



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON UMF #1**

CONCORDANCIA EN LA INTERPRETACION DE MASTOGRAFIAS POR  
MEDICOS RADIOLOGOS Y ONCOLOGOS Y REPORTE HISTOPATOLOGICO  
EN LAS LESIONES CON BI-RADS 3, 4 Y 5 EN EL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL No1 CON UMF DE CUERNAVACA MORELOS

Número de registro SIRELCIS R-1013-1701-74

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. LIBNA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

ASESORES DE TESIS:

DR. JUAN CARLOS ARANDA NERI  
DR. JUAN ORTIZ PERALTA

**CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO. NOVIEMBRE 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**“CONCORDANCIA EN LA INTERPRETACION DE MASTOGRAFIAS POR  
MEDICOS RADIOLOGOS Y ONCOLOGOS Y REPORTE HISTOPATOLOGICO  
EN LAS LESIONES CON BI-RADS 3, 4 Y 5 EN EL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL No1 CON UMF DE CUERNAVACA MORELOS “**

**TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:**

**DRA. LIBNA HERNANDEZ SANCHEZ  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGR #1**

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

---

**DRA. ANITA ROMERO RAMIREZ  
JEFE DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL**

---

**DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.  
COORD. AUXILIAR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. MARIA CRISTINA VAZQUEZ BELLO.  
COORD. AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD.**

---

**DRA. AMELIA MARISSA LEYVA DORANTES  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. MONICA VIVIANA MARTINEZ MARTINEZ.  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

**ASESORES DE TESIS**

---

**DR. JUAN CARLOS ARANDA NERI**

MÉDICO GINECOLO Y OBSTETRA, MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA SALUD, ADSCRITO AL HGR#1, IMSS.

---

**DR. JUAN ORTIZ PERALTA**

MEDICO FAMILIAR  
MAESTRO EN EDUCACIÓN  
TRABAJADOR JUBILADO IMSS

**CUERNAVACA, MORELOS**

**2015**

“CONCORDANCIA EN LA INTERPRETACION DE MASTOGRAFIAS POR  
MEDICOS RADIOLOGOS Y ONCOLOGOS Y REPORTE HISTOPATOLOGICO  
EN LAS LESIONES CON BI-RADS 3, 4 Y 5 EN EL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL No1 CON UMF DE CUERNAVACA MORELOS”

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**DRA. LIBNA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

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

---

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

---

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

---

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

**“CONCORDANCIA EN LA INTERPRETACION DE MASTOGRAFIAS POR  
MEDICOS RADIOLOGOS Y ONCOLOGOS Y REPORTE HISTOPATOLOGICO  
EN LAS LESIONES CON BI-RADS 3, 4 Y 5 EN EL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL No1 CON UMF DE CUERNAVACA MORELOS“**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**DRA. LIBNA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

---

PRESIDENTE DEL JURADO  
DR. MIGUEL TRUJILLO MARTINEZ  
MEDICO FAMILIAR DEL HGR#1

---

SECRETARIO DEL JURADO  
DR. MANUEL RIVERA NAVARRETE  
MEDICO RADIOLOGO  
JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA ADSCRITO AL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL #1

---

VOCAL DEL JURADO  
DR. JUAN CARLOS ARANDA NERI  
MÉDICO GINECOLO Y OBSTETRA, MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA SALUD, ADSCRITO AL  
HGR#1, IMSS

## **AGRADECIMIENTOS**

La presente tesis se la dedico a mi familia que gracias a su apoyo pude concluir mi carrera y ahora mi especialidad médica.

Agradezco a Dios, ser maravilloso que me dio fuerza y fe para creer lo que me parecía imposible terminar.

Quiero agradecer a mis padres y hermanos por su apoyo y confianza. Gracias por ayudarme a cumplir mis objetivos como persona y médico.

A mis asesores de tesis, tanto el Dr. Juan Carlos Aranda como el Dr. Juan Ortiz por su apoyo durante la realización de mi proyecto.

A mi padre Miguel por brindarme los recursos necesarios y estar a mi lado apoyándome y aconsejándome siempre.

A mi madre Mary por hacer de mí una mejor persona a través de sus consejos, enseñanzas y amor.

A mis hijas Elisa y Merari por esperar tanto tiempo sin mi apoyo en los momentos más importantes para ellas y a pesar de eso siempre esperarme aunque sea un momento para disfrutarlo juntas.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar.

A un amigo muy especial por su cariño incondicional y apoyarme en la realización de mi tesis y siempre esperarme, dándome siempre ese apoyo incondicional.

## ÍNDICE

1. Resumen	09
2. Marco teórico	10
2.1. Epidemiología	10
2.2. Cáncer de mama	12
2.3. Factores de riesgo	13
2.4. Factores relacionaos con el estilo de vida para el cáncer de mama	15
2.5. Métodos diagnósticos	16
2.6. Exploración clínica mamaria y autoexploración mamaria	16
2.7. Mastografía	17
2.8. El ultrasonido o Sonografía	24
2.9. La resonancia magnética	25
2.10. Galactografía	25
2.11. Diagnóstico Histológico de cáncer de mama	26
2.12. Tratamiento	26
3. Antecedentes	27
4. Planteamiento del problema	29
5. Justificación	30
6. Objetivo	32
6.1. General	32
6.2. Específicos	32
7. Hipótesis	33
8. Metodología	33
8.1. Tipo de estudio	33
8.2. Población, lugar y tiempo de estudio	33
8.3. Tipo y tamaño de la muestra	34
8.4. Índice de kappa	34
8.5. Validez de una prueba diagnóstica	35
8.6. Criterios de inclusión	36



8.7. Operacionalización de la variables	36
8.8. Recolección y procesamiento de la información	37
8.9. Consideraciones éticas	38
9. Resultados	39
10. Discusión	51
11. Conclusiones	53
12. Referencias bibliográficas	55
13. Anexos	58

## 1. RESUMEN

El aumento constante en la morbilidad y mortalidad por cáncer de mama durante las últimas décadas, ha llevado a realizar la detección temprana la cual se enfoca en descubrir y curar las condiciones que producen un efecto patológico sin que necesariamente se presenten signos y síntomas visibles de la afección. Para el caso específico del cáncer de mama, existen diversos mecanismos para detectar la enfermedad como son la autoexploración, la exploración clínica mamaria y el tamizaje mastográfico a fin de identificarlo en estadios mucho más tempranos.

Múltiples estudios recomiendan desarrollar programas de tamizaje mastográfico, dado que permite realizar un diagnóstico más temprano, lo cual mejora de manera importante el pronóstico de la enfermedad. Sin embargo a pesar del desarrollo de estos programas el cáncer de mama se ha convertido en el tumor maligno más frecuente en las mujeres a nivel mundial y la primera causa de muerte.

La mastografía es hasta ahora el mejor método de detección, tiene una sensibilidad diagnóstica de 80 a 95%, La adecuada interpretación de la mastografía requiere que el médico radiólogo cuente con una capacitación formal en este rubro, sin embargo el médico oncólogo no interpreta mastografías pero si emite su criterio diagnóstico de acuerdo, a la clasificación de BI-RADS y es el que trata a pacientes detectadas con cáncer de mama.

Objetivo: observar la concordancia en la interpretación de mastografías por médicos radiólogos y oncólogos y reporte histopatológico en las lesiones con BI-RADS 3, 4 y 5 en el hospital general regional N°1 con UMF de Cuernavaca Morelos.

Tipo de estudio: se realizó un estudio observacional retrospectivo de pruebas diagnósticas, concordancia y consistencia así como validez de una prueba diagnóstica. Se seleccionaron pacientes con diagnóstico BI-RADS 3,4 Y 5. Dos evaluadores independientes observaron las mastografías y emitieron una categoría de acuerdo al sistema BI-RADS.

Resultados: Se evaluó un total de 233 mastografías por radiólogos y oncólogos. La edad promedio fue de 54.9 ( $\pm$  10.1) años, siendo la edad mínima de 31 y la máxima de 88 años. La patología benigna de mama con mayor frecuencia fue mastopatía fibroquística y la maligna carcinoma ductal infiltrante, la concordancia en el reporte mastográfico para las mastografías interpretadas por oncólogos y radiólogos con categoría de BI-RADS 3 y 4 se reportó en un grado de acuerdo pobre, en la categoría 5 no se encontró ninguna mastografía, la sensibilidad del estudio mastográfico en BI-RADS 4 para detección de cáncer de mama es de 80% para el grupo de radiólogos y 50% para oncólogos, y la especificidad no muestra diferencia significativa entre ambos servicios (93.2% y 91.9%) respectivamente. El

VPP y VPN se encuentra dentro de parámetros confiables.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 EPIDEMIOLOGIA**

La epidemia del cáncer de mama constituye una prioridad en salud, ya establecida en los países desarrollados. En los países en desarrollo, por el contrario, se ha prestado insuficiente atención a este problema sanitario emergente. La evidencia reciente demuestra que el cáncer de mama es hoy en día una de las principales causas de muerte y discapacidad entre las mujeres de países en vías de desarrollo. Por consiguiente, la epidemia de cáncer de mama representa un nuevo desafío para el financiamiento y la protección financiera del sistema de salud, en particular para los países en desarrollo.<sup>1</sup>

De acuerdo con las cifras de la agencia internacional para la investigación de cáncer (IARC), se calculó en el 2012 un total de 1.671.149 casos nuevos en todo el mundo.<sup>2</sup>

América Latina y el Caribe (ALCA), el cáncer de mama es la neoplasia más frecuente en las mujeres, tanto en número de casos nuevos como en número de muertes. La proporción de mujeres fallecidas por cáncer de mama con menos de 65 años es más alta en ALCA (57%) que en Norteamérica (41%).<sup>3</sup>

Actualmente, la incidencia de este tipo de cáncer es similar en países desarrollados y en desarrollo, pero la mayoría de las muertes se dan en países de bajos ingresos, en donde el diagnóstico se realiza en etapas muy avanzadas de la enfermedad.<sup>4</sup> De acuerdo a predicciones basadas en el crecimiento poblacional, se estima que en el año 2030 se presentarán más de 596.000 nuevos casos y más de 142.100 muertes por cáncer de mama. El incremento en número de nuevos casos y muertes será casi el doble en América Latina y el Caribe en comparación con Norte América.<sup>5</sup>

En Estados Unidos la incidencia de cáncer de mama es de 92,9 y en Colombia es de 35,7 por cada 100.000 habitantes y se estima que aproximadamente 8.686 casos son detectados al año, según datos del Ministerio de Salud y Protección Social <sup>2</sup>

En la población hispana, la tasa de incidencia es 50% menor entre las mujeres nacidas en otros países que entre las nacidas en EE.UU. Estas diferencias del riesgo se atribuyen principalmente a diferencias en la prevalencia de factores de riesgo de cáncer de seno. Por ejemplo, aproximadamente un 7% de la reducción del riesgo en las mujeres hispanas se explica por patrones reproductores más protectores (edad menor al primer parto y un mayor número de partos). También puede reflejar un menor uso de terapia de sustitución hormonal y diagnósticos

Durante el periodo comprendido entre 2005 y 2009, 56% de los cánceres de seno en las mujeres hispanas se diagnosticaron en la etapa local, en comparación con un 64% entre las mujeres blancas no hispanas. <sup>6</sup>

Por otra parte, la tasa de mortalidad observada por cáncer de mama, durante los últimos 6 años en México, no ha mostrado grandes variaciones; de forma general de 2007 a 2011, 14 de cada 100 mil mujeres de 20 años y más han fallecido por esta enfermedad, mientras que para 2012, hay un ligero incremento (15 de cada 100 mil mujeres). En cuanto a los varones del mismo grupo de edad, la tasa más alta es la registrada en 2012 (0.14). Por grupos de edad, los fallecimientos de mujeres de 20 años y más muestran un incremento conforme aumenta la edad. Entre las mujeres de 40 a 49 años, la tasa de mortalidad observada por cáncer de mama es de 14.36 y de 29.50 para las mujeres de 50 a 59 años; en las de 75 a 79 años es de 47.27, alcanzando la tasa de mortalidad más alta en el grupo de 80 años y más con 64 fallecimientos por cada 100 mil mujeres de ese grupo de edad.

