



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA**

**HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS**

**“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON  
HALLAZGOS SUGESTIVOS DE MALIGNIDAD EN  
MASTOGRAFIA Y ULTRASONIDO EN PACIENTES MAYORES  
DE 70 AÑOS DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE PEMEX DE  
FEBRERO DEL 2013 A FEBRERO DEL 2016”**

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE

**IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA**

PRESENTA

**DRA. ZAIDE VIRIDIANA MARTÍNEZ ORTIZ**

ASESORES

**DRA. IRMA ROSA ACEVES GARCÍA**

**DR. ROBERTO PLIEGO MALDONADO**

**DRA. SHEILA PATRICIA VÁZQUEZ ARTEAGA**

1



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**Dr.FRANCISCO JAVIER CASTRO D´FRANCHIS**

**Director médico**

**DRA. GLORIA DE LOURDES LLAMOSA**

**GARCÍA VELÁSQUEZ**

**Jefa de enseñanza a e investigacion medica.**

**DR ROBERTO PLIEGO MALDONADO**

**Jefe del servicio de radiología e imagen**

**DRA.IRMA ROSA ACEVES GARCÍA**

**Jefa del servicio de mastografía.**

**DRA. SHEILA PATRICIA VÁZQUEZ ARTEAGA**

**Medico especialista en salud publica y asesor metodológico.**

**“FACTORES DE RIESGO  
RELACIONADOS CON  
HALLAZGOS SUGESTIVOS DE  
MALIGNIDAD EN  
MASTOGRAFIA Y  
ULTRASONIDO EN PACIENTES  
MAYORES DE 70 AÑOS DEL  
HOSPITAL CENTRAL NORTE  
PEMEX DE FEBRERO DEL 2013  
A FEBRERO DEL 2016”**

**MEXICO D,F .2016**

## INDICE

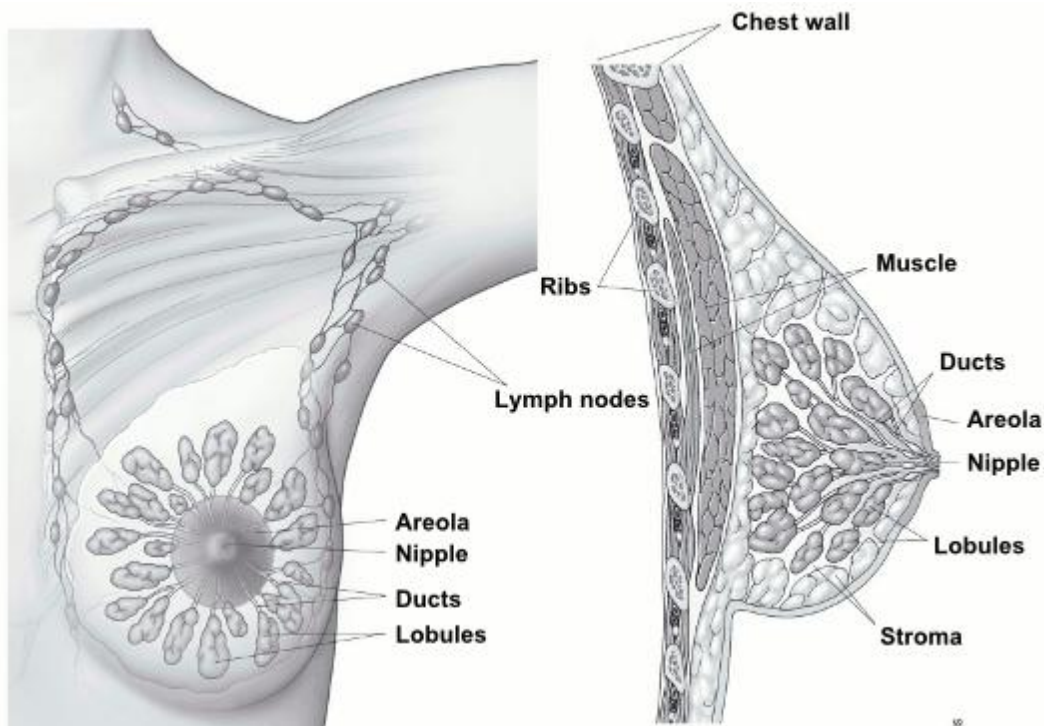
Contenido	número de páginas
I. MARCO TEORICO.....	5
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	25
III. JUSTIFICACION.....	25
IV. HIPOTESIS.....	26
V. OBJETIVOS.....	26
VI. MATERIAL Y METODOS.....	27
VII. ORGANIZACIÓN.....	32
VIII. CONSIDERACIONES ETICAS.....	33
IX. RECURSOS PARA EL ESTDIO.....	33
X. TABLAS Y GRAFICOS.....	34
XI. ANALISIS DE RESULTADOS.....	44
XII. DISCUSION.....	46
XIII. CONCLUSION.....	46
XIV. RECOMENDACIONES.....	47
XV. BIBLIOGRAFIA.....	48
XVI. ANEXOS.....	52

## I. MARCO TEÓRICO

De manera global, el cáncer de mama es la malignidad más frecuentemente diagnosticada, con cerca de un millón de casos al año. Siendo la principal causa de muerte en la mujer alrededor del mundo. En los Estados Unidos, el cáncer de mama es el cáncer más común en la mujer, la segunda causa más común de muerte por cáncer.

Una vez que el diagnóstico de cáncer de mama es establecido, es importante definir de manera certera la extensión de la enfermedad.

La mama está conformada principalmente por lobulillos, ductos y estroma.

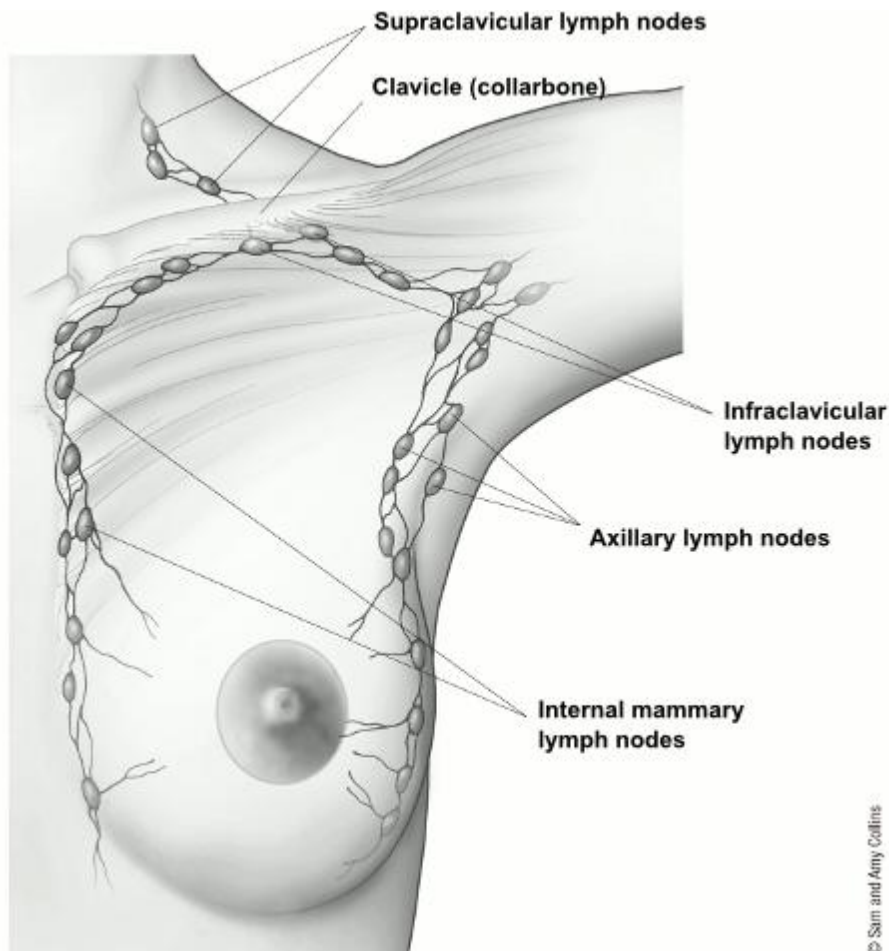


La mayoría del cáncer de mama comienza en las células que forman los ductos (cáncer ductal). Algunos otros comienzan en las células lobulillares,

mientras que un número pequeño en otros tejidos. El sistema linfático es la principal vía de diseminación. Los ganglios linfáticos son pequeñas colecciones de células de sistema inmune conectadas por los vasos linfáticos. Las células del cáncer de mama pueden entrar a los vasos linfáticos y comenzar su diseminación.

Los vasos principales linfáticos en el cáncer de mama están conectados a los ganglios linfáticos axilares. Algunos vasos linfáticos conectan a ganglios linfáticos torácicos a través de las cadenas mamarias y a través d ganglios supra o infra claviculares.

Si las células del cáncer han diseminado a los ganglios linfáticos, existe una alta probabilidad que las células muestren infiltración sanguínea y diseminación (metástasis) a otros sitios del organismo.



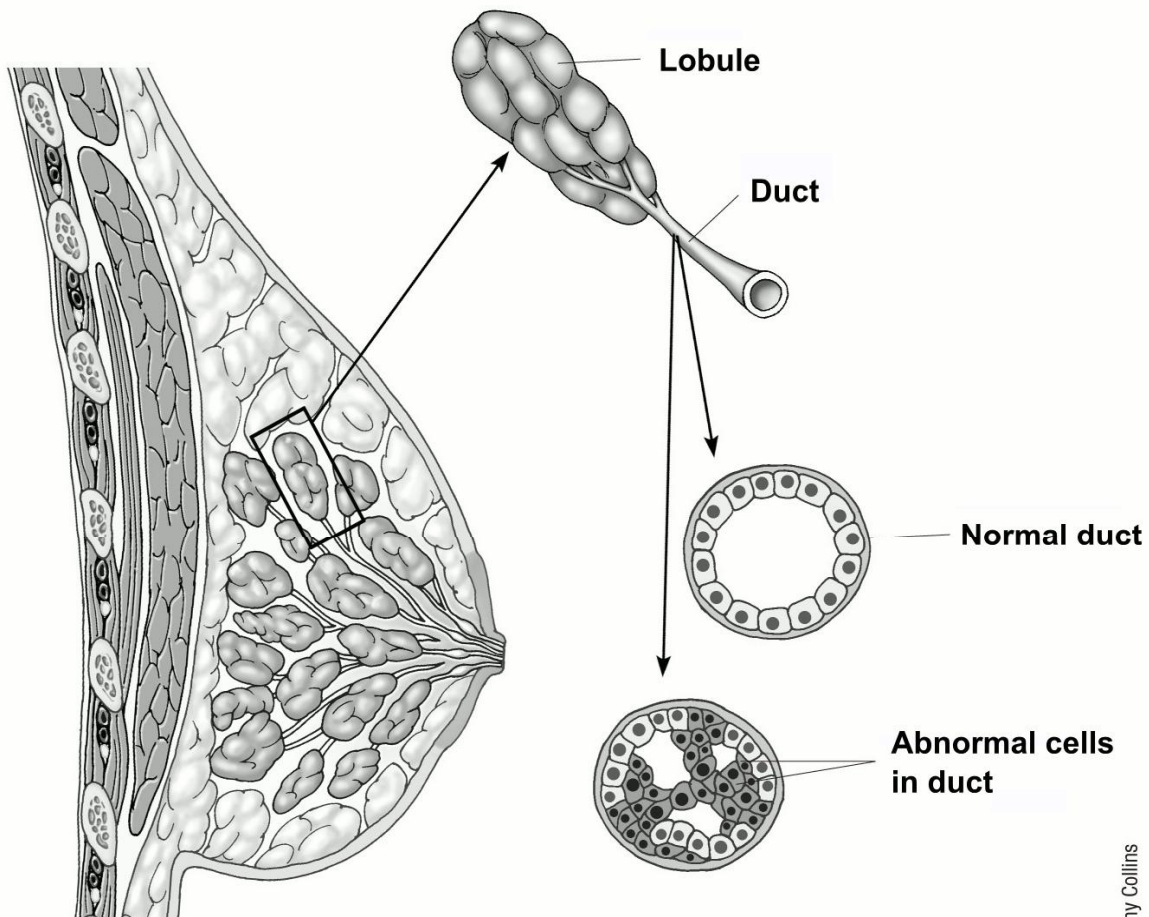
El cáncer de mama puede ser clasificado en diferentes sub tipos basado su estirpe histológica. La mayoría de los cánceres son carcinomas, un tipo de cáncer que comienza en las células (epiteliales) que forman los tejidos de la

mama. En efecto, el cáncer de mama es un tipo de carcinoma denominado adenocarcinoma, el cual es un carcinoma que comienza en el tejido glandular. En algunos casos el tumor pudiera ser una combinación de diferentes estirpes o ser mixto de cáncer in situ e invasivo.

