

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**ASIMETRÍAS DE LA GLÁNDULA MAMARIA POR MASTOGRAFÍA Y SU ASOCIACIÓN  
CON CÁNCER DE MAMA EN MUJERES DE 35 A 75 AÑOS, EN EL CENTRO MÉDICO  
“LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”, 2013.**

**CENTRO MÉDICO “LIC ADOLFO LÓPEZ MATEOS” ISEM  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD EN  
RADIOLOGIA**

**PRESENTA M.C ALEJANDRA DE LA PAZ LEÓN**

**DIRECTOR DE TESIS E. EN RAD. HUGO CERVANTES CARCAÑO**

**ASESOR DE TESIS M. EN C. LAURA SORAYA GAONA VALLE**

**REVISORES DE TESIS**

**E. EN RAD. CARLOS ROMERO MARTINEZ**

**E. EN RAD. FELIPE ARIZMENDI TAPIA**

**E. EN RAD. FRANCISCO JAVIER FIGUEROA SORIA**

**E. EN RAD. OLIVER YEMEN FLORES DOMINGUEZ**

**TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2014**

## DEDICATORIA

Gracias a Dios por permitirme vivir esta experiencia maravillosa que se llama vida.

Gracias a mi Mamá, por darme la vida, creer en mí, quererme mucho y por su apoyo incondicional. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

A mis hermanas y hermano, por sus consejos, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Gracias a tiiiiiiii, porque sin planearlo te conocí, gracias por tu apoyo, por todas las experiencias que me regalaste y por hacer esta aventura más interesante.

Gracias a mis profesores por su tiempo compartido y por impulsar mi desarrollo y formación como profesional.

Mis compañeros de generación, que durante estos tres años formaron parte de mi familia, gracias por su apoyo.

A mis amigas por compartir los buenos y malos momentos.

Gracias a la Familia Ramírez Estrada por permitirme forma parte de su familia, por abrirme las puertas de su casa, por los consejos y por todo el apoyo que me brindaron.

**ASIMETRÍAS DE LA GLÁNDULA MAMARIA POR MASTOGRAFÍA Y SU ASOCIACIÓN CON CÁNCER DE MAMA EN MUJERES DE 35 A 75 AÑOS, EN EL CENTRO MÉDICO LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013.**

## **RESUMEN**

**Título.** Asimetrías de la glándula mamaria y su asociación con cáncer de mama en mujeres 35 a 75 años, en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”

**Introducción.** El cáncer de mama es un problema de salud pública por su frecuencia y mortalidad. En América Latina, el cáncer de mama es la segunda causa de muerte en las últimas dos décadas y la mortalidad por cáncer de mama ha aumentado en los países desarrollados: situando al 31 % de los casos de muerte por cáncer de mama en estos países, también en los países en desarrollo las tasas de incidencia han aumentado anualmente en 5%. En México se reportó una tendencia ascendente y estabilización de la mortalidad similar a otros países con una incidencia calculada de 38.4 x 100 000 mujeres y mortalidad estandarizada de 12.2 muertes por 100 000 mujeres durante 1998 – 2001.

**Objetivo.** Determinar la asociación de las asimetrías de la glándula mamaria con cáncer de mama en mujeres de 35 a 75 años, durante el 2013, en el Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos.

**Material y métodos.** Encuesta transversal analítico. Se incluyeron pacientes de 35 a 75 años de edad referidas para mastografía de tamizaje al departamento de Radiología e Imagen del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos.

**Resultados** se evaluaron 1300 mastografías en el grupo etario de 35 a 75 años, con una media de 47 años, de las cuales solo 100 presentaron asimetría con una prevalencia del 7.69%, de estas 99 fueron asimetrías focales y 1 asimetría global. La patología mamaria diagnosticada por ultrasonido más frecuente fueron los fibroadenomas con 6 casos, prevalencia del 6.0%, quistes simples con 2 casos

(2.0%), tres pacientes ameritaron biopsia por lesión sospechosa de malignidad con resultado de carcinoma ductal infiltrante que corresponde a una prevalencia del 3.0%.

**Conclusiones** Las asimetrías de la glándula mamaria tuvieron una prevalencia del 7.69%. La patología más frecuente encontrada fue benigna con una prevalencia del 11%. La prevalencia de la patología maligna fue del 3%. Se realizaron 3 biopsias por sospecha de malignidad, con un 100% de malignidad. Las lesiones malignas se presentaron en el grupo etareo de 39 a 58 años. El 2% de la población que presento cáncer de mama utilizaba anticonceptivos orales. El 1% de la población que presento cáncer de mama se encontraba en climaterio.

## INDICE

1.-Introducción.....	1
2.-Marco Teórico.....	2
3.-Planteamiento del problema.....	14
4.-Justificación.....	16
5.-Objetivos.....	17
5.1 Objetivo General.....	17
5.2 Objetivos Específicos.....	17
6.-Hipótesis.....	18
7.-Material y métodos.....	19
7.1 Tipo de estudio.....	19
7.2 Diseño de investigación.....	19
7.3 Universo de trabajo.....	19
7.4 Muestra de estudio.....	19
7.5 Muestreo.....	19
7.6 Lugar de desarrollo del estudio.....	19
7.7 Criterios de selección.....	20

7.7 a) Criterios de Inclusión.....	20
7.7 b) Criterios de Exclusión.....	20
7.7 c) Criterios de Eliminación.....	20
7.8 Instrumento de medición.....	20
7.9 Procedimientos.....	21
7.10 Operacionalización de variables.....	23
7.11 Diseño Estadístico.....	25
8.- Recursos, Financiamiento y Factibilidad.....	26
9.- Productos esperados.....	27
10.- Implicaciones éticas.....	28
11.-Cronograma de actividades.....	30
12.-Resultados.....	31
13.-Discusion.....	40
14.-Conclusiones.....	42
15.-Sugerencias.....	43
16.-Referencias bibliográficas.....	44
17.-Anexos.....	46

## 1. INTRODUCCIÓN

El Cáncer de Mama es una enfermedad que constituye actualmente uno de los problemas de salud pública más graves a nivel mundial, ya que es la segunda causa de mortalidad en mujeres de 30 a 54 años de edad.

En México, el cáncer de mama, es la primer causa de mortalidad por tumores malignos entre las mujeres y constituye la segunda causa de muerte en la población femenina de 30 a 54 años. En 2010 la tasa de mortalidad por cáncer de mama fue de 10.03 x 100,000 habitantes de acuerdo a estadísticas del INEGI, mientras la OPS refiere una tasa de mortalidad de 16.7 x 100,000 habitantes en el mismo periodo.

En el Estado de México la tasa de mortalidad por cáncer de mama en 2010 fue de 15.2 x 100,000 habitantes.

## 2. MARCO TEÓRICO

El Cáncer de Mama es una enfermedad que constituye actualmente uno de los problemas de salud pública más graves a nivel mundial<sup>1</sup>, ya que es la segunda causa de mortalidad en mujeres de 30 a 54 años de edad. <sup>2</sup>

La historia del cáncer de mama se remonta a miles de años antes de Cristo cuando solo podían detectarse las lesiones visibles o palpables: las enfermedades más profundas eran un misterio, y los cánceres superficiales eran tratados en los estadios más avanzados.

El papiro de Edwin Smith (segundo milenio A.C.) es el registro más antiguo de cáncer de mama: en el que se menciona que los tumores protuberantes tibios al tacto son un mal para el cual no hay cura. En Grecia, Hipócrates (Siglo V A.C.) relaciona el cese de la menstruación con el cáncer de mama. Desde entonces, la amputación y el cauterio serían los métodos empleados durante milenios. En Roma, Galeno (131-200) aconsejaba la extirpación de la mama. En Arabia, Avicena (980 - 1037) utilizaba el cauterio para tratar el cáncer de mama. La vigencia de estos métodos llegaría hasta la Edad Media. En el siglo XIII, un tratado médico de Theodoric Borgogne incluye la imagen de un médico examinando a una mujer sentada y enseñándole a examinarse ella misma, antecedente del auto examen mamario.

El cáncer de mama sigue siendo la neoplasia más letal en las mujeres de todo el mundo. En 2008, aproximadamente 1,4 millones de mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de mama en todo el mundo y hubo 460.000 muertes por esta causa.<sup>4</sup>

La evidencia global señala que 55% de los nuevos casos provienen de países en vías de desarrollo donde la letalidad por la enfermedad es mayor, pues representa alrededor del 68% de las muertes por esta enfermedad. El cáncer de mama es hoy, a diferencia de hace 15 años, una de las enfermedades con mayor incidencia en la mujer adulta de América Latina y el Caribe.

En México, el cáncer de mama, es la primer causa de mortalidad por tumores malignos entre las mujeres y constituye la segunda causa de muerte en la población femenina de 30 a 54 años.<sup>1</sup> En 2010 la tasa de mortalidad por cáncer de mama fue de 10.03 x 100,000 habitantes de acuerdo a estadísticas del INEGI<sup>5</sup>, mientras la OPS refiere una tasa de mortalidad de 16.7 x 100,000 habitantes en el mismo periodo.<sup>6</sup>

En el Estado de México la tasa de mortalidad por cáncer de mama en 2010 fue de 15.2 x 100,000 habitantes.<sup>5</sup>

En México las mayores tasas de mortalidad por cáncer de mama se presentan primordialmente en estados del centro y del norte: San Luis Potosí, Morelos, Sinaloa, Querétaro, Tamaulipas, Chihuahua, Baja California Sur, Colima, Jalisco, Baja California, Sonora, Nuevo León y Distrito Federal tienen tasas que oscilan entre 16.8 y 29.5 muertes por cada 100,000 mujeres de 25 años y más; mientras que en estados como Quintana Roo, Oaxaca, Tlaxcala, Hidalgo, Chiapas, México,

Guerrero, Campeche y Yucatán las tasas correspondientes están entre 5.5 y 12.6 defunciones por cada 100,000 mujeres de 25 años y más.

En el año 2009 se detectaron 8,299 casos de tumores malignos de mama en mujeres de 25 años y más, el 26.1% correspondía a mujeres de 25 a 44 años, el 16.7% a las de 45 a 49 años, 27.6% a las que tenían entre 50 a 59, 11.2% tenían entre 60 a 64 años y 18.4% entre 65 años y más.<sup>4</sup>

En 2009 se realizaron 7.5 millones de estudios para la detección de Cáncer de mama; el 33.1% fueron negativas, 0.9% sospechosas o positivas y 66% no se especificaron.

Entre 2001 y 2010, la mortalidad por cáncer de mama en las mujeres de 25 y más años se incrementó 15 por ciento, pasando en ese periodo de una tasa de 14.7 a una de 16.9 muertes por 100 mil mujeres de ese grupo de edad.<sup>7</sup>

La evidencia internacional señala que el cáncer de mama es curable si éste se detecta oportunamente y el tratamiento médico es el adecuado. Las tasas de supervivencia del cáncer mamario varían mucho en todo el mundo, desde el 80% o más en América del Norte, Suecia y Japón, pasando por un 60% aproximadamente en los países de ingresos medios, hasta cifras inferiores al 40% en los países de ingresos bajos.<sup>1</sup>

Existen diferentes tipos histológicos de carcinomas mamarios de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) se dividen 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 70-80%, el segundo más común es el lobulillar invasor (5-10%). Otros tipos de cáncer menos comunes son el tubular, medular, mucinoso y papilar.

El carcinoma ductal *in situ* permanece confinado al sistema ductal de la mama sin penetrar la membrana basal, aproximadamente el 30 al 50% de los pacientes con carcinoma ductal *in situ* desarrollara carcinoma ductal en un periodo de 10 años.

El carcinoma lobulillar *in situ* se origina del lobulillo terminal ductal, pudiéndose distribuir de forma difusa por la mama. Las mujeres con carcinoma lobulillar *in situ* tienen un riesgo de hasta el 30% de desarrollar cáncer de mama invasor, más frecuentemente ductal, presentándose con la misma frecuencia en ambas mamas, por lo que se considera un factor de riesgo más que un precursor de cáncer de mama.

