



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad en Medicina Familiar

**Correlación diagnóstica del estudio mamográfico en lesiones clase BI-RADS 3, 4 y 5  
con estudio histopatológico**

**TESIS**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de  
Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**  
Médico general Verónica Escorcia Reyes

**Dirigido por:**  
M. en C. Genaro Vega Malagón

**SINODALES**

M. en C. Genaro Vega Malagón  
Presidente

Dr. Nicolás Camacho Calderón  
Secretario

M.I.M.E.M. Lilia Susana Gallardo Vidal  
Vocal

Dra. Ma. Elena Villagrán Herrera  
Suplente

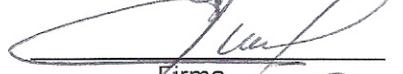
Med. Esp. Martha Leticia Martínez Martínez  
Suplente

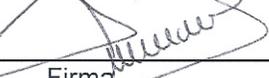
Med. Esp. Javier Ávila Morales  
Director de la Facultad de Medicina

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Firma

  
Dr. Irineo Torres Racheo  
Director de Investigación y  
Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Diciembre, 2012  
México

## RESUMEN

**Introducción:** El cáncer de mama constituye un problema de Salud Pública y es la primera causa de incidencia y mortalidad por cáncer en la mujer adulta a nivel mundial. **Objetivo:** Determinar la correlación diagnóstica del estudio mamográfico en lesiones clase BI-RADS 3, 4 y 5 con el estudio histopatológico. **Metodología:** Estudio correlacional, en derechohabientes del HGR No. 1 IMSS, delegación Querétaro, de enero a diciembre del 2011. Tamaño de muestra de 126, calculada con la fórmula para estudios correlacionales. Se incluyeron a pacientes de la clínica de mama con resultado mamográfico BI-RADS 3, 4 y 5, y con estudio histopatológico para confirmación diagnóstica. Se midieron las variables de edad, peso, talla, número de embarazos, resultado del estudio mamográfico e histopatológico. Se analizó con la prueba de  $X^2$  y la correlación de Cramer, con un nivel de confianza del 95%. **Resultados:** Se estudiaron 126 pacientes. El promedio de edad del total de la población fue de  $50.03 \pm 13.44$  años (IC 95%; 47.7-52.4). Predominó el grupo de 41 a 55 años en un 53.17%. El 34.1% con diagnóstico de cáncer de mama. El reporte de los estudios mamográficos fue de 57.9% (IC 95%; 49.3-66.5) BI-RADS 3, en 22.2% (IC 95%; 14.9-29.5) BI-RADS 4 y en 19.8% (IC 95%; 12.8-26.8) BI-RADS 5. La correlación diagnóstica entre el estudio mamográfico e histopatológico fue del 60%. En pacientes con diagnóstico de cáncer de mama en base a los resultados mamográficos el 18.6% corresponde a BI-RADS 3, el 34.9% BI-RADS 4 y 46.5% BI-RADS 5. **Conclusión:** Existe correlación entre la mamografía y el estudio histopatológico para el diagnóstico de cáncer de mama. En base a la clasificación BI-RADS 3 se encontró un porcentaje mayor de cáncer de mama en este grupo.

(Palabras clave: mamografía, histopatología, cáncer de mama)

## SUMMARY

**Introduction:** Breast cancer constitutes a public health problem and is the first cause of incidence and mortality from cancer in adult women worldwide.

**Objective:** To determine the diagnostic correlation of mammography studies in class BI-RADS 3, 4 and 5 lesions and histopathological studies.

**Methodology:** Correlational study of people registered at the No. 1 Regional General Hospital, IMSS, (from its initials in Spanish), Queretaro division, from January to December 2011. Sampling size 126, calculated with the formula for correlational studies. Patients were included from the breast clinic with a mammography result of BI-RADS 3, 4 and 5 and with a histopathological study to confirm the diagnosis. The variables of age, weight, size, number of pregnancies and results of the mammography and histopathological studies were measured. Analysis was carried out with the chi square test and Cramer's correlation, with a 95% confidence level.

**Results:** 126 patients were studied. The mean age of the total population was  $50.03 \pm 13.44$  (CI 95%; 47.7-52.4). The predominant group was from 41 to 55 years of age, 53.17%. 34.1% had a diagnosis of breast cancer. The mammography studies report was 57.9% (CI 95%; 49.3-66.5) BI-RADS 3, 22.2% (CI 95%;14.9-29.5) BI-RADS 4 and 19.8% (CI 95%;12.8-26.8) BI-RADS 5. The diagnostic correlation between the mammography study and the histopathological study was 60%. In patients with a diagnosis of breast cancer based on the mammography results, 18.6% corresponded to BI-RADS 3, 34.9% BI-RADS 4 and 46.5% BI-RADS 5.

**Conclusion:** There is a correlation between mammography and the histopathological study for the diagnosis of breast cancer. Based on the BI-RADS 3 classification, a greater percentage of breast cancer was found in this group.

(**Key words:** mammography, histopathology, breast cancer)

## DEDICATORIAS

A mis padres y hermano por su gran apoyo, cariño y dedicación en mi futuro, por enseñarme los grandes valores de la vida.

A cada una de las personas que han formado parte de mi vida. A mis compañeros que compartieron esta nueva etapa que me permitió, crecer y madurar.

A Erasto por su amor, apoyo y motivación.

A todos los médicos involucrados en nuestra enseñanza a lo largo de estos años, que nos brindaron su tiempo, conocimiento y consejos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Genaro Vega Malagón por su apoyo, tiempo y compromiso en esta tesis.

Al Dr. Eduardo Paredes, Dr. Joel Rojas por su gran apoyo y orientación en clínica de Mama.

A la Dra. Martha Leticia Martínez Martínez, por su tiempo, apoyo, comprensión y sobre todo tolerancia a cada uno de los residentes.

Al Dr. Enrique Villareal Ríos por compartir sus conocimientos, experiencia y por su amistad.

Al Dr. Jorge Velázquez Tlapanco, Dra. Susana Gallardo Vidal por ser nuestros guías y amigos en este camino.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
RESUMEN	i
SUMMARY	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE CUADROS	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
III. METODOLOGÍA	15
MEDICIONES Y ANÁLISIS	16
ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	17
CONSIDERACIONES ÉTICAS	17
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN	29
VI. CONCLUSIONES	32
VII. PROPUESTAS	33
VIII. CITAS BIBLIOGRÁFICAS	34
IX. ANEXOS	39

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
IV.1	Frecuencia según rango de edad	21
IV.2	Relación de edad y clasificación BI-RADS	22
IV.3	Estado civil de pacientes estudiadas en clínica de mama	23
IV.4	Número de embarazos y clasificación BI-RADS	24
IV.5	Resultados mamográficos de acuerdo a la clasificación BI-RADS, del total de la población	25
IV.6	Relación entre el resultado de mamografía con y sin cáncer de mama	26
IV.7	Relación entre el estudio mamográfico con el histopatológico	27
IV.8	Resultados de estudio histopatológico negativos a cáncer de mama	28

## I. INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama constituye un problema de Salud Pública y es la primera causa de incidencia y mortalidad por cáncer en la mujer adulta en Latinoamérica y en el ámbito mundial (Knaul, 2009). En México a partir del 2006 ocupa el primer lugar de neoplasias malignas en la mujer, desplazando el cáncer cervicouterino (Martínez-Montañez, 2009).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, delegación Querétaro para el año 2009 se reportaron 125 casos nuevos y 29 defunciones; en el 2010, 132 casos nuevos y 16 defunciones, para el 2011 con 198 casos nuevos y 28 defunciones (SINAIS, 2011).