El cáncer de mama puede ser clasificado en base a las proteínas en las células cancerígenas, y en grupos receptores de hormonas.

### CARCINOMA DUCTAL IN SITU

El carcinoma ductal in situ es considerado el cáncer no invasivo o pre invasivo de mama. El Carcinoma ductal significa que las células que forman los ductos han mostrado un cambio a células cancerígenas. Siendo la diferencia entre un Ductal in situ y un invasivo es que las células no han mostrado diseminación a través de las paredes de los ductos que rodean el tejido mamario.



1<sup>st</sup> Amy Collins

### Carcinoma Ductal In situ

Cerca de 1 en 5 nuevos casos de cáncer son Carcinoma ductal in situ.



## El carcinoma ductal infiltrante

Es tipo más común de tipo de cáncer. Comienza en los conductos galactóforos de la mama, infiltrando a través de las paredes del conducto y creciendo dentro del tejido graso de la mama. En este punto es capaz de metastatizar a otras partes del organismo a través del sistema linfático y sanguíneo. Cerca de 8 de cada 10 cánceres invasivo son carcinoma ductal infiltrante.

## EPIDEMIOLOGIA

El cáncer de mama es el más comúnmente diagnosticado alrededor del mundo, incluyendo países de segundo y tercer mundo. La incidencia es más alta en Norte América, Australia/Nueva Zelanda y al noreste de Europa, Asia y África subsahariana. Estas diferencias internacionales son relacionadas a cambios sociales como resultados en la industrialización (cambios en la ingesta de grasa, peso, edad, menarca y/o lactancia y patrones reproductivos como edad tardía en su primer parto). En general, las tasas de incidencia de cáncer de mama son mayores en migrantes de segunda generación e incrementa en tercera y cuarta generación.

En los Estados Unidos, el cáncer de mama cuenta con más de 230 000 casos por año y es responsable de más de 40 000 muertes. Las tasas de incidencia disminuyen de 1999 a 2007 de 1.8% por año. Existen 2 factores que han contribuido a estos datos, la discontinuidad en la terapia de remplazo hormonal y el incremento en la realización de estudios de screening de mamografía. De estos factores, el no continuar con la terapia de remplazo hormonal ha mostrado contar con un efecto mayor. Estos datos han sido reportados en un reporte del Women's Health Initiative donde se observó una disminución de la incidencia del cáncer de mama en participantes en su seguimiento que descontinuaron la terapia de remplazo hormonal.

## FACTORES DE RIESGO

El riesgo de cáncer de mama incrementa conforme incrementa la edad. Datos del Epidemiology Surveillance and End Results (SEER) database, la probabilidad del desarrollo de cancer de mama en la mujer en Estados Unidos entre 2006 y 2008 fue:

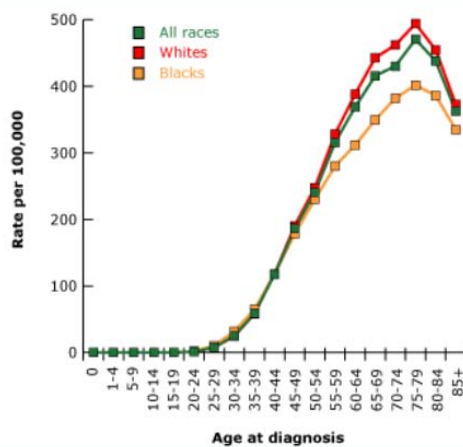
- Desde el nacimiento hasta los 49 años – 1.9 (1 en 53 mujeres)
- Edad 50 a 69 años – 2.3 (1 en 44 mujeres)
- Edad 60 a 69 años – 3.5 (1 en 29 mujeres)
- Edad de 70 años – 6.7 (1 en 15 mujeres)

- Nacimiento hasta la muerte – 12.3 (1 en 8 mujeres)

El cáncer de mama ocurre 100 v más en mujeres que en hombres. En los Estados Unidos aproximadamente 250 000, mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de mama invasivo comparado con aproximadamente 2600 c que ocurren en el sexo masculino.

Raza blanca. En los Estados Unidos la alta tasa de cáncer de mama ocurre en mujeres de raza blanca, aunque las tasas de cáncer de mama permanecen ser más comunes entre mujeres de diferentes razas.

**Age-specific SEER incidence, rates of female breast cancer per 100,000, 2000-2003**



Graphic 67236 Version 3.0

**Average five-year and lifetime risk of developing breast cancer among white women, beginning at various ages**

Age	Five-year risk, percent	Lifetime (until age 90) risk, percent
35	0.3	12.6
40	0.6	12.4
50	1.3	11.2
60	1.8	9.1
70	2.2	6.3
80	2.0	3.1
85	1.4	1.4

Data from: Breast Cancer Risk Assessment Tool. National Institutes of Health. Available at: [www.cancer.gov/bcrisktool](http://www.cancer.gov/bcrisktool).

Graphic 52691 Version 4.0

Datos de población basada en registros del Programa Nacional de Cáncer SEER, la tasa de nuevos diagnósticos de cáncer de mama (por 100 000 mujeres) fue de 122 y 117 para mujeres blancas y mujeres negras de manera

respectiva. Aun a pesar de esto, las mujeres de raza negra mostraron enfermedad avanzada (45 % vs 35%) y un 41% mayor tasa de mortalidad por cáncer de mama. Mucho de estas diferencias étnicas en las tasas de cáncer de mama son atribuibles a factores asociados con el estilo de vida (IMC, patrones reproductivos) y acceso a cuidados de atención a la salud, aunque los factores genéticos y biológicos pudieran contribuir de alguna forma

**Peso.** La obesidad (definida con un IMC  $>30$  kg/m<sup>2</sup>) es asociada con un incremento en la morbilidad y mortalidad. El riesgo de cáncer asociado con IMC parece ser dependiente al estado menopáusico de la mujer.

**Estado post menopáusico.** Un IMC alto y la ganancia de peso peri menopáusico han sido consistentemente asociados con un mayor riesgo de cáncer de mama entre mujeres post menopáusicas

- En el Nurses Health Study, mujeres que ganaron 10 kg o más, desde la menopausia cuentan con un riesgo mayor de cáncer de mama comparado con mujeres quienes mantuvieron su peso (400 vs 399 por 100 000 p/año, RR 1.18, IC 95%)
- El impacto de la ganancia de peso posterior a los 40 años fue evaluado en European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study que incluyó más de 200 000 mujeres. Alto tasa de ganancia de peso (0.83 a 4.98 kg/año) fue asociada con una mayor significancia de riesgo de cáncer de mama (RR 1.09).

La asociación entre un mayor IMC y el riesgo de cáncer de mama post menopáusico puede ser explicada por altos niveles de estrógenos resultantes de la conversión periférica de precursores de estrógenos (provenientes del tejido graso) a estrógenos. La hiperinsulinemia pudiera explicar la relación debido a que un IMC alto puede estar asociado con altos niveles de insulina.

**Mujer pre menopáusica** – Aunque la mujer pre menopáusica, un incremento del IMC es asociado con BAJO riesgo de cáncer de mama en la mujer pre menopáusica. En 2000 análisis de mujeres pre menopáusicas con un IMC  $>31$  kg/m<sup>2</sup> fue de 46% menor a desarrollar cáncer de mama que aquellos con un IMC  $<21$  kg/m<sup>2</sup>.

**Estatura alta** – El incremento en la estatura es asociado con un riesgo mayor de cáncer de mama tanto en mujeres pre y post menopáusicas. En un estudio en mujeres  $>1.75$  mts, el 20% desarrollo cáncer de mama de manera más frecuente al grupo con una talla menor a 1.60 mts.

Niveles de estrógenos – Altos niveles de estrógenos incrementan el riesgo de cáncer de mama (particularmente los receptores positivos al cáncer de mama) tanto en mujeres pre y post menopáusicas. Para mujeres post menopáusicas, la correlación entre el riesgo incrementado para el cáncer de mama y el incremento de niveles de hormonas (estradiol, estrona) han sido consistentes. Mayor evidencia de que el rol del estrógeno y el incremento del riesgo de cáncer pudieran ser disminuidos con la reducción de niveles de estrógenos (Ejemplo la administración de inhibidores de aromatasa) reduce el riesgo de cáncer de mama.

Los datos limitados sugieren que los niveles de estrógenos juegan un rol en el desarrollo de cáncer de mama en la mujer pre menopáusica. En el Nurses Health study de 591 mujeres pre menopáusicas (197 de manera subsecuente fueron diagnosticados con cáncer de mama), mujeres con altos niveles de estrógenos séricos cuentan con un incremento de riesgo para cáncer comparados con bajos niveles (RR 2.4 95% CI 1.3-4.5). En un análisis de niveles estrógenos, 634 mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de mama pre y post a la menopausia, no existió asociación entre el estradiol folicular, estrona y estradiol libre con el riesgo total de cáncer de mama invasivo. De cualquier modo los niveles altos de estradiol lúteo fue positivo en asociación con los receptores de estrógenos ER+/receptores positivos de progesterona (odds ratio 1.7, 95% CI 1.0-2.9 p<sub>trent</sub>=0.02).

## PATOLOGIA MAMARIA

Enfermedad mamaria benigna – Un amplio espectro de patologías son incluidas en la categoría de enfermedad mamaria benigna. Aunque estas lesiones proliferativas (histología atípica) son asociadas con un riesgo incrementado de cáncer de mama.

Tejido mamario denso – La densidad d los tejidos de la mama refleja la cantidad de tejido glandular y conectivo a tejido graso. La densidad mamaria es medida de acuerdo a la extensión de la radio densidad del tejido fibroglandular. Mujer con una mastografía densa, generalmente definida como tejido denso mayor al 75% de la mama, es 4 a 5 veces más riesgo de cáncer de mama comparado con mujeres de edad similar con menor porcentaje.

