



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**División de Estudios de postgrado  
E Investigación**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE  
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A  
LESIONES MAMARIAS CATEGORIZADAS COMO BI-RADS 3,  
4 Y 5 Y SU CORRELACIÓN HISTOPATOLÓGICA**

**Trabajo de Investigación que presenta:**

**DRA. AYARI PATRICIA VARGAS TRUJILLO**

**Para obtener el Diploma de la Especialidad**

**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**Asesor de Tesis:**

**DRA GRACIELA FLORES RIVERA**

**No. De Registro de Protocolo: 041.2011**

**2011**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DR. NOE CARLOS CRUZ ARANDA**  
**COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

---

**DR. FROYLAN JIMENEZ MARTINEZ**  
**PROFESOR TITULAR**

---

**DRA. GRACIELA FLORES RIVERA**  
**ASESOR DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTOS**

***A Dios por darme la oportunidad de servir y la gratificación de ayudar a traer vida***

***A la máxima casa de estudios, la UNAM porque me ha dado la oportunidad de pertenecer a unas de las mejores universidades del mundo y desarrollarme profesionalmente***

***A mis padres y familia por poner en todo momento su mayor empeño para impulsarme a seguir adelante hacia esta gran carrera, porque son mi orgullo e inspiración para superarme día a día***

***A todos mis maestros, por la dedicación y empeño que han puesto en mi formación, por que sin su apoyo me hubiese sido más difícil lograr esta meta.***

***A mis amigos, en especial a Jorge por su apoyo en las buenas y malas, por ser la familia que he escogido.***

***Ayari Patricia Vargas Trujillo.***

## INDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCION	8
JUSTIFICACION	20
MATERIAL Y MÉTODOS	22
RESULTADOS	24
DISCUSION	27
CONCLUSION	32
ANEXOS	34
TABLAS GRAFICAS	
BIBLIOGRAFÍA	54

## RESUMEN

**Antecedentes:** El cáncer de mama es actualmente el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad entre las mujeres del mundo. En México es un problema de salud pública y constituye la primera causa de diagnóstico de carcinoma invasor en la mujer; la mayoría de los tumores malignos de la mama son diagnosticados en etapa avanzada sin embargo si se detecta oportunamente puede ser curada hasta en 90% de los casos. Existen tres estrategias que han demostrado ser eficaces en la detección temprana, éstas son: la exploración clínica y la detección de los factores de riesgo, la autoexploración mamaria y la toma de la mastografía de escrutinio.

**Objetivo:** Evaluar los factores de riesgo asociados a lesiones mamarias categorizadas como BI-RADS 3, 4 y 5 y su correlación histopatológica.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio clínico descriptivo, analítico y retrospectivo de los 38 expedientes clínicos de pacientes valoradas en el hospital general Dr. Darío Fernández Fierro en el periodo comprendido del 1º de mayo del 2010 hasta el 1º de mayo del 2011 que cumplieron criterios de inclusión. Se evaluaron factores de riesgo asociados a lesiones mamarias categorizadas como BI-RADS 3, 4 Y 5 y su correlación histopatológica.

**Resultados:** Se encontró una alta prevalencia de cáncer de mama (31.5%) siendo esta la patología más frecuentemente encontrada seguida de la hiperplasia ductal. De los factores de riesgo analizados todos estuvieron presentes, (excepto el haber presentado resolución del embarazo después de los 30 años). La elevada densidad mamográfica y el uso de terapia de reemplazo hormonal se ligaron con un riesgo particularmente incrementado de cáncer de mama. El 14.2% de pacientes en quienes se reporto por mastografía BI-RADS 3 desarrollaron cáncer. Existe una asociación significativa entre los resultados mastográficos indicativos de cáncer (BI-RADS 4 Y 5) y los resultados patológicos. No se diagnóstico ningún caso de cáncer por medio de BAAF.

**Conclusiones:** La alta prevalencia de cáncer de mama encontrada obliga a mejorar la detección temprana y las estrategias de tratamiento, nuestro enfoque clínico debe ser en la identificación de las mujeres en mayor riesgo y adaptar intervenciones especiales como autoexploración, examen clínico y mastografía.

**Palabras claves:** factores de riesgo para cáncer de mama, BI-RADS 3, 4 y 5. Correlación histopatológica.

## ABSTRACT

**Background:** Breast cancer is currently the most common cancer and the highest mortality among women worldwide. México is a public health problem and is the leading cause of invasive cancer diagnosed in women, the majority of malignant tumors of the breast are diagnosed at an advanced stage but if detected early can be cured in up to 90% of cases. There are three strategies that have proven effective in early detection, these are: clinical examination and detection of risk factors, breast self-examination and the taking of mammography screening.

**Objective:** Assessing risk factors associated with breast lesions categorized as BI-RADS 3, 4 and 5 and their histopathological correlation.

**Material and Methods:** We performed a clinical descriptive, analytical, retrospective study of 38 medical records of patients evaluated at the General Hospital Dr. Darío Fernández Fierro in the period 1 May 2010 until 1 May 2011 who met inclusion criteria. We evaluated risk factors associated with breast lesions categorized as BI-RADS 3, 4 and 5 and their histopathological correlation.

**Results:** We found a high prevalence of breast cancer (31.5%) being the most frequently encountered pathology followed by ductal hyperplasia. Of the risk factors analyzed were all present (except for filing termination of pregnancy after age 30). High mammographic density and the use of hormone replacement therapy is linked with an increased risk of cancer particularly breast cancer. 14.2% of patients in whom mammography was reported by BI-RADS 3 developed cancer. A significant association between mammographic findings suggestive of cancer (BI-RADS 4 and 5) and pathological findings. There are no cases of cancer diagnosed by FAAF.

**Conclusions:** The high prevalence of breast cancer found it necessary to improve early detection and treatment strategies, our clinical focus should be on identifying women at greatest risk and tailor specific interventions as self-exploration, clinical examination and mammography.

**Key Words:** Risk factors for breast cancer, BI-RADS 3, 4 and 5. histopathologic correlation.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de mama es la causa más común de muerte por cáncer en las mujeres de todo el mundo y se le considera la neoplasia más frecuente entre las mujeres (7) (31).

Cada año se diagnostica por primera vez cáncer de mama en más de 1,5 millones de mujeres, y estos casos representan más de 10% de todos los casos nuevos de cáncer. El número de fallecimientos por esta causa se ha duplicado en 22 años y actualmente se registran más de 410.000 defunciones cada año, este padecimiento es la causa de más de 1,6% de las defunciones de mujeres en todo el mundo. (31)(4)

En los países más y menos desarrollados del planeta, las tasas de mortalidad por cáncer de mama son de 18.1 y 10.3, respectivamente. Hace 10 años eran 3026 las muertes anuales por cáncer de mama, y en 2004 fueron 4176, un aumento de 38% en una década (4)

El cáncer de mama ya es un problema apremiante de salud pública en las regiones de altos recursos, y es un problema cada vez más apremiante en las regiones de bajos recursos, donde las tasas de incidencia se han incrementado hasta 5% por año (31)

En México, la incidencia y mortalidad se incrementaron a partir de la década de 1950, entre 1955 y 1960, a partir de la disposición de los primeros datos confiables, la tasa era alrededor de dos a cuatro muertes por 100000 mujeres luego se elevó de manera sostenida en las mujeres adultas de todas las edades hasta alcanzar una cifra cercana a 9 por 100000 para la mitad de la década de 1990 y se ha mantenido más o menos estable desde entonces. En las áreas urbanas el cáncer es más frecuente. El incremento en México de mujeres con cáncer de mama aparentemente se debe a la disminución en la fecundidad. (32)(45)

Los datos disponibles sugieren que sólo entre 5 y 10% de los casos en México se detecta en las fases iniciales de la enfermedad (localizada en la mama)<sup>16</sup> en comparación con 50% en Estados Unidos y desde el año 2006, sólo 22% de las mujeres de 40 a 69 años se sometió a una mamografía en el último año (45)

El cáncer de mama es una enfermedad en que se desarrollan células malignas en los tejidos de la mama. La glándula mamaria se compone de lóbulos y lobulillos conectados mediante conductos, y esta enfermedad afecta a una, o ambas, de las estructuras mencionadas. Estadísticas en países donde el cáncer de mama se detecta principalmente por mamografías de escrutinio indican que del 15 al 30% de las neoplasias malignas de mama corresponden a carcinomas in situ, y el resto a carcinomas infiltrantes. Aproximadamente el 80% de los carcinomas son ductales, y el resto, lobulillares. Los carcinomas ductales infiltrantes pueden ser de tipo tubular/cribiforme, coloides, medulares o papilares. Una célula cancerosa de mama generalmente se duplica cada 100-300 días, una neoplasia de mama de 1 cm realiza cerca de 30 duplicaciones antes de alcanzar este tamaño, por lo que este cáncer tiene, como mínimo, unos 7 años de evolución. Esta simple estimación sugiere la utilidad de la detección temprana, con métodos capaces de visualizar alteraciones

(subclínicas) de tamaño inferior a un centímetro. El cáncer puede ser causado por agentes que dañan los genes involucrados en el control de la proliferación celular (proto-oncogenes), los cuales actúan en conjunto con agentes que no dañan los genes pero que potencian selectivamente el crecimiento de las células tumorales. El cáncer aparece cuando una sola célula acumula varias mutaciones, generalmente durante varios años, escapando de los procesos de control de la proliferación y muerte (4).

El Cáncer de mama es la neoplasia más probable para la población femenina mundial actual, registrándose más de 1,150,000 nuevos casos cada año, lo que corresponde a una tasa ajustada por edad (ASR, por las siglas de Age Standardized Ratio) de 37.4 por 100,000 mujeres. En los países más desarrollados la ASR es 67.8, y en los menos desarrollados es de 23.8. Esta gran diferencia entre países con más y menos recursos económicos refleja, por un lado, la influencia que el estilo de vida, incluido los patrones reproductivos, y, posiblemente también, el sesgo que los diferentes métodos de detección y registro pueden inducir en datos de incidencia.(4)

Sus principales factores de riesgo conocidos resultan difíciles de modificar. Reducir la mortalidad requiere, entonces, mejorar la detección temprana y las estrategias de tratamiento. (4)

Existen modelos de riesgo de cáncer de mama que permiten la determinación de los riesgos a corto plazo (por ejemplo cinco años) para este cáncer, así como el riesgo de por vida acumulado ajustado para todos los factores de riesgo combinados y las causas de mortalidad. El riesgo se expresa entonces como el porcentaje de probabilidades de que una mujer llegue a padecer cáncer de mama. En 1989, Gail y colegas desarrollaron una estrategia para calcular el riesgo de cáncer de mama en los próximos 5 años y el resto de su vida. El modelo Gail es un modelo de regresión logística multivariada se basa en datos de caso-control del Proyecto de demostración de la detección del cáncer de mama (Breast Cancer Detection Demonstration Project, BCDDP). Este estudio examinó cerca de 280,000 mujeres con un total de 2,852 casos de cáncer de mama. El modelo es un cálculo basado en: la raza, la edad, la menarca, edad del primer hijo vivo, número de biopsias de mama previas, número de familiares de primer grado con cáncer de mama e historia de hiperplasia atípica (Muchos otros factores influyen en el riesgo de desarrollar un cáncer de mama, pero el agregado de los otros factores a los 7 elegidos no afectaron significativamente los resultados en el modelo.) La combinación de estas variables es un proceso de 2 tiempos. Primero, se determina el producto de los riesgos relativos; luego la tasa se multiplica por el factor específico de la edad. Para las tasas acumulativas, se toma la suma de las tasas del número deseado de años. Para el riesgo de vida, se elige 90 como edad máxima. Como los datos derivan de mujeres que participaron en el BCDDP y que tendieron a volver a los exámenes periódicos, el riesgo de probables proyecciones son más confiables para aconsejar a mujeres que planean hacerse un chequeo todos los años. Se debe intervenir si el riesgo a cinco años es mayor que 1.67%. (4)(40)

El riesgo más importante para sufrir cáncer de mama es ser mujer, la relación de cáncer de mama entre mujeres y hombres es aproximadamente de 100 a 1. La incidencia de cáncer de mama se incrementa con la edad, duplicándose aproximadamente cada 10 años hasta la menopausia, etapa en que el ritmo de crecimiento disminuye. En el 46% de las mujeres mexicanas afectadas por el

cáncer de mama este se presenta antes de los 50 años y el grupo de edad más afectado es el de 40-49 años. Esto contrasta con lo observado en Estados Unidos, donde la edad media de presentación son los 63 años y en países europeos, donde la mayor incidencia es en mujeres posmenopáusicas. (4)

Se dice que la edad es el factor aislado más importante en el riesgo de cáncer de mama su incidencia es distinta en los distintos grupos etarios, siendo muy baja en mujeres menores de 25 años (42). Aproximadamente 1 mujer cada 8 va a desarrollar un cáncer de mama en el curso de su vida. El riesgo relativo de padecer cáncer mamario para la mujer de cualquier edad incluida en forma aleatoria a un programa de tamizaje de cáncer de mama es de 0.84 (con intervalo de confianza de 95 % = 0.77-0.91). La enfermedad es rara antes de los 35 años. El ochenta y cinco por ciento de los tumores ocurren en mujeres mayores de 40 años. En México y según la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002 considera factor de riesgo para cáncer de mama a toda mujer mayor de 40 años. (13) (43)

Dentro de los factores de riesgo conocidos para el cáncer de mama encontramos que la menopausia después de los 52 años de edad (32) y la menarquia a temprana edad (antes de los 12 años) se vincula de manera consistente con el elevado riesgo de padecer cáncer de mama en la posmenopausia. (15)

El primer embarazo a término después de los 30 años de edad, antecedentes familiares en primer grado de cáncer de mama, ausencia de embarazos, tabaquismo, tener pocos hijos, la condición socioeconómica, el inicio tardío de la menopausia (después de los 52 años de edad), la administración de terapia hormonal (especialmente con progestina) y una mayor adiposidad también son factores de riesgo bien establecidos. La asociación de la edad con la menopausia y el riesgo de cáncer de mama parece ser similar para la menopausia natural y la ooforectomía quirúrgica, lo que sugiere que esta asociación es resultado directo del cambio en la función ovárica. (40) (32) (7)

Algunas cuestiones relacionadas con la reproducción, como el aumento en la paridad y la lactancia, disminuyen su riesgo. (15)