Entre los factores que influyen en la atención de primer nivel y en la detección precoz del cáncer de mama, destaca la necesidad de un adecuado tamizaje y diagnóstico.

La mamografía es considerada el estándar de oro para detectar el cáncer de mama de forma temprana por su costo-efectividad y reproductibilidad. Se ha reportado una sensibilidad del 77 al 97% y una especificidad del 81 a 94% (Torres-Arreola, 2007). Una mamografía de escrutinio identifica lesiones no palpables, teniendo como alternativa una vez detectado el hallazgo mamográfico anormal realizar un análisis histopatológico (Peralta, 2008).

Se reporta una sensibilidad de la biopsia por aspiración con aguja fina de 88% y una especificidad de 98%, con un valor predictivo positivo de 98%, un valor predictivo negativo del 87% y una exactitud diagnóstica de 92% (Lizardo, 2010).

Existe una gran variabilidad en la aplicación de la terminología del BI-RADS en la práctica médica, especialmente en aquellos casos que por sus características radiológicas requieren un seguimiento estricto en un intervalo corto de seis meses en un periodo de dos años o bien, realizar biopsia según su comportamiento clínico (Mendoza, 2009).

La correlación que hay entre los hallazgos radiográficos y el diagnóstico histopatológico es esencial para el diagnóstico de cáncer de mama. Se ha reportado una correlación del 45% entre el estudio mamográfico y el estudio histopatológico (Hernández, 2007).

La correlación mamográfico-patológica es esencial para intentar descubrir aquellos casos en que pudo existir falla del proceso en cualquiera de sus etapas, ya sea en la toma de muestra o en el análisis histológico (Droguett, 2008).

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la correlación diagnóstica del estudio mamográfico en lesiones con categoría BI-RADS 3, 4 y 5 con el estudio histopatológico, para adecuar, actualizar y mejorar la efectividad y cobertura de las actividades preventivas del cáncer de mama.

## I.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la correlación diagnóstica del estudio mamográfico en lesiones clase BI-RADS 3, 4 y 5 con el estudio histopatológico.

### I.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la correlación diagnóstica del estudio mamográfico con el estudio histopatológico en las usuarias de IMSS, delegación Querétaro en lesiones clase:

BI-RADS 3.

BI-RADS 4.

BI-RADS 5.

## 1.2 HIPÓTESIS GENERAL

Ha: Existe una correlación diagnóstica entre el estudio mamográfico y el estudio histopatológico.

Ho: No existe una correlación diagnóstica entre el estudio mamográfico y el estudio histopatológico.

## 1.3 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

Ha1: Existe una correlación diagnóstica mayor del 2% entre el estudio mamográfico en lesiones categorizadas como BI-RADS 3 y el estudio histopatológico.

Ho: Existe una correlación diagnóstica igual o menor al 2% el estudio mamográfico en lesiones categorizadas como BI-RADS 3 y el estudio histopatológico.

Ha2: Existe una correlación diagnóstica mayor del 30% entre el estudio mamográfico en lesiones categorizadas como BI-RADS 4 y el estudio histopatológico.

Ho: Existe una correlación diagnóstica igual o menor al 30% el estudio mamográfico en lesiones categorizadas como BI-RADS 4 y el estudio histopatológico.

Ha3: Existe una correlación diagnóstica mayor del 90% entre el estudio mamográfico en lesiones categorizadas como BI-RADS 5 y el estudio histopatológico.

Ho: Existe una correlación diagnóstica igual o menor al 90% el estudio mamográfico en lesiones categorizadas como BI-RADS 5 y el estudio histopatológico.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### II.1 Epidemiología

El cáncer de mama se ubica como la principal causa de mortalidad en el mundo con 7.6 millones de defunciones en 2008. Representa el 16% de todos los cánceres femeninos (Vara-Salazar, 2011)

En México, durante el 2007 los tres principales tipos de cáncer que causaron defunciones en las mujeres fueron el de mama (13.8%), cuello del útero (12.1%) e hígado (7.6%). En 2006, 81 704 mujeres y 63 440 hombres tuvieron egreso hospitalario por tumores malignos. Entre las mujeres, de cada 100 egresos 20 fueron por cáncer de mama (INEGI, 2008).

Debido al crecimiento poblacional de mujeres de 45 a 54 años, así como también del grupo de 35 a 44 años, la tasa de mortalidad por cáncer de mama en dicha población se incrementó, de 13.06% en la década de 1990 a 14.49% en el año 2000 (Maza-Fernández, 2009).

En nuestro país con una población un poco mayor de 112 millones de habitantes, el cáncer de mama es uno de los desafíos más importantes para la salud de la mujer adulta (Knaul, 2009). La mortalidad se ha duplicado en los últimos 20 años y en 2006 esta enfermedad se convirtió en la segunda causa de muerte en mujeres de 30 a 54 años de edad y en la primera causa de defunción por cáncer en mujeres en general. Ese año se produjeron 4451 decesos por cáncer de mama, uno cada dos horas (Frenk, 2009).

La incidencia reportada para el año 2008 fue de 7.57 casos por cada 100 mil habitantes, afectando principalmente a las mujeres, quienes presentaron una incidencia de 14.63 comparada con 0.27 de los varones. La mayor incidencia reportada fue en el Distrito Federal (45.84), Sinaloa (45.76) y San Luis Potosí (45.20), en el estado de Querétaro se reportó una incidencia de 17.47. (INEGI, 2008).

La supervivencia del cáncer de mama depende sobre todo de su detección, diagnóstico y tratamiento oportunos. La mamografía es la herramienta diagnóstica más utilizada en los programas de tamizaje y diagnóstico (López-Carrillo, 2009).

Los datos de acceso y utilización de servicios de salud para el cáncer de mama en México son escasos, situación que también se aplica a los demás países latinoamericanos. La evidencia existente indica una falta de acceso a los servicios de salud, y en especial a la cobertura con mamografía de tamizaje (Knaul, 2009).

Se ha observado que en la mayor parte de los casos, el diagnóstico de las pacientes se realiza en etapas muy avanzadas de la enfermedad. Este diagnóstico tardío implica que el tratamiento del cáncer es más costoso, más doloroso y con una posibilidad mucho más baja de curación. En otros casos, un mal diagnóstico anula la posibilidad de curación (Maza-Fernández, 2009).

De acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva (ENSAR), 74% de las mujeres revisa sus mamas y un porcentaje menor (37.4%) acude al personal de salud para la revisión clínica de éstas. Casi la mitad de las mujeres que revisan sus mamas lo hace más de una vez al mes, y apenas 10% lo hace menos de una vez al mes (López-Carrillo, 2009).

Un elevado porcentaje de los casos de cáncer de mama en México lo detectan las propias mujeres casi siempre en etapas avanzadas. (INEGI, 2008).

La clave del control del cáncer de mama es la detección temprana, sobre todo en etapas iniciales, por lo que es necesario el diseño de iniciativas para la capacitación del personal de salud, una exploración clínica competente y respetuosa, reforzar la práctica de la autoexploración de mama entre las mujeres y ampliar la disponibilidad de los servicios de mamografía (Frenk, 2009).