Por entidad federativa, Coahuila tiene la tasa más alta de mortalidad por cáncer de mama entre mujeres mayores de 20 años, con 28.58 por cada 100 mil, superando ligeramente al Distrito Federal, con 20.12 y a Sonora con 19.75 fallecimientos por cada 100 mil mujeres. Por otro lado, Quintana Roo, Campeche y Oaxaca, son los estados con las tasas más bajas (8.00, 7.60 y 7.13 por cada 100 mil mujeres de 20

años y más, respectivamente). De manera general, se observa que en el norte del país, así como en Jalisco, Colima, Aguascalientes, Morelos y el Distrito Federal, presentan tasas superiores a 15.92, mientras en el sur, no rebasan el 10.69.<sup>4</sup>

## **2.2 CÁNCER DE MAMA**

El cáncer de mama (CM) es una proliferación de células cuyo rasgo característico (pérdida de los mecanismos normales de control) da como resultado un crecimiento sin regulación, ausencia de diferenciación, invasión de tejidos locales y metástasis. El CA ocurre principalmente en el cuadrante superior externo, seguido del área de la areola y el pezón. El 68% de los cánceres de mama son esporádicos y el resto son de origen familiar.<sup>7</sup>

La clasificación histopatológica de los carcinomas mamarios de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se divide en no invasores (in situ), invasores y otros (enfermedad de Paget del pezón).

Aproximadamente 75-80% de los cánceres son invasivos o infiltrantes, esta característica le da a las células la capacidad de penetrar alrededor de los canales linfáticos y vasculares dando metástasis. El tipo histológico más frecuente es el carcinoma ductal invasor que representa el 70 al 80%, el segundo más común es el lobulillar invasor (5-10%), difícil de diagnosticar por su diseminación difusa en vez de formar una masa, su tasa de multifocalidad y bilateralidad es alta.

Otros tipos de cáncer menos comunes son el tubular, medular, mucinoso y papilar, entre otros.

**Carcinoma ductal in situ (DCIS).** En la etapa 0 está confinado a los conductos y es de buen pronóstico; puede ser confundido con la hiperplasia ductal atípica o epiteliosis, aunque el carcinoma DCIS ocupa por completo los espacios ductales.

**Carcinoma ductal infiltrante o invasivo (IDC).** Este cáncer se inicia en un conducto mamario y al atravesar su pared invade el tejido graso y causa metástasis. Es el tipo más común de cáncer mamario y en 70% es del tipo ductal infiltrante sin patrón específico o combinado con otros subtipos.

**Carcinoma lobulillar in situ (LCIS)** corresponde a un tumor que no se ha propagado y está formado por acinos por células uniformes, redondeadas y pequeñas. La neoplasia lobular con frecuencia es multicéntrica y bilateral. Un tercio de las lesiones in situ progresan a carcinoma infiltrante y se observa una población monomorfa de células que expanden y distorsionan los lobulillos. Cerca 10% de los cánceres son de tipo lobulillar.

**Carcinoma lobular infiltrante o invasivo (ILC)** comienza en los lóbulos y genera metástasis. Entre 10 y 15% de los cánceres de mama son de este tipo.

**Carcinoma con patrones específicos.** Representa 20% de las neoplasias.<sup>8</sup>

### **2.3 FACTORES DE RIESGO**

- El sexo, el simple hecho de ser mujer es el principal riesgo de padecer cáncer de seno.
- Envejecimiento su riesgo de padecer cáncer de seno se incrementa conforme su edad aumenta.
- Edad de la menarquía cuando más temprana es la primera regla, mayor es el riesgo.
- Edad de la menopausia tardía aparece con frecuencia también como factor de riesgo.

Aproximadamente uno de ocho cánceres de seno se detecta en mujeres menores de 45 años de edad, mientras que aproximadamente dos de tres cánceres invasivos del seno se encuentran en mujeres de 55 años o más.

- Factores de riesgo genéticos. Se cree que alrededor del 5 al 10 por ciento de los casos de cáncer de seno son hereditarios, lo que significa que se originan directamente de defectos genéticos (llamados mutaciones) heredados de uno de los padres.
- BRCA1 y BRCA2: la causa más común de cáncer de seno hereditario es una mutación hereditaria en los genes BRCA1 y BRCA2. Aunque en algunas

familias con mutaciones BRCA1 el riesgo de padecer cáncer de seno durante la vida es tan alto como 80%, en promedio este riesgo parece estar entre 55 a 65%. Para las mutaciones BRCA2, el riesgo es menor, alrededor de 45%. Los cánceres de seno asociados a estas mutaciones se presentan con más frecuencia en mujeres más jóvenes y con más frecuencia afectan a ambos senos en comparación con cánceres no asociados a estas mutaciones.

- Cambios en otros genes: otras mutaciones genéticas podrían también conducir a cánceres de seno hereditarios. Estas mutaciones genéticas se presentan con mucha menos frecuencia y por lo general no aumentan el riesgo de cáncer de seno tanto como los genes BRCA.

- Antecedentes familiares de cáncer de seno el riesgo de cáncer de seno es mayor entre las mujeres cuyos familiares directos (consanguíneos) tienen esta enfermedad. El que un familiar de primer grado (madre, hermana o hija) padezca cáncer de seno casi duplica el riesgo de una mujer. El riesgo aumenta aproximadamente tres veces, si dos familiares de primer grado padecen la enfermedad.

- Antecedentes personales de cáncer de seno Una mujer con cáncer en un seno tiene un riesgo de tres a cuatro veces mayor de padecer un nuevo cáncer en el otro seno o en otra parte del mismo seno.

- Raza y origen étnico en general, las mujeres de raza blanca tienen una probabilidad ligeramente mayor de padecer cáncer de seno que las mujeres de raza negra, aunque éstas últimas tienen una mayor probabilidad de morir de este cáncer. Sin embargo, en las mujeres menores de 45 años de edad, el cáncer de seno es más común en las mujeres de raza negra. Las mujeres asiáticas, hispanas e indias americanas tienen un menor riesgo de padecer y morir de cáncer de seno.

- Tejido mamario denso las mujeres con senos densos tienen un mayor riesgo de cáncer de seno que las mujeres con senos menos densos. Desafortunadamente, el tejido mamario denso también puede causar que las

mastografías sean menos precisos. Un número de factores puede afectar la densidad de los senos, tal como la edad, la condición menopáusica, el uso de medicamentos (tal como terapia hormonal en la menopausia), embarazo y genética.

- Exposición al dietilestilbestrol estas mujeres tienen un riesgo ligeramente mayor de padecer cáncer de seno. Las mujeres cuyas madres tomaron dietilestilbestrol durante el embarazo también pudieran tener un riesgo ligeramente mayor de cáncer de seno.<sup>9</sup>

## **2.4 FACTORES RELACIONADOS CON EL ESTILO DE VIDA PARA EL CÁNCER DE MAMA.**

- Tener hijos las mujeres que no han tenido hijos o aquellas que tuvieron su primer hijo después de los 30 años tienen un riesgo ligeramente mayor de padecer cáncer de seno. Los embarazos múltiples y quedar embarazada a una edad temprana reducen el riesgo del cáncer de seno.
- Control de la natalidad Píldoras anticonceptivas: los estudios han reportado que las mujeres que usan anticonceptivos orales tienen un riesgo ligeramente mayor de tener cáncer
- Terapia hormonal combinada (HT): el uso de terapia hormonal posmenopáusica (después de la menopausia) combinada aumenta el riesgo de padecer cáncer de seno.
- Consumo de bebidas alcohólicas el consumo de bebidas alcohólicas está claramente asociado a un aumento en el riesgo de padecer cáncer de seno. El riesgo aumenta con la cantidad de alcohol consumido.
- Sobrepeso u obesidad el sobrepeso o la obesidad después de la menopausia aumentan el riesgo de cáncer de seno.<sup>10</sup>

El cáncer inflamatorio se diagnostica clínicamente porque se presenta con edema, eritema y piel de naranja. La enfermedad de Paget es relativamente rara,



representa aproximadamente el 1% de los cánceres de mama, afectando el complejo areola pezón.<sup>11</sup>

## **2.5 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS**

El cáncer de mama (CM) es un problema de salud pública por su frecuencia y mortalidad, por lo que ha surgido la necesidad de métodos eficaces para la detección temprana diagnóstico, estadiaje y evaluación de respuesta al tratamiento, en donde los estudios de imagen representan un papel esencial.<sup>6</sup>La mastografía es el estándar de oro en el diagnóstico de las lesiones mamarias, es imperativo para el médico radiólogo categorizar adecuadamente las lesiones observadas.<sup>12</sup>

La detección temprana se enfoca en descubrir y curar las condiciones que producen un efecto patológico sin que necesariamente se presenten signos y síntomas visibles de la afección. Para el caso específico de CM existen diversos mecanismos para detectar la enfermedad como son la autoexploración, la exploración clínica mamaria y el tamizaje mamográfico a fin de identificarlo en estadios mucho más tempranos.<sup>4</sup>

## **2.6 EXPLORACIÓN CLÍNICA MAMARIA Y AUTOEXPLORACIÓN MAMARIA**

La autoexploración aumenta la oportunidad de que la mujer encuentre anomalías en las mamas. La herramienta básica para investigar problemas mamarios es la exploración clínica mamaria. El examen clínico mamario por el personal clínico es difícil, iniciando con la inspección mamaria con la paciente sentada con los brazos elevados, visualizando simetría, ulceraciones cambios de color, eritema hoyuelos, o edema. La evidencia obtenida no es definitiva a favor o en contra de la autoexploración sin embargo tiene el potencial de detectar una masa palpable.

La exploración mamaria es recomendable para la detección de patología mamaria, principalmente benigna.<sup>13</sup>

## 2.7 MASTOGRAFÍA

La *Norma oficial mexicana para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama* está alineada con los criterios de la American Cancer Society, en los cuales se recomienda la mamografía de escrutinio en mujeres sin lesión palpable a partir de los 40 años de edad y cada dos años.<sup>14</sup>

La realización de una mamografía bienal para mujeres entre los 50 y los 69 años es lo más aconsejado, y en el caso de las mujeres entre 40-50 años, recomiendan individualizar la realización de pruebas de cribado valorando los antecedentes oncológicos, las preferencias de la paciente y el balance riesgo/beneficio. Entre los 70-74 años no existe suficiente evidencia que avale ninguna recomendación, aunque la tendencia actual es continuar con el cribado bienal.<sup>15</sup>

La mastografía es hasta ahora el mejor método de detección, tiene una sensibilidad diagnóstica de 80 a 95% aunque 10 a 15% de los tumores son ocultos sobre todo en mamas densas (con el uso de mastografía digital mejora la sensibilidad diagnóstica en este grupo de pacientes).<sup>16</sup>

Su uso disminuye la mortalidad por cáncer de mama de un 15 a 20% sin embargo, también son conocidas sus limitaciones y efectos adversos.<sup>7</sup>

El estudio consta de dos proyecciones de cada mama.

- Medio lateral oblicua (MLO)
- Cráneo caudal (CC)<sup>17</sup>

La adecuada interpretación de la mastografía requiere que el médico radiólogo cuente con una capacitación formal en este rubro, incluyendo el conocimiento de las cuestiones técnicas para la realización de la misma y de los aspectos teóricos sobre la patología mamaria, es por esto que la interpretación de la mastografía constituye uno de los mejores retos para el radiólogo, y la clave del éxito es analizar detenida y repetitivamente estos exámenes.<sup>18</sup>

El Sistema BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) fue publicado para estandarizar los reportes mastográficos. Se considera el idioma universal en el diagnóstico de la patología mamaria. Sus objetivos son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha y asignar la actitud a tomar en cada caso.

Además, el sistema BI-RADS permite realizar un control de calidad y una monitorización de los resultados.<sup>19</sup>

Hay 7 categorías BI-RADS, que van del 0 al 6 como se describen a continuación:

## **CATEGORIAS DE EVALUACIÓN**

### **EVALUACIÓN MAMOGRÁFICA INCOMPLETA**

#### **1. CATEGORÍA 0**

Se necesitan pruebas adicionales de imagen y/o comparación con mamografías previas o proyecciones localizadas, magnificadas u otras o ecografía.

