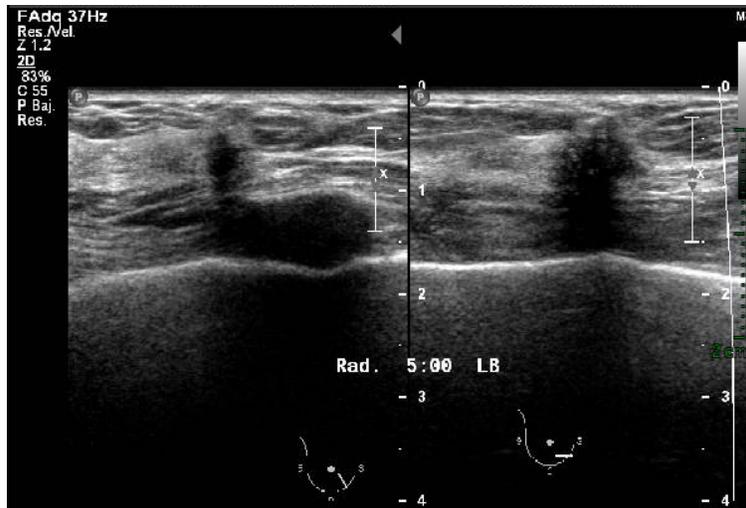
Un estudio de 256 mujeres mexicanas con diagnóstico de cáncer de mama reveló que en 90% de los casos fueron ellas mismas las que identificaron su padecimiento y sólo 10% se diagnosticó en etapa temprana. El mismo estudio también mostró que sólo 30% de las mujeres se practicó la autoexploración, e incluso que un porcentaje todavía menor lo hizo de manera adecuada. De igual manera, aún falta educación para mujeres sobre salud de la mama, a pesar de que existe evidencia que sugiere que las mujeres con capacitación tienen mayor probabilidad de detectar una lesión.

## *LA MUJER JOVEN Y CANCER DE MAMA*

El Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (INEGI) , muestra el que en el 2001 se registraron 11 mil 242 casos de neoplasias malignas de mama en mujeres de 25 años en adelante, lo cual demuestra que este padecimiento está tocando a mujeres cada vez más jóvenes y se agrava con la edad.

Las estadísticas señalan que mujeres de 35 a 44 años de edad registran una mortalidad seis veces superior al grupo menor de esa edad. En las mujeres de 45 a 64 años la tasa triplica la del grupo anterior y de los 65 años en adelante la mortalidad es casi el doble de la registrada en el grupo de 45 a 64 años. Más del 65 %de las mujeres fallecidas por este padecimiento forman parte del grupo productivo de 35 a 64 años de edad.

Esto significa que el número de mujeres de 25 años o más, con riesgo de padecer esta enfermedad es de 26 millones 43 mil 388.



### *FACTORES DE RIESGO*

Son muchos los factores que, según las publicaciones, están asociados a un aumento de riesgo de padecer cáncer de mama, aunque solo algunos se consideran significativos. Entre ellos se cuentan el sexo, la edad, los antecedentes personales o los familiares de cáncer de mama, ciertos diagnósticos histológicos obtenidos a partir de biopsias mamarias previas (como el resultado de hiperplasia ductal atípica o alguna neoplasia lobulillar) y las mutaciones de los genes BRCA1 y BRCA2, y en menor proporción el p53. Asimismo, hay otros factores que han sido involucrados: la menarquía precoz, la menopausia tardía, el primer embarazo tardío, la nuliparidad y la obesidad postmenopausica. En cuanto estos factores de riesgo, se considera está implicada la prolongada exposición del tejido mamario al estrógeno. Otro factor de riesgo es el antecedente de radioterapia a dosis altas.

Se calcula que entre el 5 y 10% de los cánceres de mama que se registran en Estados Unidos de América son hereditarios, es decir, que están vinculados a mutaciones del gen BRCA1 Y BRCA2. Las mujeres que presentan mutaciones del BRCA1 también corren un mayor riesgo de padecer cáncer de ovario. El riesgo de padecer cáncer de mama al que se ven expuestas las mujeres que tienen mutaciones de este gen asciende a 85% hacia los 70 años. El cáncer de mama masculino que es hereditario está asociado a mutaciones del gen BRCA2 pero no del gen BRCA1.

Se dice que el riesgo de padecer cáncer de mama se reduce en las mujeres con ooforectomía bilateral antes de los 40 años de edad, y se calcula que las mujeres que atraviesan una menopausia natural antes de los 45 años corren la mitad del riesgo de padecerlo en comparación con las que atraviesan la menopausia después de los 55 años. Las mujeres que quedan embarazadas por primera vez antes de los 20 años corren 50% de riesgo de padecer cáncer de mama que las que tienen el primer embarazo después de los 35 años.

En las mujeres que son sometidas a radioterapia torácica de dosis altas para combatir un linfoma por ejemplo, también corren un riesgo mayor de padecer cáncer de mama, en ellas el cáncer se presenta entre 10 y 15 años después de haber recibido la radioterapia y suele ser agresivo.

Los factores de riesgo que siguen en controversia son el uso de anticonceptivos orales, la ingesta de alcohol, estrogenoterapia.

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

En múltiples estudio la densidad mamográfica es un factor de riesgo para cáncer de mama, y éste incrementa cuando el estroma mamario y el epitelio es expuesto a hormonas y factores de crecimiento que afectan la división celular del tejido mamario y la susceptibilidad de la carcinogénesis

## *TIPOS DE CANCER*

El carcinoma se puede 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 se consideran 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 infiltrante son: ductal, lobulillar, tubular/cribiforme, coloide, medular, papilar y otros tipos menos frecuentes como carcinomas apócrinos, carcinomas con diferenciación neuroendócrina, carcinoma de células claras.