La densidad de la mama parece no estar asociada con algún tipo específico de cáncer. En un estudio de 44 811 participantes en San Francisco Mammography Registry, el cáncer de mama surge en el

contexto de una mama densa con receptores de estrógenos positivos (hazard ratio 2.2, IC 95%).

La terapia de remplazo post menopáusica y terapia de remplazo pudiera incrementar el riesgo de la densidad mamaria, mientras los antagonistas de receptores de estrógenos (tamoxifeno) disminuyen la densidad de la mama. En un ensayo prospectivo que incluyo 413 mujeres de manera aleatoria asignadas a una combinación de medroxiprogesterona acetato o placebo, contaron un 0.6% de incremento en la densidad mamaria en comparación con grupo placebo.

#### HISTOPATOLOGIA DEL CANCER

La terapia de remplazo exógena hormona. Pudiera estar asociada con un riesgo para histopatología específica de cáncer de mama post menopáusico. En un ensayo de 192 076 mujeres en el National Institute of Health – American Association of Retired Person NIH AARP Diet and Health Study, el uso común de terapia de remplazo mostró una fuerte asociación con el incremento de riesgo de carcinoma tubular pero no en tipo mucinoso (HR 4.3, 95% CI 2.77 vs HR 1.4 95% IC) .

DENSIDAD ÓSEA MINERAL Debido a que el hueso contiene receptores de estrógenos es altamente sensible a la circulación de los niveles de estrógeno, la densidad mineral ósea es considerada un marcador de largo plazo a la exposición de estrógeno exógeno y endógeno. En múltiples estudios mujeres con una alta densidad ósea cuenta con mayor riesgo de cáncer. En un meta análisis de ocho estudios prospectivos y dos ensayos controlados que incluyeron 70 878 pacientes post menopáusicas en quienes 1889 desarrollaron cáncer de mama, mujeres en quienes la densidad ósea fue mayor en cadera mostraron un 62% ser más frecuentes a desarrollar cáncer de mama comparadas con densidad baja.

Menopausia. La evidencia disponible apoya una relación causal entre la terapia de remplazo hormonal menopáusica y el cáncer de mama. La duración y el tipo de hormonas puede ser un factor de impacto para el cáncer de mama.

**Risk and protective factors for developing breast cancer**

	Risk group		
	Low risk	High risk	Relative risk
<b>Risk factors</b>			
Deleterious BRCA1/BRCA2 genes	Negative	Positive	3.0 to 7.0
Mother or sister with breast cancer	No	Yes	2.6
Age	30 to 34	70 to 74	18.0
Age at menarche	>14	<12	1.5
Age at first birth	<20	>30	1.9 to 3.5
Age at menopause	<45	>55	2.0
Use of contraceptive pills	Never	Past/current use	1.07 to 1.2
HRT (estrogen + progestin)	Never	Current	1.2
Alcohol	None	2 to 5 drinks/day	1.4
Breast density on mammography (percents)	0	≥75	1.8 to 6.0
Bone density	Lowest quartile	Highest quartile	2.7 to 3.5
History of a benign breast biopsy	No	Yes	1.7
History of atypical hyperplasia on biopsy	No	Yes	3.7
<b>Protective factors</b>			
Breast feeding (months)	≥16	0	0.73
Parity	≥5	0	0.71
Recreational exercise	Yes	No	0.70
Postmenopause body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	<22.9	>30.7	0.63
Oophorectomy before age 35 years	Yes	No	0.3
Amenorrhea	>Once/week for >6 months	None/once	0.70

**FACTORES REPRODUCTIVOS**

**MENARCA TEMPRANA O MENOPAUSIA TARDIA.** La menarca temprana es asociada con un riesgo alto de cáncer de mama. Mujeres con menarca a la edad de 15 años o posterior mostraron una menor probabilidad de desarrollar receptores positivos para cáncer de mama comparados con mujeres quienes experimentaron menarca previa a los 13 años de edad (Hazard ratio 0.76 IC 95%). Mujeres con menarca posterior a los 15 años mostraron disminución de los receptores de progesterona/estrógenos.

**NULIPARIDAD** Las mujeres con nuliparidad cuentan con un riesgo mayor para cáncer de mama comparado con mujeres que han parido (RR 1.2 a 1.7). De cualquier manera el efecto protector del embarazo no es visto hasta 10 años posteriores al parto. La nuliparidad y el sobrepeso pueden mostrar un efecto sinérgico en el riesgo de cáncer de mama >70 años.

**INFERTILIDAD** La asociación entre la infertilidad y el cáncer de mama es controversial. Múltiples estudios epidemiológicos indican la infertilidad debido a trastornos anovulatorios disminuyen el riesgo de cáncer de mama.

**EDAD INCREMENTADA EN EL PRIMER EMBARAZO.** Mujeres quienes llegan a contar con embarazo en edad tardía cuentan con un riesgo mayor de cáncer de mama. En el Nurses Health Study cuando comparo con mujeres nulíparas o cerca de la menopausia, la incidencia acumulativa de cáncer de

mama (sobre 70 años) fue del 20% menor, 10% menor y 5% mayor que aquellas con un parto a 20 años, 25% o 35 años de manera respectiva. El riesgo para mujeres nulíparas fue similar que el contar con un primer embarazo a 35 años.

Se ha propuesto que la diferenciación celular completa, la cual ocurre en la glándula durante y posterior al embarazo, protege a la mama del desarrollo del cáncer. Una edad tardía en el primer embarazo pudiera conferir un riesgo mayor que la nuliparidad debido a la estimulación proliferativa adicional pudiera condicionar un mayor desarrollo a daño celular.

#### HISTORIA DE CANCER.

**HISTORIA PERSONAL DE CANCER.** Una historia personal de carcinoma ductal in situ (DCIS) o invasivo incrementa el riesgo de desarrollo de cáncer invasivo en mama contra lateral. En un estudio en 2010 Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) incluyendo cerca de 340 000 mujeres con cáncer primario, se encontró que la incidencia de cáncer contra lateral fue del 4% durante un periodo de seguimiento de 7.5 años. El riesgo de cáncer contra lateral varía con la edad el tiempo de diagnóstico y el estatus de receptor de hormonas.

- Para mujeres con un cáncer positivo previo. La tasa (por 100 mujeres año) fue ligeramente mayor para mujeres diagnosticadas sobre los 30 años, comparado con aquellas con diagnóstico de edad avanzada (0.45 vs 0.25 a 0.37 de manera respectiva).
- Para mujeres con historia negativa previa. La tasa fue mayor entre mujeres <30 años a la edad del diagnóstico comparada con un diagnóstico a mayor edad (1.26 vs 0.85 a 30 a 35 años para un diagnóstico mayor a 40 años).

#### HISTORIA FAMILIAR DE CANCER DE MAMA

El riesgo asociado con historia familiar positiva de cáncer de mama es fuertemente asociado por el número de mujeres de primer grado con y sin cáncer. En ejemplo en un análisis de 50 000 mujeres con cáncer de mama y 100 000 controles, el riesgo de cáncer fue de:

- Incrementa casi al doble en mujeres con afectación en primer grado
- Incremento con dos afectaciones en primer grado.

## ESTILOS DE VIDA

**ALCOHOL.** El consumo de alcohol es asociado con un riesgo incrementado del desarrollo de cáncer.

**TABAQUISMO.** Aunque los resultados no han sido uniformes, múltiples estudios sugieren un ligero incremento del riesgo de cáncer en fumadores. Los estudios evaluaron inicio temprano, duración, número de paquetes años. En un meta análisis prospectivo de 27 estudios observacionales, el riesgo de cáncer de mama incremento en pacientes con historia de tabaquismo (riesgo relativo de 1.1 IC 95%).

## CARACTERISTICAS CLINICAS

El diagnóstico de cáncer de mama requiere una evaluación histológica.

**SIGNOS Y SINTOMAS.** En países con programas de cáncer de mama establecidos, la mayoría de los pacientes muestra una mastografía anormal. Arriba del 15% de mujeres son diagnosticadas con cáncer de mama debido a la presencia de masa mamaria que no ha sido detectada en estudio de mastografía y otro 30% presenta una masa en el intervalo entre mastografía.

**Masa mamaria.** Las características clásicas de la lesión cancerosa incluyen dureza, inmovilidad, lesión dominante única, bordes irregulares. De cualquier manera estas características no distinguen de una benignidad o malignidad.

**Enfermedad localmente avanzada.** Los signos de enfermedad avanzada local regional incluyen la adenopatía axilar o cambios en la piel como eritema, engrosamiento, piel de naranja sugiriendo cambios inflamatorios de cáncer de mama.

**Enfermedad metastásica.** Los síntomas de enfermedad metastásica dependen del órgano involucrado, el sitio más común que es el hueso (espalda o dolor de piernas), hígado (dolor abdominal, náusea e ictericia) y pulmonar (disminución de la respiración o tos).

## HALLAZGOS POR IMAGEN

Los hallazgos mamográficos clásicos de cáncer de mama incluyen la presencia de una masa de tejidos blandos o densidad y microcalcificaciones agrupadas. Las características más específicas son las espiculaciones (90% representan un cáncer invasor).



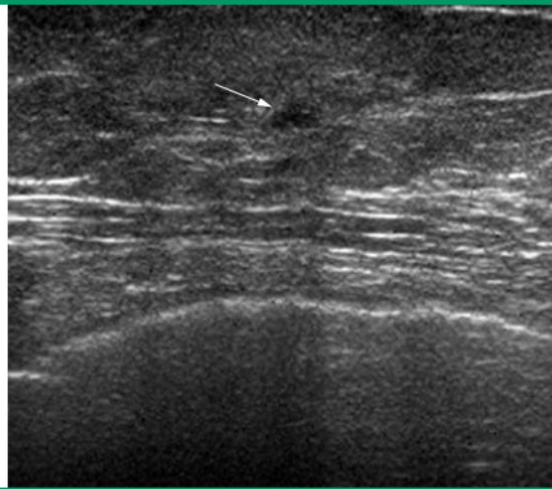
### Abnormal mammogram



This is an abnormal mammogram showing a mass, caused by breast cancer.

El ultrasonido es utilizado generalmente para distinguir una lesión benigna de una maligna. Las características de malignidad incluyen la presencia de especulación, hipoecogenicidad, microlobulación, calcificación internas, sombra posterior, lesión ancha y márgenes angulados.

### Ultrasound of early breast cancer



Left breast ultrasound demonstrates a hypoechoic nodule with posterior acoustic shadowing that corresponds to the mammographic abnormality.

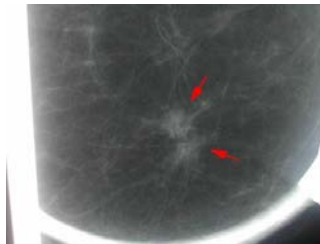
La mayoría de los cáncer son diagnosticados como resultado de una mastografía anormal, pero no todos los hallazgos de mamografía representan cáncer. Las mujeres quienes cuentan con un examen monográfico anormal generalmente necesitan una evaluación subsecuente con magnificación, compresión, ultrasonido para determinar la necesidad de biopsia.

Imagen de la mama para screening. Mamografía y ultrasonido.

La mamografía es la primer modalidad de imagen para la detección temprana de cáncer de mama debido a que es el único método de imagen de mama que ha demostrado de manera consistente disminuir la mortalidad asociada. La mamografía puede detectar cáncer 4 años previos a que el cáncer sea evidente de una manera clínica.