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 canceres de mama, afectando el complejo areola pezón.<sup>8</sup>

El cáncer de mama invasor se manifiesta típicamente en la mastografía como una asimetría focal o masa, una masa sospechosa de malignidad tiene una forma irregular con márgenes espiculados. La alteración de la arquitectura es otra característica de malignidad. En el 30% de los canceres invasivos y la mayoría de

los intraductales se manifiestan como calcificaciones, siendo sospechas las que varían de forma y tamaño (pleomórficas).<sup>8</sup>

Aunque hay claramente una variación en el tamaño de las glándulas mamarias y el patrón del parénquima, la glándula mamaria tiene estructuras internas bastante simétricas con densidades y arquitectura similar en la mamografía. Sin embargo, los hallazgos de asimetría en la glándula mamaria son relativamente frecuentes vistos en la mastografía de tamizaje. Los hallazgos de asimetría en la mastografía son usualmente no específicos y comunes en mujeres sanas, pero estos hallazgos son ocasionalmente un signo secundario de malignidad. Una vez descubierta, cada hallazgo debería ser analizado apropiadamente para determinar si representa una variante normal o algo más significativo.<sup>13</sup>

El Colegio Americano de Radiología (ACR) en el sistema de datos y reporte de las imágenes de mama ha desarrollado un léxico para los hallazgos de asimetría. En 2003, con la publicación de la cuarta edición de BI-RADS, algunos cambios fueron incorporados en el léxico, definiendo una asimetría como un hallazgo que representa un área de densidad de tejido fibroglandular que es más extensa en una glándula mamaria cuando se compara con la región correspondiente en la glándula mamaria contra lateral y que usualmente contiene grasa interpuesta. El 80% de los casos de asimetría son causados por la superposición de tejido fibroglandular normal en una proyección mamográfica. El ACR definió cuatro tipos de asimetría, a saber:

**1.-Asimetría:** masa vista en una sola proyección. Las asimetrías son planas y carecen de borde convexo hacia el exterior. Usualmente contiene grasa interpuesta. El 80% de los casos de asimetrías, son causados por la superposición de tejido fibroglandular normal en una proyección mamográfica.

**2.-Asimetría global:** este hallazgo asimétrico implica un mayor volumen de tejido mamario (por lo menos un cuadrante) en relación con la región correspondiente en la mama contra lateral, no asociado a masas, calcificaciones o distorsión de la arquitectura. La asimetría global se ha reportado en aproximadamente un 3% de las mastografías. Usualmente se asocia a una variación normal o influencia hormonal pero puede ser significativa cuando corresponde a una anomalía palpable.

**3.-Asimetría focal:** es visible como una asimetría confinada con una forma similar en dos puntos de vista pero no cumple los criterios de una masa. Ocupa un volumen de menos de un cuadrante en la mama y es de mayor preocupación. Se presentan en menos del 1%. La asimetría focal debería representar tejido glandular normal aislado, particularmente cuando se interpone grasa.

**4.-Desarrollo de asimetría:** esta es una asimetría focal que es nueva, mayor o más densa en el examen actual que en el examen previo. Para identificarla como una lesión, es crítico compararlo con la mastografía previa. Es un hallazgo infrecuente en la mastografía, reportado en menos de 1% de los exámenes, pero los rangos de probabilidad de malignidad son de 13 a 27%.<sup>13</sup>

De tal manera que el diagnóstico de cáncer de mama actualmente está bien establecido; además teniéndose datos donde desde el siglo XVI Paré fue uno de los primeros en notar la adenopatía axilar en el cáncer de mama y aconsejaba la extirpación quirúrgica con adecuado margen de seguridad. Los avances en el conocimiento de la patología permiten a Acquadeppendente (1537 - 1619) realizar por primera vez la extirpación de los ganglios junto con la mama.

En el siglo XVII, las investigaciones se volcaron a reducir la morbilidad de la técnica quirúrgica y se subrayó repetidamente la importancia de un diagnóstico precoz; mientras que en el siglo XVIII la amputación de la mama, ya generalizada, se describe detalladamente y de manera científica. Se aconseja la extracción de los ganglios en todos los casos y pasar por tejido sano. Se describen las vías linfáticas y las metástasis óseas.

El siglo XIX está repleto de avances en el conocimiento científico de la patología: diversos trabajos perfeccionan la diferenciación entre patologías benignas y malignas.

Los avances en el tratamiento buscan una reducción de la mortalidad y un aumento en la sobrevida. Reclus (1847 - 1914), estudia la enfermedad quística de la mama y la dificultad para diferenciarla de los tumores malignos.

En 1913 el cirujano alemán Albert Salomón, fue el primero en relacionar las masas mamarias a una imagen radiológica y aplica los rayos X por primera vez al órgano

mamario, realiza radiografías a 3000 especímenes de mastectomía y las correlaciona con la macroscopía y la microscopía.

En 1932, el alemán Walter Vogel publica un trabajo acerca de la diferenciación entre lesiones benignas y malignas. Describe la técnica de obtención del roentgenograma en una posición oblicua, con el haz de rayos X de medial a lateral, tangencial al tórax; Goyanes et al (1931) describen las características radiológicas de la mama normal y la distinguen de las lesiones inflamatorias y neoplásicas.

En Estados Unidos, Stafford Warren utiliza la radiografía de la mama y desarrolla un nuevo método: la roentgenología estereoscópica, que hace hincapié en la importancia de la comparación entre los roentgenogramas de ambas mamas.

En 1933, el Dr. Alberto Baraldi, profesor de Clínica Quirúrgica de la Facultad de Medicina de Rosario, Argentina, introduce la Roentgen-neumo-mastia (aeromamograma), procedimiento de exploración semiológica-radiológica de la mama.

En 1937 Frederick Hicken, presenta un nuevo método de diagnóstico basado en los rayos X al que llama mamografía y que se basa en la introducción de medios de contraste en los conductos galactóforos. Su técnica consiste en introducir el fluido de contraste (Thorotrast) en todos los conductos visibles para obtener roentgenogramas estereoscópicos.

En enero de 1951 Raúl Leborge publica un artículo en el que describe mejoras en la técnica radiológica (demanda una técnica perfecta, debido a las densidades

radiológicas similares entre el tejido mamario normal y el del cáncer, introduce cambios técnicos que mejoran la calidad de la imagen: destaca la importancia de abarcar todo el volumen mamario, utiliza dos exposiciones para localizar el sitio exacto del tumor y enfatiza la utilidad de la compresión de la mama empleando un cono de superficie plana para inmovilizarla y disminuir su grosor, mejorando la calidad de la imagen) y en la interpretación de las imágenes.

Gros desarrolla el Senographe, la primera unidad monográfica dedicada, en 1966, la mamografía se realizaba con aparatos de rayos X de uso general, con lo que perdían detalle y contraste. El mamografo se introduce en Estados Unidos en 1967 en la reunión anual de la Sociedad Americana de Radiología.<sup>3</sup>

No hay grandes series publicadas que correlacionen las asimetrías focales de la glándula mamaria detectadas por mamografía con ultrasonido y hallazgos patológicos. <sup>11,14</sup>

La literatura muestra que la malignidad puede ser encontrada en el 0 – 14% de las biopsias de las asimetrías de las glándulas mamarias. <sup>11, 14</sup> Las asimetrías focales han sido descritas en aproximadamente 15% de los mamogramas con carcinoma lobular invasivo, 4% en carcinomas de mama puramente mucinosos, 5% de los carcinomas tubulares de mama y linfomas primarios de mama. <sup>11</sup> Las asimetrías focales de la glándula mamaria también han sido descritas en un amplio rango de patología benigna incluyendo infección piógena o tuberculosa de la mama, fibrosis focal de la mama, hiperplasia pseudoangiomatosa e hiperplasia esclerosante lobular. <sup>11</sup> La información sobre los hallazgos ultrasonograficos en las asimetrías de la glándula mamaria son controvertidos; ya que un estudio de ocho pacientes mostro que la mayoría de los ultrasonidos fueron normales mientras que otro

estudio que incluía a 15 pacientes encontraron anomalías en el ultrasonido en 6 casos. <sup>14</sup>

De acuerdo con el Colegio Americano de Radiología en la última actualización del 2003, las siguientes son las recomendaciones para la evaluación de los hallazgos por mastografía.

BI-RADS 0: Evaluación adicional

BI-RADS 1: Negativa

BI-RADS 2: Benigna

BI-RADS 3: Probablemente benigna

BI-RADS 4: Anormalidad sospechosa

BI-RADS 5: Altamente sugestiva de malignidad

BI-RADS 6: Malignidad conocida

**Categoría 0:** se considera una categoría incompleta, para establecer una categoría precisa evaluación adicional, bien sea mediante técnicas de imagen (proyecciones adicionales, ecografía) o comparación con mamografías anteriores. Se utiliza fundamentalmente en los programas de cribado.

**Categoría 1:** normal, ningún hallazgo a destacar. Se recomienda seguimiento a intervalo normal.

**Categoría 2:** normal, pero existen hallazgos benignos. Se recomienda seguimiento a intervalo normal

**Categoría 3:** hallazgos con una probabilidad de malignidad <2%.

Se describen 3 hallazgos específicos:

- nódulo sólido circunscrito no calcificado
- asimetría focal
- microcalcificaciones puntiformes agrupadas

Para su asignación es preciso realizar una valoración completa por la imagen (proyecciones adicionales, ecografía, comparación con estudios previos), y por definición se excluyen las lesiones palpables. La actitud recomendada es el seguimiento con intervalo corto, que consistirá en una mamografía unilateral a los 6 meses y bilateral a los 12 y 24 meses. En caso de aumento o progresión de la lesión es recomendable practicar una biopsia.

**Categoría 4:** incluye aquellas lesiones que van a requerir intervencionismo, si bien tienen un rango de probabilidad de malignidad muy amplio (2-95%). Por ello, se sugiere una división en tres subcategorías:

4a: baja sospecha de malignidad (el resultado esperado es de benignidad)

4b: riesgo intermedio de malignidad

(requiere correlación radio-patológica)

4c: riesgo moderado de malignidad (el resultado esperado es de malignidad)

La asignación de lesiones específicas a estas categorías no está establecida y se hará de forma intuitiva. La actitud recomendada es la biopsia, aunque no se especifica qué técnica intervencionista se debe utilizar en

cada caso (punción citológica, con aguja gruesa, con sistemas asistidos por vacío o biopsia quirúrgica).

**Categoría 5:** hallazgos típicamente malignos, con una probabilidad >95%. La actitud recomendada es tomar acciones apropiadas.

**Categoría 6:** lesiones con malignidad demostrada mediante biopsia, previa a terapias definitivas (cirugía, radioterapia o quimioterapia), y por lo tanto no se debe confirmar su malignidad. Se utiliza en casos de segundas opiniones o en la monitorización de la quimioterapia neoadyuvante.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de mama es un problema de salud pública por su frecuencia y mortalidad. <sup>8</sup> En América Latina, el cáncer de mama es la segunda causa de muerte en las últimas dos décadas y la mortalidad por cáncer de mama ha aumentado en los países desarrollados: situando al 31 % de los casos de muerte por cáncer de mama en estos países, también en los países en desarrollo las tasas de incidencia han aumentado anualmente en 5%.<sup>9</sup>

En México se reportó una tendencia ascendente y estabilización de la mortalidad similar a otros países con una incidencia calculada de 38.4 x 100 000 mujeres y mortalidad estandarizada de 12.2 muertes por 100 000 mujeres durante 1998 – 2001. <sup>8</sup>

El cáncer de mama se manifiesta típicamente como una masa irregular y con márgenes espiculados. <sup>8</sup> El tejido glandular mamario asimétrico ha sido reportado en el 3% de las mastografías y casi siempre es benigno <sup>10</sup> y aproximadamente de un 0-14% de las asimetrías de tejido mamario que son biopsiadas muestran malignidad. <sup>11</sup> Por lo tanto cada que se descubra una asimetría deberá ser analizada adecuadamente para determinar si representa una variante normal o algo mas significativa. <sup>13</sup>

La mastografía es el estándar para la detección del cáncer de mama, pero de un 10 a 30% de los cánceres pueden pasar desapercibidos, entre las posibles causas incluyen parénquima denso, mala técnica, interpretación incorrecta de un hallazgo sospechoso y lento crecimiento de una lesión. <sup>12</sup>

Por lo descrito anteriormente, la pregunta de investigación es ¿Cómo se asociaron las asimetrías de la glándula mamaria por mastografía con cáncer de mama en mujeres de 35 a 75 años, en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” en 2013?.

#### **4. JUSTIFICACION**

El cáncer de mama representa un problema mundial ya que su incidencia va en aumento. De ahí la importancia de educar a la población sobre métodos preventivos así como la autoexploración, siendo esta la primera herramienta diagnóstica.

Siendo la mastografía parte primordial de esta metodología diagnóstica, debe ser de conocimiento universal su realización en todas las mujeres a partir de los 40 años.

Ya que esta modalidad nos permitirá determinar con mayor precisión el tipo de tejido mamario, sospechar la presencia de lesiones de tipo maligno o benigno, o como es el objetivo de este protocolo de investigación como las asimetrías mamarias se asocian con cáncer.

Haciendo hincapié en que la mayoría de las ocasiones las asimetrías son sub evaluadas dentro de los rubros estudiados en una mastografía.