Es una categoría intermedia, un hallazgo no catalogable en ninguna de las otras categorías sin la realización de pruebas complementarias. Tras la realización de pruebas complementarias a la mamografía base (ampliaciones, magnificaciones, masajeo previo de la mama, incluso ecografía), deberá ser catalogada en las otras categorías definitivas, de la 1 a la 5.

El valor predictivo positivo (VPP) para el cáncer de mama es en esta categoría es del 13%

### **EVALUACIÓN MAMOGRÁFICA COMPLETA**

#### **2. CATEGORÍA 1: negativa**

Mamas simétricas, sin nódulos, sin distorsiones ni calcificaciones sospechosas.

Corresponde a la mamografía normal. Se recomienda control periódico habitual. El VPP para cáncer es del 0%.

Se recomienda control rutinario anual.

### 3. CATEGORÍA 2: benigna

Se describe un hallazgo benigno.

Imágenes de este tipo son el fibroadenoma calcificado, calcificaciones de tipo secretor, lesiones con contenido graso (quistes oleosos, lipomas, galactoceles), lesiones con contenido mixto como el hamartoma.

Ganglio intramamario, calcificaciones vasculares, distorsión relacionada con cirugía previa.

El VPP es del 0%.

Se recomienda control rutinario anual.

### 4. CATEGORÍA 3: lesión probablemente benigna

Precisa control a corto plazo. Incluye:

- Nódulo sólido, circunscrito sin calcificaciones
- Asimetrías focales
- Microcalcificaciones redondeadas o puntiformes
- Lesiones no palpables.

Se recomienda control a los 6 meses y adicionales si precisa durante 2 años o más, para demostrar la estabilidad de la lesión.

Biopsia si: deseo de la paciente o problemas clínicos.

<2% de riesgo de Malignidad

#### 5. CATEGORÍA 4: anomalía sospechosa o dudosa de malignidad

Se trata del 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.

La lesión más representativa de este grupo sería la masa de contornos no definidos, polilobulada, mal visualizada, de ecoestructura heterogénea y las microcalcificaciones heterogéneas, amorfas o granulares.

VPP del 15 al 30%

Esta categoría se divide en 3 subcategorías:

##### - CATEGORÍA 4A: Baja sospecha de malignidad

La lesión más representativa de este grupo sería la masa palpable parcialmente circunscrita con ecografía que sugiere fibroadenoma, quiste complicado palpable o absceso.

Si la biopsia es negativa se deberá realizar un seguimiento a los 6 meses.

##### - CATEGORÍA 4B: Sospecha intermedia de malignidad

Esta categoría incluye las masas parcialmente circunscritas con márgenes parcialmente indistinguibles que resultan fibroadenoma, necrosis grasa o papiloma.

La conducta a seguir en caso de biopsia negativa, es el seguimiento según la concordancia clínico-radiológica.

##### - CATEGORÍA 4C: Moderada sospecha de malignidad

Clasificaremos en esta categoría las masas mal definidas, irregulares, sólidas, y las calcificaciones pleomórficas de nueva aparición.

Si la biopsia de estas lesiones es negativa, es imperativo un control a los 6 meses.

Debe de considerarse el realizar una biopsia.

#### 6. CATEGORÍA 5: altamente sugestiva de malignidad.

Más del 95 % de probabilidad de malignidad.

Las imágenes más representativas de este grupo son las masas de contornos irregulares y especulados y las microcalcificaciones irregulares con disposición lineal, ductal o arboriforme.

Debe de realizarse la acción más apropiada.

#### 7. CATEGORÍA 6: malignidad comprobada

Esta categoría se añadió para aquellos hallazgos en la mama confirmados como malignos por biopsia, pero antes de iniciarse un tratamiento definitivo como exéresis quirúrgica, tratamiento quimioterápico, tratamiento quimioterápico o mastectomía.

Debe de realizarse la acción terapéutica más adecuada.

En el BI-RADS las categorías 3, 4 y 5 requieren diferentes recomendaciones: por lo que se mencionan nuevamente.

### CATEGORIA BI-RADS 3

La categoría BI-RADS 3 se aplica a las lesiones con alta probabilidad de benignidad, por lo que resulta más apropiado el seguimiento para demostrar la estabilidad de la lesión, que la realización de pruebas invasivas. fig 1 (boletín oncológico).

Durante la mastografía de tamizaje, para que una lesión sea categorizada como probablemente benigna o categoría 3, deberá ser valorada con proyecciones

adicionales magnificadas o en su defecto con ultrasonido complementario. En Las lesiones de esta categoría, no puede afirmarse que sean completamente benignas debido a la presencia del riesgo de malignidad, el cual se confirmara según la evolución de la lesión en un corto plazo.

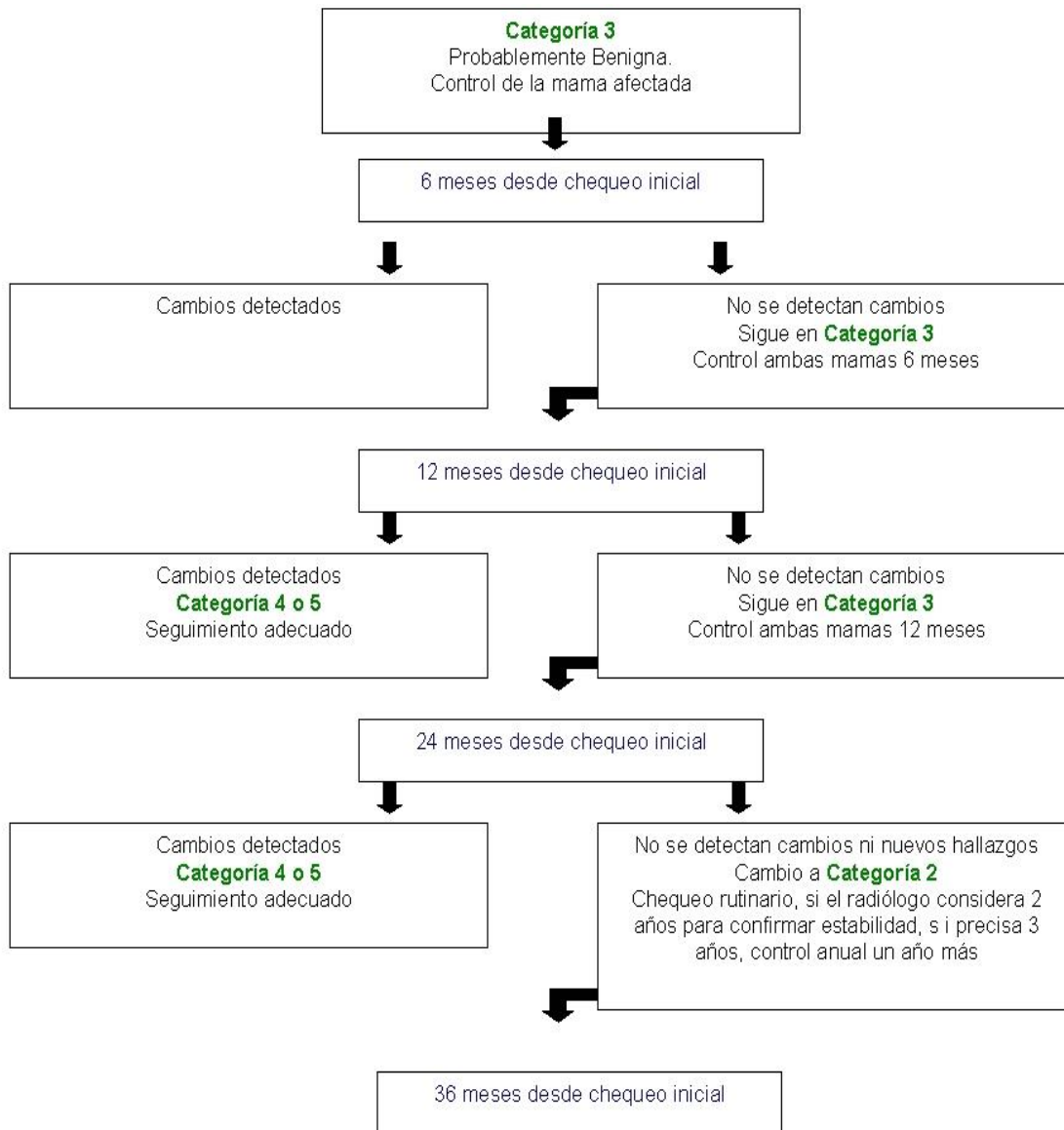


Fig.1. Esquema de seguimiento en las lesiones BI-RADS 3.

Se hace hincapié en que dicha categoría no debe durar más de dos años con este diagnóstico según las recomendaciones del sistema ACR BIRADS, ya que se considera un diagnóstico presuntivo y temporal, y debe categorizarse a un diagnóstico definitivo en un plazo no menor de seis meses ni mayor de dos años.

Es por esto que el médico radiólogo monitorea los cambios, dándole seguimiento a dichas lesiones cada seis meses, teniendo así la oportunidad de modificar y establecer con certeza su diagnóstico final.<sup>11,12</sup>

#### CATEGORÍA BI-RADS 4

La subdivisión de la categoría BI-RADS4 fue introducida en la 4.a edición del Breast Imaging Reporting and Data System del Colegio Americano de Radiología (ACR), como respuesta a la necesidad de estratificación del riesgo en un amplio rango de lesiones comprendidas entre las categorías 3 y 5, con valores predictivos positivos (VPP) entre el 3 y el 94%. La categoría BI-RADS4 («Anomalía sospechosa-debe considerarse el realizar biopsia»).<sup>11</sup>

La NOM-041-SSA2-2011 establece que las pacientes con clasificación BI-RADS 4 y 5, deben referirse a un servicio especializado de patología mamaria para su evaluación diagnóstica que incluye valoración clínica, estudios de imagen y en su caso biopsia, en un tiempo que no exceda 10 días hábiles.

La subcategoría BI-RADS 4A se aplica a hallazgos que requieren biopsia pero con baja sospecha de malignidad (VPP 3-10%); la BI-RADS 4B a lesiones con una sospecha intermedia de malignidad (VPP 11-50%), en las que es importante establecer una estrecha correlación radiopatológica; y la subcategoría BI-RADS 4C a hallazgos de sospecha moderada pero no clásica de malignidad (VPP 51-94%). Aunque la recomendación en todas ellas es la caracterización histológica, la subcategorización permite orientar a radiólogos, clínicos y patólogos en la interpretación de los resultados y la toma de decisiones en función de la congruencia radiopatológica tras la punción. Sin embargo, y aunque la nueva subclasificación ha sido bien aceptada por la comunidad radiológica, no está exenta de las limitaciones e incertidumbres planteadas al conjunto del sistema desde su introducción. La primera es la variabilidad, inherente a cualquier sistema de descripción basado en los descriptores mamográficos y ecográficos. El ACR recomienda la asignación de la categoría BI-RADS 4 por exclusión (VPP mayor que la categoría BI-RADS 3, pero menor que la BI-RADS 5) y deja abierta la



consideración de cada subcategoría a la experiencia individual de cada centro. Aunque algunas series han abordado el análisis específico del VPP por tipo de lesión y descriptores en la mamografía y la ecografía, todavía no se ha podido establecer una correlación objetiva de los factores que determinan la probabilidad de carcinoma, por lo que la asignación de las subcategorías sigue siendo subjetiva, dependiente de la experiencia del radiólogo y probablemente influida por factores no radiológicos.

## CATEGORÍA BI-RADS 5

En la categoría BI-RADS 5, se incluyen las lesiones con una probabilidad muy alta de malignidad, por lo que se puede plantear una intervención quirúrgica sin necesidad de realizar una biopsia previa.<sup>13</sup>

## **2.8 EL ULTRASONIDO O SONOGRAFÍA**

Esta modalidad de imagen es complementaria a la mastografía y no la sustituye para la detección temprana del cáncer mamario, de hecho cuando existen hallazgos mastográficos anómalos es indispensable practicar el ultrasonido para esclarecer el carácter de tales anomalías, y un estudio mamario que carezca de la sonografía es calificado como incompleto y no permite hacer conclusiones diagnósticas.