## II.2 Etiopatogenia del cáncer de mama

El cáncer de mama está establecido por el horizonte clínico, que enmarca al periodo prepatogenico y patogénico. El periodo prepatogénico incluye la prevención primaria con acciones en salud que comprenden: información, orientación y promoción acerca de los factores de riesgo, así como de la adopción de conductas favorables para la salud. En el periodo patogénico se realizan acciones de prevención secundaria donde se incluye la detección temprana, el diagnóstico y tratamiento oportuno. La prevención terciaria comprende acciones para limitar el daño físico y emocional (Manual Exploración Clínica de las Mamas, 2007).

El cáncer de mama es una enfermedad en que se desarrollan células malignas en los tejidos de la mama. Una célula cancerosa de mama se duplica cada 100 a 300 días. Una neoplasia de mama de un centímetro realiza cerca de 30 duplicaciones antes de alcanzar este tamaño, por lo que este cáncer tiene, como mínimo unos siete años de evolución (Brandan, 2006).

El tamaño del tumor es determinante ya que a mayor crecimiento existe mayor posibilidad de presentar diseminación (metástasis), por vía linfática y/o hemática. Para que una tumoración sea palpable se requiere un periodo de duplicación celular preclínico de 8 a 10 años aproximadamente, por lo que se considera prolongado o biológicamente viejo, esto posibilita la detección temprana, donde a menor etapa tumoral detectada, mejor resultado en el tratamiento instalado (Manual Exploración Clínica de las Mamas, 2007).

Los oncogenes que se expresan o los genes supresores de tumores que se encuentran inactivados en los diferentes progenitores pueden dar lugar a tumores con características singulares, entre las que se incluyen la histología, la dependencia hormonal y el potencial metastásico. La etiología de los tumores malignos es multifactorial, aunque una característica común es su hormono-dependencia, particularmente de estrógenos y progesterona (Harris, 2009).

Existe diversidad de tumores que pueden emerger de las glándulas mamarias, esto se debe a la gran variedad histológica que presenta, de ahí su comportamiento clínico tanto para los de naturaleza benigna o maligna (Voguel, 2009).

Aproximadamente el 80% de los carcinomas son ductales, el resto lobulillares. Los carcinomas ductales infiltrantes pueden ser de tipo tubular-cribiforme, coloides, medulares o papilares. El tamaño del tumor se considera un factor pronóstico, ya que tiene una asociación directa con la sobrevida de la paciente. El carcinoma mínimo de glándula mamaria se ha definido como aquel carcinoma ductal in situ, lobulillar in situ o carcinoma invasor que mide menos de 0.5 cm de diámetro, cuando el tamaño del tumor aumenta de 0.6 a 1 cm también aumenta su incidencia hasta el 16% (Pérez, 2008).

### II.3 Factores de riesgo

Todas las mujeres están en riesgo de padecer cáncer de mama, y el factor de riesgo más importante es la edad (Voguel, 2009). El riesgo para desarrollar cáncer de mama se incrementa con la edad a partir de la cuarta década de la vida. La probabilidad de desarrollar cáncer invasor en los siguientes 10 años es de 0.4% para las mujeres entre 30 y 39 años, 1.5% de 40 y 49; en 2.8% de 50 y 59 años; y 3.6% de 60 y 69.5 años (Torres-Arreola, 2007).

#### II.3.1 Factores hormonales:

El estradiol, estrógeno endógeno biológicamente más activo en estado libre o biodisponible se encuentra preparado con más facilidad para el tejido mamario y por lo tanto puede relacionarse más con el riesgo (Harris, 2009). Una menarquía antes de los 11 y menopausia después de los 54 años de edad incrementan el riesgo del padecerlo, además de la nuliparidad (Romero, 2008). Una menarquía temprana está asociada con un incremento del riesgo de cáncer de mama de 10 a 20% (Torres-Mejía, 2009).

El riesgo de cáncer de mama aumenta en un 3% por año de retraso de la edad de aparición de la menopausia. (Harris, 2009).

El primer embarazo después de los 35 años de edad se considera un factor de riesgo, las mujeres que tienen su primer embarazo de término antes de los 20 años, poseen la mitad de riesgo que las mujeres nulíparas (Torres-Mejía, 2009).

### II.3.2 Factores Genéticos:

El riesgo para la mujer con antecedentes familiares (madre, hermana, hija) es 2-3 veces mayor. Si la mujer tiene antecedentes de cáncer de mama de primera línea, asociados a cambios proliferativos en ella misma, su riesgo incrementa nueve veces (Brandan, 2006).

Las mutaciones de BRCA1 y BRCA2 son responsables de la mayoría de cáncer hereditario. En familias identificadas con cáncer de mama de alto riesgo se observaron mutaciones de BRCA1 y BRCA2 hasta en un 55 % de las familias con cáncer de mama y ovario y hasta un 75% en las familias con cáncer de mama y ovario en el mismo individuo (Harris, 2009).

Las mujeres a las que no se les han diagnosticado cáncer de mama y están en alta probabilidad de tener la mutación *BRCA1* o *BRCA2* pueden identificarse de acuerdo con el número de familiares con cáncer de mama y la edad de diagnóstico (Voguel, 2009).

### II.3.3 Otros factores:

En la mujer posmenopáusica, la obesidad se convierte en un factor de riesgo muy importante, se asocia a un riesgo dos veces mayor que en las mujeres premenopausicas (Romero, 2008).

La densidad mamaria en la exploración mamográfica es un factor de riesgo de cáncer de mama, aquellas mujeres con una densidad de 75% o más

tienen casi cinco veces más probabilidades de padecer cáncer de mama después de una exploración negativa. Otro factor importante es la ingestión moderada de alcohol, que aumenta el riesgo de cáncer de mama aproximadamente 7% por bebida alcohólica al día, quizá debido a que incrementa las concentraciones de estrógeno (Voguel, 2009).

Los carcinógenos exógenos son metabolizados por enzimas que pueden convertirlos en formas más dañinas para el ADN o desintoxicarlos, con frecuencia agregando glutatión u otros grupos que favorecen la excreción de los compuestos modificados. Muchos genes que codifican estas enzimas muestran variación fenotípica. Se han examinado se estos genotipos diferentes se asocian a riesgo de cáncer de mama o interaccionan con las exposiciones ambientales como el tabaco. Tales como N-acetiltransferasa, CYP1A1, Glutatión-S-transferasas (Harris, 2009).

#### II.4 Prevención

La prevención secundaria del cáncer de la mama se debe efectuar mediante la autoexploración, el examen clínico y la mamografía. Una vez detectada la lesión a través de estos procedimientos, se procede al diagnóstico confirmatorio y al tratamiento adecuado de manera oportuna y con calidad (NOM-041-SSA-2002).

El Programa de Acción para la Prevención y Control del Cáncer de Mama tiene como objetivo principal, disminuir la mortalidad del cáncer mamario en las mujeres mexicanas, se establecen estrategias operativas entre las que destaca la detección oportuna mediante tamizaje la cual debe realizarse a través de tres acciones, autoexploración de mamas, exploración clínica y estudio de mamografía (Manual Exploración Clínica de las Mamas, 2007).

Se ha reportado que la edad promedio de las mujeres en la que se presenta el cáncer mamario en México es 10 años antes que la informada en países más desarrollados (Knaul, 2009).