Por lo que es importante que el Radiólogo este familiarizado en su identificación, hacer de su mención en los reportes finales de las mastografías y sobre todo, evaluarlo de una manera objetiva para orientar al clínico o incluso a nuestros colegas que la presencia de una asimetría pudiese enmascarar algún proceso maligno y con ello su adecuado abordaje diagnóstico y terapéutico.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1.- Objetivo General:**

Determinar la asociación de las asimetrías de la glándula mamaria con cáncer de mama en mujeres de 35 a 75 años, durante el 2013, en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”.

### **5.2.-Objetivos Específicos**

- ✓ Diagnóstico de las asimetrías de la glándula mamaria mediante mastografía.
- ✓ Corroborar la asimetría diagnosticada por mastografía mediante ultrasonido.
- ✓ Definir el tipo de asimetría de acuerdo a la clasificación del Colegio Americano de Radiología.
- ✓ Describir las asimetrías de la glándula mamaria de acuerdo a la edad de la paciente y al climaterio.
- ✓ Determinar los hallazgos de las asimetrías de la glándula mamaria mediante biopsia.

## **6. HIPÓTESIS**

### **Ho**

Las asimetrías de la glándula mamaria no se asociaron a cáncer de mama en mujeres de 35 a 75 años de edad, durante el 2013, en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”.

### **Ha**

El 3% de las mastografías presentaron asimetrías de la glándula mamaria, de las cuales el 14% se asociaron con cáncer de mama en mujeres de 35 a 75 años de edad, en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”.

## **7. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **7.1 TIPO DE ESTUDIO**

Observacional.

### **7.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Transversal analítico.

### **7.3 UNIVERSO DE TRABAJO**

Todas las pacientes en edad de 35 a 75 años que fueron referidas para mastografía de tamizaje al departamento de Radiología e Imagen del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” durante el 2013.

### **7.4 MUESTRA DE ESTUDIO**

Pacientes con mastografía que asistieron al departamento de Radiología e Imagen del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” durante el 2013.

### **7.5 MUESTREO**

No probabilístico por conveniencia.

### **7.6 LUGAR DE DESARROLLO DEL ESTUDIO**

Departamento de Radiología e Imagen del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”.

## **7.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **a) CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes femeninos que correspondieron al grupo etario de 35 a 75 años.

Pacientes que en la mastografía de tamizaje presentaron asimetría de densidad.

### **b) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que no aceptaron realizarse la biopsia.

### **c) CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Pacientes que decidieron no continuar con el estudio.

## **7.8 INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

Cédula de identificación de datos diseñado especialmente para el estudio que se incluye (Anexo 1).

Ultrasonido marca Esaote Technos MP; número de serie 796FDII

Transductor lineal de 12.5 MHz

Mastografo marca Logic; número de serie 2E 930 6039 2006

## 7.9 PROCEDIMIENTOS

En primer lugar se sometió el protocolo de investigación al Comité de Ética e Investigación del Centro Médico “Lic. Adolfo López”. Una vez autorizado se procedió a solicitar al director de esta institución la evaluación del mismo.

En el departamento de Radiología e Imagen del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos” se realizó las mastografías de las pacientes que fueron referidas en grupo para mastografía de tamizaje. Para la toma de la mastografía se le pidió a la paciente que debía acudir al estudio sin desodorante y con las axilas rasuradas; el técnico radiólogo paso a la paciente y le realizó una encuesta sobre sus datos personales y antecedentes de mastografías previas, posteriormente la colocaron en posición sobre la mesa del equipo de mastografía y se le tomaron las proyecciones cráneo caudal y medio oblicuo lateral. Ya que se le haya tomado la mastografía, fue valorada por el médico adscrito. De acuerdo a la valoración realizada por el personal médico y si así lo requería se le realizo ultrasonido utilizando ultrasonido marca ESAOTE TECHNOS MP con número de serie 796FDII, y transductor lineal de 12.5 MHz. Se procedió a colocar a la paciente en decúbito supino, se le pidió que descubriera la glándula mamaria a revisar y que su brazo ipsolateral lo colocara detrás de su cabeza. Se utilizó gel conductor el cual se aplicó al transductor para la exploración, la cual se realizó de acuerdo a las manecillas del reloj.

Se valoró la simetría de las glándulas mamarias, la ecogenicidad de la piel y del tejido fibroglandular, el calibre de los conductos galactóforos y la presencia de distorsión de la arquitectura o de lesiones sólidas o quísticas.

Posterior a la realización del estudio, se valoró la necesidad de biopsia de acuerdo a los hallazgos encontrados. Se procedió al llenado de la cédula de datos. Se dio por terminado el estudio, informando al paciente los hallazgos encontrados y la necesidad de realizar la biopsia, en caso necesario.

Una vez que el paciente reunió con los criterios de selección, se le invito a participar informando al paciente sobre el objetivo del estudio de investigación, así como los procedimientos y sus posibles complicaciones, requiriendo su autorización por escrito en el consentimiento informado

Se informó al paciente y al familiar y/o acompañante de realizar la biopsia de la glándula mamaria y su autorización con la firma de consentimiento informado del departamento de Radiología e Imagen.

Para la realización de la biopsia se utilizó una pistola Magnum y una aguja de 16 Gy. Se colocó a la paciente en decúbito supino, previa asepsia y antisepsia de la región a explorar, se colocaron campos estériles, se infiltro con lidocaína simple 8 cc, ya que se tena detectado mediante ultrasonido el sitio de donde se va a tomar la muestra se realizó una incisión superficial de aproximadamente 1 cm, se tomaron 4 muestras y se colocaron en formol para enviarse a patología. El resultado por patología tardo aproximadamente 15 días.

## 7.10 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Nombre de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de Variables	Análisis Estadístico
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Número de años cumplidos al momento del estudio.	Razón	Cuantitativa discreta	Medidas de tendencia central y dispersión
Climaterio	Periodo de transición que se prolonga durante años, antes y después de la menopausia.	Fecha de ultima menstruación determinando: 1.-durante la menopausia 2.-despues de la menopausia	Ordinal	Cualitativa ordinal	Medida de distribución de frecuencias y porcentaje
Antecedentes familiares de Ca mama	Predisposición familiar de una persona a desarrollar en el transcurso de su vida cáncer	0. NO 1. SI	Nominal	Cualitativa nominal	Medida de distribución de frecuencias y porcentaje
Antecedentes personales de cáncer	Predisposición personal a desarrollar cáncer en el transcurso de su vida	0. NO 1. SI	Nominal	Cualitativa nominal	Medida de distribución e frecuencias y porcentaje

Nombre de variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de Variables	Análisis Estadístico
Uso de anticonceptivos orales	Píldoras elaboradas con estrógenos y progesterona, cuya función es impedir la maduración de los óvulos o que los espermatozoides lleguen al ovulo y lo fecunden.	0.-NO 1.-SI  Tiempo de uso en años	Nominal y continua	Cualitativa nominal y una segunda en cuantitativa continua	Medidas de distribución de frecuencias y porcentaje y medidas de tendencia central y dispersión
Asimetría por mastografía	Aumento de la densidad en una mama en comparación con la contra lateral	0. NO 1. SI 1.-Asimetría Focal: aumento de la densidad que abarca menos de un cuadrante. 2.-Asimetría Global: aumento de la densidad que abarca más de un cuadrante 3.-Desarrollo de densidad: densidad que se encuentra en la mastografía actual y no estaba en la previa	Nominal	Cualitativa nominal	Medidas de distribución de frecuencias y porcentaje
Confirmación de la asimetría por USG	La presencia de lesión focal o aumento de la densidad valorado en la escala de grises	1.-tejido glandular normal: 2.-lesión : imagen focal que se traduce medicamente como patología	Nominal	Cualitativa nominal	Medidas de distribución de frecuencias y porcentaje
Diagnostico histopatológico de cáncer	Confirmación diagnóstica de una lesión neoplásica con el apoyo de patología	0.-NO 1.-SI	Nominal	Cualitativa nominal	Medias de distribución de frecuencia y porcentaje
Tipos histológicos de cáncer de mama	Variedad histológicas de cáncer de mamá	1.-Carcinoma ductal <i>in situ</i> : carcinoma que respeta la membrana basal 2.-Carcinoma ductal infiltrante: carcinoma que cruza la membrana basal 3.-Carcinoma lobulillar <i>in situ</i> : carcinoma que respeta la membrana basal 4.-Carcinoma lobulillar infiltrante: carcinoma que cruza la membrana basal 5.-Otros (linfoma, carcinoma mucinoso, carcinoma medular)	nominal	Cualitativa nominal	Medidas de distribución de frecuencia y porcentaje

## **7.11 DISEÑO ESTADÍSTICO**

Las variables cualitativas se describieron con distribución de frecuencias y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se describieron con medidas de tendencia central y de dispersión

Los datos se analizaron usando spss versión 20.0.

## **8.- RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Los recursos y financiamiento estuvieron a cargo del investigador y apoyo de los recursos de infraestructura del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”

Una computadora

Horas de internet.

Memorias USB.

Material de oficina (Bolígrafos, lápices, borradores, sacapuntas, grapas, etc.)

Hojas blancas; para borrador e impresión de protocolo de investigación.

Material de encuadernación para evaluación del protocolo y resultado finales.

Mastografo marca LOGIC con número de serie 2E 930 6039 2006

Ultrasonido marca ESAOTE TECHNOS MP con número de serie 796FDII, y

Transductor lineal de 12.5 MHz.

Espacio físico de la sala de ecografía.

Pistola Magnum, Aguja de 16 Gy, lidocaína, gasas, compresas, hoja de bisturí, aguja 10 cc, formol, gel, torundas

## **9. PRODUCTOS ESPERADOS**

Por medio de este protocolo de investigación espero obtener la tesis requerida, para obtener finalmente el diploma en la especialidad en Radiología que es otorgado por la Universidad Autónoma del Estado de México.

## **10. IMPLICACIONES ETICAS**

Las normas éticas, las declaraciones de Helsinki y el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, hace hincapié que en las investigaciones en que participan los seres humanos es indispensable su consentimiento informado.

Según consta el artículo 22 de la Ley General de Salud, el consentimiento informado deberá formularse por escrito, debiéndose ser elaborado por el investigador principal, indicando la información correspondiente.

De acuerdo a la norma técnica el consentimiento informado será revisado y aprobado por la Comisión de Ética del Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”, indicando los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que estos tengan con el sujeto a investigación, así mismo deberá ser firmado por los testigos y por el equipo de investigación o su representante legal. Si el sujeto en investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmara otra persona que el designe y se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

De igual forma el artículo 17 de la Ley General de Salud que a la letra dice que se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Por lo anterior, este trabajo de investigación se considera con riesgo mínimo ya que empleara procedimientos comunes en exámenes de diagnóstico entre los que destacan pruebas de laboratorio y realización de ecografía, así como de métodos de investigación documental; entre los que se consideran, cuestionarios, entrevistas y revisión de expediente clínico, y otros, en los que no se identifiquen, ni se traten aspectos sensitivos de su conducta, respetando la confidencialidad de los datos del paciente.