Como ya se ha dicho, el ultrasonido es un complemento de la mastografía para el estudio de la patología mamaria, aunque en las pacientes menores de 40 años de edad es considerado el método inicial de elección en razón de que no utiliza radiación ionizante. Es un método que permite caracterizar las tumoraciones mamarias y esclarece el que las masas sean sólidas o de contenido líquido (quistes). Permite también detectar signos de malignidad de una masa, ofrece una primera oportunidad de estatificarla y es indispensable para el estudio mamario

En los casos de mujeres con mamas compuestas por tejidos densos o muy densos.<sup>14</sup>

En ocasiones un tumor maligno es visible únicamente a través de este método de imagen, generalmente la variedad histológica del carcinoma lobulillar infiltrante. También es un complemento indispensable en la paciente con implantes mamarios para valorar la integridad de los mismos y sus complicaciones.

## **2.9 LA RESONANCIA MAGNÉTICA**

Este método de imagen que tampoco utiliza radiación ionizante es un auxiliar a la mastografía y el ultrasonido para el diagnóstico de la patología mamaria, pero tampoco los sustituye, tiene como ventajas un alto contraste de los tejidos blandos, la sección multiplanar con la que se obtienen cortes finos contiguos y representación tridimensional; es un estudio morfológico y dinámico, ya que al inyectar un medio de contraste paramagnético (gadolinio) se consigue detectar la neovascularidad, que es otra de las características presentes en los tumores malignos, y determina mediante espectroscopia la presencia de colina, sustancia presente en los tumores malignos. Su alto costo constituye una desventaja por lo que sus indicaciones están bien determinadas.

La mastografía, el ultrasonido y la resonancia magnética deben ser descritos por el radiólogo con la terminología aceptada por el sistema BI-RADS, que es una clasificación estandarizada internacionalmente y en nuestro país, que permite tener una comunicación clara y precisa con el médico clínico referente para evitar retrasos en el diagnóstico y tratamiento de las pacientes con patología mamaria y que en el reporte el radiólogo hace sus recomendaciones en cada caso.<sup>15</sup>

## **2.10 GALACTOGRAFÍA**

Consiste en la visualización mamográfica de los conductos galactóforos tras su canalización e inyección de contraste. La mayoría de las secreciones del pezón están producidas por diferentes causas fisiológicas o medicamentosas, y solo en raras ocasiones (1-15%) se deben a un tumor mamario. Pese a ello, este diagnóstico puede ser más probable si la secreción es unilateral, espontánea, por un solo conducto y de carácter serosanguinolento o sanguinolento. En estos casos, la galactografía puede ser de utilidad previamente a la toma de decisiones

quirúrgicas. La causa más frecuente de secreción tumoral por el pezón es el papiloma intraductal.<sup>14</sup>

## **2.11 DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO DEL CÁNCER DE MAMA**

El fundamento del diagnóstico del cáncer de mama es la confirmación histológica del mismo, para esto se prefiere la realización de biopsias de mínima invasión con la obtención de material tisular que permite determinar factores pronósticos y predictivos de suma importancia en el manejo integral de las pacientes.

Existen varios modos de obtener muestras de tejido para el análisis histológico de la mama. Los más comunes son la punción-aspiración con aguja fina (PAAF), la biopsia por punción con aguja gruesa (BAG) y la biopsia quirúrgica. Cada tipo de biopsia tiene sus indicaciones, ventajas e inconvenientes. La primera de las 3 es una técnica segura para descartar malignidad en lesiones de baja sospecha. Para lesiones catalogadas como BI-RADS 4 y 5 debe realizarse BAG, ya que el cilindro extraído va a facilitar el diagnóstico de malignidad, el tipo histológico, las características inmunohistoquímicas, la presencia o ausencia de infiltración, además de permitir el estudio de factores pronósticos y predictivos.<sup>14</sup>

## **2.12 TRATAMIENTO**

El tratamiento integral del cáncer de mama es multidisciplinario, los manejos locorregionales son cirugía y radioterapia en cualquiera de sus tres modalidades (neoadyuvante, adyuvante y paliativa) y el tratamiento sistémico incluye la quimioterapia, la terapia endocrina y la terapia dirigida a blancos moleculares.<sup>16</sup>

### 3. ANTECEDENTES

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer más frecuente entre las mujeres es el de mama, que a nivel mundial representa 16% de todos los cánceres femeninos. Se estima que cada año se detectan 1.38 millones de casos nuevos.<sup>3</sup>

El cáncer de mama en etapas iniciales se presenta de manera subclínica en la mayoría de los casos. Solamente es detectable por estudios de imagen (mastografía, ultrasonido y resonancia magnética), en menor proporción por clínica (tumores palpables); sin embargo otra forma de presentación común es como un tumor no doloroso que hasta en 30% se asocia a adenopatías axilares.

Hace más de 100 años que el CM es conocido y tratado científicamente, y hasta hoy en día no se ha modificado su frecuencia ni mucho menos su mortalidad.

En el año 2008 se diagnosticaron aproximadamente 1.380.000 casos nuevos de cáncer de mama en el mundo. Dada su frecuencia el cáncer de mama representa un problema de salud pública.<sup>16</sup>

En el 2009: 211,731 mujeres y 2,001 hombres en los Estados Unidos recibieron un diagnóstico de cáncer de mama, 40,676 mujeres y 400 hombres en los Estados Unidos murieron por cáncer de mama.<sup>8</sup>

En Francia, se estimó en el 2010 que 52.588 mujeres lo han padecido y que más de 11,000 han fallecido por su causa.<sup>17</sup>

En México, el cáncer de mama ocupa en la actualidad el primer lugar en incidencia de las neoplasias malignas, en las mujeres representa 11,34% de todos los casos de cáncer, hay un aumento gradual de aproximadamente 1.5 % anual.

En las mujeres hispanas, en 2012 aproximadamente 17,100 fueron diagnosticadas. La proyección para el 2012 fue de aproximadamente 2,400 fallecimientos en las mujeres hispanas.<sup>6</sup>

Se han encontrado en algunas investigaciones como el estudio realizado en el Salvador titulado “Concordancia Diagnóstica Clínica, Imagenológica e histopatología en Detección de Cáncer de Mama” realizada en 2005 donde se concluyó que los valores predictivos positivos disminuyen en la concordancia imagenológica con la histopatológica y que existe discrepancia en las lecturas de los radiólogos ya que ninguno de ellos concuerda en la clasificación BI-RADS. También se reportó que la concordancia entre el estudio clínico con el histopatológico es baja.<sup>18</sup>

En el Hospital Clínico de la Universidad de Chile, se realizó un estudio sobre Concordancia Imagenológica-Patologica en Biopsia core de mama. Publicado en 2008, el cual se realizó en un periodo de 12 meses donde se realizaron un total de 188 biopsias en 167 mujeres: con edad promedio de 41.9 años, (rango: 18 y 88 años), sin registrarse complicaciones durante ni después de las biopsia core en la población estudiada.

Las lesiones biopsiadas fueron clasificadas como BI-RADS 4 en 84%, BI-RADS 5 y 3 en un 11.7% y 4.3% respectivamente El 63.8% (n=120) de las lesiones resultaron benignas, 25.5% (n=48) malignas y 10.7% (n=20) de alto riesgo (hiperplasia ductal atípica, atipia epitelial plana, cicatriz radiada, papiloma, carcinoma lobulillar *in situ*). En el 100% de las biopsias se determinó la concordancia imaginológica – patológica, al momento de recibir el resultado histológico de la biopsia. Fue positiva (concordante) en 99.5% con sólo una biopsia no concordante.<sup>19</sup>

En el 2008 se realizó un estudio sobre seguimiento mamográfico, ecográfico y su correlación histopatológica en el que se analizaron expedientes en el archivo de clínica de mama del Departamento de Mastografía del Hospital General de México, se incluyeron todos aquellos expedientes de pacientes categorizadas como BI-RADS 3, 4 y 5; correlacionados con estudio histopatológico. Se observó que existe una correlación significativa entre las lesiones categorizadas como BIRADS 4 y 5 con el estudio histopatológico en el Hospital General de México.<sup>20</sup>

En el 2003-2004 se realizó estudio sobre correlación diagnóstica del estudio mastográfico de tamizaje para cáncer de mama en la Clínica de Especialidades de la Mujer de acuerdo con el sistema ACR-BI-RADS, en clínica de especialidades de la ciudad de México fueron realizados 10,496 estudios mastográficos de la cuales las categorías consideradas como positivas fueron 11.3% (n=751), de éstos, al 19.3% (n = 145) les fueron realizadas biopsias, resultando positivas 35%(n = 54) por lo que se concluyó que la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, tasa de detección de cáncer porcentaje de rellanado se encuentran dentro de límites confiables.<sup>21</sup>

Existe un estudio realizado en IMSS del estado de México y municipios del centro médico de Toluca, titulado “Lesiones de mama BIRADS 4 y 5 mastográfico y su Concordancia histopatológica en pacientes de tamiz del Hospital Materno perinatal “Mónica Pretelini durante el periodo del 1º de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados. Del total de mastografías realizadas (3115) durante el periodo de estudio, 106 se reportaron como BIRADS 4 (75 %) y 35 como BIRADS 5 (25%) por imagen. Se corroboraron por histopatología 43 casos de cáncer de mama, correspondiendo al 30% del total de las biopsias realizadas, de las cuales 18 correspondían a BIRADS 4 y 25 a BIRADS 5; con un porcentaje de concordancia del total de las biopsias de 16% para BIRADS 4 y 71 % para BIRADS 5.<sup>22</sup>

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Existe concordancia en la interpretación de las mastografías por médicos radiólogos y oncólogos y existe relación histopatológica en las lesiones con BIRADS 3, 4 y 5 en el Hospital General Regional N°1 con UMF de Cuernavaca Morelos?

## 5. JUSTIFICACIÓN

El cáncer de mama se ha convertido en la primera causa de neoplasias malignas en la mujer y la primera causa de muerte tanto en países desarrollados como los subdesarrollados por lo que es importante realizar una detección temprana para así poder brindar un mejor pronóstico a este tipo de pacientes.

El abordaje diagnóstico para la detección del cáncer de mama en etapas iniciales es solamente detectable por medio de estudios de imagen entre estos la mastografía es hasta ahora el mejor método de detección, sin embargo el fundamento diagnóstico del cáncer de mama es mediante la confirmación histológica del mismo y para esto se prefiere la realización de biopsia la cual solo se realiza en las lesiones clasificadas como BI-RADS 4 y 5. En cuanto a lesiones categorizadas con BI-RADS 3 son lesiones con alta probabilidad de benignidad, sin embargo deberán tener seguimiento para demostrar la estabilidad de la lesión.

La adecuada interpretación de la mastografía requiere que el médico radiólogo cuente con una capacitación formal en este rubro, incluyendo el conocimiento de las cuestiones técnicas para la realización de la misma y de los aspectos teóricos sobre la patología mamaria, es por esto que la interpretación de la mastografía constituye uno de los mejores retos para el radiólogo, y la clave del éxito es analizar detenida y repetitivamente estos exámenes, no solo hacerlo de manera rutinaria, si no poner énfasis en categorizar adecuadamente las mastografías especialmente en las pacientes en las cuales se sospecha de alguna lesión maligna ya que de esto dependerá el diagnóstico temprano y manejo oportuno.

La lectura doble es obligatoria fuera de un centro de lectura de mastografía, la cual deberá ser realizada por un radiólogo con experiencia y aunque estos son los únicos certificados para dar una categorización a las mastografías, también los médicos oncólogos emiten una categorización a cada paciente referida a su servicio, ya que de esto depende el diagnóstico definitivo y a estos últimos se refiere toda paciente con reporte mastográfico con sospecha de malignidad, así como casos con sospecha clínica, por lo que debe establecer un diagnóstico definitivo mediante estudio histopatológico ya sea benigno o maligno.