No todos los estudios concuerdan respecto a si el tabaco aumenta o no el riesgo de cáncer de mama. Así como algunos han publicado un aumento del riesgo, otros han publicado que no influye o que incluso lo disminuye. Existe evidencia de que el cigarrillo posee sustancias carcinogénicas que pueden modificar el ADN de las células epiteliales. También se ha visto un aumento del riesgo en aquellas mujeres que poseen susceptibilidad genética de genes relacionados al cáncer de mama. (41)

En otros estudios de habla de que el hábito de fumar es un factor que aumenta la probabilidad de padecer de cáncer de mama, las toxinas que produce el tabaco se alojan en las zonas grasas del seno, mientras más tiempo se mantenga el hábito, mayor posibilidad de daño del tejido mamario y si este factor de riesgo se relaciona con otros constituye un problema altamente preocupante en la población. Según reporta un amplio estudio en más de 116000 mujeres realizado por

Departamento de Servicios de Salud de California sugiere que el fumar genera una significativa amenaza, las mujeres que comenzaron a fumar antes de los 20 años y aquellas que iniciaron el hábito al menos 5 años antes de su primer embarazo, mostraron el mayor riesgo. (7)

Los factores genéticos contribuyen a aproximadamente al 5% de todos los cánceres de mama, pero a 25% de los casos diagnosticados antes de los 30 años. Un antecedente familiar de cáncer de mama en un pariente en primer grado (madre, hermana o hija) tiene un efecto acumulativo con los cambios proliferativos o la atipia en el riesgo subsecuente del cáncer de mama. (40) Aunque se debe considerar que en el 85% de los casos de cáncer mamario no hay evidencia de historia familiar, cuando esta se presenta, el riesgo para la mujer con antecedentes familiares (madre, hermana, hija) es 2-3 veces mayor que en la población sin antecedentes familiares. (4)

La mayoría de los cánceres debido a mutaciones ocurren antes de los 65 años. Mujeres con antecedentes de hiperplasia epitelial atípica, patología benigna proliferativa, tienen 4-5 veces más riesgo de desarrollar cáncer mamario que las mujeres que no muestran cambios proliferativos en su mama. Si la mujer tiene antecedentes familiares de cáncer de mama en primera línea, asociados a cambios proliferativos en ella misma, su riesgo se incrementa nueve veces. (4)

Las mujeres a las que no se les ha diagnosticado este tipo de cáncer, y están en alta probabilidad de tener la mutación *BRCA1* o *BRCA2* pueden identificarse de acuerdo con el número de parientes con cáncer de mama y la edad de diagnóstico. El tener varios parientes con cáncer de mama antes de los 50 años de edad aumenta en casi 50% el riesgo de por vida de sufrir la enfermedad, lo que indica la conducta autosómica dominante de algunos síndromes de cáncer de mama de predisposición genética. La presencia de un gen mutado con una proteína truncada tiene importantes consecuencias clínicas. El riesgo de cáncer de mama vinculado con mutaciones *BRCA1* o *BRCA2* es más de 200 veces mayor en personas menores de 40 años, pero disminuye a 15 veces en la séptima década de la vida. La posibilidad de que a las portadoras de genes mutados se les diagnostique cáncer de mama se calcula en 50 a 85%, y cáncer de ovario en 45% a los 70 años de edad. (40)

Los estudios prospectivos publicados en los pasados 10 años han mostrado que las concentraciones de hormonas sexuales endógenas (estrógenos y andrógenos) en las mujeres posmenopáusicas afectan el riesgo de la aparición subsecuente de cáncer de mama. En particular, la incidencia de este tipo de cáncer es dos a tres veces mayor en mujeres con concentraciones séricas de estradiol o testosterona de 20 a 25%. El sulfato de estrona se vincula de manera estadísticamente significativa con la probabilidad de cáncer de mama en mujeres con riesgo alto y bajo, según el método de Gail. En general, se ha confirmado una fuerte asociación entre el riesgo de cáncer de mama y las concentraciones circulantes de estrógenos y andrógenos; las mujeres con valores de 20% de las concentraciones hormonales tienen un riesgo de por vida dos a tres veces mayor de padecer cáncer de mama que las mujeres con concentraciones menores. (36)

El riesgo de padecer cáncer de mama en mujeres con concentraciones elevadas de estradiol va de 50% a más de 2.5 veces. Por el contrario, las altas concentraciones de globulina de enlace de la

hormona sexual se vinculan con disminución del riesgo de cáncer de mama debido a las bajas cifras de estradiol libre.(36)

La obesidad y el aumento de peso en la vida adulta se relacionan con un riesgo mayor de padecer cáncer de mama en la posmenopausia; los datos actuales indican que la pérdida de peso después de la menopausia induce un riesgo sustancialmente reducido. Además, la actividad física y la prevención del sobrepeso pueden incrementar la supervivencia después de un diagnóstico de cáncer de mama. La asociación puede diferir dependiendo del estado de la menopausia, porque hay más evidencia de reducción del riesgo en mujeres posmenopáusicas que en premenopáusicas.(40)(45)

El riesgo relativo para mujeres postmenopáusicas con un índice de masa corporal (IMC) mayor a 21 se ha estimado en 1.26, mientras que el riesgo relativo para las mujeres premenopáusicas con un IMC mayor de 31 es 0.5455.(41). Un IMC superior a 35 en las mujeres premenopáusicas incrementa el riesgo de cáncer de mama en un 0.7% y un 2 % en mujeres posmenopáusicas. (4) Incluso se ha visto que aquellas mujeres que ganan peso cuando ya son adultas, aumentan su riesgo de desarrollar un cáncer de mama en el periodo postmenopáusicos y que cuando bajan de peso, al parecer disminuye. La actividad física también se ha relacionado con el riesgo de desarrollar cáncer de mama. Se postula que a mayor actividad física menor es el riesgo. Esto lo han publicado diversos estudios, reportando entre un 10 a 60% de reducción del riesgo en aquellas mujeres con mayor actividad física. (41)

El único factor de riesgo individual bien establecido relacionado con la dieta, además de la obesidad, es el consumo de alcohol. La ingestión moderada de alcohol aumenta el riesgo de cáncer de mama aproximadamente 7% por bebida alcohólica al día, quizá debido a que incrementa las concentraciones de estrógeno; esto puede mitigarse con la administración de folato. Generalmente, los estudios epidemiológicos sugieren una asociación inversa entre el consumo en la dieta y las mediciones sanguíneas de folato y el riesgo de cáncer de mama. Sin embargo, el Estudio de Exploración de Cáncer de Próstata, Pulmón, colorrectal y Ovárico reportó un efecto nocivo potencial del consumo excesivo de folatos en el riesgo de cáncer de mama. En este estudio, el riesgo aumentó 20% en mujeres que tomaron 400 mcg/día de ácido fólico o más, en comparación con las que no lo tomaron. Además, aunque el consumo de alimentos con folato no se relacionó de manera significativa con el riesgo de cáncer de mama, el consumo total de folato, principalmente en forma de complementos de ácido fólico, aumentó significativamente el riesgo de cáncer de mama (32%). Los datos que apoyan observaciones previas de estudios epidemiológicos clínicos y animales sugieren que el folato ejerce efectos duales en la aparición y progresión del cáncer, dependiendo de la duración y dosis de la intervención con folato. De acuerdo con la falta de evidencias, no debería recomendarse la ingestión de folatos como medida preventiva contra el cáncer de mama. (40)

Diversas publicaciones sustentan que los periodos prolongados de amamantamiento disminuyen el riesgo de padecer cáncer de mama en pre y posmenopáusicas la protección que proporciona el tiempo prolongado de lactancia parece ser más importante para las mujeres premenopáusicas.

Un artículo hizo hincapié en que son especialmente trascendentales los lapsos mayores de 12 meses para disminuir aún más el riesgo, en particular en la lactancia acumulada. El mecanismo preciso mediante el cual este suceso reduce la posibilidad de padecer cáncer de mama se desconoce (36)

El sistema ACR *BI-RADS* (*Breast Imaging Reporting and Data System*) fue creado por el Colegio Americano de Radiología (ACR) en 1992. El objetivo fue estandarizar reportes de mastografía, ultrasonido y resonancia magnética. Incluye términos para describir patrones del parénquima mamario, morfología, distribución y localización de masas y calcificaciones, hallazgos secundarios asociados como características estructurales (en USG) y de contrastación (en resonancia magnética), y estimación final de categorías diagnósticas. (9)(43)

El beneficio de este sistema incluye una mejor claridad en los reportes, mejoría en la comunicación entre observadores, y facilitación de búsqueda y archivado entre diferentes instituciones. La Norma Oficial Mexicana exige que el resultado del estudio de mastografía de detección y diagnóstica se reporte de acuerdo con la categorización de ACR BI-RADS.(9)(38)

La mastografía es el primer procedimiento utilizado en mujeres con signos o síntomas de enfermedad maligna de la mama. El sistema ACR-BIRADS describe cuatro clases de parénquima mamario evaluado por mastografía de acuerdo con su densidad:

- Clase 1: parénquima con infiltración grasa casi en la totalidad de la mama.
- Clase 2: densidades fibroglandulares diseminadas.
- Clase 3: heterogéneamente densas.
- Clase 4: densas.

Una masa se define como una lesión ocupante de espacio vista en dos proyecciones; si sólo se ve una masa potencial en una sola proyección, se denomina densidad. La descripción de una masa se describe por sus márgenes y por su morfología.(38)

El sistema Lexicon ACR-BIRADS establece 7 grupos en los cuales se clasifica un estudio mastográfico, con el que se pretende otorgar un valor diagnóstico y pronóstico en las lesiones descritas, que ayude en el tratamiento y manejo subsiguiente de las mujeres en estudio:

- Categoría 0: Estudio indeterminado. Se necesitan estudios adicionales para establecer clasificación.
- Categoría I: Estudio con datos que confieren normalidad.
- Categoría II: Estudios que muestran hallazgos de características francamente benignas.
- Categoría III: Estudio que muestra hallazgos con un porcentaje elevado de benignidad (hasta 98%), probablemente benignos. 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.

-Categoría IV: Estudio que muestra hallazgos que sugieren descartar malignidad. 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 (3-49%) (el resultado esperado es de benignidad)

4b: riesgo intermedio de malignidad (50-89%) (requiere correlación radio-patológica)

4c: riesgo moderado de malignidad (90-94%) (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 V: Estudios que muestran características francamente malignas, con una fuerte posibilidad de cáncer (>95%). La actitud recomendada es tomar acciones apropiadas.

-Categoría VI: 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. (38)(43)(12)(4)

Los estudios publicados recomiendan realizar un diagnóstico de imagen completo antes de categorizar un estudio como BI-RADS 3 y deben excluirse las lesiones palpables. La conducta indicada es seguimiento, inicialmente mastografía unilateral seis meses después de la primera. Si no hay cambios se realiza un examen bilateral en seis meses, de tal manera que éste sea a los 12 meses de la evaluación inicial. Si no hay cambios, se categoriza como 3 con indicación de examen bilateral en 12 meses. Si en 24 meses no hay cambios la evaluación final puede ser categoría 2 o categoría 3; después de 2 a 4 años de estabilidad, la evaluación final puede cambiarse a categoría 2. (9)

Ante un nódulo sólido categoría 3 que se mantiene estable y en las pacientes sin antecedente de riesgo, se sugiere control mastográfico durante tres años. Aunque son lesiones casi siempre benignas, a veces el cáncer aparece con apariencia similar. El cáncer de mama habitualmente tiene un tiempo de duplicación del volumen tumoral de 100 a 180 días y debería detectarse un cambio durante 2 o 3 años de seguimiento. Las lesiones en las que se sospechan cambios durante la vigilancia deben someterse a biopsia. Los criterios de exclusión de una paciente para seguimiento a corto plazo incluyen: ansiedad que afecte la calidad de vida, embarazo o la posibilidad de no realizar el seguimiento (9)(4)

En la vigilancia de las microcalcificaciones categoría 3 deben evaluarse los cambios en el tiempo, si se observa aumento en el número, cambio en la forma o tendencia a mayor agrupación, puede indicarse comprobación histológica.(9)

Los hallazgos categoría 3 por mastografía son: nódulos circunscritos no calcificados, asimetrías focales, agrupación de microcalcificaciones redondas puntiformes (consideradas por algunos como benignas). Algunos autores consideran a las microcalcificaciones amorfas o indiferenciadas y heterogéneas gruesas dentro de esta categoría.(9)(43)

*Nódulo circunscrito no calcificado:* es una lesión ocupante de espacio y se visualiza en dos proyecciones (muestra bordes convexos hacia fuera). Debe diferenciarse de la asimetría (posible imagen nodular visualizada en una proyección, sin bordes convexos). Para definir un nódulo como circunscrito, al menos 75% de sus contornos deben estar bien definidos, con un límite neto entre el hallazgo y el tejido circundante, sin calcificaciones; su forma es oval o ligeramente lobulada, no tiene limitaciones de tamaño, su densidad puede ser igual, mayor o menor que la del tejido glandular y no tienen grasa.(9)

Para considerarlos probablemente benignos, los nódulos deben reunir de 1 a 3 de los criterios ecográficos descritos por Stavros: forma oval o redonda, 2 o 3 lobulaciones suaves, márgenes circunscritos, bordes lisos con cápsula ecogénica delgada, diámetro transversal mayor que el anteroposterior, ecogenicidad mayor, menor o igual a la de la grasa, ecotextura homogénea, con sombra o reforzamiento acústico posterior.(9)

La *asimetría focal* es un hallazgo que no cumple los criterios de un nódulo. Se define como una opacidad discreta, fácilmente visible en dos proyecciones ortogonales, con márgenes cóncavos hacia el exterior y mezclados con grasa. Puede ser un islote de tejido mamario normal, sobre todo si tiene grasa central. (9)(43)

El sistema BIRADS también describe casos especiales como nódulos intramamarios, tejido asimétrico y densidades focales asimétricas. Las calcificaciones se estudian clasificándolas de acuerdo con su distribución, morfología, localización y distribución.(38)(25)

*Las Microcalcificaciones redondas puntiformes* son múltiples y pueden variar en tamaño. Se consideran benignas si están dispersas. Cuando son pequeñas (menores de 0.1 mm) suelen originarse en los acinos de los lóbulos. Cuando son menores de 0.5 mm se emplea el término puntiformes.(9)(12)