## 11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

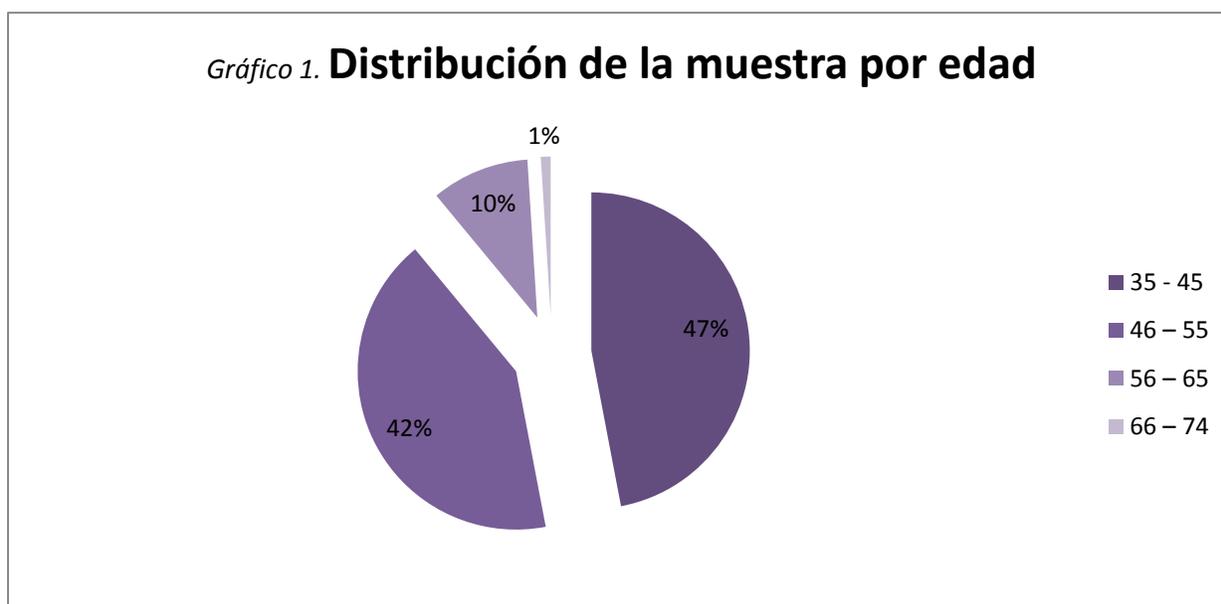
Semana	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tema de investigación: búsqueda bibliográfica. Escritura de protocolo: marco teórico, objetivos e hipótesis	X	x	x	x	x	x	x	X	x	X	x	x	x	x		
Escritura de protocolo: planteamiento del problema, justificación, objetivos, hipótesis, universo de trabajo, material y métodos.			x													
Escritura de protocolo: criterios de selección, diseño estadístico, criterios de selección y operacionalización de variables			x													
Escritura de protocolo: instrumentos de medición, procedimientos, implicaciones éticas, financiamiento, resumen estructurado, anexos y referencias bibliográficas				x												
Solicitud de evaluación del protocolo					x											
Recolección de información	x	x	x	x	x	x	x	X								
Ejecución del estudio					x	x	x	X	x	X	x	x				
Análisis de resultados												x	x			
Redacción de resultados, discusión y conclusiones														x	x	
Presentación del informe final																x

## 12. RESULTADOS

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación de las asimetrías de la glándula mamaria con cáncer de mama en mujeres de 35 a 75 años, en el Centro Médico “Lic. Adolfo López Mateos”. Se revisaron 1300 mastografías de pacientes de 35 a 75 años de edad, encontrando una prevalencia del 7.69% (n=100) de asimetrías de la glándula mamaria (n=99 focal y n=1 global), de este gran total solo 3 ameritaron biopsia con el resultado de carcinoma ductal infiltrante. Las características de la edad de la muestra se observan en la tabla 1, gráfico 1.

Tabla 1. Descripción de la muestra.

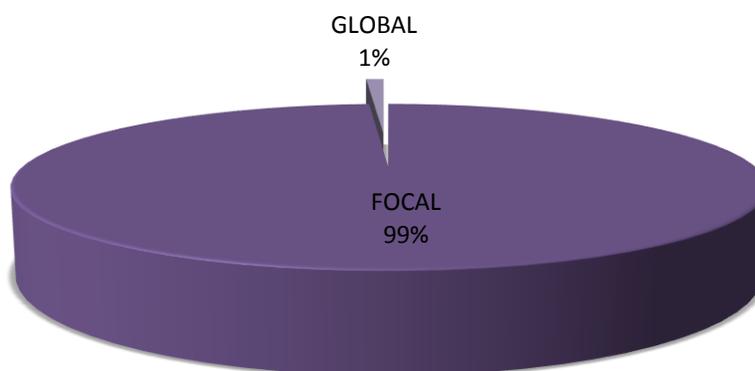
Variable	Grupo de edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad</b> (media: 47 años DE:6.43 Máx 73-mín: 37)	35 – 45	47	47
	46 – 55	42	42
	56 – 65	10	10
	66 – 75	1	1



En la tabla 2 se describen las características de las asimetrías evaluadas por mastografía y su correlación con ecografía.

VARIABLE	FRECUENCIA
Mastografías evaluadas	1300
Mastografías que presentaron asimetría	100
Asimetría focal	99
Asimetría global	1
Ultrasonidos realizados	100
Diagnósticos de patología mamaria por ultrasonido	11
Quistes simples	2
Fibroadenomas	6
Lesión sospechosa de malignidad (Carcinoma ductal infiltrante)	3

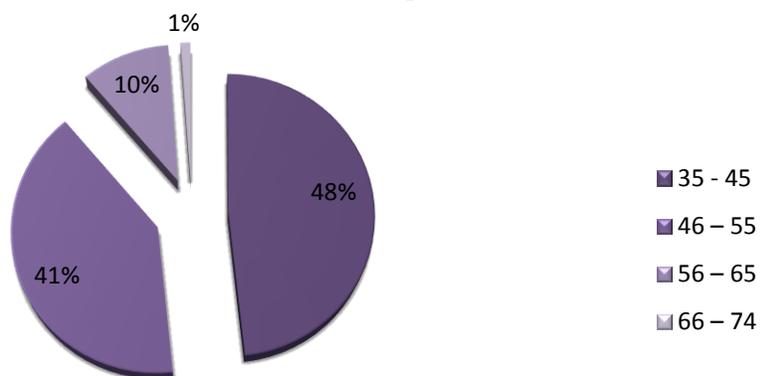
Gráfico 2. Tipo de asimetría valorado por mastografía



Se describe la patología mamaria encontrada por ultrasonido de acuerdo a la edad de la paciente. Ver tabla y gráfico 3.

EDAD	DIAGNÓSTICO POR ULTRASONIDO				TOTAL
	NORMAL	QUISTES SIMPLES	FIBROADENOMAS	LESION SOSPECHOSA DE MALIGNIDAD	
35 - 45	43	0	2	2	47
46 - 55	36	2	4	0	42
56 - 65	9	0	0	1	10
66 - 74	1	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>	89	2	6	3	100

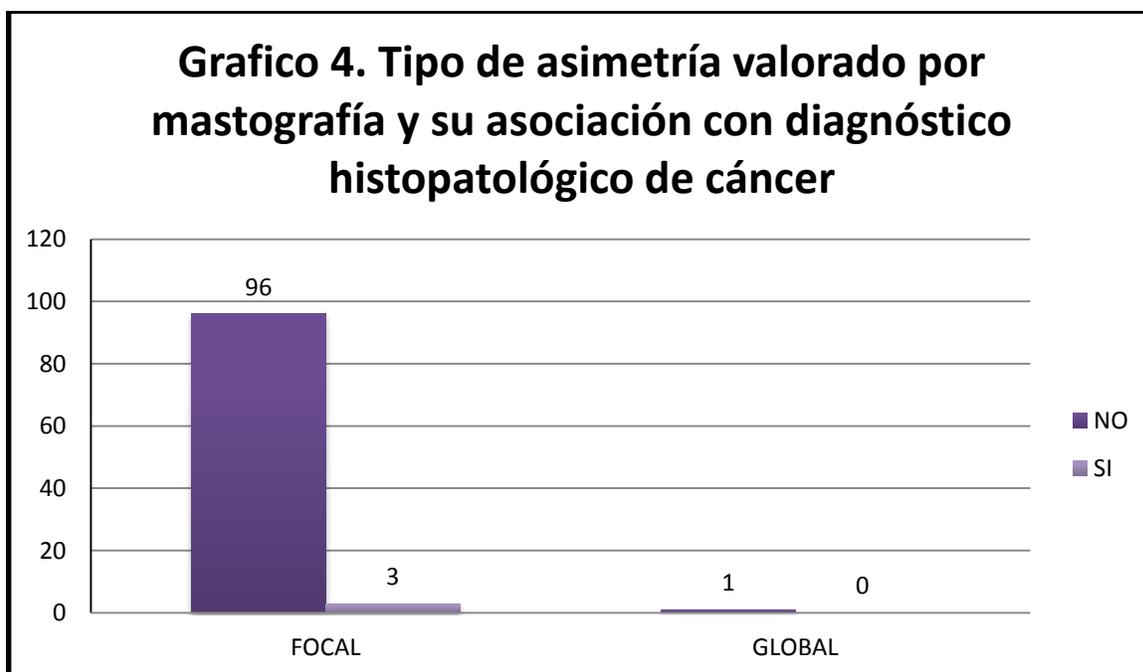
**Gráfico 3. Frecuencia de patología mamaria de acuerdo a la edad de la paciente**



\*Patología mamaria: quistes simples, fibroadenomas y lesiones sospechosas de malignidad.

En el gráfico y tabla 4, se describe la asociación de cáncer mama de acuerdo a el tipo de asimetría.

TIPO DE ASIMETRÍA	DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO DE CÁNCER		TOTAL
	NO	SI	
<b>FOCAL</b>	96	3	99
<b>GLOBAL</b>	1	0	1
<b>TOTAL</b>	97	3	100

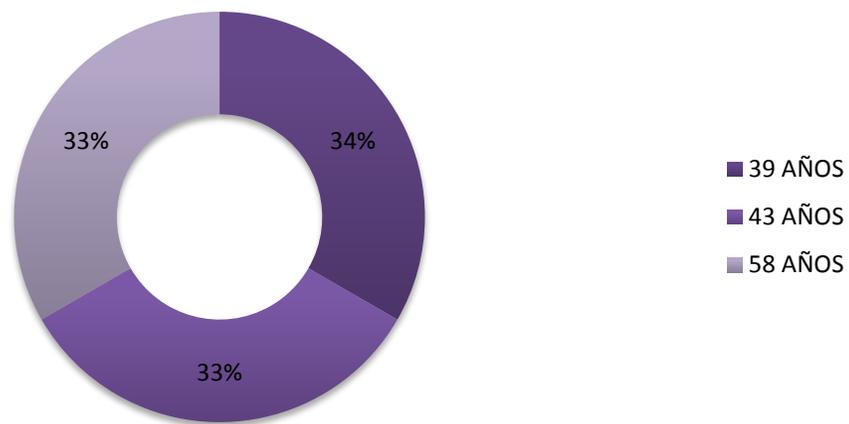


Se describe la presencia de cáncer de mama de acuerdo a la edad de la paciente.

Ver tabla y gráfico 5.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
39 AÑOS	1	33.33	33.33
43 AÑOS	1	33.33	66.67
58 AÑOS	1	33.33	100.00
TOTAL	3	100.00	

*Grafico 5.* **Edad de las pacientes y su presentación en el cáncer de mama.**



Se diagnosticaron por mastografía 100 asimetrías a las cuales se les realizo ecografía complementaria encontrándose 89 pacientes con tejido glandular y 11 pacientes con lesión en la glándula mamaria (patología benigna y maligna). Ver tabla y gráfico 6.

ASIMETRIA POR MASTOGRAFIA	CONFIRMACION POR ULTRASONIDO		TOTAL
	TEJIDO GLANDULAR	LESION	
SI	89.00	11.00	100.00
TOTAL	89.00	11.00	100.00

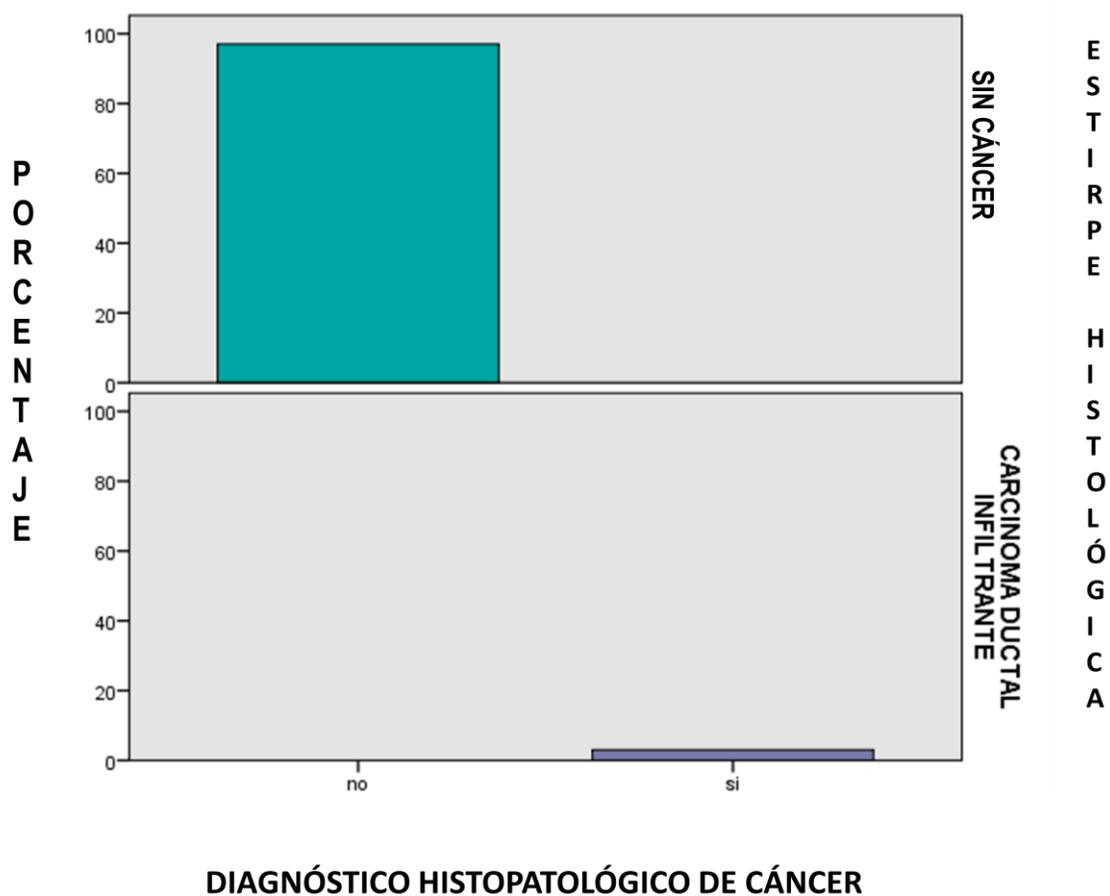
Gráfico 6. Diagnóstico por ultrasonido de las asimetrías detectadas por mastografía.