El carcinoma inflamatorio se refiere a la presentación clínica de un carcinoma que afecta intensamente a los linfáticos dérmicos, sin embargo no representa un tipo histológico específico.

## CARCINOMA DUCTAL IN SITU

Representa el 20-40% de todos los carcinomas de mama diagnosticados por mamografía.

Las microcalcificaciones son el hallazgo fundamental.

Se origina en la UDLT y crece dentro del conducto hacia el pezón.

Estas células epiteliales malignas carecen de capacidad para atravesar la membrana basal. Por lo tanto observar metástasis a distancia no es común. Pero pueden progresar a carcinoma infiltrante.

Hallazgos:

Mamografía	Ecografía
Calcificaciones, que el 80 % se forman secundarias a la necrosis tumoral o a las secreciones. Morfología: granular, pleomorfa o en molde. Distribución lineal, lineal-ramificada y agrupadas. Solo un 10% se asocia a una masa.	Cuando es visible; masa hipoecoica, con extensión ductal.

Existen 2 tipos en cuanto su arquitectura

- 1.- Comedocarcinoma: se asocia a necrosis y calcificaciones en molde.
- 2.- No comedocarcinoma: sólido, cribiforme, papilar, micropapilar.

En cuanto su pleomorfismo celular se clasifica en 3 tipos

- 1.- Bajo grado nuclear.
- 2.- Intermedio grado nuclear.
- 3.- Alto grado nuclear.

## CARCINOMA LOBULILLAR IN SITU

Representa del 1 a 6 % de los cáncinomas de mama.

2 % en menores de 35 años y 11% en mayores de 75 años.

Es mas común en la premenopausia..

Este carcinoma lobulillar se manifiesta mediante la proliferación en uno o mas acinos o conductillos terminales, de una población monomorfa de células con escasa cohesividad que son ligeramente mas grandes que las normales.

Es bilateral en el 50 al 70 %.

Hallazgos

Mamografía	Ecografía
Incidental; muy raras veces una masa asociada a calcificaciones.	Masa irregular hipoecoica

## CARCINOMAS INFILTRANTES

### CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE

70 a 80% de los carcinomas.

Gran parte de éstos cánceres presentan un incremento importante en el estroma denso de tejido fibroso, lo que le da al tumos una consistencia dura.

Se clasifica en

NEO (75%)

Medular

Coloide mucinoso

Tubular

Papilar

Adenoide quístico

## Hallazgos

Mamografía	Ecografía
Masa espiculada y de contornos irregulares. Calcificaciones pleomórficas. Asimetría focal, distorsión de la arquitectura, asimetría o aumento generalidades, engrosamiento de los ligamentos de Cooper , retracción cutánea del pezón.	Masa hipoecoica irregular que proyecta sombra acústica. Ecotextura heterogéna Mas alta que ancha. Halo ecogénico grueso

## *CARCINOMA MEDULAR*

Es una forma especial del carcinoma ductal invasor.

Pueden ser palpables y crecer muy rápidamente. Y a veces se forman en mujeres jóvenes como cánceres de intervalo.

Mujeres entre 45 -50 años.

Presentan metástasis a axila en un 20% aproximadamente.

Histológicamente reportan escaso estroma circundante que forman una configuración sincicial.

Negativos para los receptores estrogénicos y progesterogénicos.

## Hallazgos

Mamografía	Ecografía
Lesión redondeada, ovalada o lobulada de bordes bien a mal definidos	Masa de hipoecogenicidad moderada a intensa y bordes irregulares . En ocasiones reforzamiento acústico posterior

## CARCINOMA MUCINOSO

Representan un subtipo del carcinoma ductal invasor.

Constituido por células tumorales en lagos de mucina, cuando es puro. En su forma mixta presenta elementos mucinosos e invasivos.

Frecuente en mujeres postmenopáusicas y pueden presentar un sitio abultado inicialmente.

Es de crecimiento lento y por ende pueden aparecer en estudios previos.

Hallazgos

Mamografía	Ecografía
Masa redondeada bien circunscrita. Infrecuente: espiculación o asimetría focal.	Lesión bien delimitada a mal definida. Cantidad variable de reforzamiento acústico posterior o sombras. Hipoecoicas a casi isoecoicas.

## CARCINOMA TUBULAR

Lesiones infrecuentes que representan menos de un 2 % de todos los cánceres de mama. Consideradas un subtipo del carcinoma ductal infiltrante.

En cuanto sus características histológicas importantes se observa proliferación de túbulos angulosos, ovalados y elongados recubiertos por una sola capa celular.

Importante diferenciarla de una adenosis esclerosante y de las lesiones esclerosantes complejas.

Promedio mujeres de 48 años, asintomáticas.

En su forma pura solo el 10 % presenta metástasis axilares.

## Hallazgos

Mamografía	Ecografía
Pequeña masa espiculada o distorsión. Pueden estar asociadas a calcificaciones ovaladas, redondeadas pleomorfas, y amorfas. Debido a que hasta un 65% de los casos de carcinomas tubulares, se hallan también CDIS de bajo grado sin necrosis central.	Masa hipoeoica mal definida con sombra acústica posterior.

### *CARCINOMA PAPILAR*

Frecuentes en las ancianas (promedio 65 años) que se presentan a la consulta refiriendo un bulto palpable.

La lesión tiene comúnmente una localización subareolar y puede desplazar al pezón y estirar la piel.

1-2 % de los cánceres de mama.