Para el diagnóstico temprano se ha establecido la importancia de realizar actividades de prevención primaria y secundaria en primer nivel de atención. Detección de factores de riesgo, examen clínico de mama, mamografía, autoexploración mamaria e información educativa a las mujeres (Manual Exploración Clínica de las Mamas, 2007).

El adecuado control implica ofrecer educación para la salud; mejorar los programas de prevención y detección oportuna, optimizar el diagnóstico e instituir el tratamiento específico y suministrar cuidados paliativos para mejorar la calidad de vida (Mohar, 2009).

La autoexploración mamaria es una técnica de detección basada en la observación y palpación que hace la mujer en sus propias mamas. Con esta técnica las mujeres son capaces de detectar lesiones de 1 cm y hasta 0.5 cm cuando han recibido capacitación (Manual Exploración Clínica de las Mamas, 2007).

Se debe recomendar en forma mensual a partir de la menarquía; entre el 7o. y 10o. día de iniciado el sangrado menstrual y en la posmenopáusica se debe realizar en un día fijo elegible por la paciente. Enseñar la técnica de autoexploración a todas las mujeres que acudan a la unidad de salud, además se debe organizar actividades extramuros para la difusión de la misma de acuerdo con los lineamientos de cada Institución (NOM-41-SSA-2002).

Con el examen clínico de mama se logra una detección de hasta el 50% de las lesiones no vistas mediante la mamografía con un valor predictivo positivo del 73% y valor predictivo negativo del 87% (Brandan, 2006).

La detección temprana mediante el tamizaje con mamografía ha mostrado disminuir las tasas de mortalidad por esta enfermedad de 28 a 65% con una media de 46%. Su efectividad ha mostrado ser mayor en el grupo de mujeres de 50 a 69 años de edad, que en las de 40 a 49 años, con una disminución de la tasa de mortalidad de 16 a 35% y 15 a 20% respectivamente (Valencia-Mendoza, 2009).

El examen mamario a menudo es difícil en las mujeres premenopausicas debido a la fluctuación de la modularidad mamaria con el ciclo menstrual. El tejido mamario normalmente es difusamente lobulado y por ello puede ser normal la irregularidad a la palpación. Si los hallazgos no son claros las técnicas de imagen mamaria son de gran ayuda. Puede ser utilizado un estudio ecográfico dirigido en mujeres menores de 35 años (Voguel, 2009).

## II.5 Mamografía

La mamografía es el principal método de imagen para detectar cáncer de mama en forma temprana, considerada como el estándar de oro por su sensibilidad y especificidad aceptable, costo-efectividad, reproductibilidad e identificación de microcalcificaciones. Se ha reportado una sensibilidad del 77 al 97% y una especificidad del 81 a 94% (Torres-Arreola 2007).

Una mamografía busca visualizar lesiones no palpables (menores de 0.5 cm si se trata de nódulos), calcificaciones, asimetrías en la densidad mamaria y/o distorsión de la arquitectura de la glándula (Huicochea, 2009).

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama, la toma de mamografía se debe realizar anualmente o cada dos años, a las mujeres de 40 a 49 años con dos o más factores de riesgo y en forma anual a toda mujer de 50 años o más, por indicación médica y con autorización de la interesada, de existir el recurso. A toda mujer que haya tenido un familiar (madre o hermana) con cáncer de mama antes de los 40 años; se le debe realizar un primer estudio de mamografía diez años antes de la edad en que se presentó el cáncer en el familiar y posteriormente de acuerdo a los hallazgos clínicos, el especialista determinará el seguimiento (NOM-41-SSA-2002).

Las imágenes mamográficas deben ser evaluadas clínicamente por un médico radiólogo con entrenamiento en interpretación mamográfica. (Brandan, 2006).

El sistema de informes y registro de datos de imagen de mama BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) para la mastografía fue desarrollado por el American College of Radiology (ACR, 2006) para estandarizar y mejorar la calidad de los informes mastográficos y reducir la confusión en la interpretación del diagnóstico por la imagen de mama, al suministrar información acerca del riesgo de malignidad de las lesiones detectadas y facilitar el control posterior de las pacientes (Santana, 2009).

Está basado en la utilización de un léxico estandarizado de conceptos que faciliten la realización de los informes radiológicos. La identificación de una anomalía en la mamografía, constituye un hallazgo de interés en el estudio de pesquisa y es la categorización de esta alteración lo que va a permitir en un estudio de inicio, evaluar la importancia de proponer su seguimiento o proponer la investigación histológica (Márquez, 2008).

La categoría 3 corresponde a aquellos hallazgos con alta probabilidad de ser benignos, pero su presentación mamográfica es indeterminada, tales como masas circunscritas o aquellas calcificaciones agrupadas, que son redondeadas y muy similares, así también las asimetrías, siendo estas últimas las causas que con más frecuencia provocan inseguridad a la hora de interpretar la mamografía e induce el seguimiento a corto intervalo (Márquez, 2008).

Esto tiene su base en el conocimiento de que la mayoría de las masas malignas presentan incremento al doble de su volumen inicial en un periodo de 180 días, así como cambios en su morfología, lo cual facilita su diagnóstico en una categoría definitivamente maligna para su manejo oportuno. Se ha demostrado que la transformación a malignidad de las lesiones categoría 3 es más frecuente en el primer año, y muy infrecuente a los tres años del protocolo. En algunos estudios se ha reportado que las lesiones malignas identificadas en los primeros seis meses fueron de 6 a 7% y de 94% en el seguimiento a 12 meses, disminuyendo de manera importante en el segundo y tercer año (Uscanga, 2008).

La inclusión de las categorías 4 o 5 supone la existencia de anomalías que requieren biopsia para el diagnóstico. Estas categorías conllevan un rango amplio de riesgo de cáncer (3 a 100%). Las lesiones de la categoría 5 presentan un riesgo de cáncer del 80% o más. Sin embargo la lesión de categoría 5 no debe verse como patognomónica de cáncer dado que algunos hallazgos sumamente sospechosos se demuestran benignos (Vargas-Ocampo, 2005).

La categorización mamográfica BI-RADS 3, 4 y 5 de la ACR presenta problemas en el diagnóstico de cáncer de mama, ya que dentro del concepto que manejan, lesiones benignas pueden encontrarse dentro de estadios iniciales de una lesión maligna, o bien, lesiones categorizadas como malignas pueden ser lesiones benignas y ser manejadas como malignas. Por lo que es necesario la presión diagnóstica, complementar el estudio mamográfico con otras técnicas diagnósticas. (Vargas-Ocampo, 2005).

El seguimiento o vigilancia de pacientes con cáncer mamario se debe realizar a los seis meses de iniciado el tratamiento quirúrgico conservadora, una segunda mamografía en forma anual posterior al tratamiento quirúrgico. El resultado de la mamografía diagnóstica y de tamizaje debe reportarse de acuerdo a la clasificación BI-RADS (NOM-41-SSA-2002).

## II.6 Estudio histopatológico

La biopsia por aspiración de aguja fina (BAAF) es aceptada como un método diagnóstico microscópico que tiene como objeto determinar la naturaleza de las lesiones mamarias. Es la técnica de diagnóstico percutáneo más simple, inocua y económica, pero también es la que más resultados falsos negativos y positivos ofrece debido a que es una técnica operador-dependiente, tanto como por quien realiza la punción como el patólogo que interpreta los resultados (Olivares, 2005).