Del gran total de 100 pacientes valoradas por asimetría, 97 pacientes no presentaron cáncer y tres pacientes presentaron carcinoma ductal infiltrante. Ver tabla y gráfico 7.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO DE CÁNCER	ESTIRPE HISTOLÓGICA DE CÁNCER		TOTAL
	SIN CÁNCER	CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE	
NO	97	0	97
SI	0	3	3
TOTAL	97	3	100

Gráfico 7. Estirpe histológica en pacientes con lesión sospechosa de malignidad.



Se analiza el antecedente de uso de anticonceptivos orales, el climaterio y su asociación con cáncer. Ver tabla 8, gráfico 8 y 9.

RANGO DE EDAD	CLIMATERIO		TOTAL
	NO	SI	
35 – 45	31	16	47
46 – 55	33	9	42
56 – 65	9	1	10
66 – 74	1	0	1
<b>TOTAL</b>	74	26	100

*Gráfico 8.* Asociación de las pacientes que se encuentran en climaterio y utilizaron anticonceptivos orales con las pacientes que resultaron positivas para cáncer.

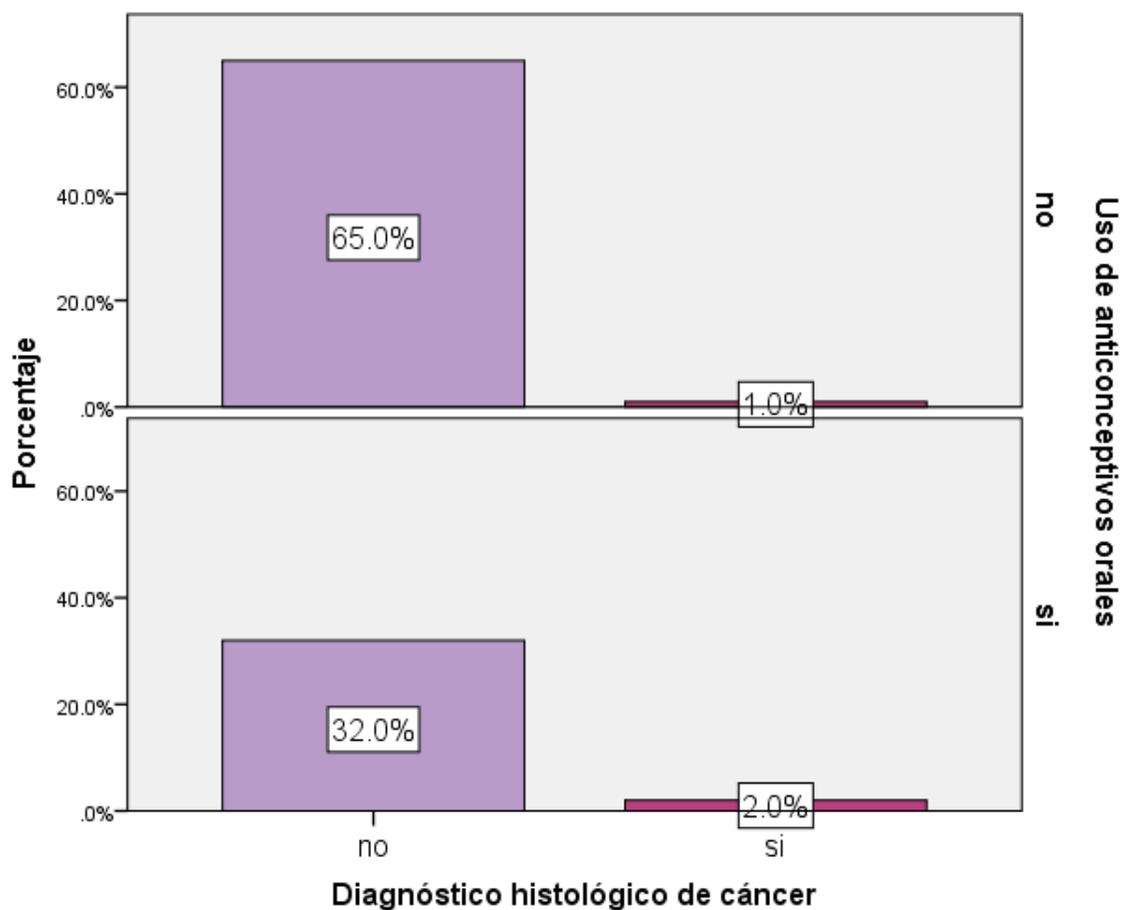
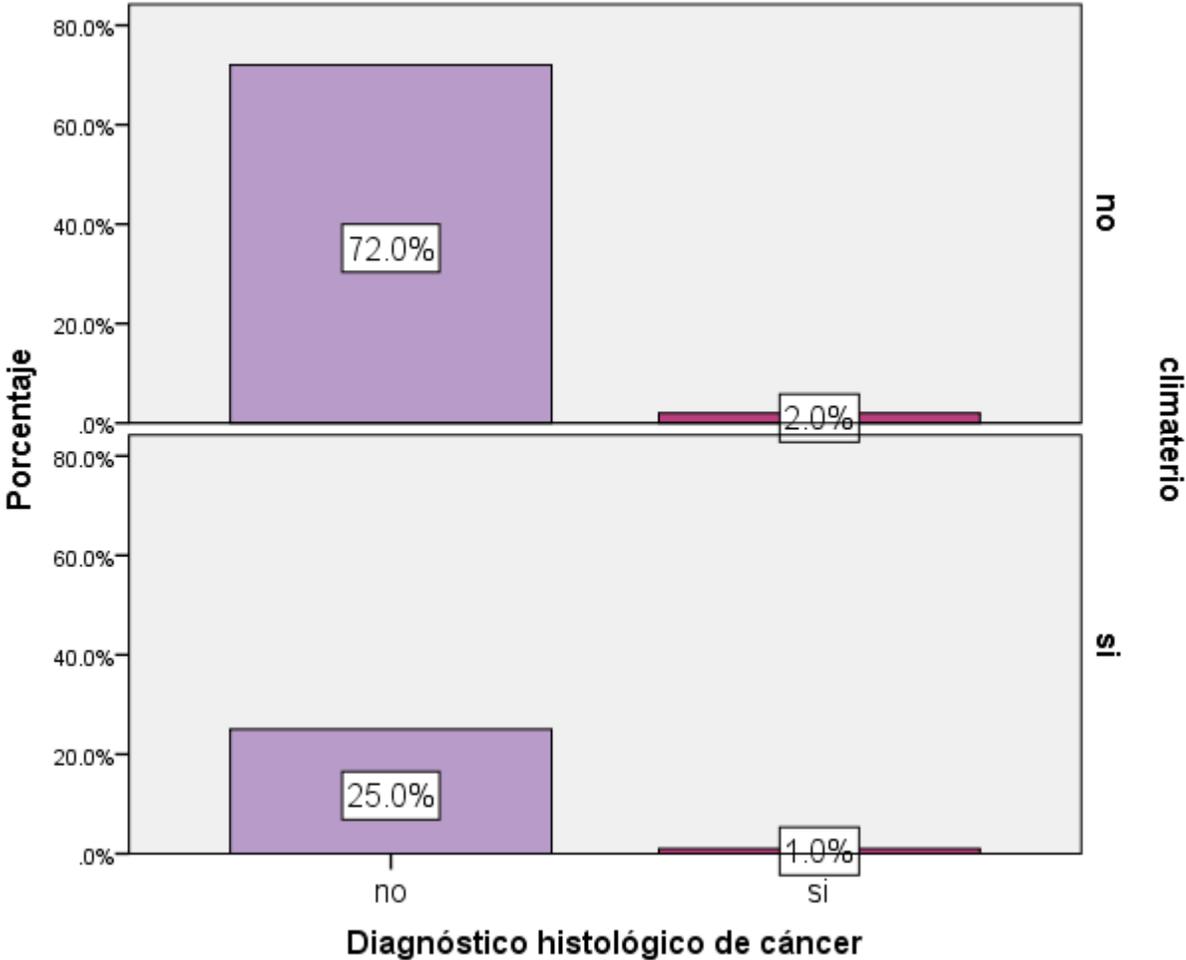


Gráfico 9. Pacientes que presentaban climaterio y su asociación con cáncer de mama.



### 13. DISCUSION

Las glándulas mamarias son generalmente estructuras simétricas con similar densidad y arquitectura, la variación en la apariencia radiográfica del tejido refleja los diferentes tejidos de composición. Regiones más oscuras indican tejido graso y regiones más brillantes representan tejido denso (parénquima, elementos de soporte o estroma) <sup>(17)</sup>.

Las asimetrías focales de la glándula mamaria se presentan en el 1% <sup>(21)</sup> a 3% <sup>(10, 11, 19, 20)</sup> de la población mientras que en nuestro estudio tuvo una prevalencia del 7.6% representando el doble de lo reportado en la literatura mundial y pueden mostrar malignidad hasta de un 0 a 14 % <sup>(11, 20)</sup>.

En un estudio retrospectivo de 300 cánceres de mama no palpables, el 3% se identificó como focos de asimetría <sup>(21)</sup> al igual que en nuestro estudio ninguna de las pacientes que presentó cáncer de mama se asoció con masa palpable.

Las asimetrías focales de la glándula mamaria han sido descritas en el 15% de las mastografías con carcinoma lobulillar invasivo, en el 4% carcinomas mucinosos de mama y 5% del carcinoma tubular de mama <sup>(11)</sup>. A diferencia de lo reportado en otras series, las lesiones sospechosas de malignidad reportadas en nuestro estudio carcinoma ductal infiltrante, no se reportó las otras estirpes histológicas.

En el 4% de las mastografías realizadas a mujeres postmenopáusicas y que recibieron terapia hormonal de reemplazo presentaron asimetría focal de densidad<sup>(11)</sup>. En nuestra serie el 98% de las pacientes no utilizaron anticonceptivos orales y aquellas que lo hicieron fue durante un promedio de 4 meses hasta 5

años. El 2% de las pacientes que resultaron positivas para carcinoma de mama utilizaron anticonceptivos orales.

En México el 46% del cáncer de mama ocurren antes de los 50 años y el grupo más afectado está entre los 40 a 49 años, esto se contrasta con Estados Unidos donde la edad promedio de presentación es a los 61 años y en Europa la incidencia es alta en mujeres posmenopáusicas<sup>(18)</sup>. El grupo etareo para nuestra muestra fue de 39 a 73 años, resultado positivo una paciente de 39 años y la paciente más grande fue de 58 años, por lo que a diferencia de otras partes del mundo en nuestro país el cáncer de mama se presenta en pacientes jóvenes.

Dentro de las causas benignas de asimetría de la glándula mamaria se encuentran en primer lugar la cicatriz posquirúrgica, el trauma no iatrogénico asociado con hematoma o necrosis grasa, tejido glandular ectópico y quistes simples<sup>(19)</sup>. Nuestros hallazgos benignos de las asimetrías diagnosticadas por mastografía y corroboradas por ecografía incluyen tejido glandular, quistes simples y fibroadenomas. De acuerdo a lo reportado en la literatura no incluyen dentro de las causas de asimetría fibroadenomas pero en nuestra serie encontramos 6 fibroadenomas. Dentro de las causas malignas de asimetría de la glándula mamaria y que se asocian con masas palpables, las cuales usualmente requieren biopsia, el tipo de cáncer más frecuente es el carcinoma ductal y en segundo lugar el carcinoma lobular invasivo<sup>(19)</sup>.

## 14. CONCLUSIONES

Con base en los resultados del estudio, podemos concluir que:

- ❖ Las asimetrías de la glándula mamaria tuvieron una prevalencia del 7.69%.
- ❖ La patología más frecuente encontrada fue benigna con una prevalencia del 11%.
- ❖ La prevalencia de la patología maligna fue del 3%.
- ❖ Se realizaron 3 biopsias por sospecha de malignidad, con un 100% de malignidad.
- ❖ Las lesiones malignas se presentaron en el grupo etareo de 39 a 58 años.
- ❖ El 2% de la población que presento cáncer de mama utilizaba anticonceptivos orales.
- ❖ El 1% de la población que presento cáncer de mama se encontraba en climaterio.