## Hallazgos

Mamografía	Ecografía
Puede ser solitaria o múltiple. Si existen calcios son finos y granulares.	Lesión quística compleja. Nódulos murales. Proyecciones papilares o tabiques

### *CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE*

Representa alrededor del 10 % de los cánceres de mama, menos del 2% de los cánceres de mama que se detectan en mujeres menores de 35 años y 11 % de los que se hallan en mujeres mayores de 75 años.

La sensibilidad de la mamografía y del ultrasonido es mucho más baja que para detectar el carcinoma ductal invasor. Teniendo falsos negativos de 19% hasta 43%.

Son bilaterales en un 28%. Y en un 92 % son positivos receptores estrogénicos.

Metastatíza con mayor frecuencia en el líquido cefalorraquídeo, las superficies serosas, ovario, útero y médula ósea.

Histológicamente el carcinoma infiltrante tiene 8 subtipos por mencionar características de los más frecuentes empezaré por el subtipo clásico el cual presenta un estroma fibroso infiltrante de bandas finas de células pequeñas con núcleos uniformes.

En el patrón sólido las células están dispuestas en láminas o en grandes nidos irregulares.

En el patrón alveolar existen células dispuestas en nidos globulares circunscritos, estos simulan conductillos terminales dilatados.

Subtipos restantes: Pleomorfo, tipo celular en anillo de sello, tipo celular histiocitoide, carcinoma tubulolobulillar.

Mamografía	Ultrasonido
40% de los casos se halla una lesión espiculada. 16% asimetrías. 15% distorsión estructural.	Sombra acústica importante. Indistinguible del carcinoma ductal infiltrante.

### **III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En esta tesis se pretende valorar los hallazgos mamográficos del cáncer de mama en mujeres jóvenes con edad igual o menor a 40 años de edad, estableciendo si existen diferencias estadísticamente significativas con las pacientes de mayor edad en el Centro Médico ABC.

Para desarrollar este trabajo se debió plantar la siguiente pregunta:

¿Cuáles fueron los hallazgos mamográficos de las lesiones malignas, en las mamografías de escrutinio realizadas en mujeres jóvenes de edad igual o mayor a 40 años en el Centro médico ABC Campus Observatorio y Campus Santa Fé, durante el periodo de Enero del 2008 a diciembre del 2009.

### **IV JUSTIFICACION**

Según importantes instituciones y organizaciones tanto nacionales (INEGI) como internacionales (Globocan, OMS), así como la experiencia del Centro Médico ABC, muestran el incremento en cuanto el número de casos de cáncer de mama reportados en mujeres jóvenes.

En esta unidad se cuenta con una gran población de mujeres y de éstas; pacientes jóvenes que acuden a su estudio de escrutinio y a quienes se ah diagnosticado cáncer .

Por la baja incidencia de cáncer de mama que se ah estado manejando en este grupo de edad, existen pocos estudios sobre las características relevantes.

Es importante conocer las características de las lesiones malignas encontradas en la mamografía de escrutinio en mujeres jóvenes menores de 40 años, en busca de una verdadera significancia estadística, y que éste conocimiento y familiaridad del contexto nos permita identificar y llegar a un diagnóstico temprano en mujeres adultas jóvenes. Y de ser posible proponer una modificación a la edad ya establecida para la realización de la mastografía de escrutinio.

## **V HIPÓTESIS**

Sí existen características mamográficas significativas que debemos tomar en cuenta al momento del diagnóstico en una mujer joven igual o menor a 40 años de edad..

## **VI OBJETIVOS**

Identificar y describir las características de las lesiones malignas por mastografía todas ya corroboradas con estudio histopatológico.

Objetivos específicos:

- 1.- Describir las características por imagen de los tumores malignos de mama y compararlas con el grupo control.
- 2.- Corroborar cada caso con resultado histopatológico.
- 3.- Conocer la frecuencia por grupo de los tumores primarios malignos diagnosticados en el Centro Médico ABC, en el periodo entre enero del 2008 y diciembre del 2009.
- 4.- Conocer que factores de riesgo presentan las mujeres jóvenes menores o igual a la edad de 40 años con cáncer de mama.

## **VII MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Recolección de datos**

Los casos se obtuvieron en el departamento de Radiología e imagen Molecular de ambos campus Observatorio y Santa Fé por medio del sistema de integración digital de datos e imágenes RIS y PACS. De esta misma forma se obtienen antecedentes y factores de riesgo de la recolección de datos de un cuestionario ya establecido en el servicio de mastografía.

Posteriormente con los datos correctos de nombre y registro se buscan resultados de patología.

### **Población:**

Pacientes menores o igual a 40 años de edad, con diagnóstico de tumor primario de mama por mastografía y comprobación histopatológica en el periodo de Enero del 2008 a Diciembre del 2009.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes menores o igual a 40 años de edad con tumor primario de mama que han sido estudiadas en el Centro Médico ABC en el periodo de Enero del 2008 a Diciembre del 2009.
- Pacientes que respondieron al cuestionario del servicio de mastografía.
- Pacientes a quienes se le realizó marcaje o biopsia de la lesión mamaria en el Centro Médico ABC.
- Pacientes que fueron tratadas quirúrgicamente en el centro médico ABC.
- Pacientes con diagnóstico histopatológico específico de tumor de mama primario en el Centro Médico ABC

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no tienen estudios de imagen en el centro médico ABC.
- Pacientes que por imagen tienen BI-RADS 4 o 5 y no se continúan estudiando en el centro Médico ABC.

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes diagnosticadas fuera del periodo establecido.
- Pacientes que ya tenían diagnóstico de tumoración mamaria, hecho por otro método de imagen que no incluya mastografía.

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Fue un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo.