Según reportes la sensibilidad de la biopsia por aspiración con aguja fina es del 88% y una especificidad del 98%, valor predictivo positivo del 98%, valor predictivo negativo del 87% y una exactitud diagnóstica del 92% (Lizardo, 2010)

El impedimento más importante para la aplicación de la BAAF para las lesiones palpables lo ha constituido la tasa relativamente alta de muestras citológicas inadecuadas o no diagnosticadas. La tasa de muestras inadecuadas en las anomalías palpables varía entre un 4% y un 13% mientras que con BAAF de lesiones no palpables se observa entre 2% a 36% de muestras insuficientes (Harris, 2009).

De acuerdo a la NOM-041-SSA2-2002 las indicaciones para realizar una biopsia de mama son:

- Microcalcificaciones sospechosas en la mamografía.
- Secreción sanguinolenta por el pezón.
- Aspiración de líquido sanguinolento a partir de un quiste.
- Persistencia de una masa evidente.
- Cambios cutáneos sospechosos. Piel de naranja, eccema del pezón.
- Cambios inflamatorios que no responden a antibióticos.
- Ganglios axilares sospechosos.

El grado histológico es un factor pronóstico importante ya que ha tiene valor para predecir la sobrevida en pacientes con cáncer de mama (Pérez, 2008).

### III. METODOLOGIA

#### III.1 Diseño de la investigación

Se realizó un estudio correlacional, en derechohabientes del HGR No. 1, del IMSS, delegación Querétaro de enero a diciembre del 2011.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula para estudios correlacionales simple en un grupo.

$$n= 3 + \frac{K}{C^2}$$

En donde:

$$K= (Z\alpha + Z\beta)^2$$

$$C= 0.5 \ln \frac{(1+r)}{(1-r)}$$

**n**= número de sujetos o unidades de estudio que se necesitan para demostrar la correlación.

**r**= coeficiente de correlación esperado (BI-RADS 3=0.3, BI-RADS 4=0.5, BI-RADS 5=0.8).

**K**= representa el nivel de confianza y el poder o potencia propuestos del estudio, con valores de  $K= (z\alpha + z\beta)^2$

**K**=6.2 cuando se tiene una hipótesis de una cola, con una significancia de 0.05, un poder del 80%.

Se calculó con tres valores para la correlación, según el BI-RADS:

BI-RADS 3=0.3	BI-RADS 4=0.5	BI-RADS 5=0.8
$C=0.5 \ln \frac{(1+0.3)}{(1-0.3)}$	$C=0.5 \ln \frac{(1+0.5)}{(1-0.5)}$	$C=0.5 \ln \frac{(1+0.8)}{(1-0.8)}$
$C= 0.5 \ln \frac{1.3}{(0.7)}$	$C= 0.5 \ln \frac{1.5}{(0.5)}$	$C= 0.5 \ln \frac{1.8}{(0.2)}$
$C=(0.5)\ln (1.857)$	$C= (0.5 )\ln (3)$	$C= (0.5 )\ln (9)$
$C= (0.5)( 0.618)$	$C= (0.5) (1.098)$	$C= (0.5) (2.197)$
$C= 0.309$	$C=0.549$	$C=1.098$
$n=3+ \frac{6.2}{(0.309)^2}$	$n=3+ \frac{6.2}{(0.549)^2}$	$n=3+ \frac{6.2}{(1.098)^2}$
$n= 3 + \frac{6.2}{0.095}$	$n= 3 + \frac{6.2}{0.301}$	$n= 3 + \frac{6.2}{1.205}$
$n=3+ 65.26$	$n=3+20.59$	$n=3+5.14$
$n= 68.26$	$n= 23.59$	$n= 8.14$

Tamaño de la muestra de 102 pacientes; para ofrecer una mejor cobertura se estudiaron a 126 pacientes. El muestreo se realizó probabilístico por cuota.

### III.3 Definición de grupos

Se realizó el estudio en derechohabientes de las unidades de medicina familiar del IMSS delegación Querétaro, referidas a clínica de mama, que contarán con resultado mamográfico categorizado como BI-RADS 3, 4 y 5, a las cuales se les realizó estudio histopatológico para confirmación diagnóstica de cáncer de mama.

### III.4 Mediciones y análisis

Se analizaron las variables de: edad, peso, talla, número de embarazos, resultado de mamografía y el estudio histopatológico.

La clasificación BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) de la ACR (*American College of Radiology*), considera BI-RADS 3 una lesión

probablemente benigna, se recomienda dar un seguimiento a los 6 meses y adicionales si precisa durante 2 años o más, para demostrar la estabilidad de la lesión. BI-RADS 4 anomalía sospechosa o dudosa de malignidad, hallazgo que no tiene el aspecto típico de malignidad, pero la probabilidad de malignidad es lo suficientemente alta para que la biopsia deba ser considerada y BI-RADS 5 altamente sugestiva de malignidad.

Las pacientes que se incluyeron con resultado mamográfico clase BI-RADS 3, tenían como antecedente vigilancia previa de 6 meses y nuevo control mamográfico con resultado BI-RADS 3, motivo por el cual fueron enviadas a clínica de mama.

Una vez referidas a clínica de mama con resultado de mamografía clase BI-RADS 3, 4 o 5, se procedió a realizar biopsia por aspiración de aguja fina (BAAF), se recabaron resultados histopatológicos interpretados y reportados por el patólogo. El estudio mamográfico e histopatológico se realizó al total de la población estudiada.

### III.5 Análisis estadístico

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central, media, porcentajes, promedios; medidas de dispersión, desviación estándar; estadística inferencial con prueba de chi-cuadrada para variables cualitativas, tablas de contingencia con un intervalo de confianza del 95% y un valor de  $p < 0.05$ . Correlación de Cramer para variables nominales. La información se procesó en programa estadístico SPSS V19.

### III.6 Consideraciones éticas

El proyecto fue evaluado y revisado por el Comité Local de Investigación en Salud, así como por las autoridades de la Institución donde se llevó a cabo la investigación. Se dio a conocer a las pacientes el objetivo del estudio y se les otorgó carta de consentimiento informado.

Este estudio se apegó a los principios enunciados de Helsinki de 1964 para la investigación biomédica en seres humanos y su revisión en la 59<sup>a</sup> Asamblea General de Seúl, Corea en el 2008, con relación a los trabajos de investigación biomédica en seres humanos ya que de acuerdo a la norma oficial de investigación requiere el consentimiento informado de los participantes, garantizando la confidencialidad de los resultados, así como la utilización de los mismos solo para el cumplimiento de los objetivos del estudio.

#### IV. RESULTADOS

Se estudiaron 126 pacientes con resultado de mamografía y estudio histopatológico. El 34.1% (IC 95%; 25.8-42.4) se diagnosticó con cáncer de mama.

El promedio de edad del total de la población fue de  $50.03 \pm 13.447$  años (IC 95%; 47.7-52.4). Predominó el grupo de 41 a 55 años en un 53.17% (IC 95%; 44.5-61.5) (Cuadro IV.1). En las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama la media de edad fue de  $56.21 \pm 13.782$  años (IC 95%; 53.8-58.6).

El BI-RADS 3 y 4 se encontraron en el intervalo de edad de 41 a 55 años, en el 61.5% (IC 95%; 53.0-70.0) y 53.5% (IC 95%; 44.8-62.2) respectivamente, el BI-RADS 5 en el grupo de 56 a 70 años en un 44% (IC 95%; 35.3-52.7) (Cuadro IV.2).