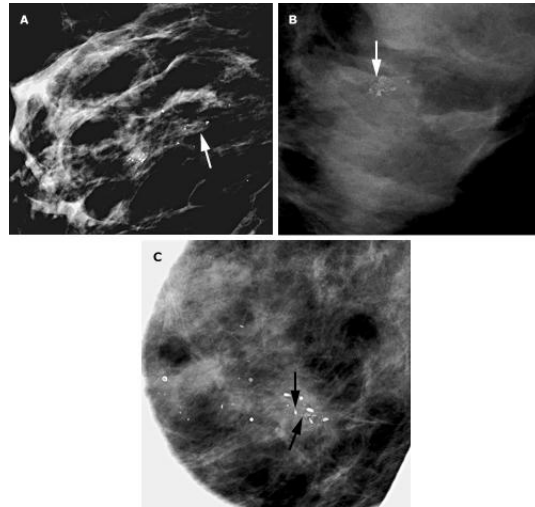
Las anomalías en la mamografía incluyen las masas, la calcificación, la asimetría y la distorsión de la arquitectura. El significado de estos hallazgos depende de sus características radiológicas así como edad del paciente, raza y etnia.

Las mamografías mas específicas para malignidad son las que cuentan con una masa espiculada focal. El valor predictivo de una masa con un margen espiculado es de 81% y con bordes irregulares del 73%.

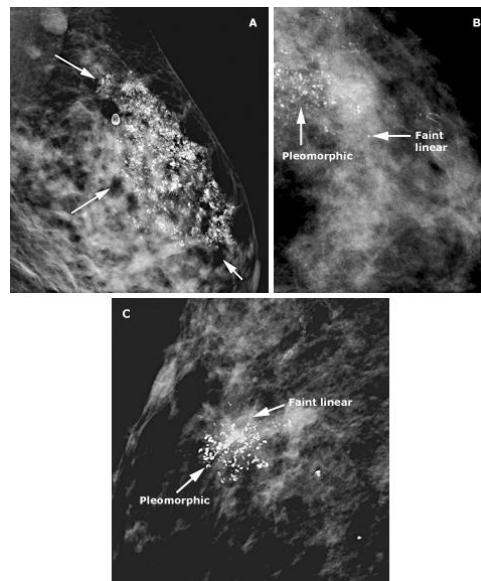


La densidad de una masa no calcificada es un factor significativo predictivo de malignidad. El 70% de las masas con alta densidad son malignas y el 22% con baja densidad fueron malignas en un estudio.

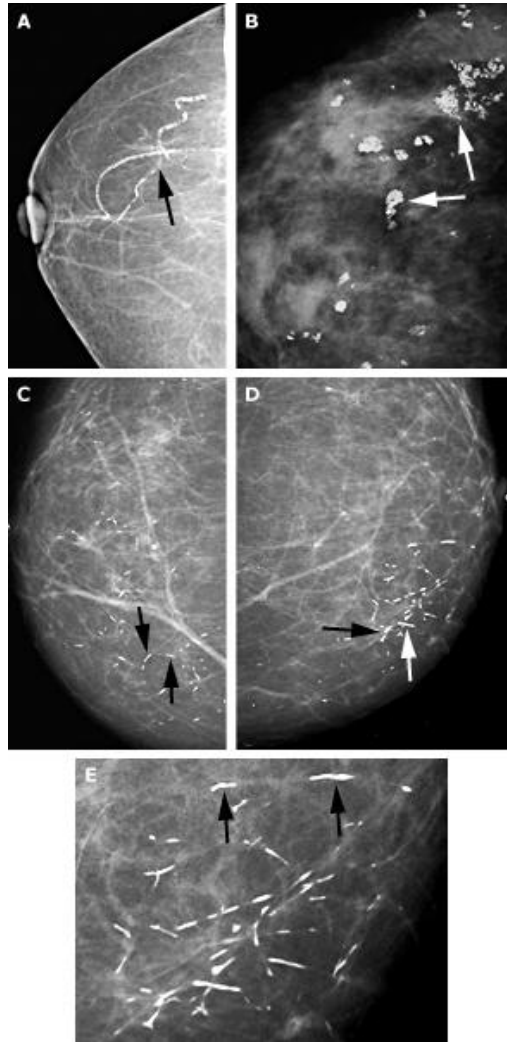
La presencia de microcalcificaciones (partículas de calcio de varios tamaños de 0.1 a 1 mm de diámetro siendo mas de 5 por cm cubico) son vistas en aproximadamente 60% del cáncer detectado en mamografía. De manera histológica esto representa calcificaciones intraductales en aéreas de tumor necrótico o calcificaciones con tumores secretores de mucina.



Las calcificaciones lineales cuentan con un alto valor predictivo debido a microcalcificaciones granulares (calcificaciones irregulares no lineales de varios tamaños y formas) de manera particular alto grafo de DCIS. De cualquier manera, el cáncer de mama incluido en DCIS presenta algún tipo de calcificaciones.



Las calcificaciones que no son sospechosas para malignidad y son consideradas benignas incluyen las calcificaciones vasculares y en piel, en forma de anillo o grandes y calcificaciones redondas u ovales.



En un estudio prospectivo de 10 641 mamografías en 5 años (surveillance epidemiology and end results program or SEER) las masas focales fueron la anomalía más frecuente (56%) identificadas en mujeres quienes contaban con cáncer de mama, seguida de calcificaciones (29%). La asimetría fue un hallazgo frecuente en una evaluación adicional (42%) solo encontrado en 12% de las mujeres con cáncer.

## BIRADS

The Breast Imaging Reporting and Data System fue desarrollado por el American College of Radiology para estandarizar el reporte de mamografía. Extendiéndose de manera posterior al US y la RM. El BIRADS consiste en un lenguaje estandarizado para describir los hallazgos radiológicos y sus conclusiones. Uno de siete valoraciones finales pudieran ser utilizadas en la conclusión de cada reporte.. La FDA indico que todos los reportes de mamografía deben ser categorizados con este lenguaje.

### BI-RADS mammographic assessment categories

Assessment	Management	Likelihood of cancer
Category 0: Incomplete – Need additional imaging evaluation and/or prior mammograms for comparison	Recall for additional imaging and/or comparison with prior examination(s)	N/A
Category 1: Negative	Routine mammography screening	Essentially 0% likelihood of malignancy
Category 2: Benign	Routine mammography screening	Essentially 0% likelihood of malignancy
Category 3: Probably benign	Short-interval (6-month) follow-up or continued surveillance mammography	>0% but ≤2% likelihood of malignancy
Category 4: Suspicious	Tissue diagnosis	>2% but <95% likelihood of malignancy
Category 4A: <i>Low suspicion</i> for malignancy		>2 to ≤10% likelihood of malignancy
Category 4B: <i>Moderate suspicion</i> for malignancy		>10 to ≤50% likelihood of malignancy
Category 4C: <i>High suspicion</i> for malignancy		>50 to <95% likelihood of malignancy
Category 5: Highly suggestive of malignancy	Tissue diagnosis	≥95% likelihood of malignancy
Category 6: Known biopsy-proven malignancy	Surgical excision when clinically appropriate	N/A

*Reprinted with permission of the American College of Radiology (ACR). No other representation of this material is authorized without expressed, written permission from the ACR. Refer to the ACR website at [www.acr.org/Quality-Safety/Resources/BIRADS](http://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/BIRADS) for the most current and complete version of the BI-RADS® Atlas.*

UpToDate®

El uso de Birads es un reporte estandarizado que ayuda a tomar decisión y como herramienta en la colección de datos e individualización de datos.

Las categorías son clasificadas de acuerdo a lo siguiente

BIRADS 0 Valoración incompleta. Es necesaria una evaluación adicional por imagen y mamografías previas para comparación. Esta categoría es utilizada cuando no existe información completa para concluir el reporte.

BIRADS 1 Negativo. Este es un examen completamente negativo. La mujer podría continuar con el estudio de escrutinio de mamografía y clínico de acuerdo a las guías estandarizadas.

BIRADS 2 Hallazgos benignos. Nódulos benignos como fibroadenomas o quistes o calcificaciones vasculares o del parénquima pueden ser reportadas. Esto no concierne para malignidad y no es necesario acciones adicionales. Los reportes pueden documentar benignidad y proveer evaluación no necesario. El seguimiento de rutina es necesario.

BIRADS 3 Hallazgos probablemente benignos. Esta categoría es utilizada cuando los hallazgos no cuentan con características benignas pero la probabilidad de malignidad es menor al 2%. Ejemplos son la asimetría, calcificaciones o un nódulo que no cuenta con imágenes clásicas de benignidad.

Aquí es recomendado el seguimiento en periodos cortos menores a un año. Generalmente la lesión es seguida con mamografía y ultrasonido en un intervalo de 6 meses por dos años.

BIRADS 4 Sospecha de anormalidad. La biopsia puede ser considerada - Esta categoría implica que una lesión muestra características sospechas de malignidad. Los rangos de probabilidad son del 2 al 94%. El grado de sospecha depende de la lesión y del interpretador.

El BIRADS 4 es amplio y los hallazgos son compatibles con DCIS y cáncer invasor. Las subdivisiones de esta categoría fueron introducidas de acuerdo al nivel de toma de decisiones. Estas categorías son subdivididas en BIRADS 4 A (% malignidad 2 al 9%) 4 B (% malignidad 10 al 49%) y 4C (% de malignidad del 50 al 94%).

BIRADS 5 Alta sospecha de malignidad. Aquí una apropiada decisión debería ser tomada. Lesiones con datos clínicos típicos de malignidad, espículas, calcificaciones pleomórficas, retracción de la piel. La sospecha de malignidad es del 95 al 100%.

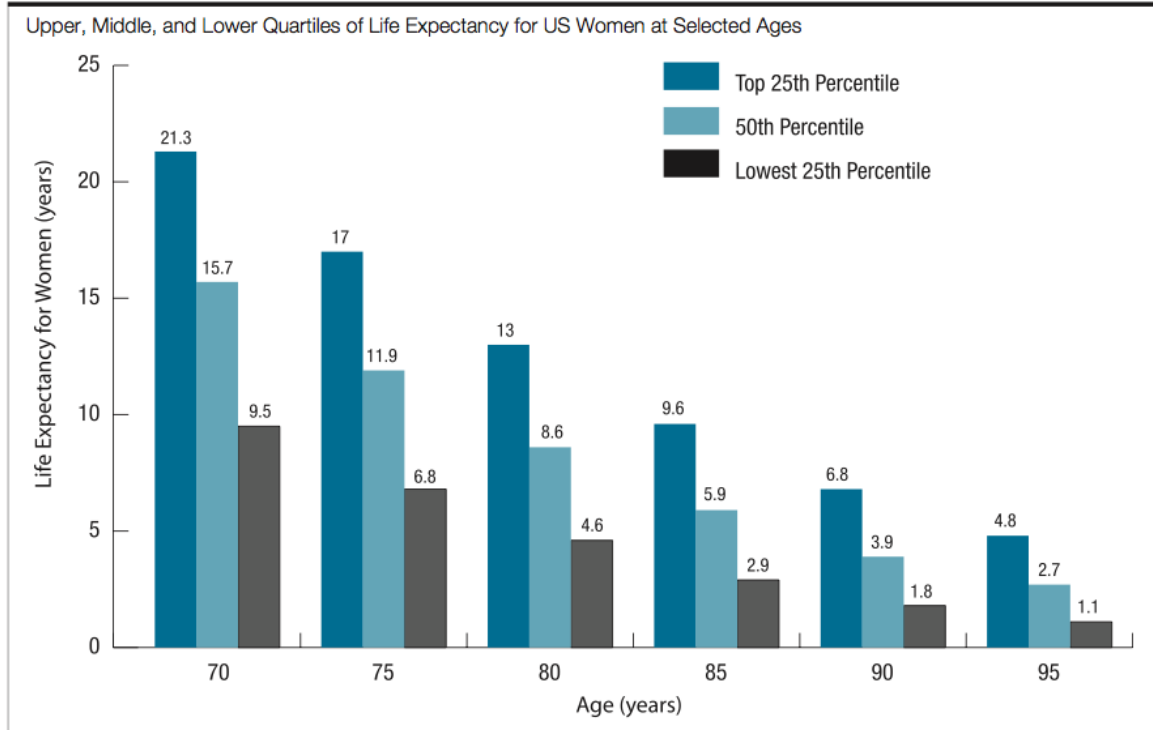
BIRADS 6. Malignidad reportada por biopsia.