En otros países y México se tiene algunos estudios relacionados con respecto a la concordancia sobre sospecha clínica, mastográfica y estudio histopatológico, en categorizaciones de BI-RADS 3, 4 Y 5, pero no se tienen reportes de la concordancia en las interpretación de las mastografías pos dos observadores como es el medico certificado (radiólogos) y un observador clínico (oncólogos) y a su vez comparada con estudio de oro que es el histopatológico.

Por lo que es muy importante que se realice un estudio de esta índole en el Hospital General Regional No.1 del IMSS de Cuernavaca Morelos.



## **6. OBJETIVO**

### **6.1. OBJETIVO GENERAL**

Establecer la concordancia diagnóstica en la interpretación de mastografías y el reporte histopatológico entre los servicios de Radiología y Oncología en lesiones con categoría de BI-RADS 3, 4 Y 5 en la del HGR No. 1 con UMF de Cuernavaca Morelos.

### **6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estimar la concordancia en la categorización mastográfica en BI-RADS 3 y 4 entre el servicio de radiología y oncología.
- Calcular el valor de la sensibilidad y especificidad de la mastografía en BI-RADS 4 con estudio histopatológico en el servicio de radiología.
- Calcular el valor de la sensibilidad y especificidad de la mastografía en BI-RADS 4 con estudio histopatológico en el servicio de oncología.
- Calcular el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo en la categoría de BI-RADS 4 con la prueba de oro en el servicio de radiología y oncología.

## **7. HIPÓTESIS**

La mastografía es el estándar de oro para la detección de cáncer de mama, por lo que la adecuada categorización en la interpretación de estas se verá reflejado en la detección temprana y tratamiento oportuno en las pacientes con cáncer de mama. La concordancia observada en la interpretación de las mastografías en los BI-RADS 3, 4 y 5 entre radiólogos y oncólogos es 0.60, la cual es considerada como fuerza de concordancia moderada y existe una correlación significativa en la categorización de BI-RADS 4 y reporte histopatológico en el Hospital General Regional con UMF No.1 de Cuernavaca Morelos.

## **8. METODOLOGÍA**

### **8.1. TIPO DE ESTUDIO**

El estudio propuesto es de tipo descriptivo, correlacional y prospectivo en el cual se evaluó la concordancia diagnóstica del método de imagen con el histopatológico siendo este el gold estándar.

### **8.2. POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO**

- **POBLACIÓN**

Pacientes enviadas al servicio de radiología para realizar estudio mastográfico y que fueron categorizadas con BI-RADS 3, 4 Y 5 por los médicos radiólogos en el Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital General Regional N°1 con Medicina Familiar “Lic. Ignacio García Téllez” Cuernavaca Morelos México.

- **LUGAR**

Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital General Regional Numero Uno con Medicina Familiar “Ignacio García Téllez” Cuernavaca Morelos México.

- PERIODO DE ESTUDIO  
Del 01 de Enero a 30 de Junio del 2014

### 8.3. TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA.

- TIPO DE MUESTRA  
Se realizó un muestreo por conveniencia, obteniendo todas las mastografías reportadas con BI-RADS 3,4, Y 5 y las biopsias tomadas a las pacientes con BI-RADS 4 Y 5 a pacientes del Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital General Regional Numero Uno con Medicina Familiar “Lic. Ignacio García Téllez” Cuernavaca Morelos México inscritos de marzo del 2014 a septiembre del 2014.
- TAMAÑO DE LA MUESTRA  
Se solicitó al servicio de radiología del hospital General N°1 de Cuernavaca Morelos la relación de las mastografías realizadas durante el periodo de estudio de donde se obtuvo todas las mastografías con categoría de BI-RADS 3,4 y 5.

### 8.4. ÍNDICE DE KAPPA

$$\kappa = \frac{\sum \pi_{ii} - \sum \pi_{i.} \sum \pi_{.i}}{1 - \sum \pi_{i.} \pi_{.i}}$$

El índice de Kappa, un instrumento diseñado por Cohen que ajusta el efecto del azar en la proporción de la concordancia observada sobre el total de observaciones. Toma valor entre -1 y +1; mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia inter-observador. Por el contrario, un valor de  $\kappa = 0$  refleja que la concordancia observada es precisamente la que se espera a causa exclusivamente al azar, la interpretación del índice de Kappa se realiza correlacionando su valor con una escala cualitativa que incluye seis niveles de

fuerza de concordancia (“pobre”, “débil”, “moderada”, “buena”, y “muy buena”), simplificado en la comprensión de la misma.<sup>23</sup>

## **8.5. VALIDEZ DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA**

### Sensibilidad

La sensibilidad corresponde a la proporción de aquellos sujetos que, teniendo la enfermedad o evento de interés en estudio definido por el estándar de referencia, ésta es identificada por la prueba diagnóstica en evaluación; es decir se relaciona con el concepto de “positividad para enfermedad o evento de interés”.

### Especificidad

Por su parte, la especificidad corresponde a la proporción de sujetos libres de la enfermedad o evento de interés en estudio, definida por el estándar de referencia, a los que la prueba diagnóstica en evaluación identifica como no enfermos o sin el evento de interés en estudio; es decir se relaciona con el concepto de “negatividad para enfermedad”.

### Valor predictivo positivo

El valor predictivo positivo (VPP) de una prueba diagnóstica corresponde a la proporción de individuos con una prueba positiva para una enfermedad o evento de interés determinado, que están realmente enfermos de ella.

### Valor predictivo negativo

Por su parte, el valor predictivo negativo (VPN) de una prueba diagnóstica corresponde a la proporción de individuos con una prueba negativa para una determinada enfermedad o evento de interés en estudio, que no tienen la enfermedad o evento de interés.<sup>24</sup>

## 8.6. CRITERIOR DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN

- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes género femenino con categorías de BI-RADS 3,4 Y 5 que asistieron al Hospital General Regional No.1 UMF de Cuernavaca Morelos para realizarse estudio mastográfico durante 01 de enero al 30 de julio del 2014 y que se encontraban registradas en la base de datos del servicio de radiología.

- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1.-Pacientes con categorización mastografía 0, 1 y 2 de BI-RADS, por servicio radiología.

2.-Hombres

- CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

1.-Mastografías con mala técnica.

2.-Mastografías que no aparecieron digitalizadas en el sistema del servicio de radiología.

## 8.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### EDAD

*Definición conceptual:* tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.

*Definición operacional:* En base al agregado del número de seguridad social.

*Función:* Co-variable

*Tipo:* cuantitativa.

*Escala de medición:* de razón.

*Indicador:* número de años

### ÍMAGEN MASTÓGRAFICA

*Definición conceptual:* Representación o aspecto determinado de lesiones lesión en glándula mamaria probablemente benigna y cuyas características nos hacen sospechar de malignidad.

*Definición operacional:* BIRADS (sistema de reporte de datos de mama por imagen) BI-RADS 3(lesión probablemente benigna, BIRADS 4 (baja sospecha de malignidad) y 5 (alta sospecha de malignidad). Se obtuvieron en libreta de registro de mastografías, las categorías con BI-RADS 3, 4 y 5 categorizadas por radiólogos.

*Función:* Co-variable.

*Tipo:* Cualitativa

*Escala de medición:* ordinal.

*Indicador:* sistema BI-RADS.

## TIPO HISTOPATOLÓGICO DE LESIONES MAMARIAS

*Definición conceptual:* Reporte de datos observados al microscopio de muestra de tejido mamario obtenida mediante biopsia, emitido servicio de Patología

*Definición operacional:* Nivel de medición: Tipos histopatológicos según OMS

*Función:* Co-variable

*Tipo:* Cualitativa

*Escala de medición:* Nominal

*Indicador:* Biopsia

## 8.8. RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- ASPECTOS ESTADÍSTICOS

Primero se capturó en hoja de cálculo Excel la base de datos obtenida del servicio de radiología y también se obtuvieron los reportes histopatológicos en el área de patología, se procedió a realizar una tabulación de todas las variables objeto de estudio en el paquete informático Microsoft Excel versión 2010 para Windows. Se realizó análisis estadístico utilizando el paquete estadístico: Stata® versión 13.

- ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó un análisis univariado para variables cuantitativas (edad) y multivariado para variables cualitativas (imagen mastográfica y reporte histopatológico) con apoyo del programa estadístico Stata® versión 13 y cálculos manuales, donde se obtuvieron medidas de tendencia central (media), también se realizó un análisis multivariado donde se utilizó el test de Cohen mediante el índice de kappa para determinar la concordancia entre observadores. Se determinaron medidas de validez de una prueba diagnóstica para determinar sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para el diagnóstico de Cáncer de mama.

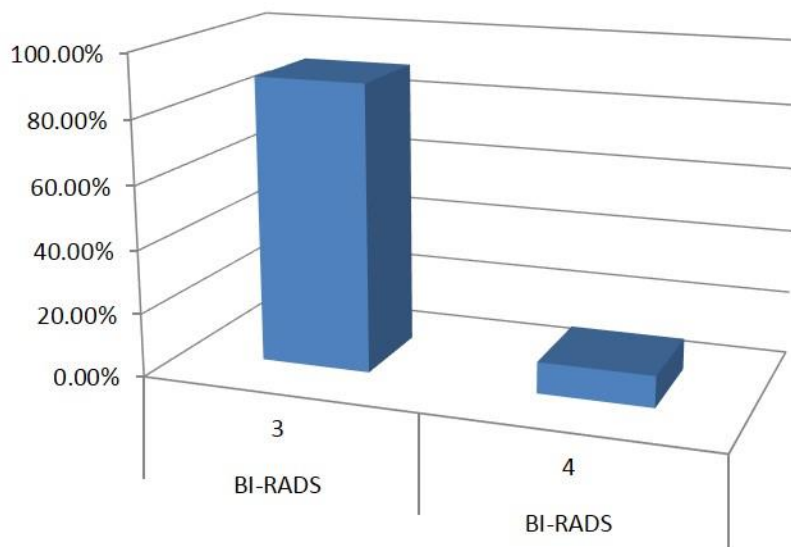
## **8.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Esta investigación se sometió a la aprobación por el Comité Local de Investigación y Ética en el Hospital General Regional con Medicina Familiar No. 1 Ubicado en la Ciudad de Cuernavaca Morelos. Ya que se trabajó con base de datos existente en el servicio de Radiología y Patología, asignándole en número de registro SIRELCIS R-1013-1701-74. Los principios éticos se basaron en la Declaración de Helsinki<sup>25</sup> en un apartado principios para toda investigación médica. Señala que “para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, el médico debe pedir normalmente consentimiento para la recolección, análisis almacenamiento y reutilización. Podrá haber situaciones en las que será imposible o impracticable obtener el consentimiento para dicha investigación solo puede ser realizada después de ser considerada y aprobada por un comité de ética de investigación”.

El estudio corresponde a una investigación con riesgo mínimo, ya que no hay procedimientos invasivos de acuerdo al artículo 17 fracción 11 del Reglamento de la ley General de Salud<sup>26</sup> en materia de investigación en salud. Se obtuvo la autorización por escrito en el servicio de radiología para obtener las mastografías interpretadas por los médicos radiólogos y con respecto al servicio de oncología se solicitó la autorización para interpretarlas por los médicos oncólogos. Las pacientes no recibieron ninguna intervención por lo que no se requiere carta de consentimiento informado.

## 9. RESULTADOS

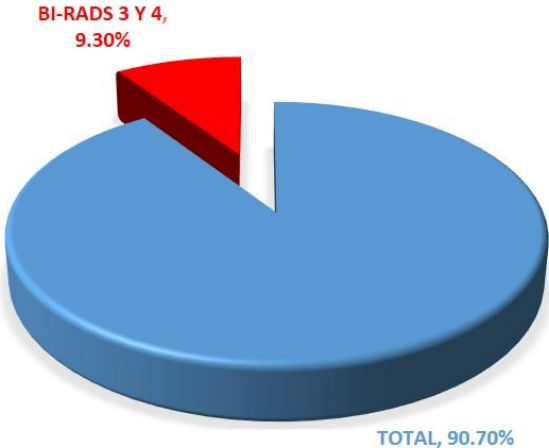
Durante el tiempo estudiado se realizaron 2,505 mastografías dentro de las cuales se identificaron 366 con BI-RADS 3 y 4, categoría 5 no se reportó ninguna; sin embargo, se excluyeron 133 debido a que no se encontraron digitalizadas en el servicio de radiología. Finalmente, el estudio fue realizado con los datos de 233 mastografías (9.30% de 2,505), de las cuales, 210 (90.12%) se reportaron por radiólogos con BI-RADS 3 y 23(9.87%), para BI-RADS 4 (Gráfica 1).