En relación al peso se obtuvo una media para el total de la población de 68.28 Kg (IC 95%; 66.2-70.4), en pacientes con cáncer de mama de 70.33 Kg (IC 95%; 67.6-73), para BI-RADS 3 de 69.16 Kg (IC 95%; 67.1-71.3), BI-RADS 4 de 67.27 Kg (IC 95%; 65.2-69.3) y BI-RADS 5 de 68.2 Kg (IC 95%; 65.7-70.3).

El promedio de la talla fue de 155 cm (IC 95%; 1.5-1.6) en todos los grupos estudiados. La vida en pareja estuvo presente en el 80.2% (IC 95%; 73.2-87.2) del total de la población estudiada (Cuadro IV.3).

En relación al número de gestas predominó en 58.9% (IC 95%; 50.3-67.5) de uno a tres hijos en resultados BI-RADS 3, un 32.1% (IC 95%; 23.9-40.3) de cuatro a seis hijos en BI-RADS 4 y un 48% (IC 95%; 9.6-22.4) de uno a tres hijos en BI-RADS 5 (Cuadro IV.4).

El reporte de los estudios mamográficos fueron en un 57.9% (IC 95%; 49.3-66.5) BI-RADS 3, en 22.2% (IC 95%; 14.9-29.5) BI-RADS 4 y en 19.8% (IC 95%; 12.8-26.8) BI-RADS 5 (Cuadro IV.5).

En las pacientes con cáncer de mama, el 72.1% (IC 95%; 64.3-79.9) correspondió a carcinoma ductal infiltrante y el resto carcinoma lobulillar infiltrante.

En pacientes con diagnóstico de cáncer de mama los resultados mamográficos fueron de 18.6% (IC 95%; 11.8-25.4) que corresponde a BI-RADS 3, el 34.9% (IC 95%; 26.6-43.2) BI-RADS 4 y en 46.5% (IC: 95%; 37.8-55.2) BI-RADS 5.

En pacientes con resultado negativo a cáncer un 78.3% (IC 95%; 71.1-85.5) BI-RADS 3, en 15.7% (IC 95%; 9.3-22.1) BI-DRAS 4, y en 6.0% (IC 95%; 1.9-10.1) BI-RADS 5 (Cuadro IV.6).

Al correlacionar el resultado mamográfico con el histopatológico se encontró con mayor frecuencia en el BI-RADS 3 la mastopatía fibroquística en 38.4% (IC 95%; 29.9-46.9), en BI-RADS 4 y BI-RADS 5 con un predominio del carcinoma ductal infiltrante en 50% (IC 95%; 41.3-58.7) y 56% (IC 95%; 47.3-64.7) respectivamente (Cuadro IV.7).

En las pacientes con diagnóstico negativo a cáncer se encontró en primer lugar la mastopatía fibroquística en un 48.2% (IC 95%; 39.5-56.9), seguido de fibroadenoma mamario en un 21.7% (IC 95%; 14.5-28.9) (Cuadro IV.8).

Se encontró una correlación diagnóstica del 60% entre el estudio mamográfico e histopatológico con la prueba de correlación de Cramer.

Cuadro IV.1 Frecuencia según el rango de edad

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
≤40	28	22.22	15	29.4
41-55	67	53.17	44.5	61.5
56-70	20	15.87	9.5	22.3
71-85	8	6.34	2.1	10.6
≥86	3	2.38	0.3	5.0
Total	126	100		

Fuente: Sistema de registro del servicio de Clínica de Mama, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

Cuadro IV.2 Relación de edad y clasificación BI-RADS

Edad (años)	BI-RADS 3 %	BI-RADS 4 %	BI-RADS 5 %
≤40	28.8	10.7	16.0
41-55	61.5	53.5	28.0
56-70	4.2	21.4	44.0
71-85	2.7	14.4	8.0
≥86	2.8	0	4.0
Total	100	100	100

Fuente: Sistema de registro del servicio de Clínica de Mama, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

Cuadro IV.3 Estado civil de pacientes estudiadas en Clínica de mama

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Soltera	11	8.7	3.8	13.6
Casada	96	76.2	68.8	83.6
Unión libre	5	4.0	0.6	7.4
Divorciada	4	3.2	0.1	6.3
Viuda	10	7.9	3.2	12.6
Total	126	100		

Fuente: Sistema de registro del servicio de Clínica de Mama, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

Cuadro IV.4 Número de embarazos y clasificación BI-RADS

Número de embarazos	BI-RADS 3 %	BI-RADS 4 %	BI-RADS 5 %
0	6.8	0	16
1-3	58.9	53.5	48
4-6	28.7	32.1	24
7-9	5.5	7.2	0
>10	0	7.2	12
Total	100	100	100

Fuente: Sistema de registro del servicio de Clínica de Mama, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

Cuadro IV.5 Resultados mamográficos de acuerdo a la clasificación BI-RADS, del total de la población

BI-RADS	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
3	73	57.9	49.3	66.5
4	28	22.2	14.9	29.5
5	25	19.8	12.8	26.8
Total	126	100		

Fuente: Sistema de registro del servicio de Clínica de Mama, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

Cuadro IV.6 Relación entre el resultado de la mamografía en pacientes con y sin cáncer de mama

Resultado de mamografía	Sin cáncer		Cáncer		Total
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	
BI-RADS 3	65	78.3	8	18.6	73
BI-RADS 4	13	15.7	15	34.9	28
BI-RADS 5	5	6.0	20	46.5	25
Total	83	100	43	100	126

Prueba de  $X^2$  \*p=0.00

Fuente: Sistema de registro del servicio de Clínica de Mama, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

Cuadro IV.7 Relación entre el estudio mamográfico con el histopatológico.

Resultado histopatológico	BI-RADS 3 %	BI-RADS4 %	BI-RADS 5 %
Mastopatía fibroquística	38.4	32.1	12.0
Fibroadenoma mamario	23.3	3.6	0
Carcinoma lobulillar	6.8	3.6	24
Hiperplasia ductal atípica	6.8	0	4.0
Mastitis	5.5	0	0
Carcinoma ductal infiltrante	4.1	50.0	56.0
Ectasia ductal	4.1	3.6	0
Adenosis esclerosante	1.4	7.1	0
Células ductales atípicas	1.4	0	4
Inespecífico	2.7	0	0
Material proteináceo	2.7	0	0
Galactocele	1.4	0	0
Quiste	1.4	0	0
Total	100	100	100

Prueba de X<sup>2</sup>, \*p=0.00

Fuente: Sistema de registro de Patología, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

Cuadro IV.8 Resultados de estudio histopatológico negativos a cáncer de mama

Resultado	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
			<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Mastopatía fibroquística	40	48.2	37.5	58.9
Fibroadenoma mamario	18	21.7	12.8	30.6
Hiperplasia ductal atípica	6	7.2	1.6	12.8
Mastitis	4	4.8	1.1	8.5
Ectasia ductal	4	4.8	1.1	8.5
Adenosis esclerosante	3	3.6	0.3	6.9
Células ductales atípicas	2	2.4	0.3	5.1
Inespecífico	2	2.4	0.3	5.1
Material proteináceo	2	2.4	0.3	5.1
Galactocele	1	1.2	0.7	3.1
Quiste	1	1.2	0.7	3.1
Total	126	100		

Fuente: Sistema de registro de Patología, del HGR 1, IMSS, delegación Querétaro, periodo enero-diciembre 2011.