## 15. SUGERENCIAS

- ❖ realizar mayor promoción en la población joven sobre el cáncer de mama para que las mastografías que se realicen sean de tamizaje y no diagnósticas.
- ❖ realizar a toda paciente que solicite mastografía el ultrasonido complementario para una mayor detección de patología mamaria (benigna o maligna).
- ❖ Hacer del conocimiento a los médicos radiólogos sobre la prevalencia de las asimetrías de la glándula mamaria y su asociación con cáncer de mama.

## 16. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. [http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/fechas\\_conmemorativas/19-10.pdf](http://estadistica.inmujeres.gob.mx/formas/fechas_conmemorativas/19-10.pdf)
2. Knaul MF, Nigenda G, Lozano R, Arreola-Ornelas H, Langer A, Frenk J. Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante. salud pública de méxico / vol. 51, suplemento 2 de 2009.
3. Oliva M, Sartori E, Gotta C. Evolución del diagnóstico radiológico de la mama: su impacto en la morbimortalidad por cáncer de mama. REV. ARGENT. RADIOL. 2004; 68: 161-173.
4. Ganiy Opeyemi Abdulrahman Jnr.1 and Ganiyu Adebisi Rahman. Epidemiology of Breast Cancer in Europe and Africa. Journal of Cancer Epidemiology Volume 2012.
5. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15>
6. <http://www.paho.org/mex>
7. <http://tomateloapecho.org.mx/Archivos%20web%20TAP/numeralia%20ESP%20MAYO11.pdf>
8. Huicochea Castellanos Sandra, Gonzalez Balboa Paola, Tovar Calderon Ileana Lourdes, Olarte Casas Miguel Angel, Vazquez Lamadrid Jorge. Cáncer de mama. Anales de Radiología México 2009; 1:117-126.
9. Romero Figueroa Maria del Socorro, Santillan Arreygue Leopoldo, Miranda García Maximo, Torres Arreola Laura del Pilar, Perez Espejel Ingrid Marisol, Duarte Mote Jesús. Patrón Epidemiológico de la mortalidad por cáncer de mama en el Estado de Mexico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010;48(3): 253-258.
10. W. Piccoli Catherine, A. Feig. Stephen, P. Palazzo Juan. Developing asymmetric breast tissue. Radiology 1999;211:111-117.
11. Sperber Fani, Metser Ur, Gat Andrea, Shalmon Anat, Yaal-Hahoshen Neora. Focal Asymmetric Breast Density: Mammographic, Sonographic and Pathological Correlation in 97 lesions – A call to restrain biopsies. 2007;9:720-723. IMAJ vol 9.
12. S. Majid Aneesa, Shaw de Paredes Ellen, D. Doherty Richard, Reil Sharma Neil, Salvador Xavier. Missed breast carcinoma: pitfalls and pearls. Radiographics 2003; 23:881-895.
13. Ji Hyun Youk, Eun-Kym, Kyung Hee ko, Min Jung Kim. Asymmetric Mammographic Findings Based on the Fourth Edition of BI-RADS: types, evaluation and management. Radiographics 2008.
14. Jennifer A. Harvey, Brandi T. Nicholson, Michael A. Cohen. Finding Early Breast Cancers: A practical Approach. Radiology: Volume 248: Number 1- July 2008.
15. Gail A. Greendale, Beth A. Reboussin, Stacey Slone, Carol Wasilaukas, Malcom C. Pike, Giske Ursin. Postmenopausal Hormone Therapy And Change in mammographic Density. Journal of the National Cancer Institute, vol. 95, No 1, January 1.
16. Franzel J. B. Van Duijnhoven, Petra H.M. Peeters, Ruth M.I. Warren, Sheila A. Bingham, Paulus A.H Van Noord, Evelyn M. Mohninkhof, Diederick E. Grobbee and Coria H. Van Gils. J. Clin Oncol 25:1323-1328 by American Society of Clinical Oncology.

17. Celine M. Varchan, Carla H von Gils, Thomas A. Sellers, Karthink Ghosk, Sandhya Pruthi, Kathleen R. Brandt and V Shane Pankratz. Mammographic Density, Breast Cancer Risk and Risk Prediction. *Breast Cancer Research* 2007, 9:217.
18. Calderon Garcidueñas Ana Laura, Sanabria Mondragón Mónica, Hernández Beltrán Lourdes, López Amador Noé, and Cerda Flores Ricardo M. Mammographic Breast Density Patterns in Asymptomatic Mexican Women. *Radiology Research and Practice*. Volume 2012, Article 1D 127485, 7 pages.
19. Polya Samardor, Ellen Shaw Paredes, Margaret M. Grimes, John D. Wilson. Focal Asymmetric Densities Seen at Mammography: US and Pathologic Correlation. *Radiographic* 2002, 22:19-33.
20. Z Zare, T Faghihi Langroud: Findings of Breast Sonography in patients with Focal Asymmetric Breast Density on Mammography. Department of Radiology, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.
21. Edward A. Sickles. El espectro de las asimetrías en la mama: características radiológicas, estudio diagnóstico y tratamiento. *Radiol Clin N AM* 45 (2007) 765 – 771.

## 17. ANEXOS

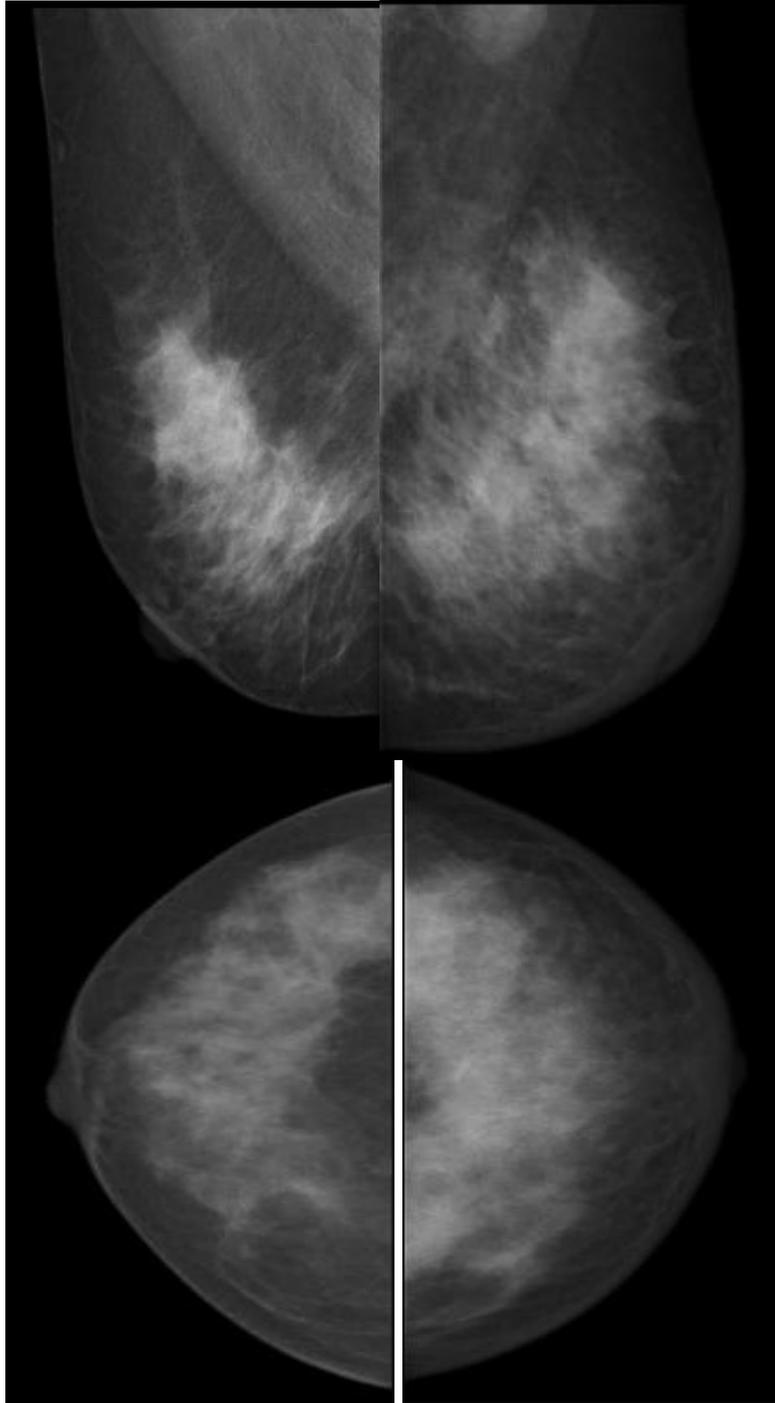


Imagen 1. Mastografía bilateral en proyección medio oblicua lateral y cráneo caudal donde se observa aumento de la densidad focal en el cuadrante supero externo de mama izquierda. En la región axilar izquierda se observa imagen ovoidea, densidad alta en relación a ganglio.

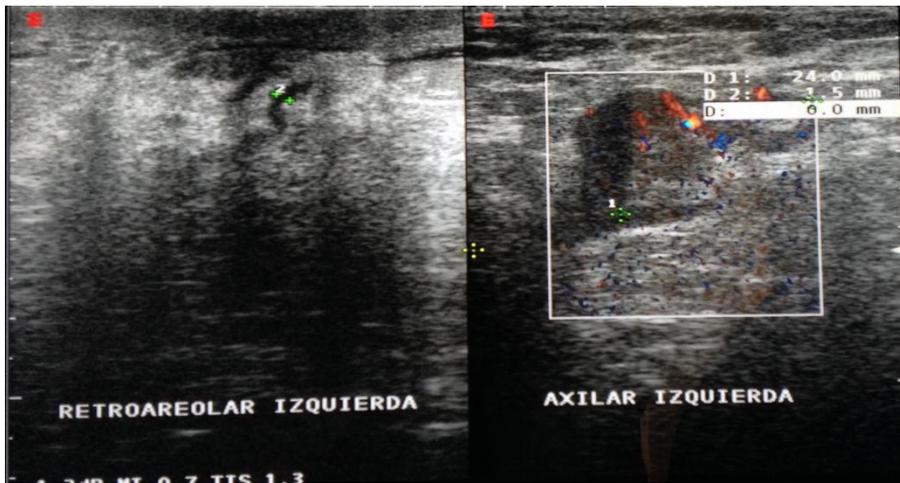
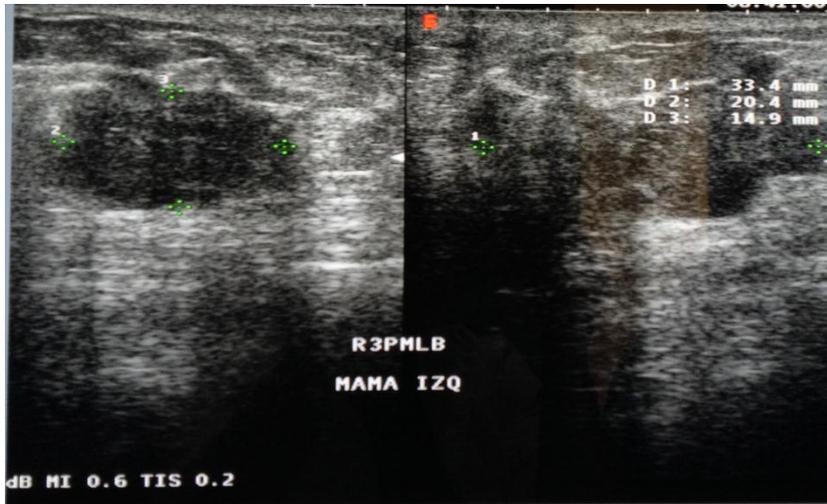


Imagen 2. A la paciente de la mastografía que se observa en la imagen 2 se le realiza ecografía complementaria donde encontramos imagen ovoidea, lobulada, ecotextura hipoecoica, proyecta reforzamiento posterior y mide 2 cm en su eje mayor, asociado a ganglio de aspecto infiltrativo en la región axilar izquierda. Resultado de patología carcinoma ductal infiltrante.