GRAFICA 1. Distribución de la clasificación en categorías BI-RADS 3 y 4, asignadas por los especialistas en radiología en 233 pacientes.



Las lesiones categorizadas con BI-RADS 3 y 4 por radiólogos corresponde a 233 (9.30%) de las 2505 mastografías (90.70%) (Gráfica 2).



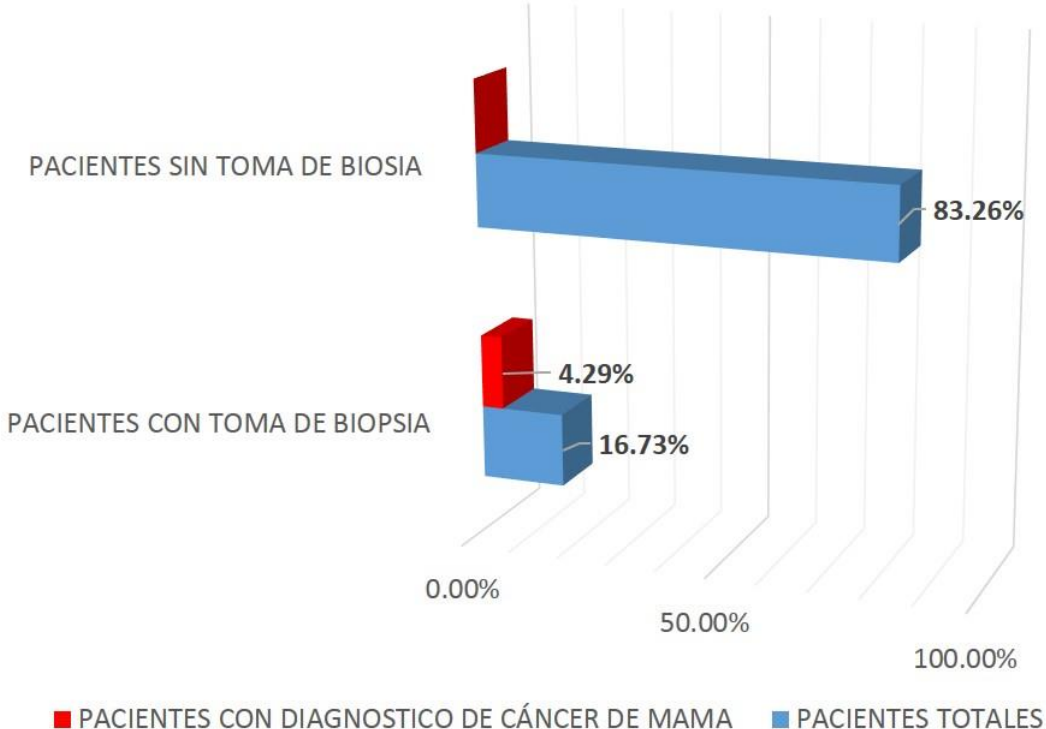
GRAFICA 2. Porcentaje de mastografías con BI-RADS 3 Y 4.

Las 233 mastografías identificadas como BI-RADS 3 y 4 en el servicio de radiología, fueron revisadas por oncólogos, quienes clasificaron los reportes mastográficos con las siguientes categorías: BI-RADS 1: 7; BI-RADS 2: 87; BI-RADS 3: 116 y BI-RADS 4: 23 (Gráfica 3).



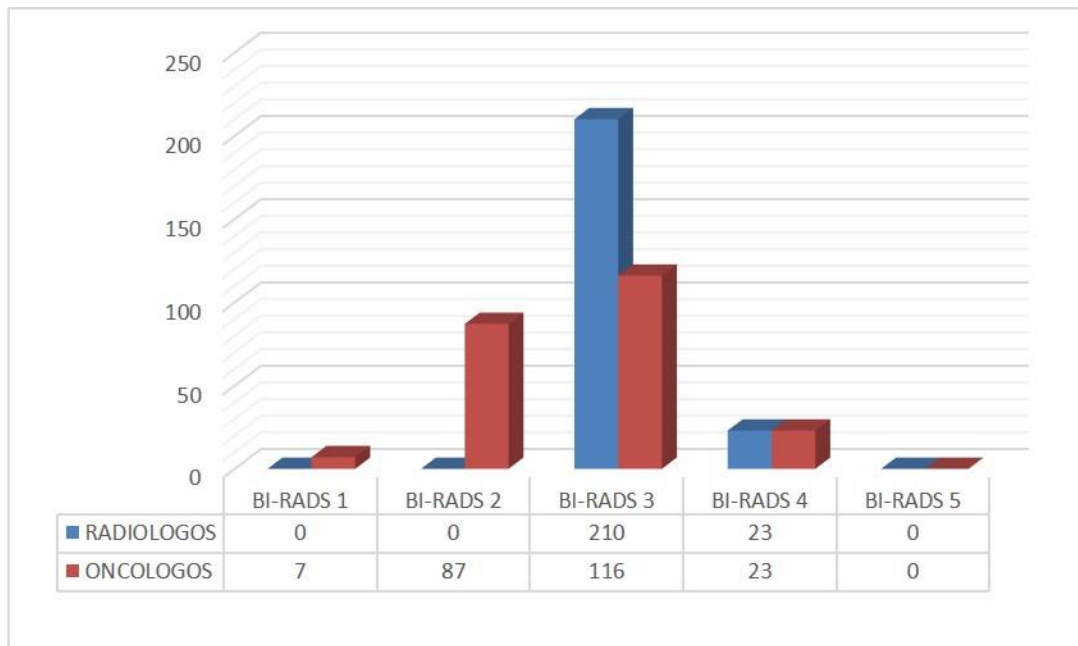
GRAFICA 3. Clasificación de las 233 mastografías, analizadas en el servicio de oncología e inicialmente categorizadas como BI-RAD 3 y 4 en el servicio de radiología.

Del total de lesiones categorizadas por radiólogos y oncólogos 194 (83.26%) casos corresponden a las pacientes que no se realizó biopsia, sin embargo se clasificaron 23 mastografías con BI-RADS 4 tanto por radiólogos como por oncólogos dando un total de 46, coincidiendo en 7 pacientes en esta categoría quedando un total de 39 pacientes (16.73%) para toma de biopsia, de las cuales se confirmaron 10 casos por histopatología con cáncer de mama (4.29%). (Grafica 4).



GRAFICA 4. Porcentajes de pacientes con y sin toma de biopsia y detección de malignidad.

La distribución en la categorización de las mastografías por oncólogos y radiólogos donde se muestra que el mayor número de casos corresponde a categoría con BI-RADS 3 (116 casos) y (210 casos) respectivamente para cada servicio. Los oncólogos dieron diferentes categorizaciones a los BI-RADS 3 y 4 clasificados por radiólogos. En la categoría 5 no se reportó ningún caso. (Grafica 5)



GRAFICA 5. Categorización de las 233 mastografías con el sistema BI-RADS por radiólogos y oncólogos.

En la clasificación de BI-RADS 3 se reportaron 105 coincidencias, para BI-RADS 4 solo 7 entre ambos servicios en el análisis de las 233 mastografías (Tabla 1 y 2). En cada servicio se reportaron 23 mastografías con BI-RADS 4, tomando en cuenta que se encontraron 7 coincidencias en esta categoría, el total de pacientes con toma de biopsia para estudio histopatológico fue de 39, como se muestra en la gráfica 4.

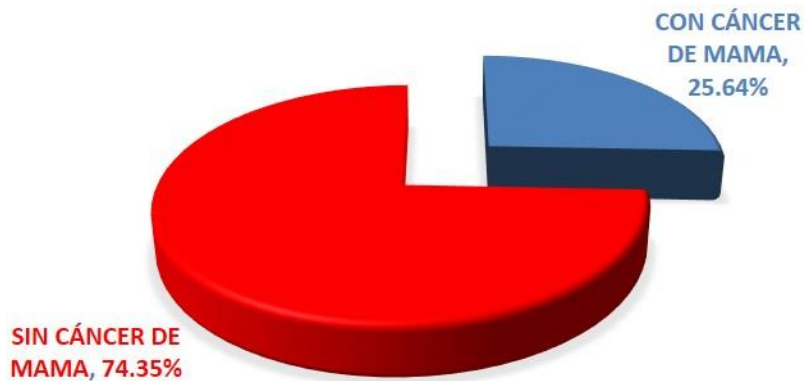
COINCIDENCIA BI-RADS 3	Pacientes (Frecuencia)	Porcentaje (%)
Coincide	105	45.1
No Coincide	128	54.9
TOTAL	233	100

TABLA 1. Coincidencias BI-RADS 3 entre radiólogos y oncólogos.

COINCIDENCIA BI-RADS 4	Pacientes (Frecuencia)	Porcentaje (%)
Coincide	7	3
No Coincide	226	97
TOTAL	233	100

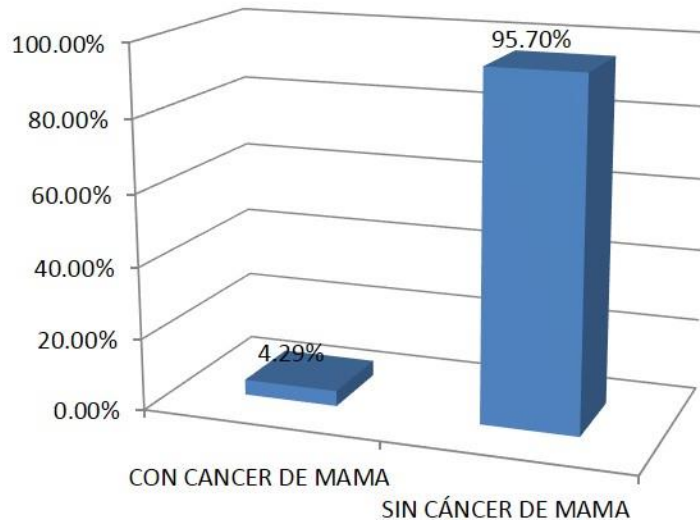
TABLA 2. Coincidencias BI-RADS 4 entre radiólogos y oncólogos.

Las lesiones categorizadas con BI-RADS 4 por radiólogos y oncólogos 10 casos (25.64%), se corroboraron con cáncer de mama. (Grafica 6)



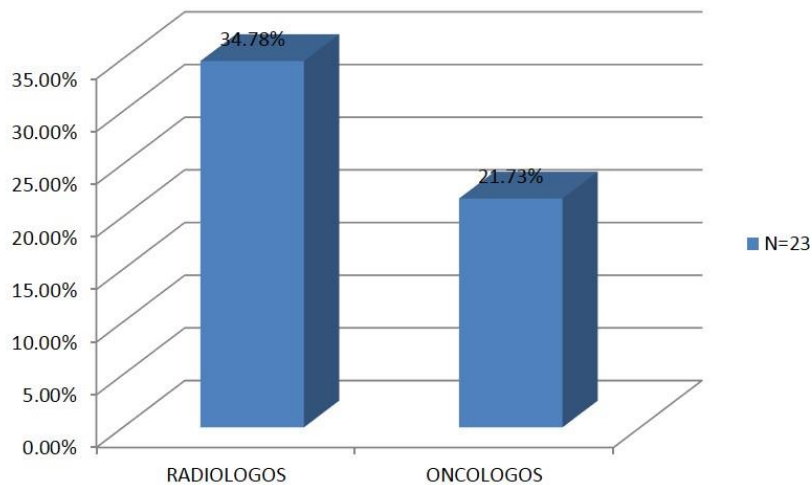
GRAFICA 6. Porcentaje de detección de cáncer de mama en BI-RADS 4.