Las mamografías y los estudios de complemento como ultrasonido, tomografía por Emisión de positrones (PET), linfocentellografía, Resonancia Magnética de mama. Fueron realizados bajo los estándares de calidad de cada servicio ya establecidos en el centro Médico ABC.

- Todos los estudios se realizaron en pacientes conscientes.
- Previo al estudio de imagen se les facilita un cuestionario clínico para recolección de antecedentes de importancia y descartar contraindicaciones para el procedimiento.
- Se les explica la naturaleza del estudio.
- Consentimiento informado

Equipo que se utilizó:

1.- Campus Observatorio: Mamógrafo Hologic Lorad. Modelo Selenia. Serie

H93801.

2.- Campus Santa Fe : Mamógrafo SIEMENS

El radiólogo responsable al finalizar la adquisición de imágenes verifica la calidad y solicitud de proyecciones adicionales en caso necesario. Y finalmente se interpreta con un estándar de calidad de doble lectura, por otro radiólogo del servicio de mastografía.

En los casos programados para marcaje o biopsia, se planea el abordaje : ya sea por mastografía o por ultrasonido. Y se envía muestra a patología.

## **VIII CONSIDERACIONES ÉTICAS**

No se requirió el consentimiento informado para utilizar la información del cuestionario clínico así como del resultado histopatológico. Ya que el autor no tiene conflictos de interés ni éticos.

## **IX RECURSOS**

Personal del departamento de Radiología e imagen molecular del Centro médico ABC.

Radiólogos en turnos matutinos y vespertinos, total de 2.

Técnicos de Imagen de la mama, turnos matutino y vespertino, total de 2.

Enfermeras en turno.

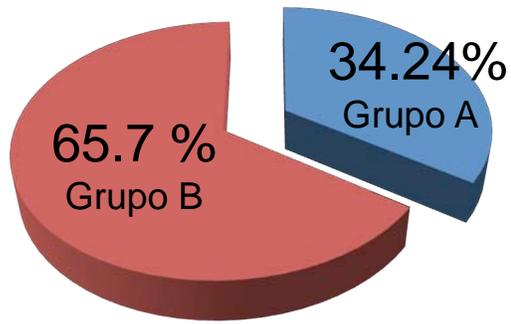
La obtención de casos fue por el titular de este. Para la obtención de los hallazgos histopatológicos se recabaron por medio del personal de patología con previa autorización.

## **X RESULTADOS.**

Se registraron 73 pacientes con tumor de mama primario confirmado con reporte histopatológico en el Centro Médico ABC en el periodo de enero del 2008 a diciembre del 2009, que cumplieron con los criterios de inclusión.

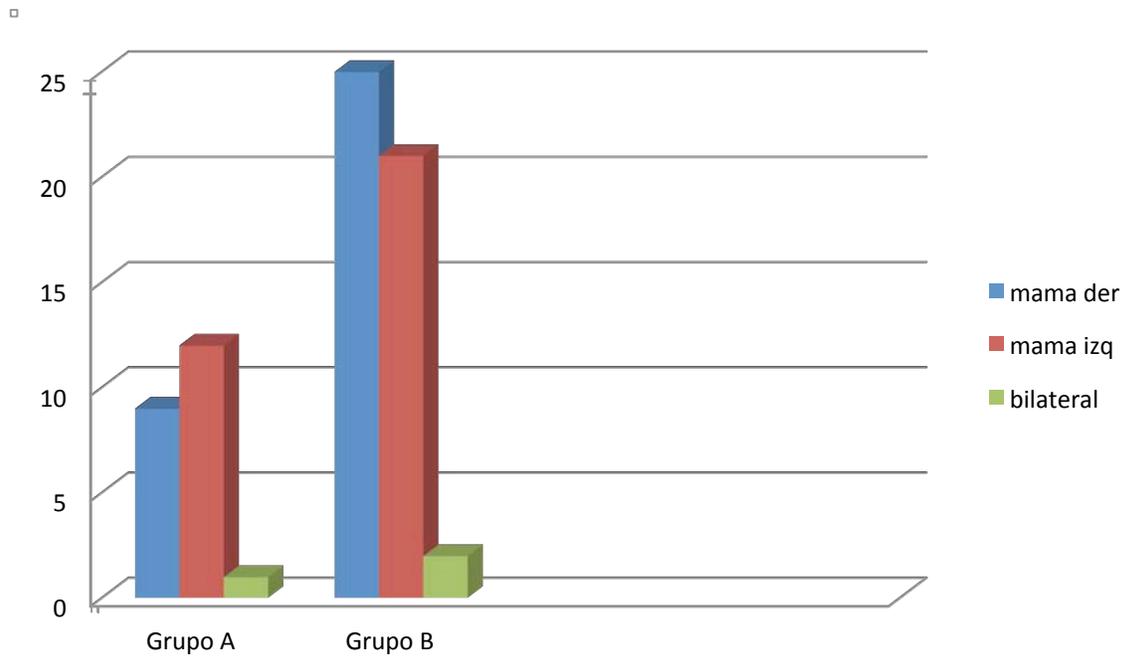
22 pacientes fueron menores o igual a 40 años de edad- Grupo A (34.24%). Y 48 pacientes fueron mayores de 40 años, Grupo B (65.75%).