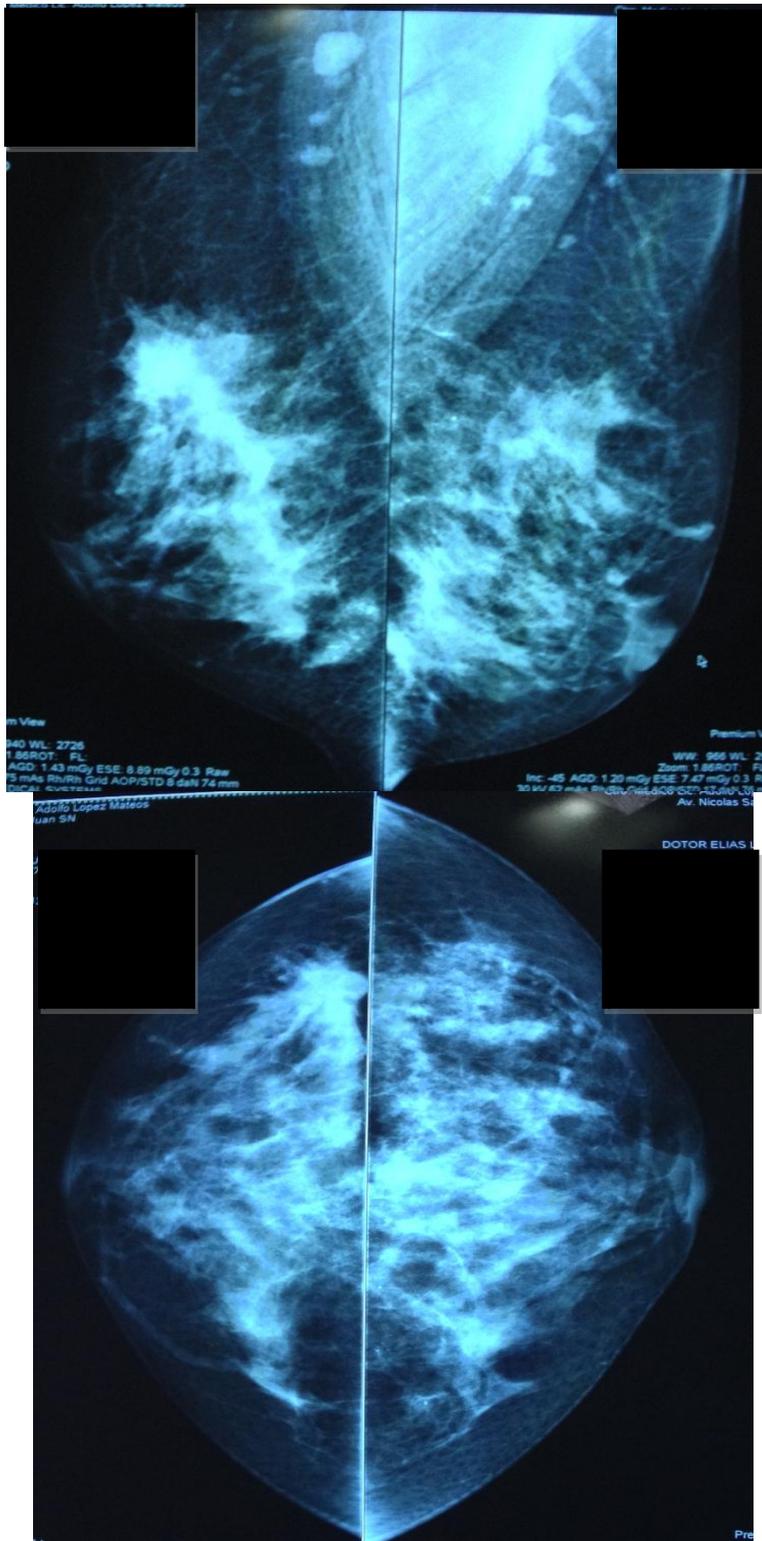


Imagen 3. Mastografía bilateral en proyección medio oblicua lateral y craneocaudal donde se observa aumento de la densidad focal en el cuadrante supero externo de mama derecha.

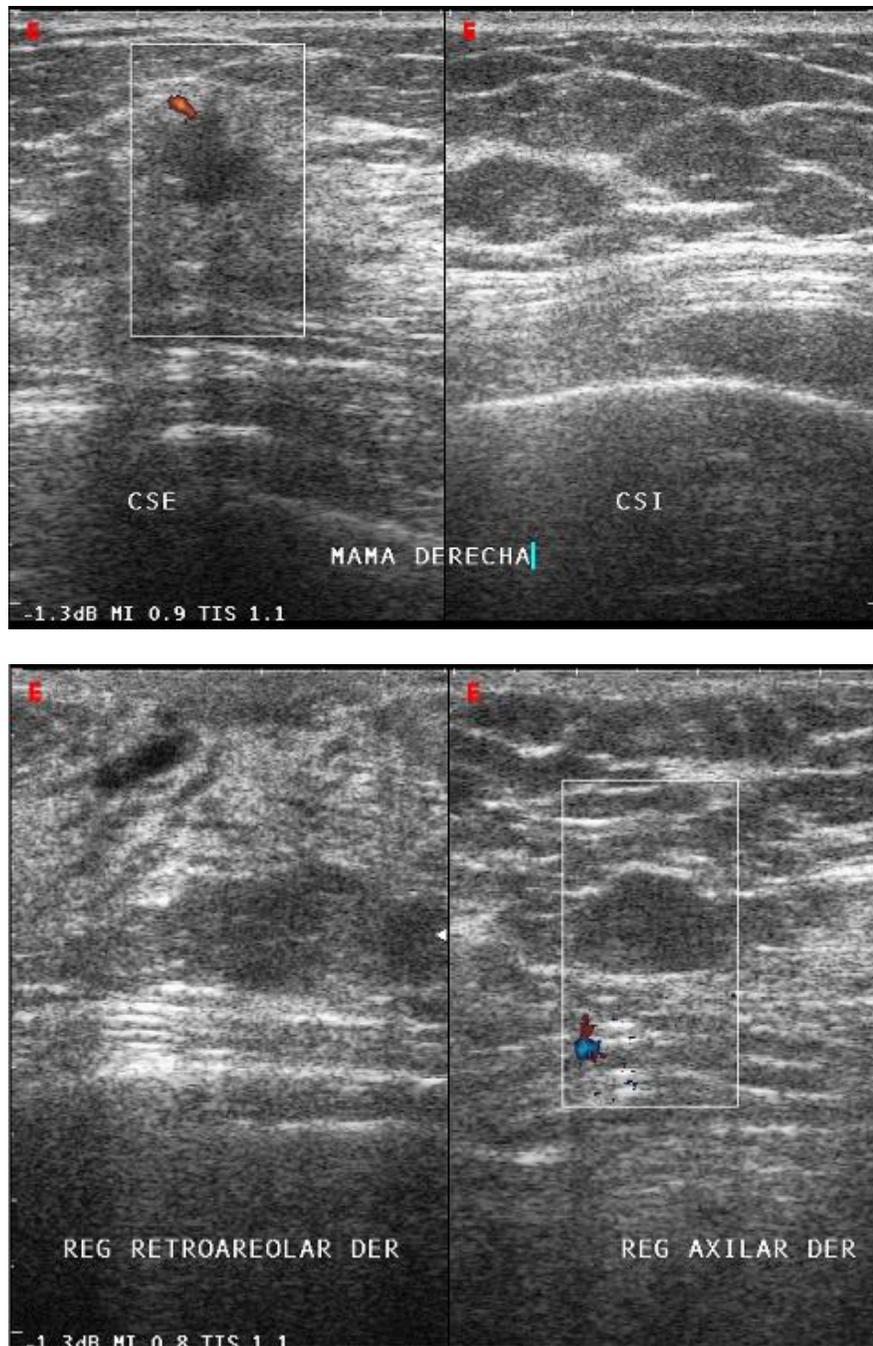


Imagen 4. Se le realiza ecografía complementaria a la paciente previa donde se observa imagen amorfa, mal delimitada, ecoestructura hipoecoica, eje mayor perpendicular al de la piel, al modo Doppler color con vascularidad central. Resultado de patología carcinoma ductal infiltrante.

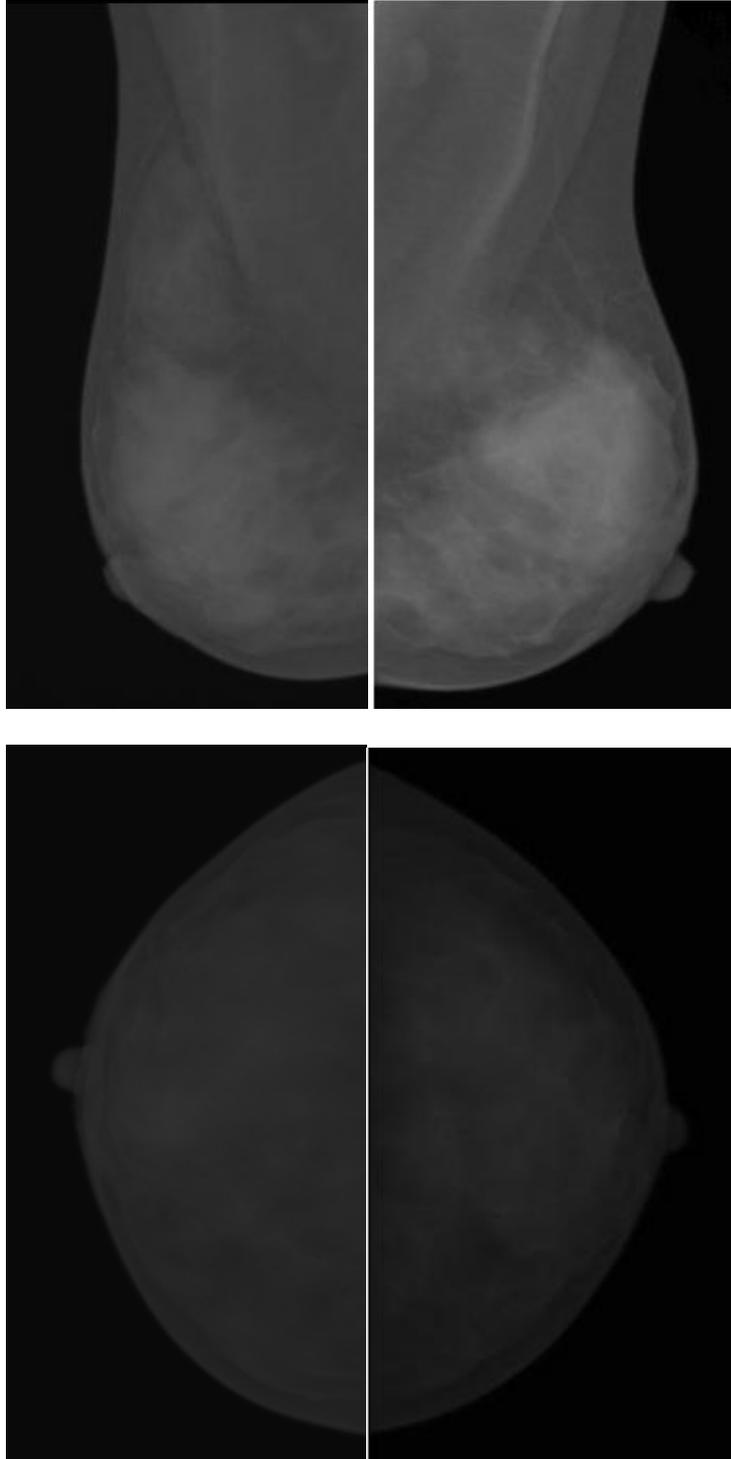


Imagen 5. Mastografía bilateral en proyección medio oblicua lateral y proyección craneocaudal donde se observa aumento focal de la densidad en el cuadrante supero externo de mama izquierda.

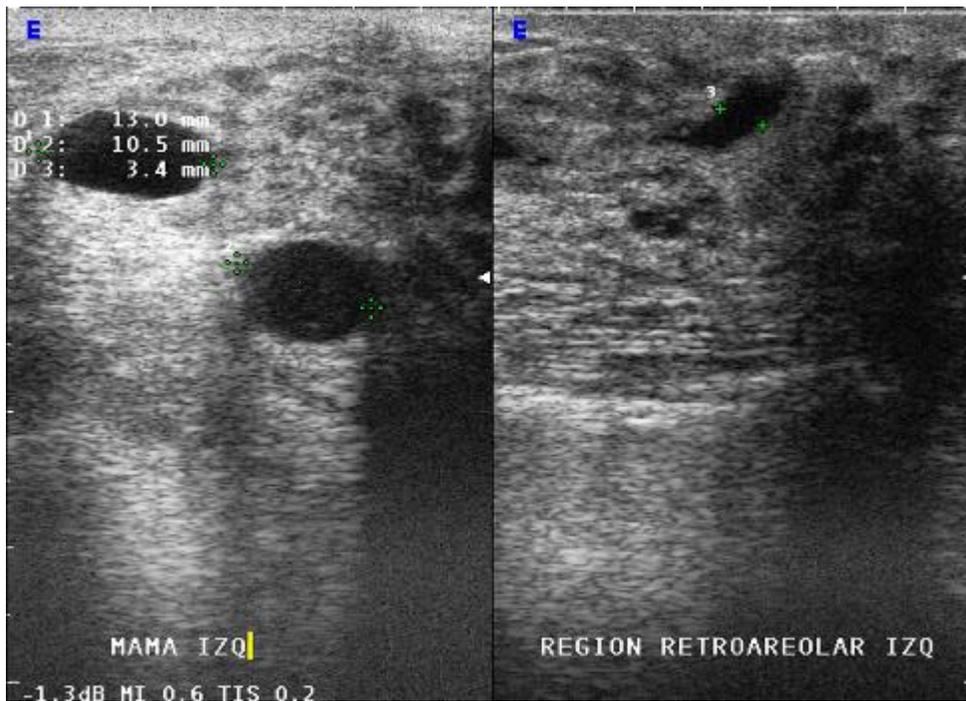


Imagen 6. Se realiza ecografía complementaria a la paciente de la imagen 5 donde se observan múltiples imágenes de aspecto quístico.