*Calcificaciones amorfas o indiferenciadas y heterogéneas gruesas:* El término "amorfo o indefinido" describe las calcificaciones que son pequeñas, redondeadas, en forma de copos o indefinidas para que pueda establecerse una clasificación morfológica específica. La enfermedad fibroquística benigna y la adenosis esclerosante producen extensión y dilatación ductal que originan calcificaciones indeterminadas, amorfas e indefinidas.(9)(43)

Esta combinación entre calcificaciones de aspecto benigno y maligno explica, en parte, los resultados de biopsia falsamente positivos, que se encuentran hasta en 75% de los procedimientos llevados a cabo por la localización de calcificaciones.(9)

*Las calcificaciones heterogéneas gruesas* son irregulares y nítidas, generalmente miden más de 0.5 mm, tienden a agruparse y no llegan a tener el tamaño de las calcificaciones distróficas irregulares. Pueden asociarse con cáncer o traumatismos previos o encontrarse en áreas de fibrosis, con fibroadenomas o representando calcificaciones distróficas en evolución.(9)(43)

En esta categoría también se incluyen hallazgos ultrasonográficamente visibles como microquistes agrupados y quistes complicados no palpables. Los microquistes agrupados se detectan como hallazgo incidental, tienen valor predictivo positivo muy bajo para cáncer (estimado en 0.2% en dos series acumuladas de Kolb y de Buchberger). Son pequeñas imágenes anecoicas, cada una menor de 2 o 3 mm, con finos septos que los atraviesan. Si no son palpables se evalúan como lesiones probablemente benignas. Suelen ser secundarias a cambios fibroquísticos y metaplasia apócrina.(9)

Los quistes complicados presentan ecos internos homogéneos observados como material hipoeicoico, pueden tener una apariencia en niveles o ecos que brillan al moverse y no contienen nódulos sólidos murales.(9)

En estudios reportados cuando los nódulos, calcificaciones y asimetrías mantenían sus características, se encontró que estas lesiones tenían sólo 0.5% de valor predictivo positivo para malignidad en un seguimiento de tres años. Los resultados sugieren que la posibilidad de estas lesiones de ser malignas se relaciona con la edad, junto con la probabilidad anterior de padecer cáncer.(9)

La probabilidad de que las lesiones quizá benignas terminen siendo malignas es la siguiente: 2.0% en el caso de masas circunscritas solitarias, 0.4% en el caso de las asimetrías focales.(9)

La mamografía es la única técnica existente en la actualidad para el diagnóstico oportuno e incluso precoz del cáncer de mama, siendo el ultrasonido el estudio complementario. Otros estudios que se utilizan para complementar el análisis de lesiones sospechosas, incluyen las proyecciones adicionales, que nos permiten corroborar la presencia de una imagen, la mejor evaluación morfológica, el análisis de microcalcificaciones y los cambios en densidad, así como su relación con otras estructuras.(4)(10)

La mastografía es el estándar para el estudio de microcalcificaciones, ya que demuestra lesiones muy pequeñas que no son valorables por otro método de estudio. Mediante mastografía se evalúa la morfología de las calcificaciones, bordes, ubicación, distribución y su relación con alguna lesión.(25)

Las evidencias científicas reconocen el valor de la mamografía de escrutinio como reductor de la mortalidad por cáncer de mama para mujeres mayores de 50 años (22). El efecto benéfico para el

grupo entre 40 y 49 es todavía una controversia y las diferentes visiones sobre el tema se reflejan en las recomendaciones que distintos países han emitido respecto de la frecuencia recomendada del estudio. Por otro lado, el riesgo de radio-inducir un cáncer en mujeres con una predisposición genética se ha reconocido a nivel de estudios científicos. La Sociedad Estadounidense del Cáncer recomienda una mamografía de escrutinio, cada año, para mujeres de 40 años o más y la Asociación Médica Estadounidense y el Instituto Nacional del Cáncer, NCI, una cada 1 o 2 años para mujeres entre 40 y 49 años y una anual a partir de los 50 años. La Sociedad Canadiense del Cáncer recomienda que mujeres entre 50 y 69 años se realicen una mamografía y un examen clínico de mama cada dos años. (4)

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002 se debe realizar la toma de mastografía, anual o cada dos años a las mujeres de 40 a 49 años con dos o más factores de riesgo, y en forma anual a toda mujer de 50 años o más. (44)

A pesar de los altos estándares en relación con el procedimiento y valoración de los resultados de la mastografía, aproximadamente 10 % de las mujeres entre 50 y 69 años y 25 % de las mujeres entre 40 y 49 años que tienen cáncer de mama van a recibir un resultado negativo. La sensibilidad de la mastografía para detección de cáncer de mama varía de acuerdo con la edad de las pacientes, densidad del tejido mamario, tamaño de la lesión, estado hormonal del tumor, calidad técnica de la mastografía y experiencia de los radiólogos para interpretarla. A pesar del aumento en la utilización de mamografía como método principal del tamiz de cáncer de mama todavía no se ha logrado la cobertura necesaria en el mundo. Entre las barreras por parte del médico tratante se ha encontrado olvido, falta de tiempo y de conocimiento; por parte de la mujer, falta de recomendación médica, creencia de que la mastografía no se necesita cuando no hay síntomas, preocupación por la radiación, el dolor y el costo del estudio. (25)(41)

Conforme aumenta la edad, el beneficio de la mastografía disminuye 40 a 72 % en comparación con el grupo de 50 a 69 años, y se reduce la calidad de la vida por lo regular, la sensibilidad de la mastografía es de 77 a 95 %, con rango de 54 a 58 % entre las mujeres menores de 40 años —con mayor densidad del tejido mamario— y de 81 a 94 % entre mujeres mayores de 65 años (13)

La imagen se forma debido a la diferente atenuación sufrida por los rayos al atravesar los medios que constituyen la mama. El "mapa" bidimensional de radiación atenuada por la mama incide sobre el receptor de imagen (la placa radiográfica en un mastógrafo convencional o el detector electrónico en un equipo digital) y allí se forma una imagen latente que es hecha visible por un proceso químico. La información tridimensional de la ubicación de la lesión se logra gracias a la obtención de dos proyecciones. Así, un estudio mastográfico de escrutinio para detectar lesiones subclínicas en mujeres asintomáticas, consiste de 2 pares de imágenes: una proyección craneo-caudal y una medio-lateral-oblicua, para cada mama. La mama representa un verdadero desafío para la obtención de su imagen radiológica debido a que esta constituida por tejidos muy similares entre si y porque las lesiones buscadas por el radiólogo como indicadores de la posible presencia de un tumor son muy pequeñas o muy parecidas al tejido normal. Una mamografía de escrutinio busca visualizar lesiones no-palpables (es decir, menores de 0.5 cm si se trata de nódulos),

calcificaciones (nunca palpables por su reducido tamaño), asimetrías en la densidad mamaria, y/o distorsión de la arquitectura de la glándula. Los nódulos son objetos que aparecen en ambas proyecciones con densidad media y alta, se confunden con el tejido glandular, y sus contornos son indicadores de malignidad (4)

La ecografía de mama en la actualidad juega un rol importante en el diagnóstico del cáncer de mama como un examen complementario a la mamografía ya que provee una excelente caracterización en la diferenciación y estimación morfológica de lesiones quísticas en comparación con lesiones sólidas, proporcionando datos importantes para diferenciar y estimar benignidad o malignidad en lesiones estudiadas. En pacientes menores de 30 años de edad o en pacientes embarazadas, el ultrasonido puede ser la primera y la única modalidad de estudio de imagen para evaluar la patología mamaria. Otros usos menos comunes del ultrasonido de mama incluyen un potencial estadiaje de cáncer y la evaluación de implantes mamarios. El ultrasonido se utiliza también como guía en procedimientos de intervencionismo y, aunque controversial, algunos estudios se han avocado al uso del ultrasonido para el monitoreo de cáncer de mama en mujeres sintomáticas.(23)

Como en la mastografía, la morfología, los bordes de la lesión, su estructura y la relación con los tejidos adyacentes se evalúan mediante el ultrasonido; también se evalúa el tamaño de las lesiones y se rastrea la región axilar, con la finalidad de evaluar inclusión ganglionar. Algunos estudios han evaluado el papel del Doppler en el carcinoma primario y la evaluación ganglionar, y se ha encontrado una asociación significativa entre un alto flujo del tumor y la actividad metastásica ganglionar. En lesiones sospechosas de malignidad, el ultrasonido asume un importante papel en la localización y estimación de ésta, proporcionando la ventaja de realizar una biopsia de la lesión mediante aspiración o bien de forma intraoperatoria. El éxito de la biopsia por aspiración es variable y depende de la experiencia de quien la realiza y del citopatólogo, quien analizará la muestra ya que la cantidad de tejido obtenido es variable. (10)(9)

La densidad mamaria en la exploración mamográfica es un factor de riesgo de cáncer de mama. Se refiere al tejido mamario radiológicamente denso. Refleja las variaciones en las células de colágeno, epiteliales y no epiteliales, y disminuye con un mayor contenido de grasa. La herencia representa aproximadamente 60% de la variación mamaria. En comparación con las mujeres con una densidad menor de 10%, aquéllas con una densidad de 75% o más tienen casi cinco veces más probabilidades de padecer cáncer de mama después de una exploración negativa. La densidad mamaria, ajustada por edad y grupo étnico, tiene una exactitud predictiva equivalente a la del modelo de Gail. Las concentraciones de los esteroides sexuales circulantes y la densidad mamográfica se asocian significativa e independientemente con el riesgo de cáncer de mama. No se sabe si un cambio en la densidad mamaria mamográfica medida clínicamente influye en el riesgo de cáncer de mama. La alta densidad mamográfica en un primer examen se vincula con una alta tasa de cáncer que permanece elevada incluso si la densidad mamaria disminuye en exámenes mamográficos subsecuentes. (36) (12)

El esquema de clasificación que ofrece más información sobre la enfermedad mamaria benigna se basa en la histopatología. Este padecimiento engloba a la mastitis quística crónica, el fibroadenoma, la enfermedad fibroquística y las lesiones concomitantes. Hay un ligero incremento en el riesgo de padecer cáncer de mama en mujeres mayores de 50 años de edad con lesiones benignas que están en la categoría inferior de riesgo: quistes, adenosis, ectasia ductal mamaria, fibrosis, metaplasia, fibroadenoma, o hiperplasia florida sin atipia y papiloma. La adenosis esclerosante aumenta aproximadamente 70% el riesgo de sufrir cáncer de mama (40)

La forma proliferativa representa entre un cuarto y un tercio de todas las biopsias realizadas para diagnosticar enfermedad mamaria benigna, y 5 a 10% de las lesiones proliferativas muestran atipia celular que aumenta cinco veces el riesgo de padecer cáncer de mama. Casi 40% de las mujeres con antecedentes familiares de cáncer de mama e hiperplasia atípica padecerán la enfermedad. La biopsia antes de los 50 a 55 años está vinculada con un aumento de cinco a seis veces del riesgo de cáncer de mama, mientras que la biopsia a edades más avanzadas se relaciona sólo con la mitad de este riesgo. (40)

La aparición de cáncer de mama puede predecirse por la hiperplasia ductal o lobular atípica de los especímenes histológicos de biopsia o en los aspirados de aguja fina de la mama. Entre las mujeres cuyo examen clínico no muestra alteraciones, la aspiración bilateral con aguja fina en los cuatro cuadrantes permite obtener evidencia citológica de enfermedad mamaria proliferativa en 30 a 40% de los pacientes que tienen dos o más parientes en primer grado con cáncer de mama, en comparación con sólo 13% de las mujeres sin estos antecedentes. La aspiración con aguja fina rutinaria no es una práctica común para evaluar el riesgo de cáncer de mama. (40)

La neoplasia lobular engloba un grupo de padecimientos con características histológicas distintivas. El tipo más frecuente, el llamado carcinoma lobular *in situ* clásico (LCIS), y por lo general, se le ha considerado un indicador del riesgo, e induce una elevada tasa de carcinoma invasor (1 a 2%, aproximadamente, cada año, con un riesgo de por vida de 30 a 40%). Se cree que el riesgo de carcinoma invasor es mayor para el LCIS pleomórfico que para el clásico. (40)

## JUSTIFICACION

El cáncer de mama es actualmente el cáncer más frecuente y el de mayor mortalidad entre las mujeres del mundo. Una de cada nueve mujeres puede desarrollar cáncer de mama a lo largo de su vida. El número de fallecimientos por esta causa se ha duplicado en 22 años, y afecta tanto a los países industrializados como a los menos desarrollados. Se detectan más de 1,150,000 nuevos casos cada año a nivel mundial, en 2002 se registraron aproximadamente 411,000 muertes por cáncer de mama en el mundo. (32) El panorama epidemiológico de esta patología en la población mexicana se transformó en los últimos 50 años y el cáncer mamario ha pasado a ser un problema de salud pública. Las estadísticas de mortalidad del INEGI indican que en 2004 ocurrieron unos 473 mil fallecimientos en México, 14% de los cuales se debieron a alguna forma de cáncer. En México se diagnosticaron 11,656 casos y se presentaron 3,919 muertes en el año 2002. El cáncer de mama constituye la primera causa de diagnóstico de carcinoma invasor en la mujer seguido por el cáncer cervicouterino. (24)

La presencia de dos o más factores de riesgo incrementan la posibilidad de desarrollar esta enfermedad. Los más importantes son: edad avanzada, menstruación a temprana edad (antes de los 12 años), edad avanzada al momento del primer parto (30 años) nulípara, antecedentes personales de cáncer de mama o de enfermedad benigna (no cancerosa) de mama (hiperplasia ductal atípica), madre o hermana(s) con cáncer de mama, tratamiento con radioterapia dirigida a la mama 10 a 15 años previos al diagnóstico de cáncer de mama, densidad mamaria aumentada en una mastografía, terapia de reemplazo hormonal, consumir bebidas alcohólicas, ser de raza blanca, obesidad, alteraciones genéticas (BRCA 1 y BRCA 2 en cáncer hereditario de mama/ovario, PTEN en el síndrome de Cowden, P 53 en el síndrome de Li-Fraumeni, STK11 en el síndrome de Peutz-Jeghers, CDH1 en el síndrome de cáncer gástrico difuso hereditario)(40)(32)(7)