□

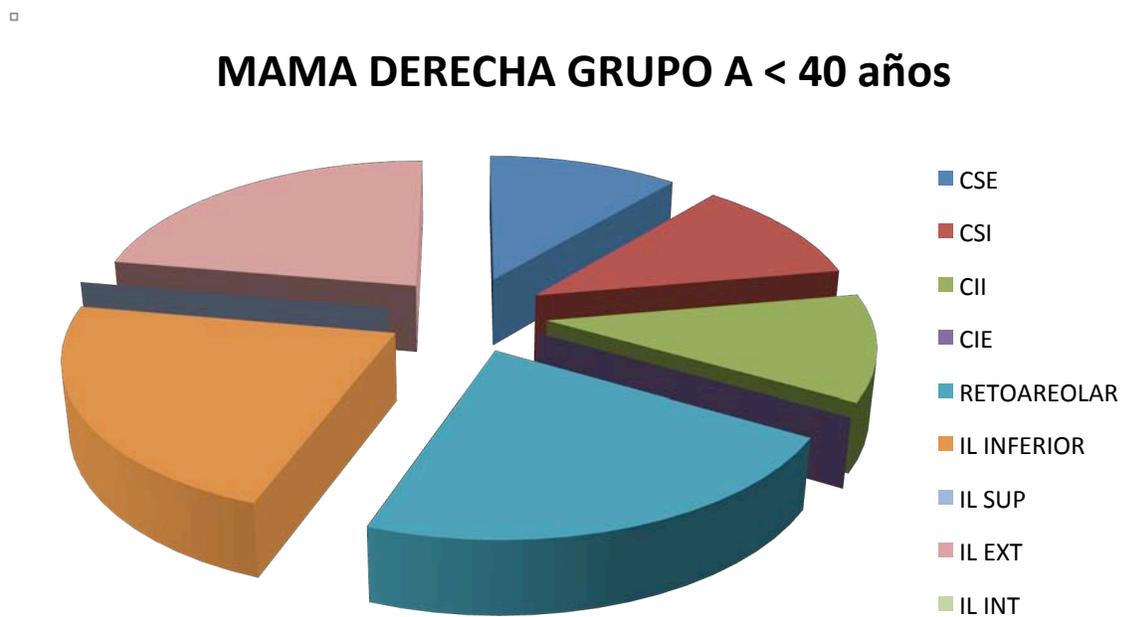


Localización más frecuente para el grupo de pacientes menores de 40 años fue la mama izquierda y en el segundo grupo la mama derecha.

	Mama derecha	Mama izquierda	bilateral
Grupo A	9 (40%)	12 (55%)	1 (5%)
Grupo B	25 (52%)	21 (44%)	2 (4%)



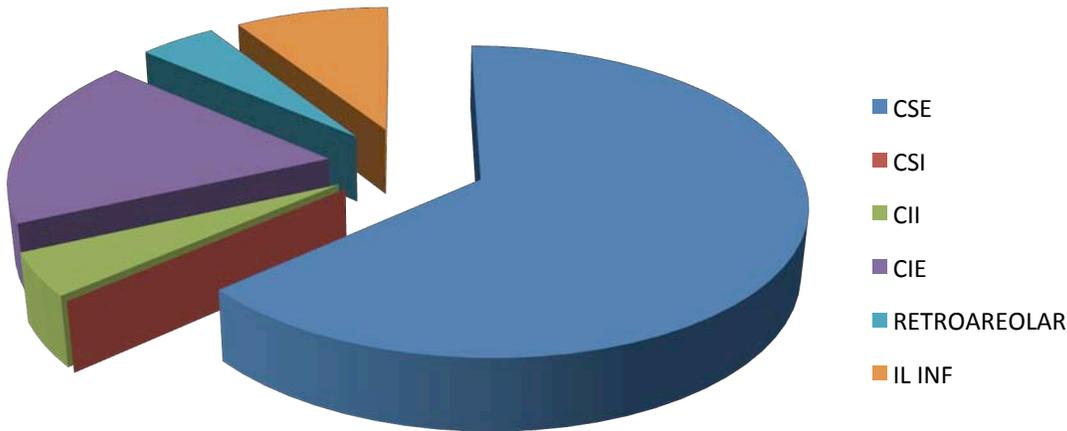
La localización por cuadrantes mama derecha e izquierda de ambos grupos  
 Mama derecha Grupo A CSE seguido del CSE y el CII.



En la mama derecha Grupo B fue el CSE, seguido del CIE y en la interlínea de los cuadrantes inferiores.

□

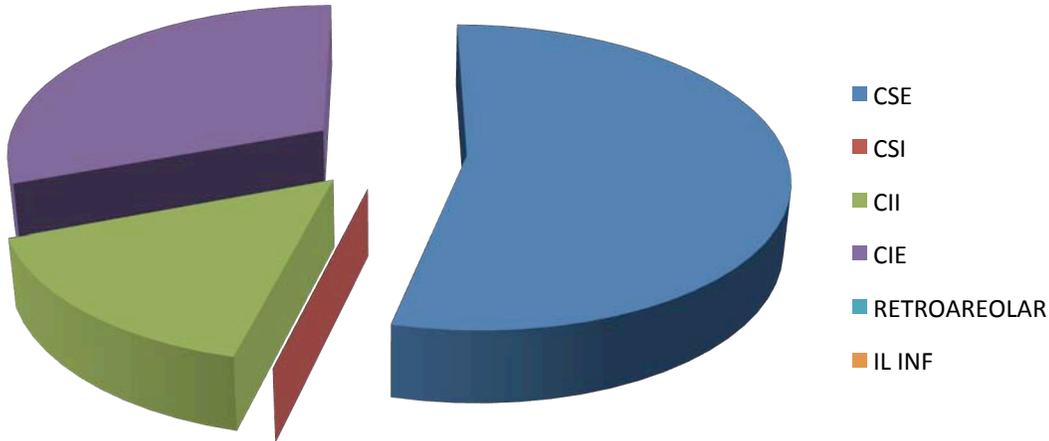
### MAMA DERECHA GRUPO B > 40 AÑOS



En la mama izquierda del Grupo A la dominaron 3 puntos, el CSE, seguido del CSE y el CII.