El porcentaje de detección de cáncer de mama en las 233 mastografías vistas por radiólogos y oncólogos correspondió a 4.29%. (Gráfica 7)



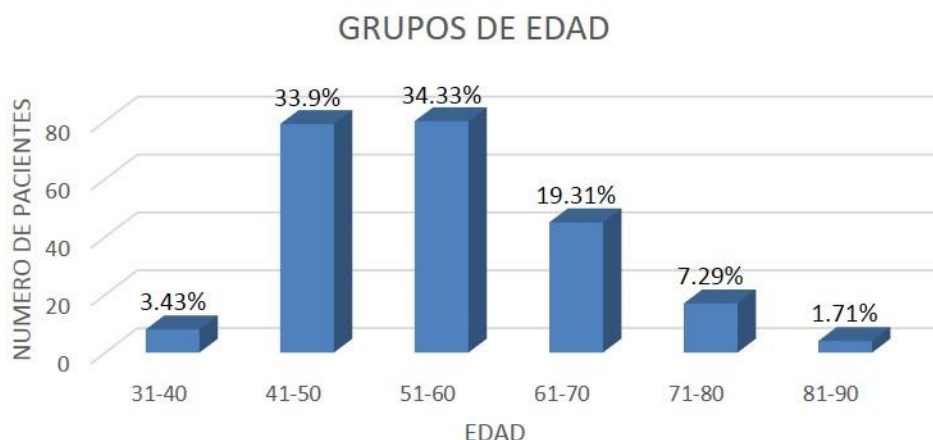
GRAFICA 7. Porcentaje de pacientes diagnosticadas con cáncer de mama.

En la categorización de BI-RADS 4 por radiólogos correspondió a 23 casos de los cuales 8 (34.78%) se confirmaron como positivos para cáncer de mama por estudio histopatológico y en cuanto a la categorización de los BI-RADS 4 por oncólogos de igual manera correspondió a 23 casos de los cuales 5 (21.73%) se confirmaron positivos para cáncer de mama por estudio histopatológico. (Gráfica 8).



GRAFICA 8. Porcentaje de detección de cáncer de mama en pacientes BI-RADS 4

La distribución de la edad en las 233 pacientes se realizó por décadas (Gráfica 9), donde se observó mayor frecuencia entre la quinta y sexta década de la vida. La edad promedio fue de 54.9 ( $\pm$  10.1) años, siendo la edad mínima de 31 y la máxima de 88 años.



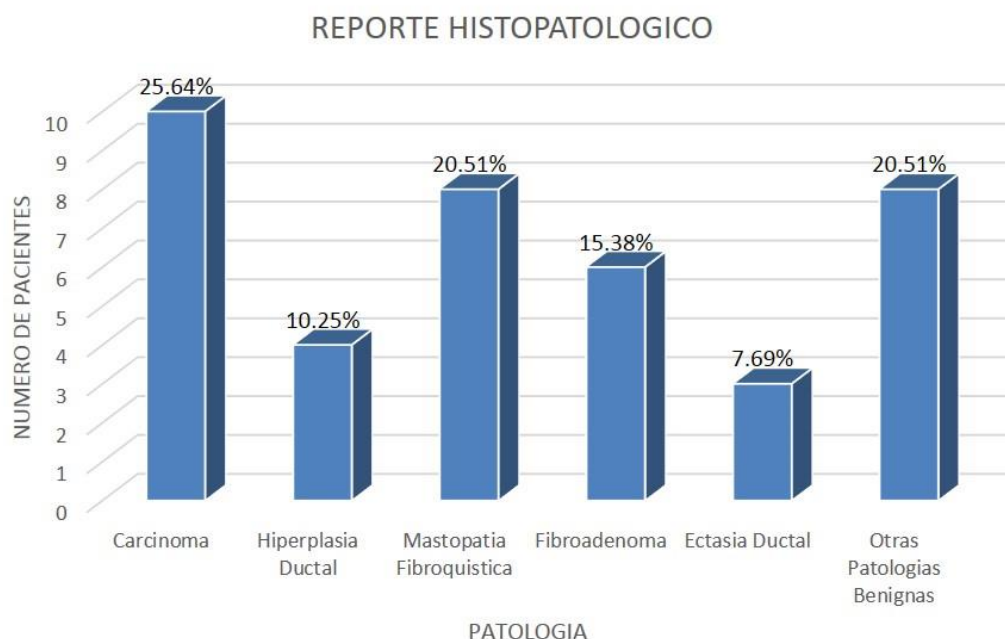
GRAFICA 9. Distribución por grupo de edad.

De las 39 pacientes categorizadas con BI-RADS 4, 10 fueron diagnosticadas con cáncer de mama, el grupo predominante se observó en la quinta década de la vida, en los otros grupos de edad no se aprecia diferencia estadísticamente significativa respecto al grupo con casos positivos. (Tabla 3)

Grupos de edad	Pacientes con diagnóstico de Cáncer de mama
31-40	0
41-50	3
51-60	2
61-70	2
71-80	1
81-90	2
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

TABLA 3. Número de casos de cáncer de mama por grupo de edad.

La patología de mama con mayor frecuencia encontrada fue el carcinoma de mama con un total de (25.64%) del total de biopsias realizadas, seguido de mastopatía fibroquística con (20.51%), esta última dentro de las patologías benignas. (Grafica 10)



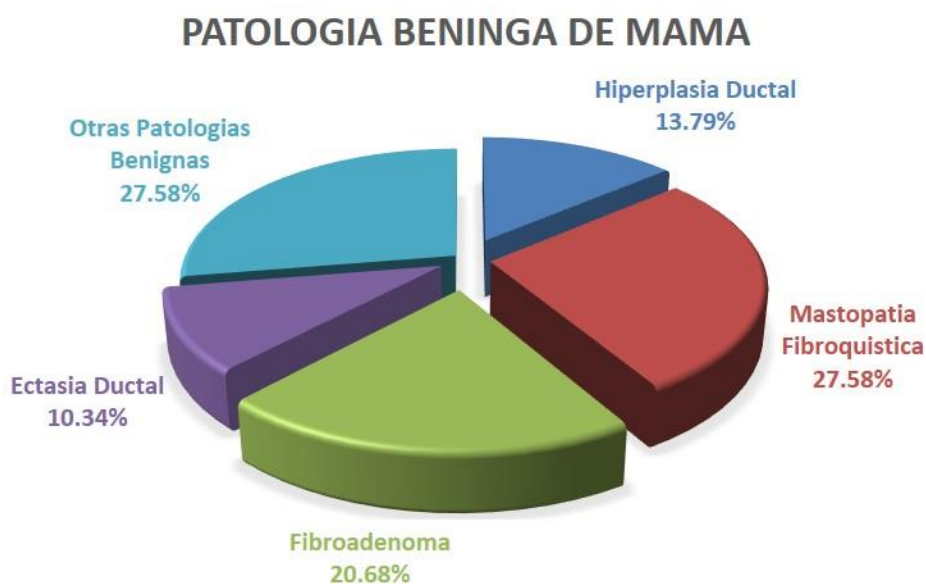
GRAFICA 10. Reporte histopatológico y distribución de los 39 pacientes Clasificados en BI-RADS 4

En los estudios mastográficos encontrados con imagen aparente de malignidad pero aun no contundente (BI-RADS 4), a los cuales se realizó biopsia, los diagnósticos histopatológicos más comúnmente encontrados con patología benigna fueron: (Tabla 4)

Patología benigna de mama	Pacientes	Porcentaje (%) N=29
Hiperplasia Ductal	4	13.79
Mastopatía Fibroquística	8	27.58
Fibroadenoma	6	20.68
Ectasia Ductal	3	10.34
Otras Patologías Benignas	8	27.58
TOTAL	29	100

TABLA 4. Reporte histopatológico, patología benigna de mama.

La distribución de patología benigna de mama observada se muestra en la gráfica 11, donde la mastopatía fibroquística se presentó con mayor frecuencia 27.58% y la de menor fue ectasia ductal con un 10%.



GRAFICA 11. Distribución por porcentaje de patología benigna de mama.

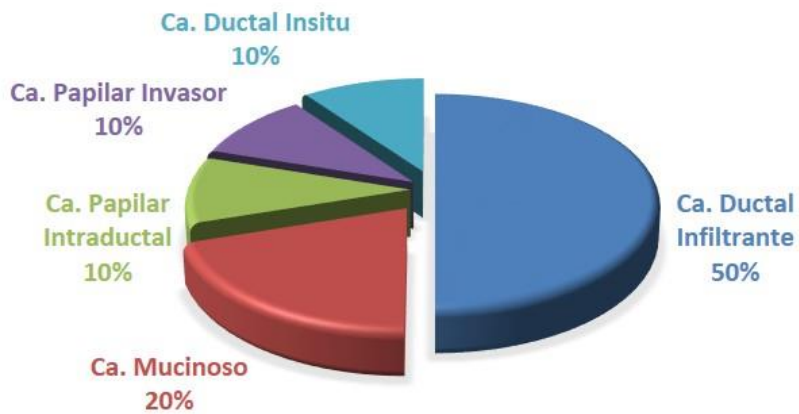
En cuanto a patología maligna de mama se observó que de los 10 casos detectados 5 (50%) se reportaron con carcinoma ductal infiltrante por reporte histopatológico que correspondió al mayor número de casos y en cuanto a su frecuencia por total de mastografías correspondió a 2.14% (Tabla 5 y Grafica 12).

Tipo de Cáncer de Mama	Número de Pacientes
Carcinoma ductal Infiltrante	5
Carcinoma mucinoso	2
Carcinoma papilar Intraductal	1
Carcinoma papilar invasor	1
Carcinoma ductal in situ	1
TOTAL	10

TABLA 5. Frecuencia de patología maligna en 10 pacientes BI-RADS 4



## PATOLOGIA MALIGNA DE MAMA



GRAFICA 12. Distribución por porcentaje de patología maligna de mama.

Índice de kappa en categoría de BI-RADS 3 Y 4 por servicio de radiología y oncología. Donde el resultado de las 233 mastografías, la coincidencia es solo de 105 para BI-RADS 3 y 7 para BI-RADS 4 que corresponde a 48.07%; por lo tanto la concordancia esperada es de 45.85%, con un índice de Kappa de 0.0411, que se traduce en un grado de acuerdo pobre con una significancia estadística de  $P > 0.0427$ . (Tabla 6)

**TABLA 6. Índice de kappa entre reporte BI-RADS 3 y 4 por servicio de radiología y oncología**

	ONCOLOGOS				
RADIOLOGOS	BI-RADS 1	BI-RADS 2	BI-RADS 3	BI-RADS 4	TOTAL
BI-RADS 1	0	0	0	0	0
BI-RADS 2	0	0	0	0	0
BI-RADS 3	7	82	105	16	210
BI-RADS 4	0	5	11	7	23
TOTAL	7	87	116	23	233

Agreement Agreement **Kappa** Std. Err. Z Prob>Z

-----  
 48.07% 45.85% **0.0411** 0.0239 1.72 0.0427

Del total de mastografías analizadas, se observaron 23 casos con sospecha de malignidad clasificados con BI-RADS 4 por cada uno de los servicios (oncología y radiología) compartiendo ambos 7 pacientes, a las cuales se realizó toma de biopsia siendo un total de 39, en donde encontraron 8 casos con cáncer de mama por histopatología de acuerdo a los 23 casos reportados por el servicio de Radiología y 5 casos de acuerdo a los 23 casos reportados por el servicio de Oncología. Al comparar el estudio mastográfico con la prueba de oro como predictor de lesiones malignas de mama, se encontró una sensibilidad 80%, especificidad 93.2%, valor predictivo positivo (VPP) 38.2%, valor predictivo negativo (VPN) 62.4% para el servicio de radiología (Tabla 7), mientras que para el servicio de oncología se observó una sensibilidad de 50%, especificidad 91.9%, VPP 40.7% y VPN 60% (Tabla 8).