Danaei y colaboradores (Danaei et al., 2005) han calculado la contribución de diversos factores de riesgo modificables, exceptuando los factores reproductivos, a la carga global de cáncer de mama. Los autores concluyen que el 21% de todas las muertes por cáncer de mama registradas en el mundo son atribuibles al consumo de alcohol, el sobrepeso y la obesidad, y la falta de actividad física (40)

Existen tres estrategias que han demostrado ser eficaces en la detección temprana del cáncer de mama; éstas son: a) la exploración clínica y la detección de los factores de riesgo, b) la autoexploración mamaria y c) la toma de la mastografía de escrutinio.(44)

En México, la mayoría de los tumores malignos de la mama son diagnosticados en etapa avanzada sin embargo si la enfermedad se detecta oportunamente puede ser curada hasta en 90% de los casos. La mamografía es la única técnica que puede ofrecer una detección suficientemente oportuna. (4)

La mastografía es un estudio muy sensible y específico ya que detecta alrededor de 90% de los casos de cáncer de mama, pero puede limitarse en presencia de mamas con densidad mamaria

aumentada, en estos casos el ultrasonido o bien la RMN serán los métodos de elección porque definen si el nódulo es quístico o es sólido.(38)

El Colegio Estadounidense de Radiología, ACR, ha elaborado un sistema de datos y reportes llamado BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) . Los objetivos del BI-RADS son: estandarizar la terminología y la sistemática del informe mamográfico, categorizar las lesiones estableciendo el grado de sospecha, y asignar una recomendación sobre la actitud a tomar en cada caso. Asimismo, permite realizar un control de calidad y una monitorización de los resultados. . En el documento BI-RADS se clasifican los estudios en 7 categorías bien definidas (desde un estudio "normal", que solo requiere de seguimiento al cabo de un año, hasta uno "francamente maligno" que requiere biopsia) y se sugiere su manejo posterior. (13)

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó posterior a la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Coordinación de Capacitación y Desarrollo e Investigación del Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”

Se realizó un estudio clínico descriptivo, analítico y retrospectivo de pacientes valoradas en el hospital general Dr. Darío Fernández Fierro en el periodo comprendido del 1º de mayo del 2010 hasta el 1º de mayo del 2011, con el objetivo de evaluar los factores de riesgo asociados a lesiones mamarias categorizadas como BI-RADS 3, 4 Y 5 y su correlación histopatológica en un hospital de segundo nivel.

A todas las pacientes participantes se les solicitó firmar un consentimiento informado previo al inicio de la investigación.

Los criterios de inclusión fueron: revisión de expediente clínico detectando a pacientes con presencia de patología mamaria que cuentan con estudios de imagen (realizados en la institución) categorizados como BI-RADS 3, 4 y 5 que fueron sometidas a toma de estudio histológico y/o patológico. Se incluyeron 38 pacientes.

Se valoro la relación histopatológica y radiográfica de ultrasonido y mastografía así como la asociación de factores de riesgo para cáncer de mama presentes en dichas pacientes, considerando como tales la edad avanzada, menstruación a temprana edad (antes de los 12 años),menopausia tardía ( después de los 54 años), edad avanzada al momento del primer parto (30 años), lactancia materna, nulípara, madre o hermana(s) con cáncer de mama, densidad mamaria aumentada en una mastografía, terapia de reemplazo hormonal, consumir bebidas alcohólicas, tabaquismo, (IMC = Kg/talla en cm<sup>2</sup> ) índice de masa corporal mayor de 35 en pacientes pre y posmenopáusicas, biopsias mamarias previas.

Los estudios de imagen evaluados se realizaron en nuestra unidad hospitalaria con ultrasonido Philips Envisor HD con transductor lineal multifrecuencia de 5 a 7 MHz y con ultrasonido Aloka SD4000 con transductor lineal multifrecuencia de 5 a 7 MHz y mastógrafo Elscint Glory .

Los estudios ultrasonográficos fueron realizados e interpretados por médicos radiólogos adscritos al área de imagenología, las mastografías se tomaron por técnicos radiólogos y fueron interpretadas por médico radiólogo adscrito al área de imagenología.

Los ultrasonidos se realizaron con la paciente en decúbito dorsal y sobre mesa de exploración con transductor lineal de 5 a 7MHz. Se analizaron 2 pares de imágenes mastográficas: una proyección cráneo-caudal y una medio-lateral-oblicua.

Las imágenes radiológicas se estadificaron según el sistema BI-RADS (*Breast Imaging Report and Database System*). Sistema, publicado y registrado en 1992 por el Colegio Americano de Radiología (ACR).

Las tomas de BAAF (biopsia por aspiración con ajuga fina) fueron realizadas por médico tratante y de manera ambulatoria en el consultorio. Las biopsias por trucut, excisionales y de pieza quirúrgica (mastectomía) se realizaron de manera programada en quirófano o consultorio, fueron realizadas por medico tratante.

Los estudios histopatológicos fueron analizados por el personal adscrito al área de patología del hospital Dr. Darío Fernández Fierro

El procesamiento de datos incluyo la creación de una base de datos electrónica en los programas Excel y SPSS versión 19 así como el programa estadísticas y stata 11 que se utilizaron para la presentación de tablas y gráficas. Se utilizaron para el estudio determinaciones de  $X^2$  de Pearson y  $X^2$  M.L para la comparación entre variables.

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 38 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión del estudio.

Se llevo a cabo la asociación entre factores de riesgo y cáncer en base al resultado de patología ( 30 resultados) ya que ningún resultado histológico (BAFF) reportó cáncer.

Se encontró que del total de la población estudiada que 21 pacientes (55.2) son mayores de 50 años, 9 pacientes (23.6%) presentaron menarca después de los 55 años, 7 (21.8%) eran nuligestas, ninguna presento resolución de su primer embarazo después de los 30 años, 7 pacientes (21.8%) no amamantaron, 6 (15.7%) refirieron antecedente de familiar de primer grado con cáncer de mama, 5 (13.1%) cuentan con un IMC mayor de 35, 9 (23.6%) son fumadoras y 4 pacientes (10.5%) refieren ingesta de alcohol, 4 (10.5%) presentaron toma de biopsias previas.

El rango de edad de las pacientes estuvo entre 22 y 72 años con una media o promedio de 55.5 años. Únicamente 9 pacientes mayores de 50 años de edad presentaron cáncer de mama. Se encontró una asociación no significativa en mujeres mayores de 50 años de edad y cáncer ( $p=0.098$ ), sin embargo el hecho de tener más de 50 años incrementa el riesgo de cáncer de mama 3.75 veces. TABLAS 1, 2 Y 3. GRAFICA 1

De las 38 pacientes incluidas en el estudio solo 6 habían presentado menopausia, ésta presente desde los 35 y hasta los 55 años, con una media de 47 años. Únicamente 2 pacientes presentaron menopausia después de los 54 años de edad y una de ellas desarrollo cáncer de mama. No se encontró asociación estadística con cáncer de mama ( $p=0.42$ )

De las pacientes que se conoce la edad del primer embarazo a término todas las pacientes presentaron resolución del mismo a los 30 años o antes por lo que no se realizó la asociación de dicha variable con el riesgo de padecer cáncer ya que se considera factor de riesgo la resolución del primer embarazo a termino después de los 34 años de edad.

El IMC oscilo desde 20 hasta 42.7, con una media de 29,3 y solamente 5 pacientes presentaron un IMC por arriba de 35. TABLA 1, GRAFICA 2

Del total de las pacientes solo 7 (18.4%) se reportaron como nuligestas, el 60% de ellas presentó cáncer de mama, al analizar la asociación de dichas pacientes con cáncer de mama no se encontró una asociación significativa ( $p=0.3117$ ) sin embargo el hecho de ser nuligesta incrementa el riesgo hasta 2.6 veces de padecer cáncer de mama. TABLA 6, 7 Y 8

Con respecto a la lactancia encontramos que 30 pacientes contaban con dicho antecedente. 8 pacientes negaron haber amamantado y de estas 4 (50%) pacientes presentaron cáncer de mama, solo 8 pacientes de las que amamantaron presentaron cáncer de mama. No existe una asociación de la lactancia con el cáncer de mama de mama ( $p=0.1360$ ). TABLA 9, 10 Y 11

La menarca se presentó con una media de 12.13 años, 31.2% de las pacientes que presentaron menarca temprana desarrollaron cáncer de mama, en este estudio no se obtuvo una asociación

entre las pacientes con menarca temprana (menor a 12 años) y cáncer de mama ( $p=0.295$ ). TABLA 12 Y 13

Solo 6 pacientes (15.7%) del total de la población estudiada presentó familiares de primer grado con cáncer de mama. El 40% de ellas desarrollo cáncer de mama, sin embargo no se encontró una asociación con dicho antecedente y ca. de mama en el grupo estudiado ( $p=1.00$ ). TABLAS 14 Y 15

El 80% de las pacientes que utilizaron terapia de reemplazo hormonal presentaron cáncer de mama, se encontró una asociación positiva entre el uso de dicha terapia y el cáncer. ( $p=.0455$ ). TABLA 16 Y 17

De las 2 pacientes que presentaron ingesta de alcohol ninguna desarrollo cáncer de mama. TABLA 18

De las 7 pacientes que presentaron tabaquismo solo el 14% desarrollo cáncer de mama, sin embargo no se demuestra una asociación significativa con el cáncer de mama ( $p=.1127$ ). TABLA 19 Y 20

2 pacientes tenían antecedente de habersele realizado biopsia previa (en mama) de las cuales solo una desarrolló cáncer de mama. Se obtuvo un valor de  $p=.76$  (no se muestra tabla)

La localización de las lesiones en la mama derecha e izquierda fue del 57.89% y 42.1% respectivamente, siendo más frecuente la localización en el cuadrante superoexterno hasta en un 65.78% de los casos, seguido por la región retroareolar en un 13.1% de los casos. TABLA 21 Y 22

Los hallazgos radiográficos fueron reportados como se muestra en la TABLA 23. Encontramos que hasta en un 77.1% de los casos el hallazgo encontrado con mayor frecuencia fue un nódulo, seguido por la asimetría de densidad en las mamas y microcalcificaciones

Se realizó mastografía a 37 pacientes, y a 19 estudio ultrasonográfico, a 18 pacientes ultrasonido y mastografía. En los estudios mastográficos 21 pacientes (55.2%) fueron categorizadas como BI-RADS 3, y 13 (34.2%) como BI-RADS 4, cabe mencionar que en su mayoría los reportes de BI-RADS 4 no se clasifican como A, B o C. Solamente 2 pacientes fueron categorizadas como BI-RADS 5. TABLA 24. GRAFICAS 3 Y 4

En su mayoría los reportes de ultrasonido correspondieron a la categoría 3 y 4 de BI-RADS con 8 y 8 pacientes respectivamente de las 19 a las que se les realizó ultrasonido. En ninguna paciente se reporto BI-RADS 5. TABLA 25

Se llevo a cabo la asociación reportada (BI-RADS) entre mastografía y ultrasonido de las 18 pacientes en quienes se llevaron a cabo ambos estudios, llama la atención saber que dicha asociación no fue significativa, se obtuvo un valor de  $p=0.93$ . Sin embargo hasta un 80% de las pacientes que fueron reportadas como BI-RADS 4 en la mastografía también lo fueron en el

ultrasonido, un 63.6% se correlacionaron en la categoría de BI-RADS 3. Hubo una correlación del 100 % entre mastografía y ultrasonido en la categoría 5 de BI-RADS. TABLA 26 Y 27

En la paciente que fue reportada como BI-RADS 0 en la mastografía y BI-RADS 4 en el USG se comprobó cáncer.

Únicamente en 2 (14.2%) pacientes en quienes se reporto por mastografía BI-RADS 3 desarrollaron cáncer en el resto (85.71%) se descartó dicha patología por medio de biopsia. TAB 28

El 63.6% de las pacientes que habían sido clasificadas mastográficamente como BI-RADS 4 desarrollaron cáncer, en las otras 4 pacientes (36.4%) se descarta dicha patología, en la única paciente categorizada en 4ª se descarto cáncer. El 100% de las pacientes que se clasificaron como BI-RADS 5 se comprobó el desarrollo de cáncer. TAB 28

Se encontró una asociación significativa entre los resultados mastográficos indicativos de cáncer y los resultados patológicos ( $p= 0.022$ ) TABLA 28 Y 29

Ninguna de las 6 pacientes a las que se les realizo ultrasonido reportado como BIRADS-3 desarrollo cáncer, y solamente un 60% de quienes se reporto BIRAD-S 4 se comprobó cáncer. En el único resultado arrojado como 4c se comprobó cáncer de mama. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el resultado radiográfico de ultrasonido y patológico para cáncer de mama ( $p=0.75$ ) TABLA 30 Y 31

De las 30 pacientes en quienes se realizo estudio patológico 12 fueron reportadas con cáncer; del total de la población estudiada con factores de riesgo (38 pacientes) un 31.5% de las pacientes se diagnosticó cáncer de mama, siendo esta la patología más frecuente encontrada seguida de la hiperplasia ductal con un total de 9 pacientes (23.6% ), de las cuales 5 fueron diagnosticadas con algún tipo de biopsia y 4 por medio de BAAF. Se encontró condición fibroquística de la mama en 8 pacientes, todas diagnosticadas por biopsia, no se reporto ninguna paciente con MFQ en las que se sometieron a estudio de BAAF. El fibroadenoma se encontró solamente en 5 pacientes. TABLA 32 Y 33

De las 38 pacientes que integran el estudio a 16 se les realizo BAAF ( 42%), y a 30 se les realizo algún otro tipo de biopsia, siendo las más frecuentes en 39% de las pacientes biopsia excisional y en un 31% de las pacientes biopsia por trucut. Solo en 8 pacientes se realizó BAAF y otro tipo de biopsia. TABLA 34

A pesar de que el BAAF fue el tipo de biopsia más utilizado no diagnosticó ningún caso de cáncer y se encontró hasta en un 43% de los casos el reporte de muestra no concluyente o inadecuada. De las 8 pacientes a quienes se les realizó BAAF y otro tipo de biopsia 2 de ellas fueron reportadas con ca de mama, el resultado de BAAF fue en un caso no concluyente y en el otro muestra inadecuada. TABLA 33