## CANCER EN MUJER GERIATRICA

El 50% de las mujeres con 75 años son estimadas con una tasa adicional de vida correspondiente a los 12 años, en el que el 25% sobrevive sobre los 17

anos. La supervivencia relativa para mujeres diagnosticadas con cáncer de mama incrementa con la edad hasta los 75 años. De manera común la tasa proyectada de supervivencia para mujeres menores a 45 años es de 83% mientras que mujeres de 65 a 74 años cuentan con una tasa a 5 años relativa.

FIGURE 1



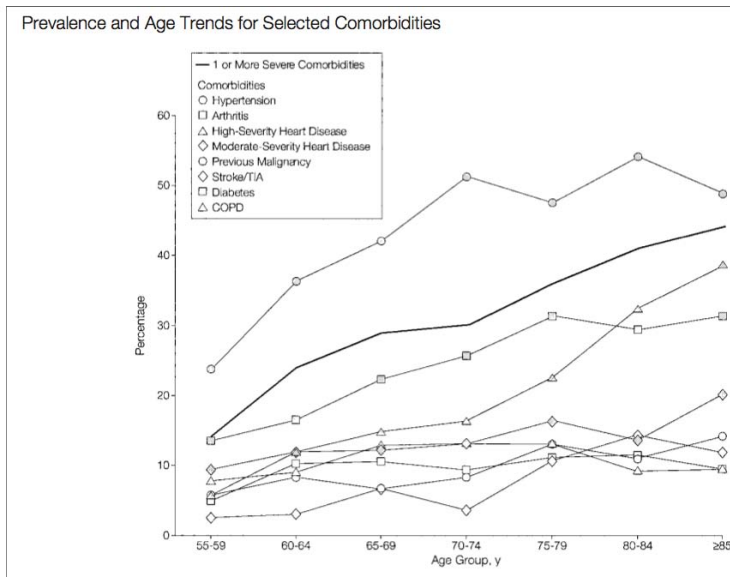
Reprinted with permission from Walter LC, Covinsky KE. Cancer screening in elderly patients: A framework for individualized decision making. JAMA 2001;285:2,750-756. Copyright© 2001, American Medical Association.

El carcinoma ductal infiltrante es el tipo histológico mas común de cáncer de mama diagnosticado en pacientes ancianos. Los pacientes ancianos cuentan con una frecuencia mayor de tumores silentes. El perfil de estos tumores es caracterizado por un alto % de receptores de estrógenos positivos (ER+) (83% ER en pacientes menores a 65, 87 a 91% ER + tumores en pacientes de 65 y mas). La proporción de tumores ER + continua dentro del corte sobre los 65 años con 87% de pacientes sobre los 65 a 74 años. La mayoría de los pacientes con cáncer de mama en edad geriátrica muestran enfermedad metastasica (9%) en etapa desconocida de la enfermedad. Basado en el National Cancer Institute Surveillance Epidemiology and End Results Program el 48% de las mujeres con enfermedad metastasica presentaron a los 65 o más.

Basic Components of the Geriatric Assessment Recommended for All Breast Cancer Patients Over the Age of 70

Parameter	Key Elements of Assessment
Function	Independent performance of Activities of Daily Living (ADLs) Instrumental Activities of Daily Living (IADLs), including transportation, money management, medication management, meal preparation Performance status
Comorbidity	Number and severity of comorbid conditions
Socioeconomic	Social support, including caregivers Access to transportation
Geriatric syndromes	Screen for dementia/depression Vision, gait, balance, and hearing assessment Neglect and abuse
Polypharmacy	Number of medications and potential drug-drug interactions
Nutrition	Weight, nutritional assessment, weight loss

Adapted from Balducci L and Yates J.<sup>11</sup>



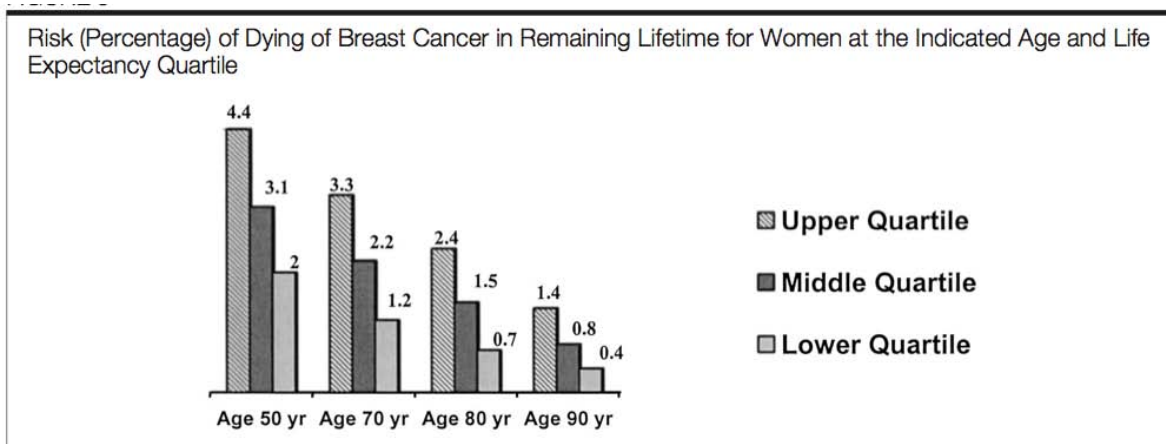
Reproduced with permission from Yancik R, Wesley MN, Ries LA, et al.<sup>10</sup>



La American Cancer Society screening guidelines para mujeres de 40 años y más incluye la mamografía de manera anual y el examen anual como parte del examen de salud periódico de recomendación anual. Las más recientes guías incluyen una recomendación en la toma de decisiones en la mujer geriátrica considerando su estatus y esperanza de vida.

Figuras de supervivencia del 2000 revelaron que el 65.3% de las mujeres sobre los 65 años cuentan con mamografía previa un número ligeramente mayor que los 40 a 64 años.

Las mujeres sobre los 70 años permanece incierto y representa un grupo de población en el que el impacto pudiera ser mayor.



Quartiles are expressed as upper, middle, and lower quartiles. Data approximate those expected for patients who have not received regular cancer screening. Adapted from Walter LC, Covinsky KE.<sup>5</sup>

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

. La población sobre los 65 años representa el 11.3% (25.5 millones) de la población total en 1980 y de manera anticipada el 20.1% (70.2 millones) para el 2030. El 32% de la población de 65 años o más fue de 75 años en 1980, de manera comparativa al 51% en el año 2000. Es conocido que el cáncer de mama incrementa con la edad, los cambios demográficos conducen a mayor número de casos en población de 65 años o más. Datos obtenidos del Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) program mostro que el 37% de los pacientes con cáncer de mama diagnosticados en 1973 fue de 65 años comparada con 46.7% en 1995. Con aplicación en este margen estadístico aproximadamente 175 000 casos nuevos fueron estimados en 1998, actualmente se estiman más de 80 000 casos nuevos diagnosticados en mujeres mayores a los 65 años. El poco interés de la inclusión de pacientes de 65 años o mayores a ensayos clínicos es un factor importante que contribuye a su limitado conocimiento. De manera clara una mayor información acerca de los factores de riesgo del cáncer de mama en esta población son necesarios para realizar intervenciones específicas debido a que el impacto aun es desconocido.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores de riesgo que muestran asociación con los hallazgos sugestivos de malignidad con técnicas de imagen como lo es la mastografía y ultrasonido en pacientes mayores de 70 años con cáncer de mama?

## **III. JUSTIFICACIÓN**

Es conocido que el cáncer de mama incrementa con la edad, los cambios demográficos conducen a mayor número de casos en población de 65 años o más. Datos obtenidos del Surveillance, Epidemiology and End Results

(SEER) program mostro que el 37% de los pacientes con cáncer de mama diagnosticados en 1973 contaba con 65 años comparada con 46.7% en 1995. Con aplicación en este margen estadístico aproximadamente 175 000 casos nuevos fueron estimados en 1998, y actualmente se estiman mas de 80 000 casos nuevos diagnosticados en mujeres mayores a los 65 años. Datos obtenidos por los lineamientos clínicos en nuestro país, NOM 041 indican que *“la mastografía es recomendada en forma anual a toda mujer de 50 años o más, por indicación médica y con autorización de la interesada, de existir el recurso”* como dato único de recomendación en esta población. Ante la ausencia de estudios analíticos en este tipo de población, la tendencia de ser más agresivo en este grupo de edad así como alta proporción de pacientes en el Hospital Central Norte De Pemex asociado a disponibilidad del recurso se genera la presente tesis.

#### **IV. HIPÓTESIS**

Los factores de riesgo más frecuentes para los hallazgos sugestivos de malignidad en mastografía y ultrasonido en pacientes mayores de 70 años son exposición a radiación ionizante, antecedente de obesidad y terapia de remplazo hormonal.

#### **V OBJETIVOS**

##### **OBJETIVO GENERAL.**

Determinar los factores de riesgo que muestren asociación con hallazgos sugestivos de malignidad por técnicas de imagen como lo es la mastografía y el ultrasonido en cáncer de mama en mujeres mayores a 70 años.

## OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Determinar frecuencias, medias de los datos clínicos y demográficos de los pacientes.
- Determinar las asociaciones positivas de hallazgos sugestivos de malignidad con factores de riesgo conocidos para cáncer de mama en pacientes mayores a 70 años.
- Establecer si existe relación con el tipo de densidad mamaria.
- Analizar la frecuencia de lesiones por hallazgo sugestivas de malignidad.