## V.DISCUSIÓN

El cáncer de mama es considerado un problema de salud pública (Knaul, 2009), existen programas de detección oportuna, sin embargo su incidencia y mortalidad van en aumento. Se ha proyectado que la clave del control del cáncer de mama es la detección temprana y la implementación de medidas para una detección en etapas iniciales (Frenk, 2009).

La mamografía es la herramienta diagnóstica más utilizada en los programas de tamizaje y diagnóstico del cáncer de mama (López-Carrillo, 2009), que requiere además del estudio histopatológico para confirmación diagnóstica (Lizardo, 2010). Sin embargo, a pesar de ello aún se presentan discordancias en el diagnóstico entre ambos estudios (Harris, 2009), situación en la que radica la importancia de estudiar estos aspectos.

Se encontró una correlación diagnóstica del 60% entre el estudio mamográfico e histopatológico, superior a la reportada en otros estudios (Hernández, 2007), lo que demuestra la importancia de complementar la sospecha diagnóstica con otros métodos, en este caso el estudio histopatológico para la confirmación diagnóstica en lesiones sospechosas para cáncer de mama.

Se ha reportado que la edad es un factor de riesgo para cáncer de mama (Romero, 2008), este riesgo aumenta en un 2.8% para las mujeres entre 59 a 59 años (Torres-Arreola, 2007). En este estudio la media de edad de mujeres con diagnóstico de cáncer de mama corresponde a este grupo. Sin embargo, es importante señalar que el 7.14% de esta población fue menor de 40 años, por lo que es sustancial fomentar actividades de prevención en este grupo.

Al relacionar la clasificación BI-RADS con la edad, observamos que predominó el grupo de edad de 41 a 55 años con resultado BI-RADS 3 y 4. El grupo predominante para BI-RADS 5 el rango de edad de 56 a 70 años, esto corresponde con lo citado en la literatura, que a mayor edad, mayor riesgo de cáncer de mama (Voguel, 2009).

La paridad reduce el riesgo de cáncer de mama (Torres-Mejía, 2009), sin embargo en este estudio en pacientes con cáncer de mama predominó el grupo de uno a tres hijos, hay que considerar que la población estudiada incluyó población con sospecha para cáncer de mama a partir de BI-RADS 3.

La prevalencia de mastografía con BI-RADS 3 es de 57.9%, BI-RADS 4 es de 22.2%, BI-RADS 5 es de 19.8% cifra superior a lo reportado en otros estudios (Cerrato, 2005; Lazcano, 2009; Sandoval-Hermosillo, 2010).

En las pacientes con diagnóstico de cáncer de mama se encontró 18.6% con resultado BI-RADS 3, es importante resaltar, que esta categoría requieren un seguimiento estricto en un intervalo corto de 6 meses en un periodo de 2 años o realizar biopsia según su comportamiento clínico (NOM-041-SSA2.2002), donde la probabilidad de malignidad es menor al 2% (ACR, 2006), en este estudio se encontró un porcentaje mucho mayor, lo que nos traduce que las pacientes de esta categoría tienen un riesgo elevado de presentar cáncer de mama, por lo tanto la necesidad de una mayor vigilancia a este grupo.

En relación a BI-RADS 4 se encontró 34.9% de las pacientes con cáncer de mama, un poco mayor a lo establecido para la probabilidad de malignidad siendo de 15 a 30% (ACR, 2006) y 45.6% en BI-RADS 5, donde se espera un 95% de probabilidad de malignidad, resaltando que el menor grupo de pacientes pertenecían a esta categoría.

Aproximadamente, el 80% de los carcinomas son ductales, el resto lobulillares (Pérez, 2008), en este estudio se obtuvo para carcinoma ductal infiltrante 24.6% y carcinoma lobulillar 9.5% en base a los resultados histopatológicos.

Al correlacionar el resultado mamográfico con el histopatológico se encontró con mayor frecuencia en el BI-RADS 3 la mastopatía fibroquística en un 38.4%, seguido del fibroadenoma mamario en 23.3%; resultados benignos que corresponden a esta clasificación (ACR, 2006), en BI-RADS 4 el carcinoma ductal

infiltrante en un 50%, seguido de la mastopatía fibroquística en un 32.1% y en el BI-RADS 5 el carcinoma ductal infiltrante en un 56%, seguido del carcinoma lobulillar infiltrante en un 24%, lesiones malignas que de igual forma corresponden con dicha clasificación mamográfica (ACR, 2006).

## **VI. CONCLUSIONES**

Existe una correlación entre la mamografía y el estudio histopatológico para el diagnóstico de cáncer de mama del 60%.

En base a la clasificación BI-RADS 3 se encontró un porcentaje mayor de presentar cáncer de mama en este grupo.

El diagnóstico histopatológico corresponde en frecuencia a lo reportado en la literatura.

El promedio de edad en las pacientes con cáncer de mama es mayor a 40 años, sin embargo se observa la presencia de dicha patología en mujeres jóvenes.

La detección oportuna a través de la mamografía correlacionada con el estudio histopatológico es la mejor alternativa para el control del cáncer de mama.

## VII. PROPUESTAS

Difundir la mamografía en grandes poblaciones como método diagnóstico para cáncer de mama.

Se propone la capacitación de los profesionistas de la salud en la promoción de la autoexploración y exploración clínica competente, así como promover y ampliar la oferta de los servicios de mamografía.

Incrementar sistemas de calidad dentro de la institución, así como capacitación y evaluación del personal médico involucrado, sobre todo en los criterios diagnósticos, identificación de lesiones con sospecha de malignidad y una clasificación adecuada de BI-RADS 3,4,5.

Hacer una correlación clínica, mamográfica e histológica en las pacientes con factores de riesgo para cáncer de mama.

Se sugiere una valoración conjunta del reporte mamográfico con otro radiólogo u oncología.

Realizar un seguimiento mamográfico estricto a 3 meses en las pacientes con resultado BI-RADS 3, corroborar con otras técnicas de imagen, y estudio histopatológico y su seguimiento estricto de las pacientes a 2 años.

## VIII. CITAS BIBLIOGRÁFICAS

ACR, American College of Radiology; 2006.

Brandan ME, Villaseñor NY. 2006. Detección del cáncer de mama: Estado de la Mamografía en México. *Cancerología* 1:147-162.

Cerrato NA, López RL, Ortiz IC. 2005. Correlación radiológico-patológica de las biopsias de mama realizadas en el Centro Médico ABC. *Anales de Radiología México*; 4:305-3010.

Droguett IE, López PA, Miranda VE. 2008. Concordancia imagenológica-patológica en biopsia Core de mama. *Rev Chil Radiol*; 14 (3): 151-153.

De la Vara SE, Suárez-López L, Ángeles-Lleneras A, Torres-Mejía G, Lazcano-Ponce E. 2011. Tendencias de la mortalidad por cáncer de mama en México, 1980-2009. *Salud Pública de México*; 53(5): 385-393.

Frenk J. 2009. Sensibilización, detección temprana y combate a los prejuicios. Claves en la lucha contra el cáncer de mama. *Salud Pública de México*; 51(2).

Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Osborne CK. 2009. *Enfermedades de la Mama*. Edición especial. Editorial Marbán Libros, S.L. Madrid España.

Hernández CN, Sandoval GF, Hernández GM, Torres LA, Martí RJ, Ríos RN. 2007. Lesiones de mama no palpables sospechosas de malignidad. Correlación radiológica-quirúrgica (Hospital General de México, OD). *Gamo*; 6(2): 42-46.