## DISCUSIÓN

En el estudio realizado se encontró que 12 pacientes desarrollaron cáncer de mama, 9 de estas fueron mayores de 50 años lo que coincide con que la incidencia de cáncer de mama se incrementa con la edad sin embargo se desconoce la etapa clínica en que se diagnosticó esta patología y según estudios realizados en el 46% de las mujeres mexicanas afectadas por el cáncer de mama este se presenta antes de los 50 años y el grupo de edad más afectado es el de 40-49 años, una década antes que en mujeres de Estados Unidos y Europa. Se desconocen las causas del aumento de la frecuencia de este cáncer pero aparentemente se debe a la disminución en la fecundidad. Se sabe que en México, la mayoría de los tumores malignos de la mama son diagnosticados en etapa avanzada, si la enfermedad se detecta oportunamente puede ser curada hasta en 90% de los casos por lo que es recomendable realizar un adecuado tamizaje de mastografía ya que puede reducir la mortalidad cerca del 15 al 24 % (según diversos estudios) en pacientes entre los 40 y 76 años de edad. Se sugiere entonces adoptar las recomendaciones de la realización de mastografía a partir de los 40 años de edad en pacientes con 2 o más factores de riesgo y realizarla cada uno o dos años independientemente del examen clínico de la mama. (25)(4)(41)(32)

En la población estudiada no se encontró una asociación con los casos de menarca temprana o menopausia tardía con el cáncer de mama, estos datos tienen similitudes y diferencias con otros trabajos. (32)

En investigaciones internacionales se determinó que el primer embarazo a término después de los 30 años de edad aumenta la probabilidad de padecer cáncer de mama. En México, algunas series lo han corroborado sobre todo para mujeres mayores de 50 años de edad. Sin embargo no podemos emitir una conclusión al respecto ya que ninguna paciente incluida en el estudio presentó resolución de su primer embarazo después de los 30 años de edad. (32)

En la población estudiada se encontró que la mayoría de las pacientes presentan sobrepeso, con una media de IMC en 29.3 lo que incrementa el riesgo relativo para cáncer de mama en mujeres postmenopáusicas en 1.26 (41). Por lo que es recomendable la realización de actividad física moderada ya que es un factor protector de cáncer de mama en las mujeres posmenopáusicas (31)

Del total de las pacientes solo 7 ( 18.4% ) se reportaron como nuligestas, el 60% de ellas presentó cáncer de mama, al analizar la asociación de dichas pacientes con cáncer de mama no se encontró una asociación significativa (  $p= 0.3117$ ) sin embargo llama la atención el alto porcentaje que desarrollo cáncer por lo que habría que realizar más estudios y en mayor cantidad de pacientes nuligestas para correlacionar el riesgo de cáncer de mama .

En la población estudiada no se evaluó la condición socioeconómica, la cual es una variable que puede modificar el riesgo de padecer cáncer de mama, ya que se considera que, debido a que el grupo estaba conformado exclusivamente por trabajadores del estado y sus familias, su condición socioeconómica era homogénea (36)

Diversas publicaciones sustentan a la lactancia como factor protector de cáncer de mama, nosotros encontramos que 78.8% de las pacientes estudiadas amamantó a sus hijos, y que no existe una asociación de la lactancia con el cáncer de mama de mama. Se habla de que los periodos prolongados de amamantamiento disminuyen el riesgo de padecer cáncer de mama en pre y posmenopáusicas. Se hace hincapié en que son especialmente trascendentales los lapsos mayores de 12 meses para disminuir aún más el riesgo, en particular en la lactancia acumulada, además, quienes padecen esta neoplasia tienen tiempos de lactancia significativamente más cortos en el primer embarazo y acumulados. En el estudio que realizamos no se valoró la lactancia acumulada ya que no se encontraba asentada en las historias clínicas por lo que sería conveniente implementar dicho antecedente para evaluarlo con el desarrollo de cáncer de mama en nuestra población.(36)

No se encontró una asociación significativa con el antecedente de presentar familiar de primer grado con cáncer de mama y el desarrollo de esta enfermedad. Este dato es similar a lo publicado en otra investigación (36). Sin embargo llama la atención que hasta el 40% de las pacientes que presentaron dicho antecedente desarrollaron cáncer. En estudios internacionales se hace hincapié en que los antecedentes familiares en primer grado son un factor definitivo para la evolución de esta enfermedad y en México, la mayor parte de las investigaciones han corroborado esta información. En los casos de este estudio, 15.7 % tuvo familiares en primera línea con cáncer de mama, porcentaje mayor al descrito por otros autores. (36)

Se encontró una asociación significativa con el uso de una terapia de reemplazo hormonal y la presencia de cáncer de mama lo que apoya resultados similares encontrados en otros estudios donde se ha reportado incremento de 24 % en el riesgo para desarrollar cáncer de mama en mujeres usuarias de hormonales independientemente de la dosis, edad de inicio, duración del uso o antecedente familiar de la enfermedad . Otro estudio señala que las concentraciones de hormonas circulantes se asocia de manera importante con el riesgo de cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas por lo que estudios futuros deberían examinar esta relación, sobre todo respecto a las concentraciones de estradiol folicular, debido a que se ha reportado que durante la posmenopausia inducen cáncer de mama y el riesgo de padecer dicha neoplasia en mujeres con concentraciones elevadas de estradiol va de 50% a más de 2.5 veces. Sería importante evaluar las concentraciones circulantes de estrógeno y testosterona ya que estas parecen tener un vínculo con los tumores de cáncer de mama positivos y negativos a los receptores de estrógenos, pero no con los negativos a los receptores de estrógenos y progestina, además, se podría emplear el tratamiento con moduladores selectivos de los receptores de estrógenos como tamoxifeno o raloxifeno ya que parecen reducir el riesgo de los tumores positivos, a los receptores de estrógenos (36) (41)

No todos los estudios concuerdan respecto a si el tabaco aumenta o no el riesgo de cáncer de mama. Así como algunos han publicado un aumento del riesgo, otros han publicado que no influye o que incluso lo disminuye. En el estudio que se realizó solo el 14% de las fumadoras desarrolló cáncer de mama, sin embargo no se demuestra una asociación significativa con dicha neoplasia.

En suma, debido al riesgo global atribuido al cigarrillo, la recomendación es no comenzar o suspender el hábito tabáquico (42)

La ingestión moderada de alcohol aumenta el riesgo de cáncer de mama aproximadamente 7% por bebida alcohólica al día, sin embargo en el estudio realizado no se pueden emitir una asociación con el cáncer de mama ya que solamente 2 pacientes aceptaron consumir bebidas alcohólicas y ninguna de ellas desarrolló cáncer. (40)

No se evaluó la raza como factor de riesgo ya que en general en nuestro medio predominan las mujeres hispanas las cuales tienen una incidencia menor de cáncer de mama que las mujeres caucásicas no hispanas, según lo publican las cifras provenientes del Estudio Epidemiológico de Seguimiento (sigla en inglés SEER) de Estados Unidos. Se ha publicado que las mujeres hispanas tienen un 50 a 60% del riesgo total que tienen las mujeres blancas no hispanas.(42)

Se encontró que la localización de las lesiones en la mama derecha e izquierda fue del 57.89% y 42.1% respectivamente, siendo más frecuente la localización en el cuadrante superoexterno hasta en un 65.78% de los casos, este resultado era de esperarse que la mayoría de las lesiones se presentaran en los cuadrantes superoexternos puesto que el 60% del tejido mamario se encuentra en esta zona.(10)

Se encontraron resultados similares en relación a los reportes por categoría de BI-RADS en comparación con otros estudios, siendo la más frecuentemente reportada el tipo 3 con un 55.2% de los casos. Llama la atención que los reportes notificados como BI-RADS 4 en su gran mayoría (85%) no se subclasifican en nuestra unidad hospitalaria lo que deja un amplio margen de sospecha para cáncer que oscila desde un 3 hasta un 94% de riesgo para cáncer de mama. Es importante por lo tanto hacer hincapié en que es obligación del radiólogo emitir el resultado de los estudios de imagen con una probabilidad de sospecha de cáncer como lo establece el sistema BI-RADS (10)

Encontramos que dentro de los hallazgos radiográficos el 77.1 % de los casos correspondió a un nódulo, seguido por la asimetría de densidad en las mamas y microcalcificaciones. Estudios han demostrado que la densidad mamográfica es altamente heredable y se calcula que 63% de su variación es explicada por la genética. Pacientes con una densidad de 75% o más tienen casi cinco veces más probabilidades de padecer cáncer de mama aun después de una exploración negativa. La alta densidad mamográfica se vincula con una alta tasa de cáncer que permanece elevada incluso si la densidad mamaria disminuye en exámenes mamográficos subsecuentes. Es importante mencionar que en el estudio que realizamos el 100 % de las pacientes que presentaron asimetría de densidad desarrollaron cáncer y solamente 7 pacientes de 27 reportadas con nódulos presentaron cáncer de mama. (36)

Un 40 % de las pacientes que presentaron uso de terapia de reemplazo hormonal presentaron asimetría de densidad en la mastografía por lo que es importante recalcar que la asociación del incremento en hormonas esteroideas sexuales y densidad mamográfica incrementan el riesgo de cáncer de mama cuatro veces.(36)

La mamografía es la única técnica existente en la actualidad para el diagnóstico oportuno e incluso precoz del cáncer de mama, siendo el ultrasonido el estudio complementario.(10) En el estudio realizado se llevo a cabo la asociación reportada (BI-RADS) entre mastografía y ultrasonido sin embargo no se encontró una asociación significativa. Solamente se encontró una correlación del 100 % entre mastografía y ultrasonido en la categoría 5 de BI-RADS. En el BI-RADS 3 y 4, existió variabilidad para ambos grupos probablemente debido al margen tan amplio de que las lesiones sean malignas.

Es importante resaltar que el 14.2% de las pacientes en quienes se reporto por mastografía BI-RADS 3 desarrollaron cáncer, siendo que el BI-RADS 3 se refiere a lesiones clasificadas como probablemente benignas y dichas lesiones tienen un 2% de riesgo de malignidad, por lo que es importante continuar un seguimiento en estas pacientes y complementar su estudio con ultrasonido e incluso la resonancia magnética es una opción que debemos tomar en cuenta cuando la evaluación de la morfología de la masa sea indeterminada por mastografía o ultrasonido.

Se habla de que los médicos radiólogos pueden diferir en su interpretación mastográfica, debido a factores inherentes al tejido mamario y características de la lesión; sin embargo la falta de entrenamiento adecuado en radiología mamaria, trae como consecuencia que dichos factores en conjunto tienen un impacto significativo en las recomendaciones para el manejo de las lesiones, por lo tanto, es necesaria la preparación del personal médico radiólogo en el uso adecuado del sistema BI-RADS para clasificar adecuadamente las lesiones mamarias y de ésta manera contribuir a optimizar el diagnóstico, seguimiento y tratamiento oportuno de las mismas.

En estudios realizados se ha encontrado una sensibilidad del 100 % para la mastografía, ultrasonido y resonancia magnética y una especificidad del 100% para la resonancia magnética, un 45% para la mastografía y un 33 % para el ultrasonido, con mayor tendencia a resultados falsos positivos. Lo que apoya los resultados obtenidos en nuestro estudio donde se encontró una asociación significativa entre los resultados mastográficos indicativos de cáncer y los resultados patológicos y no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el resultado radiográfico de ultrasonido y patológico para ca de mama. Lo anterior sugiere valorar el sistema utilizado en el estudio de pacientes a fin de obtener mejores resultados. (9)(25)(38)(23)

Al estudiar a pacientes con factores de riesgo para cáncer de mama encontramos que hasta en el 31.5% de la población se diagnosticó dicha patología, siendo esta la más frecuente en este estudio, seguida de patologías benignas (quistes, adenosis, ectasia ductal, fibrosis, fibroadenoma, y papiloma) que si bien esta reportado en la literatura también incrementan el riesgo de cáncer de mama en las mujeres mayores de 50 años. Es importante recalcar que la atipia celular incrementa el riesgo de cáncer de mama cinco veces y la adenosis esclerosante aumenta aproximadamente 70% el riesgo de sufrir cáncer de mama, así como la toma de biopsia antes de los 50 a 55 años está vinculada con un aumento de cinco a seis veces del riesgo de cáncer de mama, mientras que la biopsia a edades más avanzadas se relaciona sólo con la mitad de este riesgo. (40)

A pesar de que el BAAF fue el tipo de biopsia más utilizado no diagnosticó ningún caso de cáncer y se encontró hasta en un 43% de los casos el reporte de muestra no concluyente o inadecuada. De las 8 pacientes a quienes se les realizó BAAF y otro tipo de biopsia 2 de ellas fueron reportadas con ca de mama, el resultado de BAAF fue en un caso no concluyente y en el otro muestra inadecuada. Coincidimos con otros estudios en que el estudio citológico no es el adecuado a realizar para el diagnóstico cuando se tenga sospecha de cáncer de mama. (40) Sin embargo si pudiera diagnosticar atipia celular lo que pondría al médico en alerta para dar seguimiento a la paciente teniendo en cuenta que dicha patología incrementa el riesgo para cáncer de mama.

La evidencia disponible indica que la autoexploración mamaria tiene una sensibilidad de 26 a 41 % en comparación con el examen clínico y la mastografía. El 90% de los casos de cáncer de mama en México son detectados gracias a que la propia paciente detecta un abultamiento o nódulo, y en estos casos ya se trata de un estadio avanzado de la patología. Tomando en cuenta esto y los beneficios de la detección temprana, se ha considerado la importancia de enseñar la técnica de autoexploración a las mujeres, informándoles las ventajas y desventajas. Dependiendo de la técnica de enseñanza, se logra que alrededor de 51 a 65 % de las mujeres identifique al menos abultamientos de 0.5 a 1 cm en el seno.

La Asociación Estadounidense de Cáncer (ACA) recomienda la autoexploración de glándula mamaria de forma mensual a todas las mujeres a partir de la menarca, sobre todo en las mayores de 20 años. (41)

Se ha encontrado que la exploración física de la mama permite una detección de hasta 50% de lesiones no vistas en mamografías, con un valor predictivo positivo de 73% y negativo de 87%. La sensibilidad de mamografía mas la exploración física sería del 75%.(41)

## CONCLUSIONES

Encontramos una alta prevalencia de cáncer de mama (31.5%) siendo esta la patología más frecuentemente encontrada seguida de la hiperplasia ductal. De los factores de riesgo analizados todos estuvieron presentes, (excepto el haber presentado resolución del embarazo después de los 30 años), a pesar de que en la mayoría de los ellos no se encontró una asociación significativa con cáncer de mama.