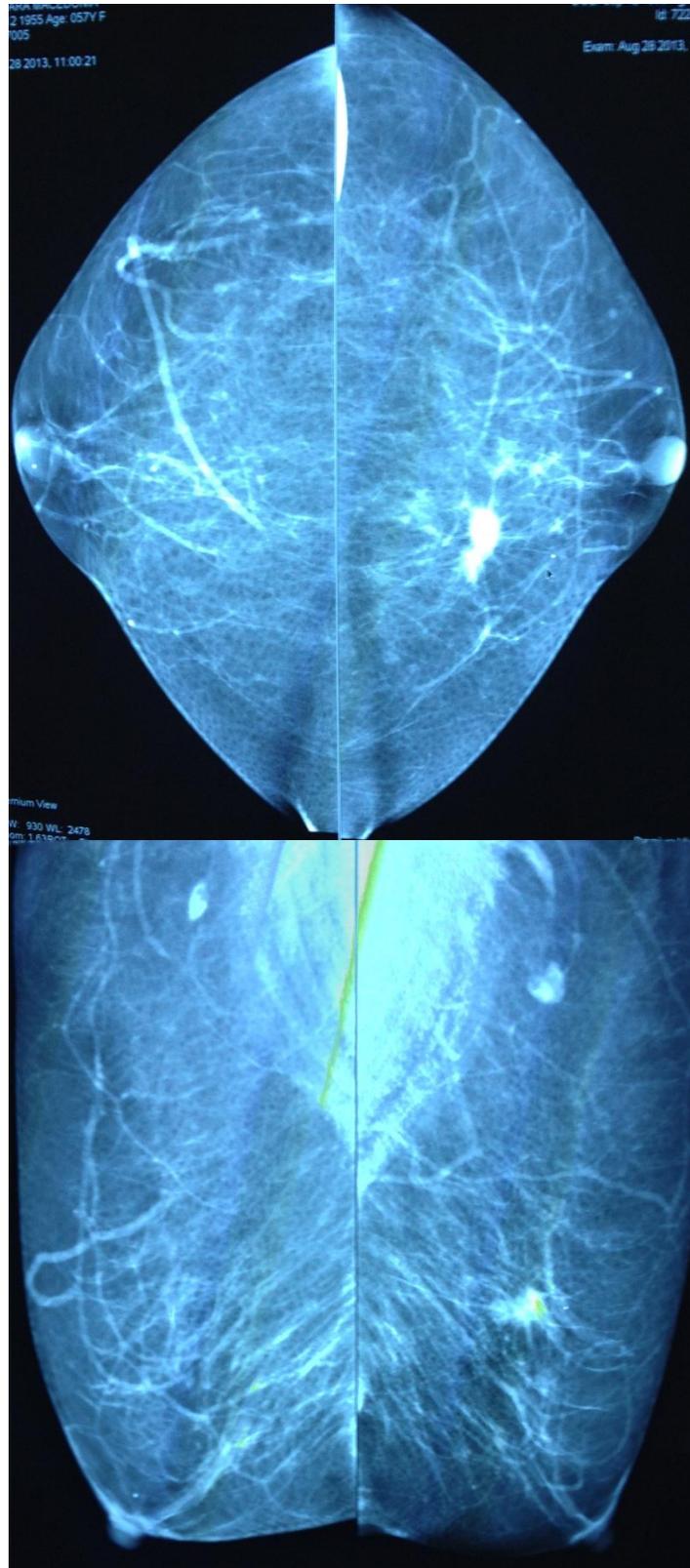


Imagen 7. Mastografía bilateral en proyección medio oblicua lateral y cráneo caudal donde se observa aumento focal de la densidad en el cuadrante supero interno de mama izquierda.

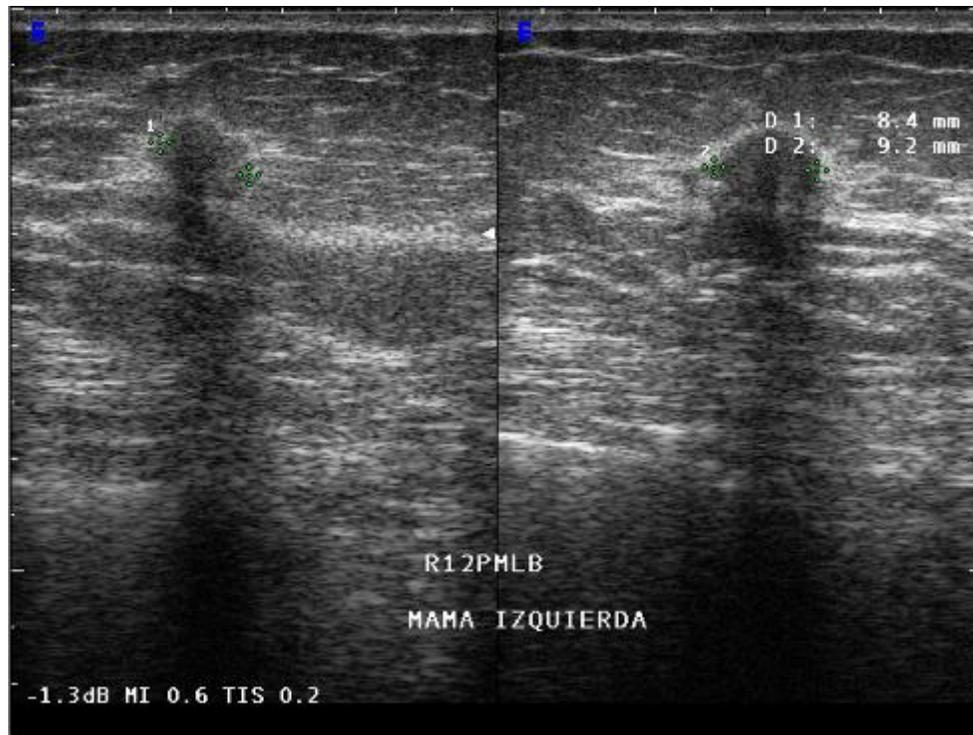


Imagen 8. Ecografía complementaria de la mastografía presentada en la imagen 8 donde se observa imagen amorfa, bien delimitada, ecoestructura hipoecoica, eje mayor perpendicular al de la piel, proyecta sombra posterior, mide 9 mm en su eje mayor. Resultado de patología carcinoma ductal infiltrante.



**CENTRO MEDICO “LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS”  
DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA E IMAGEN  
CEDULA DE DATOS**

Fecha de estudio: \_\_\_\_\_

Nombre de la paciente: \_\_\_\_\_ No. Expediente: \_\_\_\_\_

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

Ha presentado síntomas de climaterio (menopausia) SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

AHF Cáncer mamá 0.- NO \_\_\_\_\_ 1.-SI \_\_\_\_\_ mamá \_\_\_\_\_ hermanas \_\_\_\_\_

APP Cáncer: 0.-NO \_\_\_\_\_ 1.-SI \_\_\_\_\_

Utilizó AO: 0.-NO \_\_\_\_\_ 1.-SI \_\_\_\_\_ Por cuanto tiempo \_\_\_\_\_

Hallazgo de asimetría por mastografía 0.-NO \_\_\_\_\_ 1.-SI \_\_\_\_\_ Que tipo de asimetría: 1.-focal \_\_\_\_\_ 2.-global \_\_\_\_\_ 3.-desarrollo de densidad \_\_\_\_\_

Confirmación de asimetría por ultrasonido: 1.-tejido fibroglandular \_\_\_\_\_ 2.- lesión \_\_\_\_\_

Dx histopatológico de cáncer de mama 0.-NO \_\_\_\_\_ 1.-SI \_\_\_\_\_

Tipo histológico de cáncer de mama 1.-CDIS \_\_\_\_\_ 2.-CD infiltrante \_\_\_\_\_ 3.-CLIS \_\_\_\_\_ 4.-CL infiltrante \_\_\_\_\_ 5.-Otros \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### CENTRO MÉDICO “LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS

#### ASIMETRÍAS DE LA GLANDULA MAMARIA Y SU ASOCIACION CON CANCER DE MAMA EN MUJERES DE 35 A 70 AÑOS, EN EL CENTRO MEDICO “LIC.ADOLFO LOPEZ MATEOS”.

Este Consentimiento Informado se dirige mujeres de 35 a 70 años que se dirigen al servicio de Mastografía del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos y que se les invita a participar en la investigación arriba mencionada.

La investigación consiste únicamente en la realización de la mastografía de tamizaje y ultrasonido de acuerdo a los hallazgos encontrados en la mastografía y si así lo amerita la paciente la realización de biopsia.

Se hace de su conocimiento que la mastografía utiliza radiación ionizante de baja dosis y que el ultrasonido, no se le conoce ningún efecto perjudicial, ya que utiliza ondas sonoras por lo tanto no se expone a ningún riesgo de salud. Cuando lo amerite se le realiza la biopsia de la cual las complicaciones son neumotórax, hemorragia e infección. Si usted participa en esta investigación, tendrá como beneficio la detección oportuna de cáncer de mama. Informándole que no se le dará ningún tipo de remuneración económica por tomar parte en esta investigación.

La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. La información acerca de usted que se recogerá, será puesta fuera de alcance y nadie sino solo los investigadores tendrán acceso a verla.

Su participación es totalmente voluntaria, si usted no desea hacerlo y el negarse a participar no le afectara en ninguna forma a que sea tratado en este Centro Médico. Puede dejar de participar en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como paciente. Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas, incluso después de haberse iniciado el estudio.

Esta propuesta ha sido revisada y aprobada por el comité en investigación ética de este Centro Médico, cuya tarea es asegurarse de que se protege de daños a los participantes en la investigación.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

Nombre y Firma del Participante

---

Nombre y Firma del Testigo

---

Huella digital

---

Nombre y Firma del Testigo

---



2013 “AÑO DEL BICENTENARIO DE LOS SENTIMIENTOS DE LA NACION”

CONSENTIMIENTO INFORMADO BIOPSIA DE PARTES BLANDAS

**Nombre del paciente:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Fecha de nacimiento:** \_\_\_\_\_

**No. Expediente:** \_\_\_\_\_

**Diagnostico:** \_\_\_\_\_

Una BIOPSIA es una prueba para obtener muestras de un tejido por punción a través de la piel, para analizarlas posteriormente. La prueba consiste en pinchar con una aguja trucut y/o fina, una zona de su cuerpo donde se le ha detectado una lesión pequeña; con ello, obtenemos una pequeña cantidad de tejido que enviamos a Anatomía Patológica para que lo analicen.

Para asegurarnos que pinchamos en la zona correcta, nos ayudamos de equipos como ultrasonido, mastografo y tomografía. La prueba la realiza un médico especialista, el o ella indicará que es lo que tiene que hacer. Es necesario que permanezca quieto y, a veces, en una posición que puede resultar incomoda durante varios minutos; la duración del estudio es variable, normalmente es de 30 minutos, aunque puede ser mayor dependiendo de la zona a puncionar y de sus características personales. El médico coloca previamente anestesia local; la aparición de otras complicaciones es rara. En ocasiones puede darse un sangrado en la zona donde se ha puncionado, por lo que el médico le tendrá bajo control un cierto tiempo después de la prueba.

La C. \_\_\_\_\_ en pleno uso de mis facultades mentales, en calidad de paciente, declaro que he sido amplia y satisfactoriamente informado, he leído este documento, he comprendido y estoy conforme con las explicaciones del procedimiento por parte del personal médico del Servicio de Imagenología del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos, y doy mi consentimiento para que se proceda a la realización de dicho procedimiento de diagnostico; del mismo modo los autorizo para atender las contingencias y urgencias que puedan presentarse durante el procedimiento.

Y para que así conste, enterado y conforme firmo el presente en original.

Nombre y Firma del Participante  
\_\_\_\_\_

Nombre y Firma del Testigo  
\_\_\_\_\_

Huella digital  
\_\_\_\_\_

Nombre y Firma del Testigo  
\_\_\_\_\_