## VI MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Tipo. Se trató de un estudio retrospectivo.

De carácter. Observacional y analítico

## VII. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION TEORICA	DEFINICION OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
MASTOGRAFIA.	ES UN ESTUDIO DE RAYOS X O RADIOGRAFÍA DE LOS SENOS, EN EL QUE SE TOMAN UNA SERIE DE PLACAS QUE SON INTERPRETADAS POR UN MÉDICO RADIÓLOGO CON UN ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO	RADIOGRAFÍA DE LA MAMA	CUALITATIVA NOMINAL	A. BIRADS 4 B. BIRADS 5

ULTRASONIDO	ES EL TÉRMINO QUE DESIGNA A LA ONDA SONORA QUE OSTENTA UNA FRECUENCIA QUE SE HALLA POR ARRIBA DEL ESPECTRO AUDIBLE POR EL OÍDO DEL HOMBRE; EL SONIDO SE UBICA EN LOS 20.000 HZ.	IMAGEN BIDIMENSIONAL DE LAS ESTRUCTURAS.	CUALITATIVA NOMINAL	A. BIRADS4 B. BIRADS5
ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES	SE REFIEREN A ANTECEDENTES DE DIFERENTES PATOLOGÍAS, MODO DE VIDA Y CARACTERÍSTICAS DEL MISMO PACIENTE.	PRESENCIA O AUSENCIA DE ENFERMEDADES FAMILIARES QUE SEAN IMPORTANTES PARA ESTABLECER EL DIAGNÓSTICO DE UN PADECIMIENTO.	CUALITATIVA NOMINAL	A. MADRE B. HERMANA. C. NINGUNO

LESIONES PREMALIGNAS	HALLAZGOS SUESTIVOS DE BENIGNIDAD, DEBEN SER LESIONES	LESIONES CATEGORIA BIRADS 3	CUALITATIVA NOMINAL	A. FIBROADENOMA B. PAILOMA INTRADUCTAL. C. DENSIDAD ASIMETRICA. D. MICROQUISTES. E. MICROCALCIFICACIONES
LESIONES SUGESTIVAS DE MALIGNIDAD	LESIONES QUE TIENEN UN RANGO DE MALIGNIDAD MUY AMPLIO DEL 2 AL 95%.	LESIONES CATEGORIA BIRADS 4 Y 5.	CUALITATIVA NOMINAL	A. MICROCALCIFICACIONES B. NODULOS C. DISTORSION DE LA ARQUITECTURA. D. SIMETRIAS FOCALES O GLOBALES.
DENSIDAD MAMARIA	DISPOSICION DEL TEJIDO MAMARIO EN	PROPOCION DE TEJIDO FIBROGLANDULAR	CUALITATIVA NOMINAL	A. A FIBROADIPOSO B. FIBROGLANDULAR C. HETEROGENEAMENTE
REEMPLAZO HORMONAL	TERAPIA HORMONAL DE GESTAGENOS.	USO DE TERAPIA MEDICAMENTOS EN LA MENOPASIA.	CUALITATIVA ORDINAL	1. 1-5 AÑOS 2. 5-10 AÑOS 3. 310-15 AÑOS
LACTANCIA	ES LA ALIMENTACION CON LECHE DEL SENO MATERNO.	PERIODO COMPRENDIDO EN EL QUE LA MATERNA DA SENOMATERNO.	CUALITATIVA NOMINAL	1. SI 2. NO
MENARCA TEMPRANA	APARICION DE LA PRIMERA MENSTRUACION ANTES DE LOS 10 AÑOS.	PRIMERA MENSTRUACION ANTES DE LOS 10 AÑOS.	CUALITATIVA NOMINAL	1. SI 2. NO

POSTMENOPAUSIA TARDIA	INTERRUPCION DE L CICLO MENSTRUAL.	PADECER	CUALITATIVA NORMATIVA	1. SI 2. NO
ANTECEDENTE DE OBESIDAD.	INDICE DE MASA CORPORAL MAYOR DE 30KG	ACUMULACION ANORMAL DE GRASA DURANTE LA VIDA.	CUALITATIVA NOMINAL	1. SI 2. NO
EXPOSICION A RADIACION IONIZANTE	AQUELLAS RADIACIONES CON ENERGIA SUFICIENTE PARA IONIZAR LA MATERIA.	EXPOSICION A RADIOTERAPIA.	CUALITATIVA NOMINAL	1. SI 2. NO
ANTECEDENTE DE CANCER	MULTIPLICACION CELULAR ANORMAL.	CUALQUIER PADECIMIENTO ONCOLOGICO AGREGADO	CUALITATIVA ORDINAL	1. SI 2. NO
REPLAZO HORMONAL COMBINADO	USO DE ESTROGENOS POR VIA VAGINAL.	USO DE DOS MEDICAMENTOS DE TERAPIA HORMONAL	CUALITATIVA ORDINAL	1. 0-5 A 2. 5-10 A 3. 10-15A

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Pacientes adultos derechohabientes del Hospital PEMEX central norte.

Pacientes que contaron con estudio de mastografía y ultrasonido. Pacientes con expediente clínico completo, en el periodo comprendido de febrero de 2013 a febrero de 2016.

Lesiones reportadas en los estudios de imagen (ultrasonido y mastografía) en BIRADS 4 y 5.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

Pacientes que no cuenten con algún estudio de imagen incompleto, o que no cuente con reporte con validación.

Pacientes que no cuenten con información completa en el expediente clínico o la falta de expediente.

Lesiones reportadas en los estudios de imagen (ultrasonido y mastografía) en BRADS I, II y III.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

El tamaño de la muestra será el 100 % de las pacientes con Birads 4 y .Birads5-

### **DESARROLLO DEL TRABAJO**

Se realizará en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital Pemex Central Norte en el periodo comprendido de febrero de 2013 a febrero de 2016. En pacientes derechohabientes del Hospital de Pemex central norte que cuenten con estudio de mastografía y ultrasonido de mama. Y que su edad sea a partir de los 70 Años.

Las variables socio demográficas que se registraran serán: género y edad.

Las lesiones sugestivas de malignidad serán clasificadas de acuerdo a las técnicas de imagen.

#### **a) Mastografía y Ultrasonido**

Se analizaran de acuerdo al sistema de clasificación BIRADS Brest Imaging Reporting and Date System, en el que lesiones en grupo IV A, B, C y V serán incluidas en el análisis de grupo. Lesiones I, II no serán incluidas en el análisis de grupo. Las lesiones III no podrán ser analizadas por ser indeterminadas y requerir vigilancia. Los criterios de inclusión de grupo fueron obtenidos de acuerdo a los porcentaje de sospecha de malignidad (BIRADS V) 4A (baja sospecha de malignidad >2-10%), 4B(>10-50% malignidad), 4C (>50% pero <95% malignidad). Las lesiones se clasificaran de acuerdo a estos criterios, obteniendo la información de los reportes médicos de los estudios de mastografía y

ultrasonido, los cuales fueron realizados por médicos con experiencia y certificación en el área.

Los factores de riesgo a analizar serán los tradicionales (conocidos como predictores) en el desarrollo de cáncer de mama (edad, menarca temprana, uso de terapia de remplazo hormonal, edad menopausia, obesidad, carga familiar, obesidad, exposición a radiación ionizante).

Los resultados se expresaran en promedios, desviación estándar o en medianas, rangos y frecuencias dependiendo de la distribución de los datos. Las pruebas estadísticas que se utilizaran para la diferencia de grupos será T student, Chi2 con un valor estadístico significativo de  $p < 0.05$ .

## **VII. ORGANIZACIÓN**

En este estudio participaran:

Autor: Dra. Zaide Viridiana Martínez Ortiz. Médico residente en la especialidad de imagenología Diagnostica y terapéutica.

Asesora de tesis: Dra. Irma Aceves Rosas García.

Asesor de tesis: Dr. Roberto Pliego Maldonado.

Asesor metodológico: Dra. Sheila Patricia Vázquez Arteaga.

## **ESPACIO DE INVESTIGACION**

El presente estudio se llevará a cabo, en el servicio de Radiología e Imagen del Hospital Pemex Central Norte ubicado en la calle de Campo Matillas Núm. 52.Colonia San Antonio Azcapotzalco.Distrito Federal.

## **TIEMPO DE INVESTIGACION**



Se incluirán pacientes femeninas a partir de 70 años, que cuenten con ultrasonido mama y mastografía con Birads 4 y 5 y que cuenten con expediente clínico completo. En el periodo comprendido de febrero de 2013 a febrero de 2016.

## INSTRUMENTO DE MEDICION

- Se solicitará al servicio de Imagenología del Hospital PEMEX central norte el registro de los pacientes que cuenten con ultrasonido de mama y mastografía, que sean mayores a 70 años. De febrero de 2013 a febrero de 2016.
- Se obtendrá un registro de datos socio demográficos y clínicos del expediente.
- Se creará la base de datos con el registro de los pacientes mencionados incluyendo las diferentes variables a analizar (demográficas, clínicas y analíticas).
- Se realizará el análisis estadístico de los resultados.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### DE FEBRERO 2013 A FEBRERO 2016.

	2016											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
PRESENTACION ANTE EL COMITÉ DE ETICA Y ACEPTACION			■	■								
RECOLECCION DE DATOS					■							
EJECUCION Y ANALISIS DE DATOS					■	■						
COMPROBACION DE HIPOTESIS Y CONCLUSIONES							■					
PREPARACION DE PUBLICACION								■				

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Los resultados se expresaran en promedio y desviación estándar o en medianas y rangos, frecuencias dependiendo de la distribución de los datos. Las pruebas estadísticas que se utilizaran para la diferencia de grupos será T student, Chi2 con un valor estadístico significativo de  $p < 0.05$ .

### **VIII. CONSIDERACIONES ETICAS**

El presente trabajo se efectuará tomando en cuenta las recomendaciones emitidas por la declaración de Helsinki para estudios biomédicos y los parámetros establecidos por la SSA para la investigación biomédica en la República Mexicana en 1982. El estudio será revisado para su aprobación por el Comité Local de Investigación del Hospital PEMEX Central Norte.

### **IX. RECURSOS PARA EL ESTUDIO:**

Por el tipo de estudio se utilizaran los recursos ya existentes.

- ⊙ Equipo de Mastografía digital GIOTTO-IMS, mod-6350-12M2, Italia, 2008.
- ⊙ Equipo de ultrasonido.
- ⊙ Centro de trabajo e interpretación digital Barco View, Kennedypark-35 B-8500 con el Software procesador de imágenes digitales Raffaello Mammo, compatibilidad con Windows 95.
- ⊙ PACS
- ⊙ PC con red de acceso al sistema de expediente clínico electrónico para la extracción de los factores de riesgo.

- ⊙ Estudios mastográficos realizados en todos los turnos.

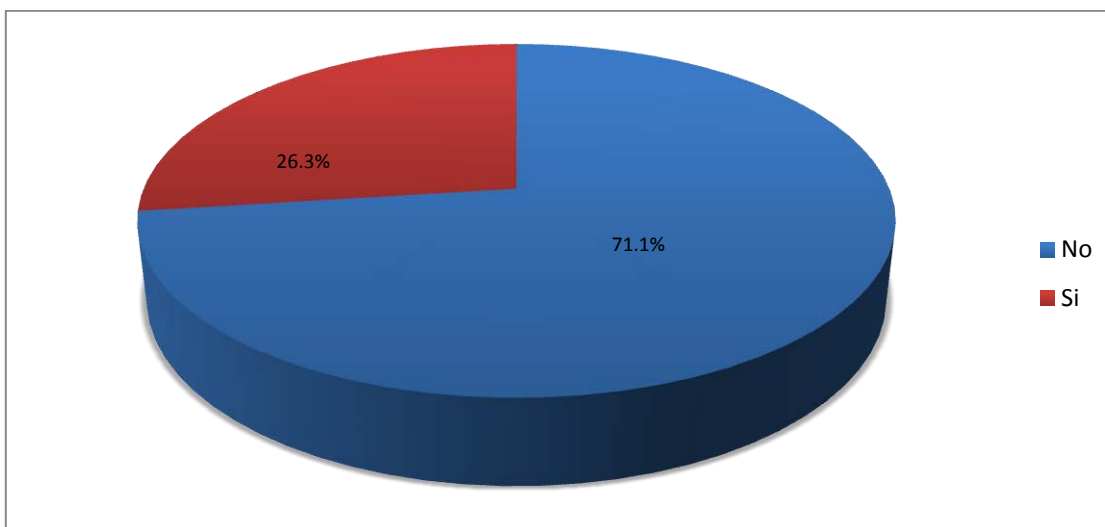
## X. TABLAS Y GRAFICOS.