La alta prevalencia encontrada obliga a mejorar la detección temprana y las estrategias de tratamiento, nuestro enfoque clínico debe ser en la identificación de las mujeres en mayor riesgo y adaptar intervenciones especiales como autoexploración, examen clínico y mastografía, al mismo tiempo que se ofrezcan las recomendaciones habituales de vigilancia y llevar un estilo de vida saludable a mujeres en riesgo promedio de la enfermedad.

Obtener una historia clínica completa es el primer paso del examen clínico mamario. Por lo que se sugiere que al iniciar el estudio de una paciente con patología mamaria en nuestra unidad hospitalaria se tomen en cuenta y se asienten en la historia clínica todos los factores de riesgo ya que en el estudio realizado se perdieron muchos antecedentes importantes debido a que las historias clínicas se encontraban incompletas.

De los múltiples factores que incrementan el riesgo de cáncer de mama; varios de éstos pueden ser modificables. La valoración de riesgo clínico tiene implicaciones para la salud de la paciente y pública. Una estimación del beneficio potencial de identificar a las mujeres en mayor riesgo debiera ser ofrecerles una intervención quimiopreventiva

La elevada densidad mamográfica y el uso de terapia de reemplazo hormonal se ligaron con un riesgo particularmente incrementado de cáncer de mama. Es de suma importancia evaluar correctamente a las pacientes que se les iniciará terapia de reemplazo hormonal teniendo en cuenta dicho antecedente. Futuros estudios deberían asociar las concentraciones de hormonas circulantes en mujeres posmenopáusicas para valorar su asociación con el riesgo de cáncer de mama

La mastografía sigue siendo el examen de elección en el diagnóstico del cáncer de mama, a pesar de que en la mayoría de las pacientes se diagnosticó cáncer después de los 50 años de edad sabemos que el 90% de ellas se encontrarán en un estadio avanzado según lo referido en otros estudios; por lo que coincidimos en que la realización de la mastografía debe ser a partir de los 40 años de edad en pacientes con 2 o más factores de riesgo y debe llevarse a cabo con un seguimiento cada uno o dos años independientemente del examen clínico de la mama.

En la actualidad se necesitan métodos individualizados de valoración del riesgo de cáncer de mama. Hasta que esos métodos se desarrollen y validen, el uso de modelos como el de Gail o la presencia de aumento de densidad mamaria en la mamografía son métodos que pueden usarse para identificar a mujeres que pueden beneficiarse con intervenciones para reducir su riesgo.

En general el porcentaje de error en la categorización mastográfica grado III, IV o V de BIRADS es bajo; sin embargo se encontró un porcentaje mayor al esperado de cáncer de mama en lesiones categorizadas como BI-RADS 3 y en general no se subclasifica el BI-RADS 4 en nuestra unidad hospitalaria por lo que es conveniente mejorar la precisión diagnóstica con estudios de imagen, a

pesar de que no se encontró una asociación significativa entre mastografía y ultrasonido se debe complementar la mastografía con ultrasonido en los casos que así lo requieran y se deben considerar los hallazgos mastográficos con más atención que los ultrasonográficos para otorgar la categorización final puesto que existe una asociación significativa entre los resultados mastográficos indicativos de cáncer y los resultados patológicos y no se encuentra una relación estadísticamente significativa entre el resultado radiográfico de ultrasonido y patológico para cáncer de mama.

Es importante asentar que es obligación del radiólogo emitir el resultado de los estudios de imagen con una probabilidad de sospecha de cáncer como lo establece el sistema BI-RADS y el personal debe ser debidamente entrenado, el estudio mastográfico debe ser interpretado, idealmente, por un radiólogo certificado "con calificación agregada en imagen de la mama ya que las consecuencias de error pueden ser fatales en relación con un mal manejo y pronóstico de las lesiones de mama de estas categorizaciones.

El estudio citológico no es el adecuado a realizar para el diagnóstico cuando se tenga sospecha de cáncer de mama. Sin embargo si pudiera diagnosticar atipia celular lo que pondría al médico en alerta para dar seguimiento a la paciente teniendo en cuenta que dicha patología incrementa el riesgo para cáncer de mama

El hecho de haber incluido categorías III, IV y V en el presente estudio, deja abierta la continuidad en la investigación del estudio, detección y monitoreo de pacientes con diagnóstico o sospecha de cáncer de mama, ya que sólo se estudiaron lesiones específicas que por el ultrasonido o la mastografía representaban sospecha de lesiones malignas; sin embargo, aún quedan pendientes líneas de investigación relacionadas con el estudio de la extensión tumoral, detección y monitoreo en pacientes con diagnóstico establecido de cáncer de mama y pacientes que presentan cambios inflamatorios o alteración en la estructura relacionados con procedimientos quirúrgicos recientes o antiguos

# Anexos

**TABLA 1.- VARIABLES DE EDAD, MENARCA, MENOPAUSIA, EDAD DEL PRIMER EMBARAZO E IMC**

Variable	Descriptive Statistics (mama1)					
	Mean	Std.Dev	Minimum	Maximum	N	No.cases Missing
EDAD	53.50000	11.20750	22.00000	72.00000	38	0
MENARCA	12.13158	1.63031	9.00000	15.00000	38	0
MENOPAUSIA	47.11111	6.31357	35.00000	55.00000	9	29
EDAD DEL PRIMER EMBARAZO	23.81818	4.83359	14.00000	30.00000	11	27
IMC	29.35711	5.31774	20.00000	42.70000	38	0

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 2.- ASOCIACION ENTRE EDAD Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
GRUPOS ETARIOS	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
0	10	3	13
Column %	55.56%	25.00%	
Row %	76.92%	23.08%	
Total %	33.33%	10.00%	43.33%
1	8	9	17
Column %	44.44%	75.00%	
Row %	47.06%	52.94%	
Total %	26.67%	30.00%	56.67%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: MENORES DE 50 AÑOS . SIN CANCER  
1: MAYORE DE 50 AÑOS . CON CANCER

**TABLA 3.- RAZON DE MOMIOS ENTRE EDAD Y CÁNCER DE MAMA**

	Exposed	Unexposed	Total	Exposed	Proportion
Cases	9	8	17	0.5294	
Controls	3	10	13	0.2308	
Total	12	18	30	0.4000	
	Point estimate		[95% Conf. Interval]		
Odds ratio		3.75	.6120408	27.69318 (exact)	
Attr. frac. ex. (exact)		.7333333	-.6338779	.96389	
Attr. frac. pop		.3882353			
chi2(1) =	2.74	Pr>chi2 = 0.0980			

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 4.- ASOCIACION ENTRE MENOPAUSIA Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1)			
Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
MENOPAUSIA GRUPOS			
0	1	4	5
Column %	50.00%	80.00%	
Row %	20.00%	80.00%	
Total %	14.29%	57.14%	71.43%
1	1	1	2
Column %	50.00%	20.00%	
Row %	50.00%	50.00%	
Total %	14.29%	14.29%	28.57%
Totals	2	5	7
Total %	28.57%	71.43%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: MENOPAUSIA ANTES DE LOS 54 AÑOS . SIN CANCER  
 1: MENOPAUSIA DESPUES DE LOS 54 AÑOS . CON CANCER

**TABLA 5.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE MENOPAUSIA Y CÁNCER DE MAMA**

Statistic	Statistics: MENOPAUSIA GRUPOS(2) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA(2) (mama1)		
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	.6300000	df=1	p=.42736
M-L Chi-square	.5991613	df=1	p=.43890

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 6.- FRECUENCIA DE PACIENTES NULIGESTAS**

Category	Frequency table: NULIGESTA (mama1)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
0	31	31	81.57895	81.5789
1	7	38	18.42105	100.0000
Missing	0	38	0.00000	100.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: NO LULIGESTAS  
1: NULIGESTAS

**TABLA 7.- ASOCIACION ENTRE NULIGESTAS Y CÁNCER DE MAMA**

NULIGESTA	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA		Row Totals
	0	1	
0	16	9	25
Column %	88.89%	75.00%	
Row %	64.00%	36.00%	
Total %	53.33%	30.00%	83.33%
1	2	3	5
Column %	11.11%	25.00%	
Row %	40.00%	60.00%	
Total %	6.67%	10.00%	16.67%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: NO LULIGESTAS. SIN CANCER  
1: NULIGESTAS. CON CANCER

**TABLA 8.- RAZON DE MOMIOS ENTRE NULIGESTAS Y CÁNCER DE MAMA**

	Exposed	Unexposed	Total	Proportion Exposed
Cases	3	2	5	0.6000
Controls	9	16	25	0.3600
Total	12	18	30	0.4000
	Point estimate		[95% Conf. Interval]	
Odds ratio (exact)	2.666667		.2460929	36.36729
Attr. frac. ex. (exact)	.625		-3.063505	.9725028
Attr. frac. pop	.375			
			chi2(1) =	1.00 Pr>chi2 = 0.3173

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 9.- FRECUENCIA DE PACIENTES QUE LACTARON**

Frequency table: LACTANCIA (mama1)				
Category	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
0	8	8	21.05263	21.0526
1	30	38	78.94737	100.0000
Missing	0	38	0.00000	100.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: NO LACTARON  
1: LACTARON

**TABLA 10.- ASOCIACION ENTRE LACTANCIA Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
LACTANCIA			
0	2	4	6
Column %	11.11%	33.33%	
Row %	33.33%	66.67%	
Total %	6.67%	13.33%	20.00%
1	16	8	24
Column %	88.89%	66.67%	
Row %	66.67%	33.33%	
Total %	53.33%	26.67%	80.00%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: NO LACTARON . SIN CANCER  
1: LACTARON. CON CANCER

**TABLA 11.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE LACTANCIA Y CÁNCER DE MAMA**

Statistics: LACTANCIA(2) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA(2) (mar)			
Statistic	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	2.222222	df=1	p=.13604
M-L Chi-square	2.189850	df=1	p=.13893

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 12.- ASOCIACION ENTRE MENARCA Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
GRUPOS MENARCA			
0	7	7	14
Column %	38.89%	58.33%	
Row %	50.00%	50.00%	
Total %	23.33%	23.33%	46.67%
1	11	5	16
Column %	61.11%	41.67%	
Row %	68.75%	31.25%	
Total %	36.67%	16.67%	53.33%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: MENARCA >12 AÑOS . SIN CANCER  
1: MENARCA TEMPRANA < 12 AÑOS . CON CANCER

**TABLA 13.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE MENARCA Y CÁNCER DE MAMA**

Statistics: GRUPOS MENARCA (2) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA (2) (mama1)			
Statistic	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	1.093750	df=1	p=.29564
M-L Chi-square	1.097815	df=1	p=.29475

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 14.- ASOCIACION ENTRE FAMILIARES DE PRIMER GRADO CON CÁNCER DE MAMA Y DESARROLLO DE CA. DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
AHF Ca Mama	0	1	
0	15	10	25
Column %	83.33%	83.33%	
Row %	60.00%	40.00%	
Total %	50.00%	33.33%	83.33%
1	3	2	5
Column %	16.67%	16.67%	
Row %	60.00%	40.00%	
Total %	10.00%	6.67%	16.67%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: SIN FAMILIARES CON CA DE MAMA . SIN CANCER  
1: CON FAMILIARES CON CA DE MAMA . CON CANCER

**TABLA 15.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE FAMILIARES DE PRIMER GRADO CON CÁNCER DE MAMA Y DESARROLLO DE CA. DE MAMA**

Statistic	Statistics: AHF Ca Mama(2) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA(2) (mama1)		
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	0.000000	df=1	p=1.0000
M-L Chi-square	0.000000	df=1	p=1.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 16.- ASOCIACION ENTRE TRH Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
USO DE TRH	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
no	17	8	25
Column %	94.44%	66.67%	
Row %	68.00%	32.00%	
Total %	56.67%	26.67%	83.33%
si	1	4	5
Column %	5.56%	33.33%	
Row %	20.00%	80.00%	
Total %	3.33%	13.33%	16.67%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0: SIN USO DE TRH . SIN CANCER  
1: USO DE TRH . CON CANCER  
TRH: TERAPIA DE REEMPLAZO HORMONAL

**TABLA 17.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE USO DE TRH Y CÁNCER DE MAMA**

Statistics: USO DE TRH(2) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA (2) (mama1)			
Statistic	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	4.000000	df=1	p=.04550

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 18.- ASOCIACION ENTRE ALCOHOL Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
ALCOHOLISMO			
0	16	12	28
Column %	88.89%	100.00%	
Row %	57.14%	42.86%	
Total %	53.33%	40.00%	93.33%
1	2	0	2
Column %	11.11%	0.00%	
Row %	100.00%	0.00%	
Total %	6.67%	0.00%	6.67%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

**FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO**

0: SIN INGESTA DE ALCOHOL . SIN CANCER  
1.: CON INGESTA DE ALCOHOL . CON CANCER

**TABLA 19.- ASOCIACION ENTRE TABAQUISMO Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
TABAQUISMO			
0	12	11	23
Column %	66.67%	91.67%	
Row %	52.17%	47.83%	
Total %	40.00%	36.67%	76.67%
1	6	1	7
Column %	33.33%	8.33%	
Row %	85.71%	14.29%	
Total %	20.00%	3.33%	23.33%
Totals	18	12	30
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

**FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO**

0: TABAQUISMO + . SIN CANCER  
1: TABAQUISMO -. CON CANCER

**TABLA 20.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE USO DE TRH Y CÁNCER DE MAMA**

Statistic	Statistics: TABAQUISMO(2) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA(2) (mama1)		
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	2.515528	df=1	p=.11273
M-L Chi-square	2.797793	df=1	p=.09440

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 21.- FRECUENCIA DE MAMA AFECTADA**

Category	Frequency table: MAMA AFECTADA (mama1)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
izq	16	16	42.10526	42.1053
der	22	38	57.89474	100.0000
Missing	0	38	0.00000	100.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 22.- LOCALIZACION DE SEGMENTO AFECTADO**