□

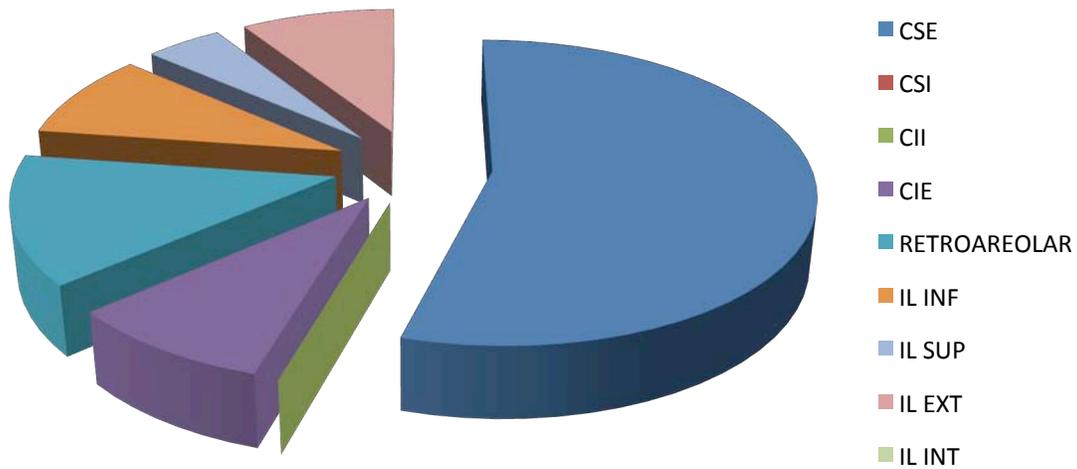
### MAMA IZQUIERDA GRUPO A < 40 AÑOS



El cuadrante que predominó en la mama izquierda del grupo B fue el CSE, seguido del retroareolar y el CIE.

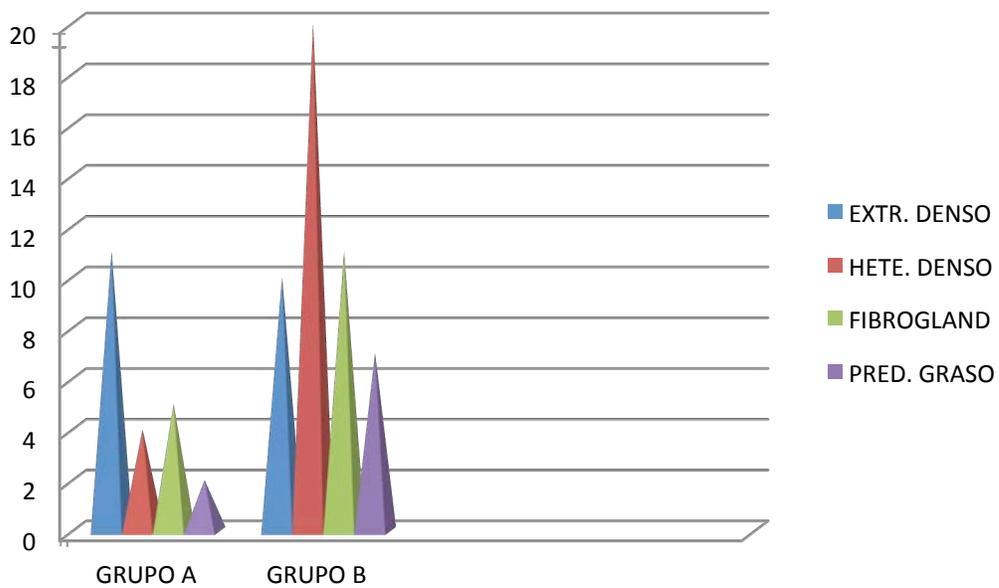
□

### MAMA IZQUIERDA GRUPO B



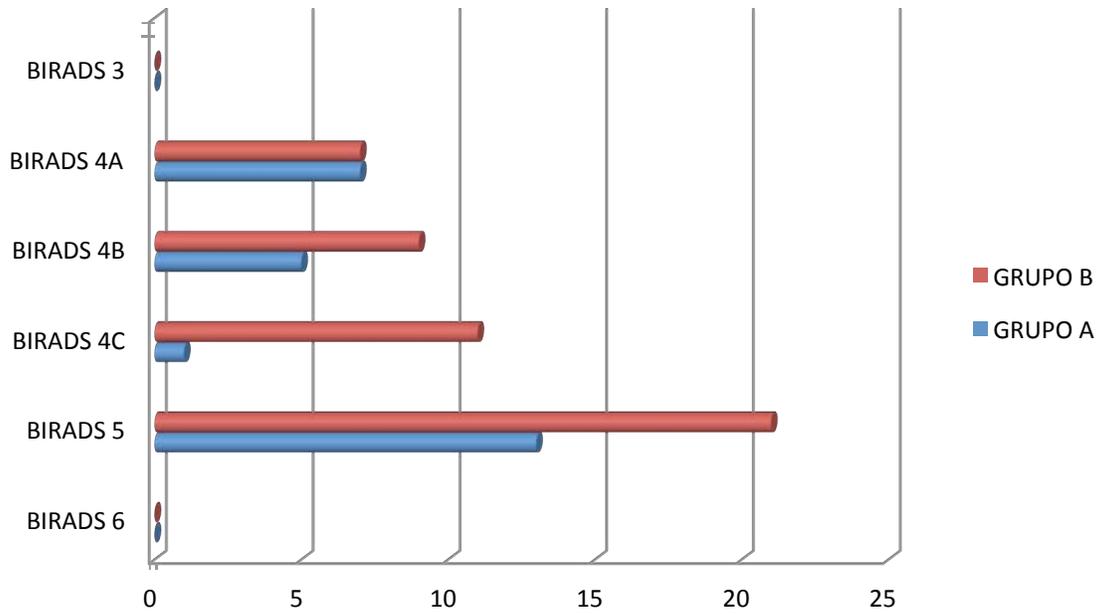
El patrón mamario que más se asocio a tumores malignos fue el fibroglandular extremadamente denso en el grupo A y en el Grupo B el heterogéneamente denso.