Se analizaron 38 pacientes, en la que el 100% de la muestra fue en el sexo femenino, la media de edad fue de 74.5 años, con una desviación de 6.1 años.

**TABLA 1. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE PRIMERA LINEA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	27	71,1	73,0	73,0
	Si	10	26,3	27,0	100,0
	Total	37	97,4	100,0	
Perdidos		1	2,6		
Total		38	100,0		

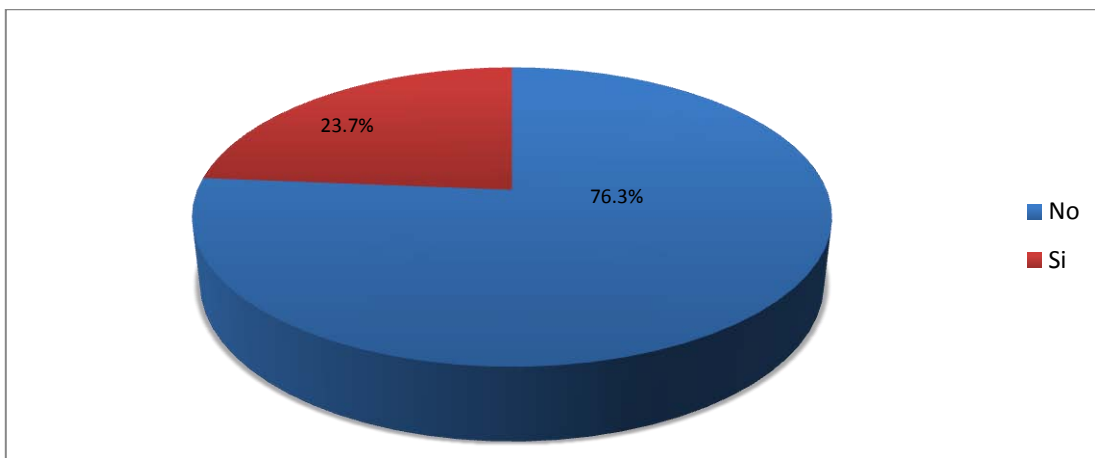
**GRAFICO 1. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE PRIMERA LINEA**



**TABLA 2. MENARCA TEMPRANA**

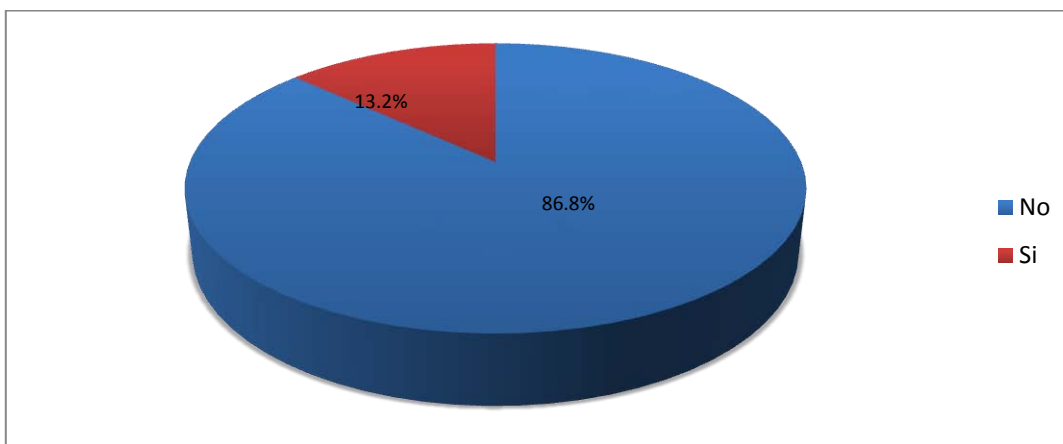
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	29	76,3	76,3	76,3
Si	9	23,7	23,7	100,0
Total	38	100,0	100,0	

**GRAFICO 2. MENARCA TEMPRANA**



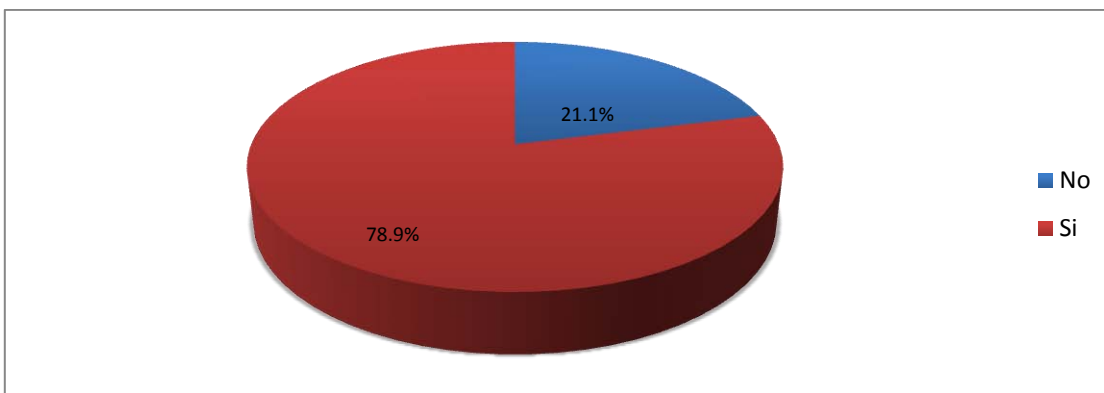
**TABLA 3. MENOPAUSIA TARDIA.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	33	86,8	86,8	86,8
Si	5	13,2	13,2	100,0
Total	38	100,0	100,0	

**GRAFICA 3. MENOPAUSIA TARDIA.****TABLA 4. LACTANCIA PREVIA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	8	21,1	21,1	21,1
Si	30	78,9	78,9	100,0
Total	38	100,0	100,0	

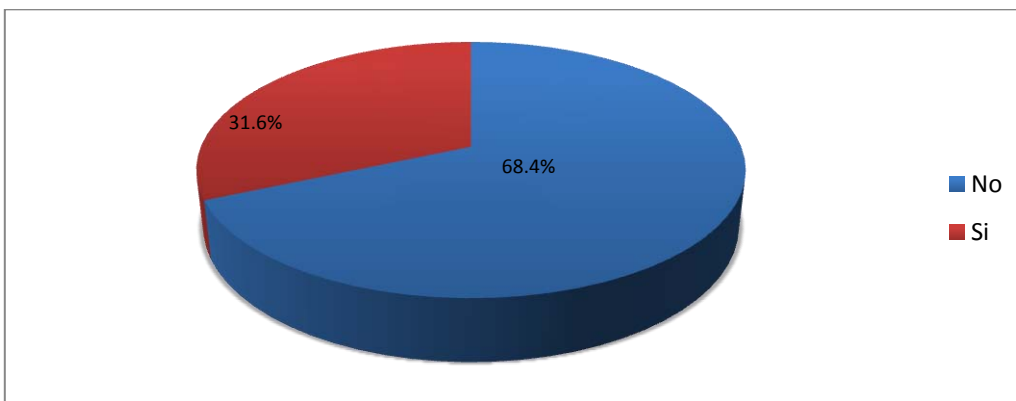
**GRAFICA 4. LACTANCIA PREVIA**



**TABLA 5. TERAPIA DE REEMPLAZO HORMONAL SIMPLE**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	26	68,4	68,4	68,4
Si	12	31,6	31,6	100,0
Total	38	100,0	100,0	

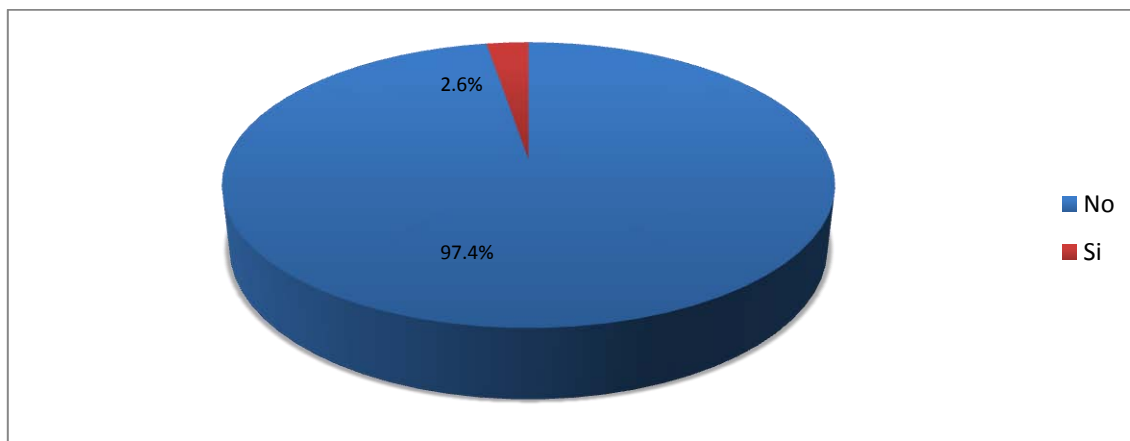
**GRAFICA 5 TERAPIA DE REEMPLAZO HORMONAL SIMPLE**



**TABLA 6. EXPOSICION A RADIACION IONIZANTE**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	37	97,4	97,4	97,4
	Si	1	2,6	2,6	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

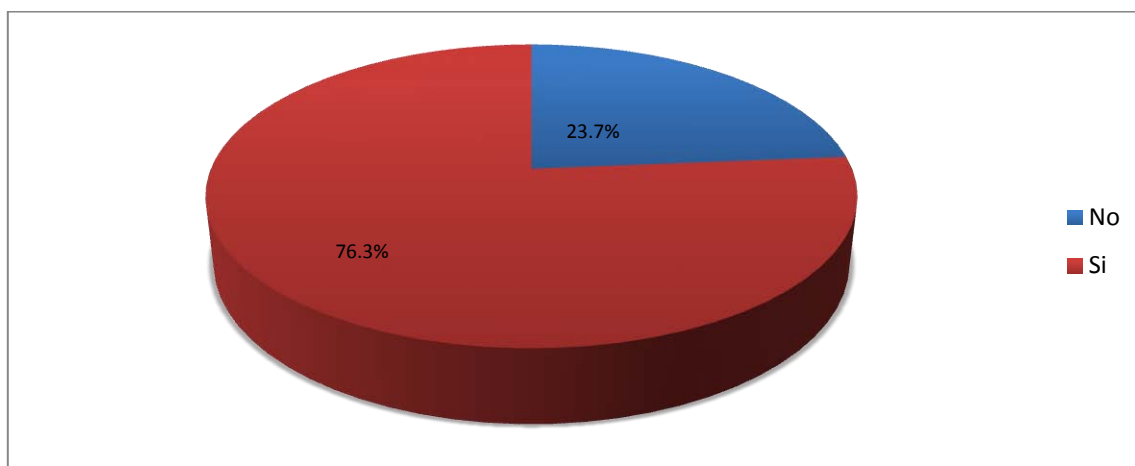
**GRAFICA 6. EXPOSICION A RADIACION IONIZANTE**