Category	Frequency table: LOCALIZACION DE LA LESION			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
cse	25	25	65.78947	65.7895
csi	3	28	7.89474	73.6842
cii	2	30	5.26316	78.9474
cie	2	32	5.26316	84.2105
retroareolar	5	37	13.15789	97.3684
Missing	1	38	2.63158	100.0000

cse: cuadrante superoexterno      csi: cuadrante superointerno

cii: cuadrante inferointerno      cie: cuadrante inferoexterno

**TABLA 23.- HALLAZGO RADIOLÓGICO**

Category	Frequency table: HALLAZGO RADIOLOGICO bis(mama1)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
Nódulos	27	27	71.05263	71.0526
Ectasia ductal	1	28	2.63158	73.6842
Microcalcificación	2	30	5.26316	78.9474
Asimetría de Densidad	4	34	10.52632	89.4737
Nódulos y Asimetría de Densidad	1	35	2.63158	92.1053
Missing	3	38	7.89474	100.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 24.- RESULTADO DE MASTOGRAFÍA**

Category	Frequency table: BI-RADS MASTOGRAFIA (mama1)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
0	1	1	2.63158	2.6316
3	21	22	55.26316	57.8947
4	12	34	31.57895	89.4737
5	2	36	5.26316	94.7368
4a	1	37	2.63158	97.3684
Missing	1	38	2.63158	100.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 25.- RESULTADO DE ULTRASONIDO**

Category	Frequency table: BI-RADS USG (mama1)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
0	1	1	2.63158	2.6316
2	2	3	5.26316	7.8947
3	8	11	21.05263	28.9474
4	5	16	13.15789	42.1053
4a	2	18	5.26316	47.3684
4c	1	19	2.63158	50.0000
Missing	19	38	50.00000	100.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 26.- ASOCIACION RADIOLOGICA (BI-RADS) ENTRE MASTOGRAFÍA Y ULTRASONIDO**

Summary Frequency Table (mama1)							
Marked cells have counts > 10							
(Marginal summaries are not marked)							
BI-RADS	BI-RADS USG	Row Totals					
MASTOGRAFIA	0	2	3	4	4a	4c	
0	0	0	0	1	0	0	1
3	1	1	7	1	1	0	11
4	0	1	0	3	1	0	5
5	0	0	0	0	0	1	1
4a	0	0	0	0	0	0	0
All Grps	1	2	7	5	2	1	18

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 27.- ANALISIS ESTADISTICO DE RELACIÓN RADIOLOGICA (BI-RADS) ENTRE MASTOGRAFÍA Y ULTRASONIDO**

Statistics: BI-RADS MASTOGRAFIA (5) x BI-RADS USG (6) (mama1)			
Statistic	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	28.73454	df=20	p=.09315
M-L Chi-square	20.15742	df=20	p=.44814

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 28.- ASOCIACION ENTRE MASTOGRAFÍA Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
<b>BI-RADS MASTOGRAFIA</b>			
0	0	1	1
Column %	0.00%	8.33%	
Row %	0.00%	100.00%	
Total %	0.00%	3.45%	3.45%
3	12	2	14
Column %	70.59%	16.67%	
Row %	85.71%	14.29%	
Total %	41.38%	6.90%	48.28%
4	4	7	11
Column %	23.53%	58.33%	
Row %	36.36%	63.64%	
Total %	13.79%	24.14%	37.93%
5	0	2	2
Column %	0.00%	16.67%	
Row %	0.00%	100.00%	
Total %	0.00%	6.90%	6.90%
4a	1	0	1
Column %	5.88%	0.00%	
Row %	100.00%	0.00%	
Total %	3.45%	0.00%	3.45%
Totals	17	12	29
Total %	58.62%	41.38%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0.: SIN CANCER  
1.: CON CANCER

**TABLA 29.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE MASTOGRAFÍA Y CÁNCER DE MAMA**

Statistics: BI-RADS MASTOGRAFIA (5) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA (2)			
Statistic	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	11.4390	df=4	p=.02205
M-L Chi-square	13.4322	df=4	p=.00935

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 30.- ASOCIACION ENTRE ULTRASONIDO Y CÁNCER DE MAMA**

2-Way Summary Table: Observed Frequencies (mama1) Marked cells have counts > 10			
	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 0	RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA 1	Row Totals
<b>BI-RADS USG</b>			
0	0	1	1
Column %	0.00%	16.67%	
Row %	0.00%	100.00%	
Total %	0.00%	6.67%	6.67%
2	0	1	1
Column %	0.00%	16.67%	
Row %	0.00%	100.00%	
Total %	0.00%	6.67%	6.67%
3	6	0	6
Column %	66.67%	0.00%	
Row %	100.00%	0.00%	
Total %	40.00%	0.00%	40.00%
4	2	3	5
Column %	22.22%	50.00%	
Row %	40.00%	60.00%	
Total %	13.33%	20.00%	33.33%
4a	1	0	1
Column %	11.11%	0.00%	
Row %	100.00%	0.00%	
Total %	6.67%	0.00%	6.67%
4c	0	1	1
Column %	0.00%	16.67%	
Row %	0.00%	100.00%	
Total %	0.00%	6.67%	6.67%
Totals	9	6	15
Total %	60.00%	40.00%	100.00%

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

0.: SIN CANCER  
1.: CON CANCER

**TABLA 31.- ANALISIS ESTADISTICO ENTRE ULTRASONIDO Y CÁNCER DE MAMA**

Statistic	Statistics: BI-RADS USG (6) x RESULTADO DE PATOLOGIA PARA CA (2) (mama1)		
	Chi-square	df	p
Pearson Chi-square	10.00000	df=5	p=.07525
M-L Chi-square	13.46023	df=5	p=.01943

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 32.- RESULTADO DE PATOLOGÍA**

Category	Frequency table: DX DE PATOLOGIA (mama1)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
Fibroadenoma	4	4	10.52632	10.5263
Hiperplasia Ductal	5	9	13.15789	23.6842
MFQ	8	17	21.05263	44.7368
Cancer	12	29	31.57895	76.3158
Tumor phylolodes de bajo grado de malignidad	1	30	2.63158	78.9474
Missing	8	38	21.05263	100.0000

FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 33.- RESULTADO HISTOLÓGICO**

Category	Frequency table: DX HITOLOGICO (mama1)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
No concluyente	4	4	10.52632	10.5263
Inadecuada	3	7	7.89474	18.4211
celulas con discariosis	1	8	2.63158	21.0526
galactorrea	1	9	2.63158	23.6842
Fibroadenoma	1	10	2.63158	26.3158
Papiloma intraductal	2	12	5.26316	31.5789
hipérplasia ductal sin atipias	1	13	2.63158	34.2105
Ectasia	3	16	7.89474	42.1053
Missing	22	38	57.89474	100.0000

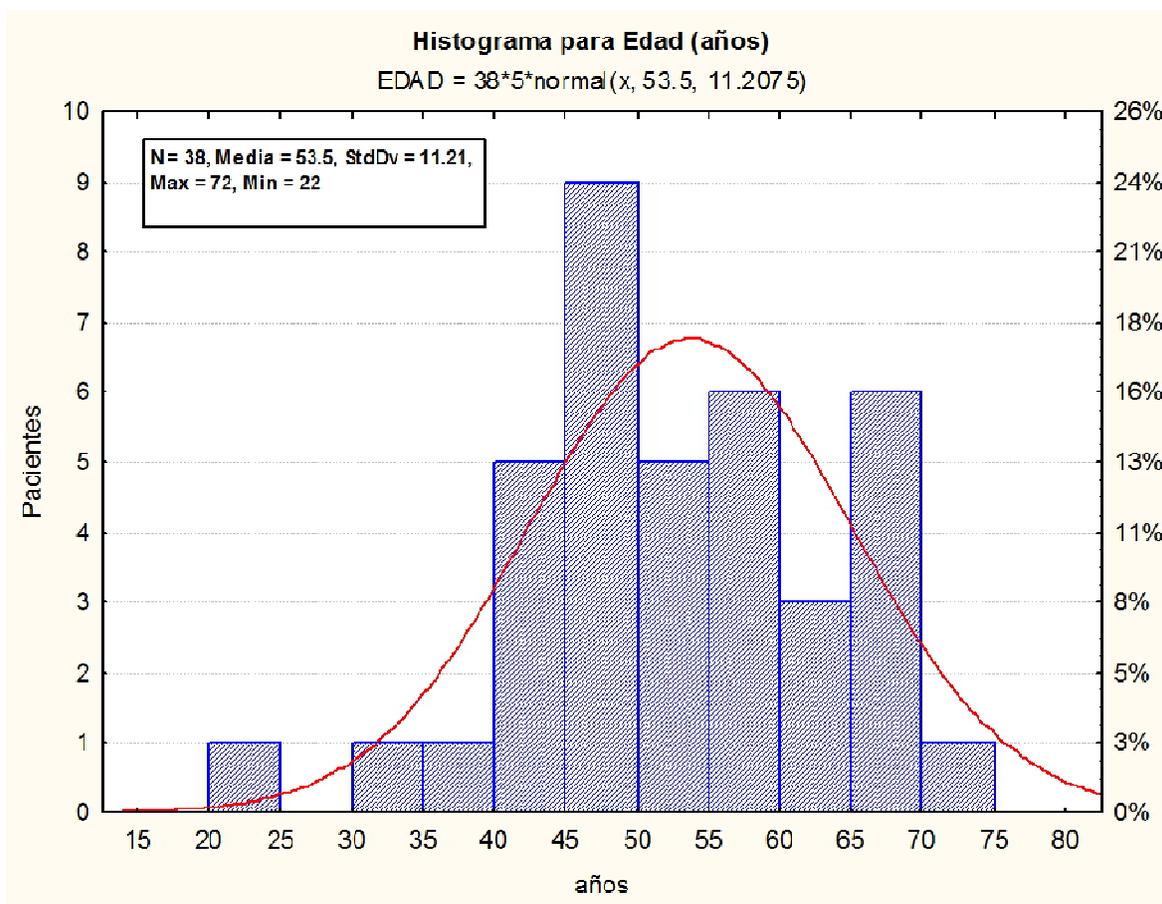
FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

**TABLA 34.- TIPO DE BIOPSIA**

Category	Frequency table: TIPO DE BIOPSIA (mama)			
	Count	Cumulative Count	Percent	Cumulative Percent
trucut	12	12	31.57895	31.5789
excisional	15	27	39.47368	71.0526
mastectomia	1	28	2.63158	73.6842
excisional guiada por marcaje cutaneo	1	29	2.63158	76.3158
Missing	9	38	23.68421	100.0000

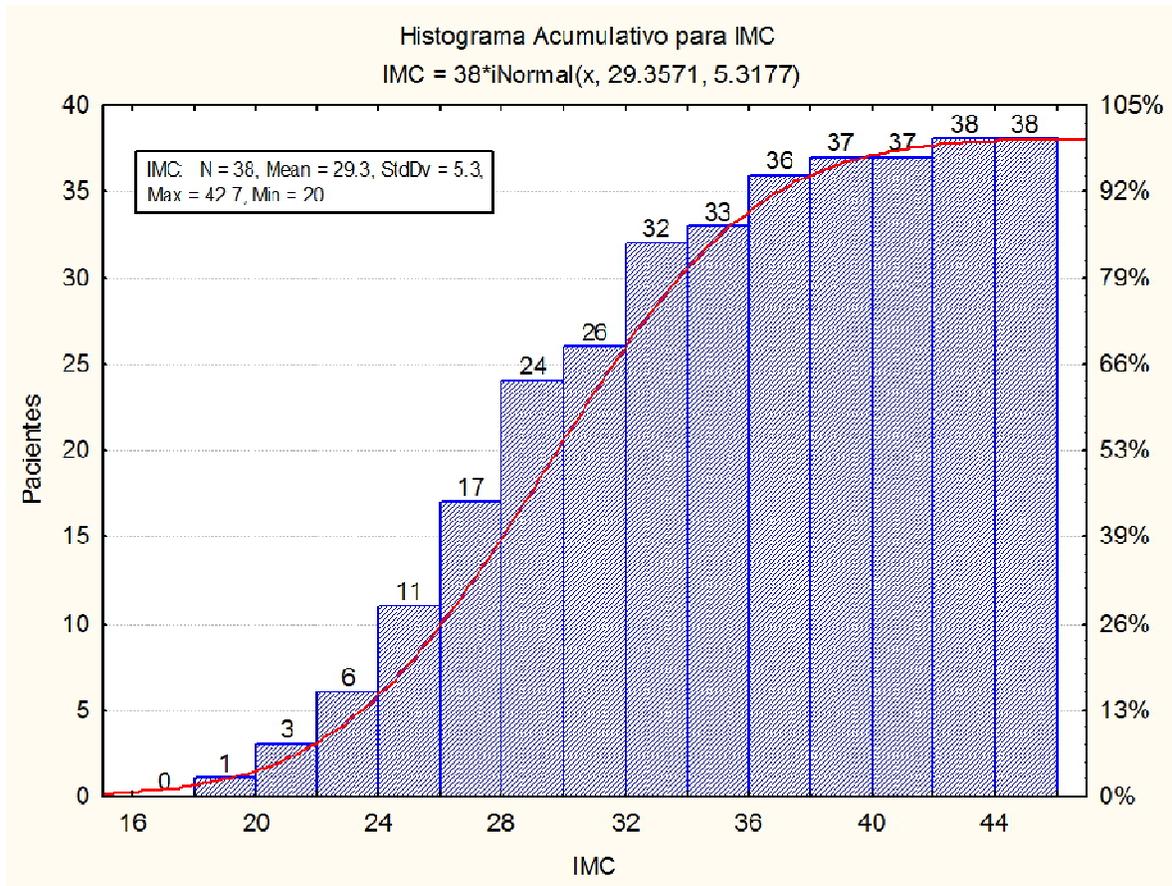
FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO

## GRÁFICA 1. DISTRIBUCION DE EDAD POR AÑOS



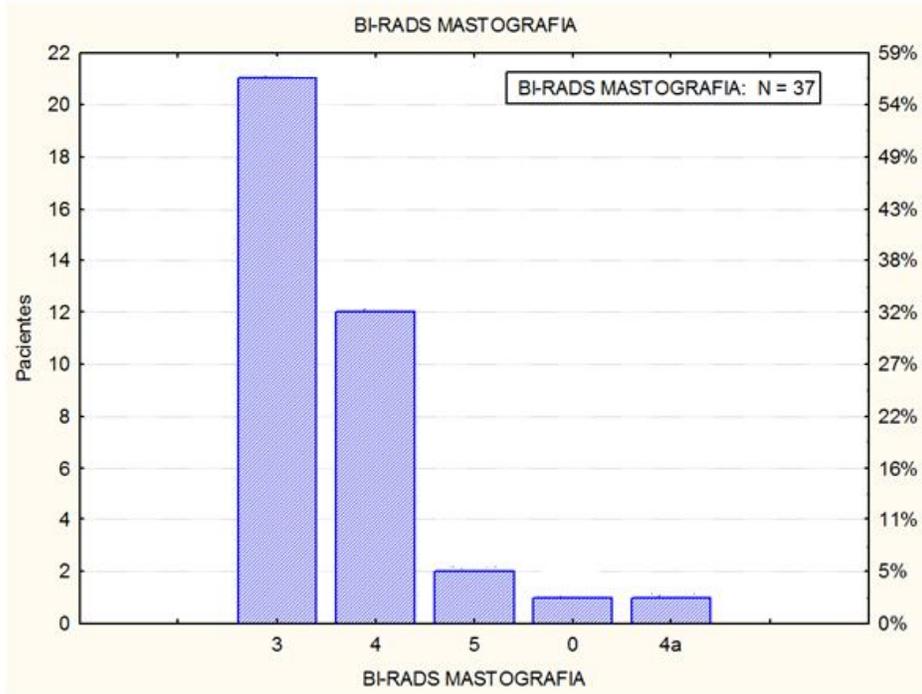
FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNADNEZ FIERRO

## GRÁFICA 2.-DISTRIBUCION DE IMC



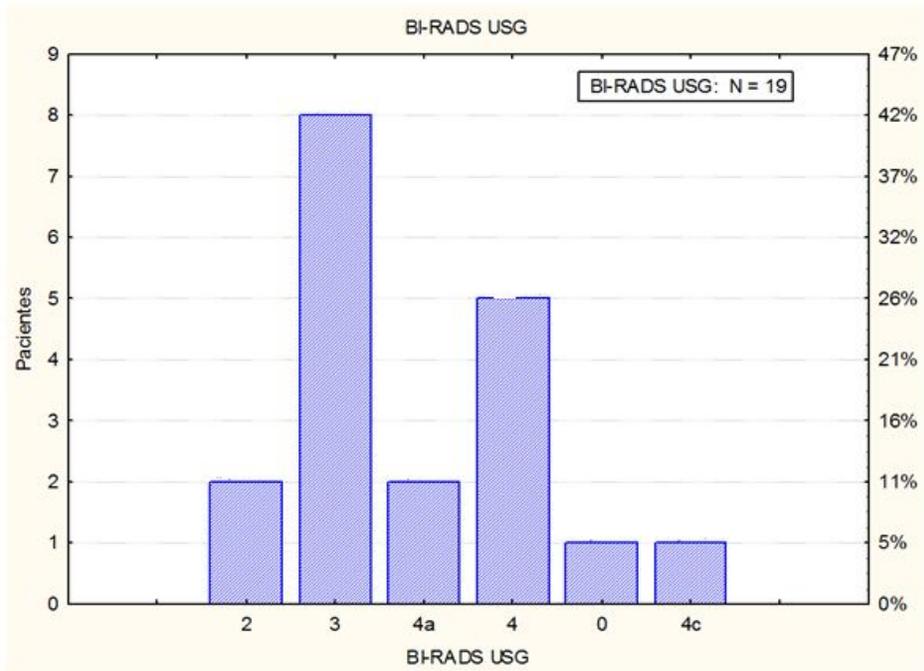
FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNADNEZ FIERRO

### GRÁFICA 3.- REPORTE RADIOLÓGICO DE MASTOGRAFIA



FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNADNEZ FIERRO

## GRÁFICA 4.- REPORTE RADIOLÓGICO DE ULTRASONIDO



FUENTE: HOSPITAL GENERAL DARIO FERNADNEZ FIERRO

## BIBLIOGRAFIA

1. Aiello EJ, Buist DS, White E. *Do breast cancer risk factors modify the association between hormone therapy and mammographic breast density?* . **Cancer Causes & Control**: ISSN: 0957-5243, 2006 Dec; Vol. 17 (10), pp. 1227-35
2. Amézquita-Pérez, Salvador; Mendoza-Gutiérrez. *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*. *Revista de Sanidad Militar*, nov/dic2010, Vol. 64 Issue 6, p256-256.
3. Beasley JM, Coronado GD, Livaudais J. *Alcohol and risk of breast cancer in Mexican women*. **Cancer Causes & Control**, ISSN: 1573-7225, 2010 Jun; Vol. 21 (6), pp. 863-70.
4. Brandan Maria Ester y Villasenor Navarro. *Detección del Cáncer de Mama: Estado de la Mamografía en México*. *Cancerología 1* (2006) : 147-162
5. Brain K, Henderson BJ, Tyndel S. Predictors of breast cancer-related distress following mammography screening in younger women on a family history breast screening programme. *Psycho-Oncology*, ISSN: 1099-1611, 2008 Dec; Vol. 17 (12), pp. 1180-8
6. Butler LM, Gold EB, Greendale GA, Crandall CJ. *Menstrual and reproductive factors in relation to mammographic density: the Study of Women's Health Across the Nation*. *Breast Cancer Research And Treatment*, ISSN: 0167-6806, 2008 Nov; Vol. 112 (1), pp. 165-74.
7. Castro, Lourdes María Rodríguez; Bode. *Conocimientos de los factores de riesgo asociados al cáncer de mama*. Sancti Spiritus 2008. *Gaceta Médica Espirituana*, 2010, Vol. 12 Issue 1, p1-6, 6p
8. Chang ET, Milne RL, Phillips KA. *Family history of breast cancer and all-cause mortality after breast cancer diagnosis in the Breast Cancer Family Registry*. *Breast Cancer Research And Treatment*, ISSN: 1573-7217, 2009 Sep; Vol. 117 (1), pp. 167-76
9. Círigo Villagómez, Luisa Lourdes; Becerra Alcántara. *Características mastográficas y ultrasonográficas de los hallazgos categoría 3 de ACR BI-RADS y reporte histopatológico*. *Anales de Radiología, Mexico*, jul-sep2010, Vol. 9 Issue 3, p117-117
10. Cisneros, Lorena; Mendoza. *Seguimiento mamográfico, ecográfico y su correlación histopatológica en lesiones categorizadas con BI-RADS 3, 4 y 5*. *Anales de Radiología, México*, abr-jun2009, Vol. 8 Issue 2, p151-155, 5p

11. Consenso de Recomendaciones del Grupo de Trabajo de los Servicios Preventivos de Estados Unidos. *Tamizaje para la detección de cáncer de mama. Revista del Climaterio*, sep/oct2010, Vol. 13 Issue 78, p285-298, 14p, 4
12. De Iturbide, María Cecilia Ortiz; Niño. *El informe radiológico en mastografía según el sistema BI-RADS. Anales de Radiología, Mexico*, 2002, Vol. 1 Issue 4, p573-576, 4p.
13. Del Pilar Laura, Torres-Arreola, Svetlana Vladislavovna. *Cáncer de mama. Detección oportuna en el primer nivel de atención. Doubova Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007; 45 (2): 157-166
14. Duffy CM, Assaf A, Cyr M, Burkholder G. *Alcohol and folate intake and breast cancer risk in the WHI Observational Study. Breast Cancer Research And Treatment* , ISSN: 1573-7217, 2009 Aug; Vol. 116 (3), pp. 551-62.
15. Figueroa, María del Socorro Romero; Arreygue. *Frecuencia de factores de riesgo de cáncer de mama. Ginecología y Obstetricia de Mexico*, nov2008, Vol. 76 Issue 11, p667-672, 6p.
16. Gaurav Agarwal, Pooja Ramakant. *Breast Cancer Care in Developing Countries. World J Surg* (2009) 33:2069–2076
17. Georgian-Smith, Lawton Thomas J. *Controversies on the Management of High-Risk Lesions at Core Biopsy from a Radiology/ Pathology Perspective. Radiol Clin N Am* 48 (2010) 999–1012
18. Gross CP, Filardo G, Singh HS, Freedman AN. *The relation between projected breast cancer risk, perceived cancer risk, and mammography use. Results from the National Health Interview Survey. Journal Of General Internal Medicine*, ISSN: 1525-1497, 2006 Feb; Vol. 21 (2), pp. 158-64
19. Grupo de Trabajo de los Servicios Preventivos de Estados Unidos. *Tamizaje para mama. Revista del climaterio Volumen 13, Núm. 78, septiembre-octubre, 2010*
20. Hadjisavvas A, Loizidou MA, Middleton N. *An investigation of breast cancer risk factors in Cyprus: a case control study. BMC Cancer*, ISSN: 1471-2407, 2010 Aug 23; Vol. 10, pp. 447
21. Harvey, Jennifer A. *Las concentraciones hormonales y la densidad mamográfica se relacionan, de manera independiente, con el riesgo de cáncer de mama. Revista del Climaterio*, nov/dic2007, Vol. 10 Issue 61, p50-51
22. Kelly KM, Dean J, Comulada WS, Lee SJ. *Breast cancer detection using automated whole breast ultrasound and mammography in radiographically dense breasts. European Radiology*, ISSN: 1432-1084, 2010 Mar; Vol. 20 (3), pp. 734-42
23. Lazo, Hubertino Díaz; Muñoz, Isabel Huerto *Rol actual de la Ecografía en el diagnóstico del Cáncer de Mama. Revista Horizonte Médico*, jun2007, Vol. 7 Issue 1, p7-15

24. Martínez Tlahuel J. *Boletín de practica medica efectiva : cáncer de mama*. Instituto Nacional de Salud Pública y la Secretaría de Salud. 2007
25. Mendoza-N., Hydania; Cisneros, Lorena. *BI-RADS 3. ¿Realmente son hallazgos benignos?: Variabilidad interobservador*. *Anales de Radiologia, Mexico*, abr-jun2009, Vol. 8 Issue 2, p173-176
26. Milosević Z, Karapandzić VP, Jovićević A. *Diagnosis of breast cancer in women age 40 and younger: mammography and breast ultrasound*. *Acta Chirurgica Iugoslavica*, ISSN: 0354-950X, 2009; Vol. 56 (4), pp. 77-81
27. Morrell S, Barratt A, Irwig L. *Estimates of overdiagnosis of invasive breast cancer associated with screening mammography*. *Cancer Causes & Control*, ISSN: 1573-7225, 2010 Feb; Vol. 21 (2), pp. 275-82
28. Neutel CI, Morrison H. *Could recent decreases in breast cancer incidence really be due to lower HRT use? Trends in attributable risk for modifiable breast cancer risk factors in Canadian women*. *Canadian Journal Of Public Health. Revue Canadienne De Sante Publique*, ISSN: 0008-4263, 2010 Sep-Oct; Vol. 101 (5), pp. 405-9
29. Newman Lisa A., Victor G. Vogel. *Breast Cancer Risk Assessment and Risk Reduction*. *Surgical Clinics of North America* 87 (2007) 307–316
30. Official Journal of the American society of Breast disease, The senologic International society, and The international society of Breast Pathology. *The Breast Journal*. May/jun 2007, vol 13, supplement 1
31. Ortiz-Rodríguez, Sandra Patricia; Torres-Mejía. *Actividad física y riesgo de cáncer de mama en mujeres mexicanas*. *Salud Pública de México*, mar/abr2008, Vol. 50 Issue 2, p126-135.
32. Ortiz Mendoza, Carlos Manuel; Galván Martínez. *Factores de riesgo reproductivo para cáncer de mama en pacientes atendidas en un hospital urbano de segundo nivel*. *Ginecologia y Obstetricia de Mexico*, ene2007, Vol. 75 Issue 1, p11-16, 6p
33. Park K, Choi KS, Kye SY. *Unwanted effects of risk notification for breast cancer regarding intention toward mammography utilization*. *Psycho-Oncology*, ISSN: 1099-1611, 2010 Aug; Vol. 19 (8), pp. 823-9
34. Roder D, Houssami N, Farshid G. *Population screening and intensity of screening are associated with reduced breast cancer mortality: evidence of efficacy of mammography screening in Australia*. *Breast Cancer Research And Treatment* , ISSN: 0167-6806, 2008 Apr; Vol. 108 (3), pp. 409-16

35. Rodríguez-Cuevas S, Guisa-Hohenstein F, Labastida-Almendaro S, *First breast cancer mammography screening program in Mexico: initial results 2005-2006*. The Breast Journal, SSN: 1524-4741, 2009 Nov-Dec; Vol. 15 (6), pp. 623-31
36. Tamimi, Rulla M, Byrne. *Concentraciones de hormonas endógenas, densidad mamográfica y riesgo subsecuente de cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas*. *Revista del Climaterio*, sep/oct2007, Vol. 10 Issue 60, p243-257
37. Titus-Ernstoff L, Tosteson AN, Kasales C. *Breast cancer risk factors in relation to breast density*. *Cancer Causes & Control: CCC*, ISSN: 0957-5243, 2006 Dec; Vol. 17 (10), pp. 1281-90
38. Vargas-Ocampo, María Pérez-Reyes. *Correlación diagnóstica con ultrasonido y resonancia magnética en la detección de cáncer de mama en estudios de mastografía categorías III, IV y V de la clasificación ACR-BIRADS*. *Rev Sanid Milit Mex* 2005; 59(5) Sep.-Oct: 288-298
39. Velásquez, Hooverman Villa; Romero. *Ultrasonografía de mama*. . *Med UNAB*, aug2006, Vol. 9 Issue 2, p98-107
40. Vogel, Victor G. *Epidemiología, genética y evaluación del riesgo de cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas*. *Revista del Climaterio*, may/jun2009, Vol. 12 Issue 70, p121-133, 13p.
41. Gómez D. Fernando. *Evaluación Cuantitativa del riesgo de cáncer de mama*. *Rev. Med. Clin. Condes - 2006; 17(4): 149 - 63]*
42. Gail MH, et al. *Projecting individualized probabilities of developing breast cancer for white females who are being examined annually*. *J Natl Cancer Inst.* 1989;81:1879-1886)
43. Úbeda Hernández . *Semiología. clasificación bi-rads. mamografía, ecografía y rm*. Institut Universitari Dexeus
44. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002
45. Knaul P. Nigeda , Lozano R, *Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante*. *Reproductive Healt Matters* 2008: 16(32)