□



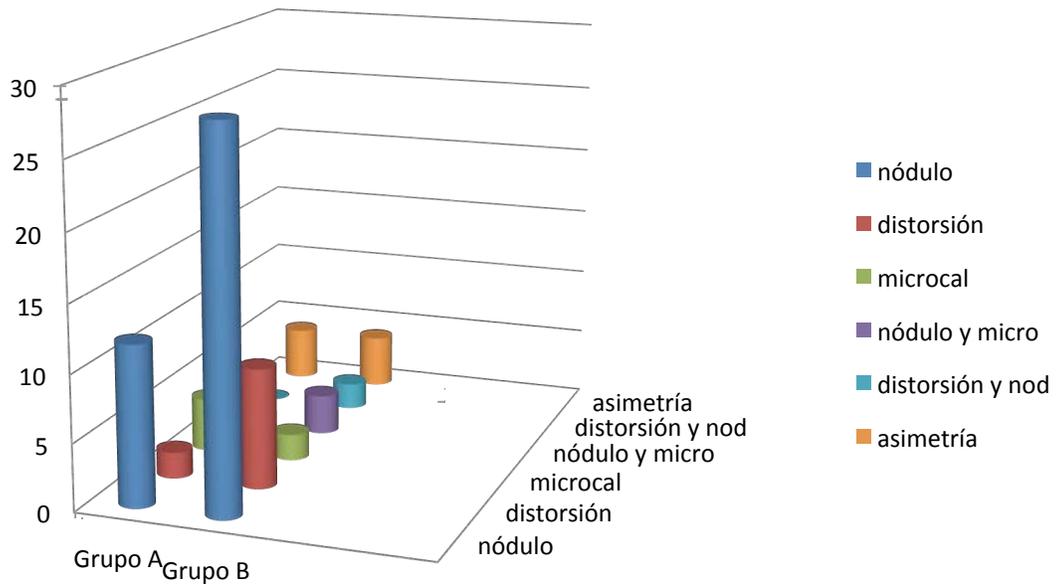
En base al BIRADS la categoría que se presentó con mayor predominio fue tanto en el grupo A como en el Grupo B el BI RADS 5

□



Mamográficamente el tipo de lesión más común fue el nódulo en ambos grupos.

□



Afectación a ganglios fue observado por medio de la realización de linfocentellografía a cargo del servicio de medicina nuclear con aplicación de Azufre filtrado Tc 99 . En el Grupo A – 8 pacientes (36%) y en el Grupo B – 3 pacientes. (

GRUPO A	GRUPO B
4 pacientes ---- axilar bilateral	1 pacientes --- axilar bilateral
2 pacientes ---- axilar mama derecha	2 pacientes --- axilar izquierdo
1 paciente ---- axilar mama izquierda	
1 paciente ---- claviculares	

Tipo histológico más frecuente en este estudio:

GRUPO A	%
CA DUCTAL INFILTRANTE	70
CA INTRADUCTAL	26
ADENOCARCINOMA	4

GRUPO B	%
CA DUCTAL INFILTRANTE	56
CA INTRADUCTAL	30
otros	14

El síntoma más común entre las mujeres del grupo A y grupo B que se presento es una masa palpable seguido de la mastalgia.

## **XI DISCUSION**

Evaluar a las mujeres jóvenes para el cáncer de mama es un problema debido en parte a la incidencia menor de cáncer de mama en esta población. Y a pesar de que la mamografía no es indicada por la sociedad internacional de cáncer en mujeres menores de 40 años, se ah visto que éste estudio tiene una sensibilidad por arriba del 85% , pero el falso positivo es del 80 % aproximadamente.

En este estudio la incidencia del cáncer de mama en mujeres jóvenes en el periodo de enero del 2008 a diciembre del 2009 fue relativamente baja cuando se le compara con el grupo de mujeres mayores de 40 años. Aunque la incidencia en nuestro centro médico es mayor a la reportada en la literatura.

De todas las variables estudiadas, solo pocas tuvieron importancia significativa, tal como la mama de presentación dominante en el grupo A (menores o igual a 40 años) fue la mama izquierda, lo contrario sucede en el grupo B (mayores de 40 años). El cuadrante donde mayormente se localiza el tumor, fue en el CSE en ambos grupos.

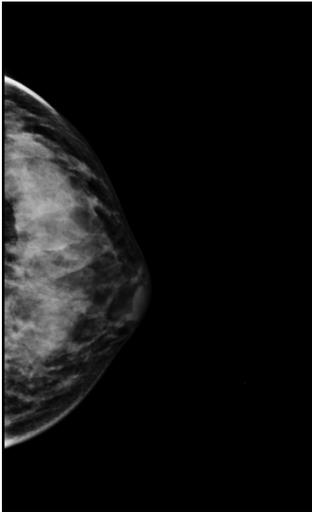
La mayoría de las mujeres menores o igual a 40 años refirieron una masa palpable. Lo que concuerda con el resultado de que el nódulo fue la lesión que dominó en el cáncer de mama.