Huicochea CS, González BP, Tovar CI, Olarte CM, Vázquez LJ. 2009. Cáncer de mama. *Anales de Radiología México*; 1: 117-126.

- INEGI. Serie Estadísticas Vitales. 2011. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/prensa/contenidos/estadisticas/2011/cancer>.
- Knaul FM, Nigenda G, Lozano R, Arreola-Ornelas H, Langes A, Frenk J. 2009. Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante. *Salud Pública México*; 51(2): S333-S344.
- Knaul FM, Arreola-Ornelas H, Velázquez E, Dorantes J, Méndez O, Ávila-Burgos L. 2009. El costo de la atención médica del cáncer mamario: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Pública México*; 51(2): S286-S295.
- Lazcano UM, Peralta SA, Reyes Y, Redondo SF, Martín RJ, Guerrero AG. 2009. Correlación histopatológica de las microcalcificaciones diagnosticadas por mastografía en el Hospital General de México de enero del 2007 a diciembre del 2008. *Anales de Radiología México*; 3:221-226.
- Lizardo F, Sánchez J, Silva O, Sirit I, Ortunio M, Saldivia F, cols. 2010. Especificidad y Sensibilidad de la Punción con Aspiración por Aguja Fina y Biopsia por Aguja Gruesa en el Diagnóstico de Cáncer de Mama. *INFORMED*; 12(4): 167-177.
- López-Carrillo L, Suárez-López L, Torres-Sánchez L. 2009. Detección del cáncer de mama en México: síntesis de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva. *Salud Pública México*; 51(2): S345-S349.
- Manual de Exploración Clínica de las Mamas. Programa de prevención y control del cáncer de mama. 2007. Secretaría de Salud. México. Centro de Equidad de Género y Salud Reproductiva. Primera Edición.
- Márquez M, Uribe J, Boscán N, Rodríguez R, Menolascino F, Castro J. 2008. Seguimiento mamográfico de pacientes categorizadas BI-RADS III. *Rev Venez Oncol*; 20(2): 71-77.

- Martínez-Montañez O, Uribe-Zúñiga P, Hernández-Ávila M. 2009. Políticas públicas para la detección del cáncer de mama en México. *Salud Pública México*; 51(2): S350-S360.
- Maza-Fernández ME, Vecchi-Martini E. 2009. El cáncer de mama en México: evolución, panorama actual y retos de la sociedad civil. *Salud Pública México*; 51(2): S329-S334.
- Mendoza-N. H, Cisneros L, Martín-Ramos J, Arango-A. J. 2009. BI-RADS 3. ¿Realmente son hallazgos benignos?: Variabilidad interobservador. *Anales de Radiología México*; 2:173-176.
- Mohar A, Bargalló E, Ramírez MT, Lara F, Beltrán-Ortega A. 2009. Recursos disponibles para el tratamiento del cáncer de mama en México. *Salud Pública México*; 51(2): S263-S269.
- Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002. Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.
- Olivares-Montano AK, Hernández-González M, Morales-Ferrer G, Alonso de Ruiz P, Córdova-Ramírez S. 2005. Estudio comparativo de la biopsia por aspiración con aguja fina y la biopsia por tru-cut en el diagnóstico de carcinoma de mama. *Rev Med Hosp Gen Mex*; 68(4):208-212.
- Peralta A, Lazcano A, Reyes Y, Redondo F, Marti J, Ríos N, Guerrero AG. 2008. Reporte de lesiones no palpables diagnosticadas por mastrografía en el Hospital General de México. *Anales de Radiología México*;4: 248-251.
- Pérez SV, Vela ChT, Mora TA. 2008. Diagnóstico Histopatológico y Factores pronóstico en Cáncer infiltrante de Glándula mamaria. *Cancerología*; 3:7-17.
- Romero FM, Santillán AL, Olvera HP, Morales SM, Ramírez MV. 2008. Frecuencia de factores de riesgo de cáncer de mama. *Ginecol Obstet Mex*; 76(11): 667-672.

- Sandoval-Hermosillo F, Vázquez-Lara G, Farias-Evangelista L, Madrid-Venegas D, Jiménez-Covarrubias M, Ramírez-Villaseñor M, cols. 2010. Comparación de dos métodos diagnósticos en tumores mamarios en un Centro de Cancerología de Colima, México. *Rev salud pública*; 12(3): 446-453.
- Santana MJ, Gómez AA, Fuentes PR, Alemán FP, Limiñana CJ, Jorrín MA. 2009. Utilidad diagnóstica y variabilidad interobservador del sistema BI-RADS-ecografía. *Radiología*; 51(5): 477-486.
- SINAIS. 2011. Sistema Nacional de Información en Salud. IMSS. Delegación Querétaro.
- Torres-Arreola L, Vladislavovna DS. 2005. Cáncer de mama. Detección oportuna en el primer nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*; 45(2):157-166.
- Torres-Mejía G, Ángeles-Llerenas A. 2009. Factores reproductivos y cáncer de mama: principales hallazgos en América Latina y el mundo. *Salud Pública México*; 51(2): S165-S171.
- Uscanga CM, Uscanga SS, Ramírez VA. 2008. Evaluación de los resultados en las mastografías BIRADS 3 en un periodo de 3 años. Experiencia en la Clínica de Especialidades de la Mujer de la Secretaria de la Defensa Nacional. Análisis comparativo con la literatura mundial. *Rev Mex Mastol*; 3(2).
- Valencia-Mendoza A, Sánchez-González G, Bautista-Arredondo S, Torres-Mejía G, Bertozzi S. 2009. Costo-efectividad de políticas para el tamizaje de cáncer de mama en México. *Salud Pública México*;51(2): S296-S304.
- Vargas-Ocampo G, Pérez-Reyes M, Mendoza-Gutierrez M. 2005. Correlación diagnóstica con ultrasonido y resonancia magnética en la detección de cáncer de mama en estudios de mastografía, categorías III, IV y V de la clasificación ACR-BIRADS. *Rev Sanid Milit Mex*; 59(5): 288-298.

Voguel V. 2009. Epidemiología, genética y evaluación del riesgo de cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas. Revista del Climaterio;12(70): 121-133.

## IX.ANEXOS

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_  
por medio de la presente, expreso que el DR. Verónica Escorcía Reyes personal médico del instituto Mexicano del seguro social, y que se encuentra al servicio de la Residencia en Medicina Familiar, me expuso la existencia, característica y objetivos del estudio "**Correlación diagnóstica del estudio mamográfico en lesiones clase BIRADS 3, 4 y 5 con estudio histopatológico**". Enterada de dicho estudio y en uso de mis facultades otorgo mi autorización para ingresar como participante a él.

Estoy consciente de que en la práctica de la medicina puede haber otros riesgos y complicaciones no discutidas con anterioridad. Entiendo que conservo el derecho a retirar mi consentimiento de participación en cualquier momento, sin que se afecte la atención médica que se me ofrece.

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Testigo

\_\_\_\_\_  
Testigo

Querétaro, Qro. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2011.

**CARTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



HGR No. 1. IMSS Querétaro, Qro

Folio: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Número de afiliación: \_\_\_\_\_

UMF: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Talla: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Gestas: \_\_\_\_\_

Diagnóstico mamográfico: \_\_\_\_\_

Reporte histopatológico: \_\_\_\_\_