		Histopatología		Total
		Sí	No	
BI-RADS 4	Sí	8	15	23
	No	2	208	210
Total		10	223	233

Tabla 7. Radiólogos y Gold Standard. Sensibilidad 80%;  
Especificidad 93.2%; VPP 38.2%; VPN 62.4%

		Histopatología		Total
		Sí	No	
BI-RADS 4	Sí	5	18	23
	No	5	205	210
Total		10	223	233

Tabla 8. Oncólogos y Gold Standard. Sensibilidad 50%;  
Especificidad 91.9%; VPP 40.7%; VPN 60%

## 10. DISCUSIÓN

La epidemia del cáncer de mama constituye una prioridad en salud, ya establecida en los países desarrollados, a nivel mundial es la neoplasia más frecuente en mujeres, en nuestro país la tasa de mortalidad observada para esta neoplasia no ha mostrado variaciones durante los últimos seis años. Por lo que ha surgido la necesidad de métodos eficaces para la detección temprana, en donde los estudios de imagen representan un papel esencial. La mastografía es el estándar de oro en el diagnóstico de las lesiones mamarias.

La adecuada interpretación de la mastografía requiere que el médico radiólogo cuente con una capacitación formal en este rubro, es por esto que la interpretación de la mastografía constituye uno de los mejores retos para el radiólogo.

El oncólogo también juega un papel muy importante y aunque no es el médico que de primera estancia emite una categorización a todas las mastografías realizadas, si es el que recibe a todas las pacientes que presentan una lesión con sospecha de malignidad por lo que también analizan la mastografía de las pacientes enviadas y determina si se realizara biopsia para corroborar el diagnóstico presuntivo.

En cuanto a la concordancia observada entre servicio de Radiología y Oncología en la categorización de lesiones con BI-RADS 3 y 4 se encontró un grado de acuerdo pobre, lo cual era esperado ya que en estudios previamente realizados existe discrepancia en las lecturas entre radiólogos<sup>18</sup> y en este caso la lectura se hizo entre médicos de diferente servicio y especialidad y no se encontraron estudios realizados entre observadores de diferente área para realizar un análisis comparativo con nuestro resultado. En algunos otros estudios realizados en cuanto a concordancia Imagenológica-Patológica en BI-RADS 4 se han reportado como concordantes, solo en radiólogos<sup>19, 22</sup> y en oncólogos como ya se mencionó anteriormente no hay reportes.

Las mastografías que se categorizaron con sospecha de malignidad por la interpretación entre observadores (radiólogos-oncólogos) muestra una sensibilidad

mayor para el servicio de radiología, lo cual indica que existió mayor número de pacientes con cáncer de mama detectados por este servicio; en cuanto a especificidad se reportó alta en ambos servicios no mostrando diferencia significativa, demostrando que el mayor número de pacientes se encontró libre de cáncer de mama. Se encontró que existe relación con otros estudios realizados demostrando que la sensibilidad y especificidad se encuentran en límites confiables.<sup>21</sup> Se observó que las pacientes a las cuales se realizó estudio mastográfico, la probabilidad para presentar cáncer de mama es baja teniendo una prueba positiva de acuerdo a la lectura mastografía para ambos servicios, ya que no se mostró diferencia significativa en este resultado (VPP). El VPN para el estudio mastográfico con respecto al histopatológico se encuentra en límites confiables, dado que se obtuvo un 60% (Oncólogos) y 62% (Radiólogos) con prueba negativa que no presentan cáncer de mama. Demostrando una vez más resultados similares a otros estudios publicados.<sup>21</sup>

Este estudio es de gran utilidad y puede aportar datos importantes a la investigación de cáncer de mama, ya que demuestra que a pesar de que se realice análisis de mastografía entre observadores de diferente especialidad no existe concordancia en la categorización de las mastografías, por lo que si se realizara análisis de las mastografías por más observadores deberían detectarse lesiones mastográficas que pasaron inadvertidas por un observador y así hacer un diagnóstico oportuno para que esto se pudiera ver reflejado en la disminución de la detección tardía y mortalidad para cáncer de mama.

Las limitaciones de este estudio son que aun cuando ya se conocen que existen variabilidad entre observadores dentro de la misma especialidad, la variabilidad será mayor si existen más de dos observadores de la misma especialidad, por lo que en estudios posteriores sería conveniente solamente utilizar 1 observador de cada servicio y también realizar la concordancia con el estudio ecográfico para tener mayor peso en los resultados.

## 11. CONCLUSIONES

El cáncer de mama es una patología frecuente y cuya prevalencia va en aumento en nuestra población. A pesar de ser la autoexploración y la clínica de gran relevancia en el diagnóstico oportuno de cáncer de mama, el papel del radiólogo es fundamental para detectar lesiones sospechosas oportunamente. Antes de contemplar la biopsia de alguna lesión palpable, es importante realizar algún estudio radiológico como lo es la mastografía, (Gold Estándar en esta área) , para poder caracterizar mejor la lesión y realizar el abordaje correcto de la misma. En caso contrario de no detectar clínicamente lesión en mama, es también la mastografía el método de tamiz idóneo para la detección oportuna de las mismas. Siendo también fundamental el conocimiento del BIRADS para la categorización de estas lesiones.

La concordancia observada entre el servicio de radiología y oncología en la categorización de las mastografías es pobre, sin embargo se pudo observar que en el servicio de radiología se realizó mayor número de casos con diagnóstico confirmado por estudio histopatológico para cáncer de mama, pero la diferencia entre el servicio de oncología no fue significativa.

Se estimó que la sensibilidad y especificidad del estudio mastográfico con el histopatológico en el servicio de radiología se encontró en límite confiable, y para el servicio de oncología se reportó en menor porcentaje pero aun así también se encuentra límites confiables. Siendo la mastografía un método de tamizaje y diagnóstico eficaz.

Se encontró que la probabilidad para presentar cáncer de mama es baja aun cuando las pacientes fueron categorizadas con estudio mastográfico en BI-RADS 4.

Por lo tanto no se comprueba la hipótesis en cuanto a concordancia en la categorización de las mastografías entre ambos servicios y en cuanto al estudio histopatológico se observó un índice de Kappa menor al esperado, por lo que podemos concluir que el estudio mastográfico debe no solo ser analizado por un

observador, si no por al menos dos para que no pasen lesiones inadvertidas y evitar que no se realice el diagnóstico oportuno de cáncer de mama.

Finalmente, podemos decir que es importante tomar en cuenta este tipo de estudios para futuros trabajos en los cuales se podría agregar otro método de estudio como es el ultrasonido de mama, con el cual se podría incluir como método de concordancia entre el estudio mastográfico e histológico.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Felicia Marie K, Gustavo Nigenda, P, Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante. Salud Publica Mex 2009;51 supl 2:S335-S344.
- 2.-Instituto Nacional de Cancerología. España El cáncer de mama, desafío mundial Publicado por Elsevier. Rev Colomb Cancerol. 2015;19(1):1-2
- 3.-ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD.  
<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/cancer-report-20140203/es/>
- 4.-Estadísticas INEGI, Cáncer de Mama. Oct.2014
- 5.-OPS-Nota-Informativa-Cáncer-Mama-2014.
- 6.-American Cancer Society. Datos Estadísticos sobre el Cáncer entre los Hispanos/Latinos. 2012-2014.pag.1-7
- 7.-Vargas Hernández Víctor M. capítulo 1. Patogénesis del cáncer. Cáncer de mama. 2011. Ed.solar. México pag. 150-300.
- 8.-Huicochea Castellanos S, González Balboa Paola, Lourdes Tovar PL. Anales de Rabdología México. Cáncer de mama. 2009, vol 1. 117-126.
- 9.-American Cancer Society. Cáncer de mama detección temprana. Importancia de encontrar el cáncer en sus inicios. 2010. Pag. 25-40.
- 10.- Claudia Arce, Enrique Bargalló, Yolanda Villaseñor, Carlos Gamboa, Fernando Lara. Onco Guía. Cancer de mama.2010, pag.78-92
- 11.- <http://www.cancer.net/es/acerca-de-sostros/junta-editorial>



12.-Mayor M.C. Astrid Natasha Ramírez-Vilchis. Evaluación de los resultados obtenidos en mastografías categoría ACR-BI-RADS 3. Experiencia de tres años en un Hospital de Gineco-Obstetricia. REV SANID MILIT MEX 2013; 65(6): 244-254

13.-Hydania Mendoza N, Cisneros L. BI-RADS 3 ¿Realmente son hallazgos benignos?: Variabilidad interobservador. Anales de Radiología México 2009.

14.-Aibar Villán L. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE LAS LESIONES MAMARIAS Y MANEJO. Ser. De Obstetricia y Ginecología Hos. Uni.Virgen de las Nieves.Granada 2010; PAG.1-7

15.-Claudia Arce, Enrique Bargalló, Yolanda Villaseñor. ONCO GUÍA DE CÁNCER DE MAMA. INCAN Arce et al, Cancerología 6 (2011): 77 - 86.

16.-Revista del Climaterio. Tamizaje para la detección de cáncer de mama: Consenso de Recomendaciones del Grupo de Trabajo de los Servicios Preventivos de Estados Unidos. Vol. 13. No.78. 2010. 238-298.

17.-Espie M, A.S. Hamum Eskenazy S, Giacchetti. Epidemiología del cáncer de mama. Rev. EMC. 2013; vol 49: 840-850.

18.-Dr. Dehais Jaime, Maza Segura A. "Concordancia Diagnóstica Clínica, Imagenológica e Histopatológica en Detección de Cáncer de Mama".2005, El Salvador.

19.-Dras. Elisa Droguett I, Alejandra López P, Edith Miranda V. CONCORDANCIA IMAGINOLOGICA-PATOLOGICA EN BIOPSIA CORE DE MAMA. Revista Chilena de Radiología. Vol. 14 N° 3, año 2008; 151-153.

20.-Cineros Lorena M, Hydania Mendoza L, Morales Ríos N. Seguimiento mamográfico, ecográfico y su correlación histopatológica en las lesiones

caracterizadas BI-RADS 3,4 y 5. Anales de Radiología México. 2009; vol 1: 151-155.

21.- Amézquita Pérez S, Mendoza Gutierrez M. Correlación diagnóstica del estudio mastográfico del tamizaje para cáncer de mama en la Clínica de Especialidades de la Mujer de acuerdo con el sistema ACR-BI-RADS. Rev Sanid Milit Mex 2010; 64(6) Nov.-Dic: 256-261

22.-González Coronado I, Torres Juárez J. Lesiones de mama BIRADS 4 y 5 mastográfico y su Concordancia histopatológica en pacientes de tamiz del Hospital Materno perinatal "Mónica Pretelini" durante el periodo del 1º de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012. 2013, IMSS Toluca.

23.-López de Ullibarri Galparsoro I, Pita Fernández, S. Medidas de concordancia: el índice de Kappa. Cad Aten Primaria 1999; 6: 169-171.

24.-Monterola D. Carlos. Cómo interpretar un artículo sobre pruebas diagnósticas. Revista Médica-Clínica Condes. 2009, Vol. 20. Pp. 708-717.

25.- DECLARACION DE HELSINKI DE LA ASOCIACION MÉDICA MUNDIAL. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008.  
[http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es.pdf](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf)

26.- REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica.  
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/comp/rlgsmptsam.html>

### 13. ANEXOS

#### ANEXO 1

#### CRONOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN

2013-2015

ACTIVIDAD	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO SEP	OCT NOV	DIC ENE	FEB	MAR ABR	MAY JUN	AGO SEP	OCT NOV	DIC ENE	FEB MAR	ABR JUN
Elección del tema	X	X	X	X											
Recopilación bibliográfica		x													
Revisión de protocolo por el comité local de investigación.			x												
Registro protocolo				X											
Recolección de datos en servicio de radiología				X	X	X									
Revisión de mastografías por oncólogos								X	X						
Revisión de la captura										X	X				
Análisis de datos												X			
Escritura de resultados													X		
Redacción de tesis														X	X

ANEXO 2

HOJA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR No. 1  
 DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA  
 FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

No.	Nombre	Edad	NSS	Fecha de Toma			Diagnóstico Histológico (HRA/DG)			Diagnóstico Citopatológico	Colesterol	
				D	M	A	1	2	3		SI	NO
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												

SEIN MÓDULO BÁSICO. LINEA DE CONCORDANCIA EN LA INTERPRETACION DE LAS MASTOGRAMAS POR MÉDICOS BÁSICOS Y ESPECIALISTAS Y SU CORRELACION HISTOPATOLÓGICA EN LINEAS BASES 1, 2, 3.