La categoría BI RADS predominante para ambos grupos fue la 5. Lo que nos indica que el diagnóstico se hizo tardíamente o simplemente continúa habiendo mujeres con ideas erradas y con falta de conocimiento .

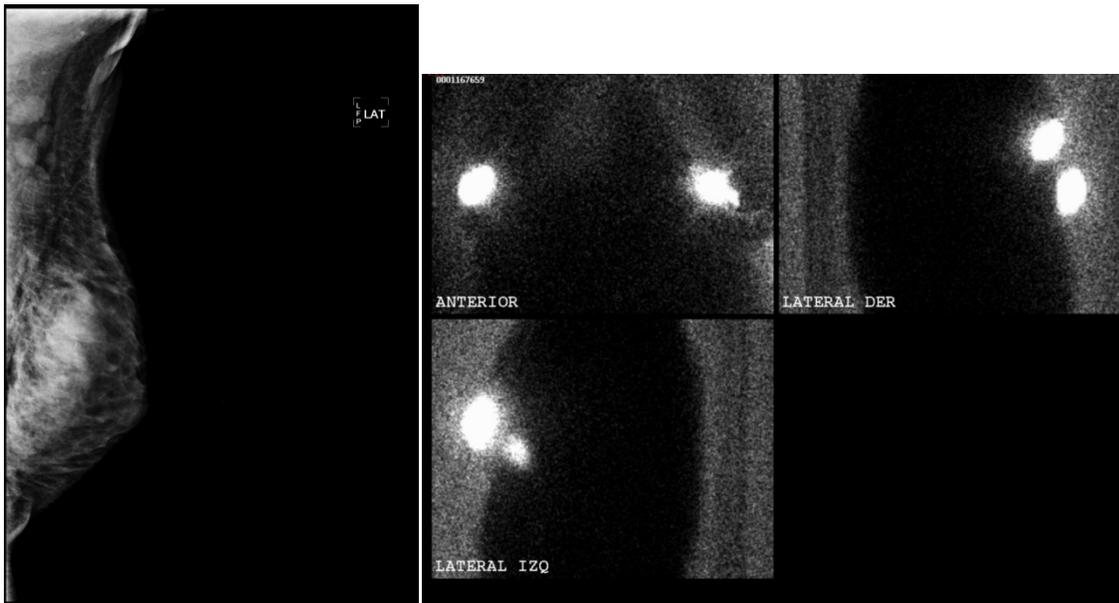
Otro dato importante que se obtuvo en el estudio fue que el 36 % de mujeres del grupo A presentó extensión de la enfermedad a ganglios, el nivel más afectado fue el axilar.

Estos resultados obtenidos nos indica que el presente trabajo, no se justifica la mamografía de escrutinio en mujeres menores o igual a 40 años. Pero nos da herramientas para mejorar nuestro enfoque radiológico por grupo etario. Y nos obliga a modificar el estudio de la mujer joven, seleccionándolas por medio de un cribado, más que por un estudio de escrutinio. Mejorando así la sensibilidad y el disminuyendo los falsos positivos. Aprovechando de mejor manera los recursos financieros tanto a nivel privado como a nivel institución.

## GALERIA DE CASOS



**Mujer de 35 años , refiere nódulo palpable  
Carcinoma ductal invasor.**



**Mujer de 38 años con masa palpable y afectación a ganglios en forma  
bilateral. Hallazgo por linfocentellografía.**

## **BIBLIOGRAFIA**

1.-Dr. Lazló Tabar et al, Cancer de mama. Arte y ciencia de la detección temprana mediante mamografía.

2.-Daniel B. Kopans La mama en imagen

2da edición

3.- ACR- BIRADS 2003

Breast imaging atlas

4.- Norman Boyd, Lisa Martin, Sofia Chavez, Anoma Gunasekara, Ayesha Salleh, Olga Melnichouk, Martin Yaffe, Christine Friedenreich,

Breast-tissue composition and other risk factors for breastcancer in young women: a cross-sectional study.

Lancet oncology 2009 ; 10

5.- Lia Bartella, MD, FRCRa,b,\* , Clare S. Smith, MB, BCh, BAO, FRCRa, D. David Dershaw, MDa,b, Laura Liberman, MDa,b

Imaging Breast Cancer

Radiol Clin N Am 45 (2007) 45–67

6.- Felicia Marie Knaul, PhD,(1,2) Gustavo Nigenda, PhD,(3) Rafael Lozano, MD, M en C,(4,5,6)

Héctor Arreola-Ornelas, M en C,(2,6) Ana Langer, MD,(7) Julio Frenk,

Cáncer de mama en México:una prioridad apremiante\*

Salud Pública Mex 2009

7.- M.C. Sarff et al Targeted breast cancer screening in young women

The American Journal of Surgery (2008) 195, 626–630

8.- Stephen a F. et al Breast imaging 2005 Syllabus

RSNA

9.- AAPM/RSNA Physics Tutorial for Residents

Digital Mammography: An Overview1

RadioGraphics 2004; 24:1747–1760

10.- Elizabeth A. Morris, MD Diagnostic Breast MR Imaging: Current Status and Future Directions

Radiol Clin N Am 45 (2007) 863–880

11.- Wong SL et al, Fecuecy of sentinel lymph node metastases in patient with favorable breast cancer hystologic subtypes Am Journal Surg 2002 184:492-8

12.- cáncer mundial, International Agency for Reserchon Cancer, IARC

[www-dep.iarc-fr](http://www-dep.iarc-fr)

13.- INEGI Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos.

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)