**TABLA 7. ANTECEDENTE DE OBESIDAD.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	9	23,7	23,7	23,7
	Si	29	76,3	76,3	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

**GRAFICA 7. ANTECEDENTE DE OBESIDAD.**

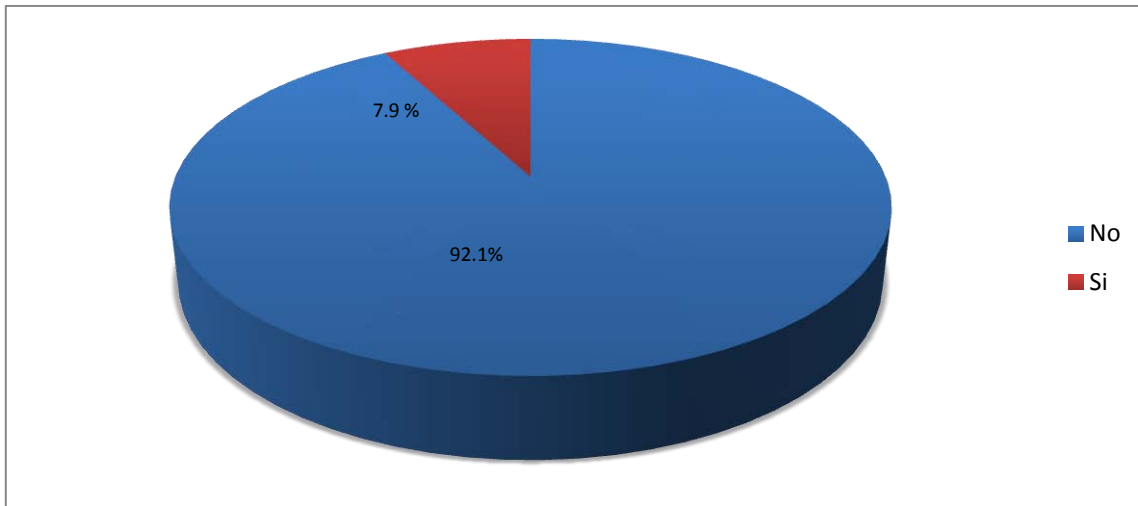


**TABLA 8. TERAPIA DE REPLAZO HORMONAL COMBINADA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	35	92,1	92,1	92,1
	Si	3	7,9	7,9	100,0
	Total	38	100,0	100,0	



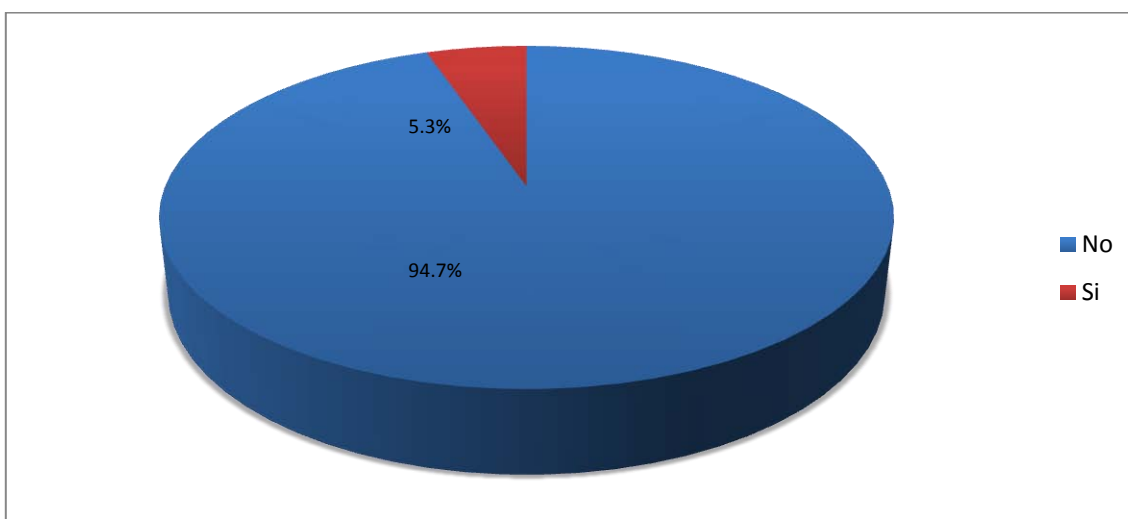
**GRAFICA 8. TERAPIA DE REPLAZO HORMONAL COMBINADA**



**TABLA 9. NEOPLASIA PREVIA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	36	94,7	94,7	94,7
Si	2	5,3	5,3	100,0
Total	38	100,0	100,0	

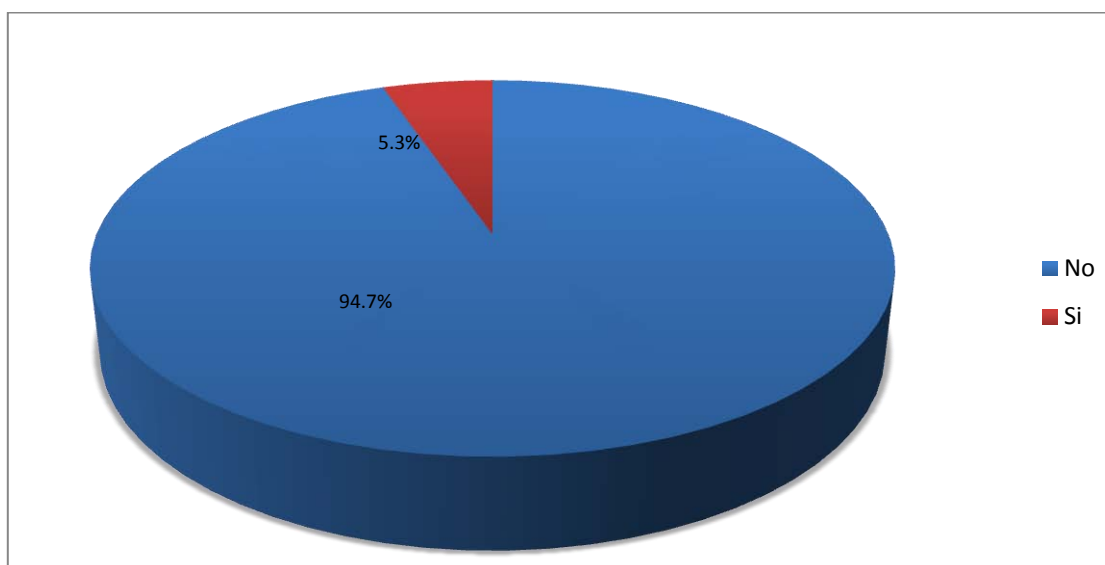
**GRAFICA 9. NEOPLASIA PREVIA**



**TABLA 10 ANTECEDENTE DE BIRADS 3**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	No	36	94,7	94,7	94,7
	Si	2	5,3	5,3	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

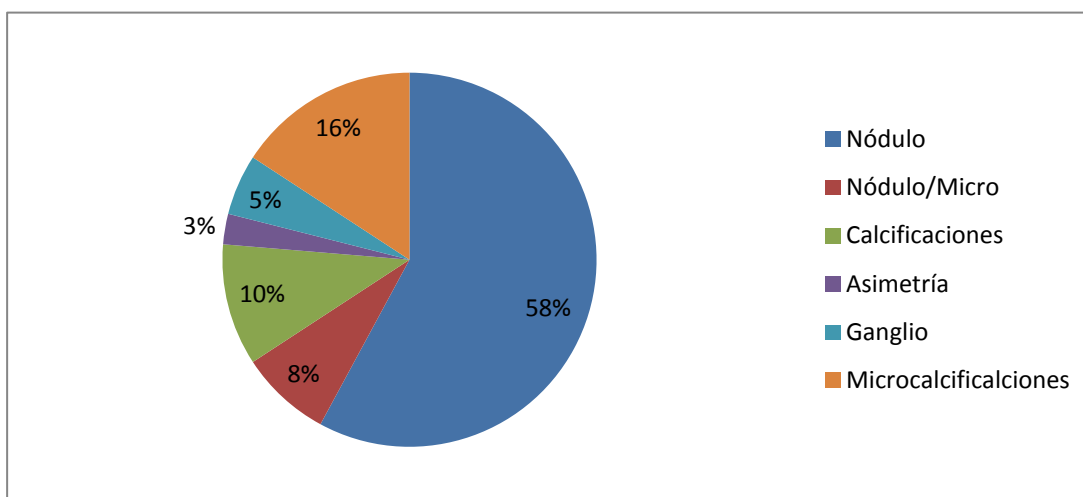
**GRAFICA 10. ANTECEDENTE DE BIRADS 3**



**TABLA 11. TIPO DE LESION**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nódulo	22	57,9	57,9	57,9
Nódulo/Micro	3	7,9	7,9	65,8
Calcificaciones	4	10,5	10,5	76,3
Asimetría	1	2,6	2,6	78,9
Ganglio	2	5,3	5,3	84,2
Microcalcificaciones	6	15,8	15,8	100,0
Total	38	100,0	100,0	

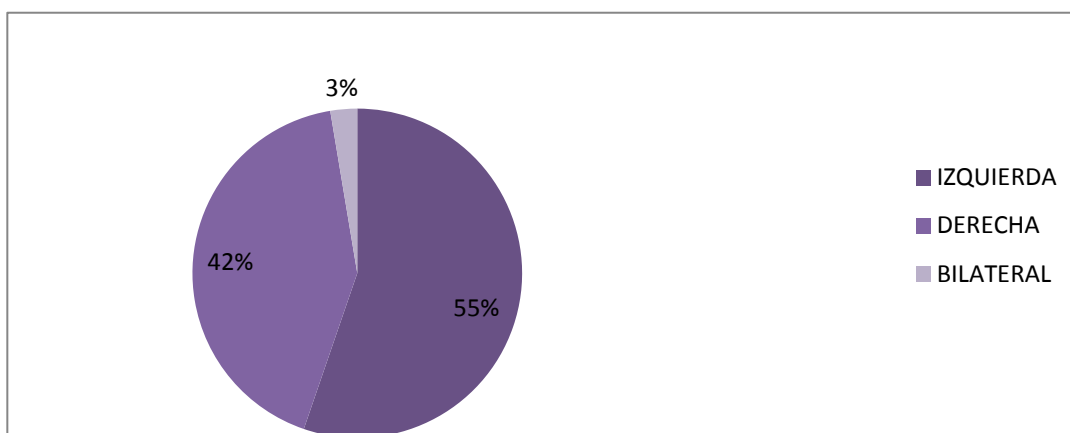
**GRAFICO 11. TIPO DE LESION**



**TABLA 12. MAMA AFECTADA**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
IZQUIERDA	21	55,3	55,3	55,3
DERECHA	16	42,1	42,1	97,4
BILATERAL	1	2,6	2,6	100,0
Total	38	100,0	100,0	

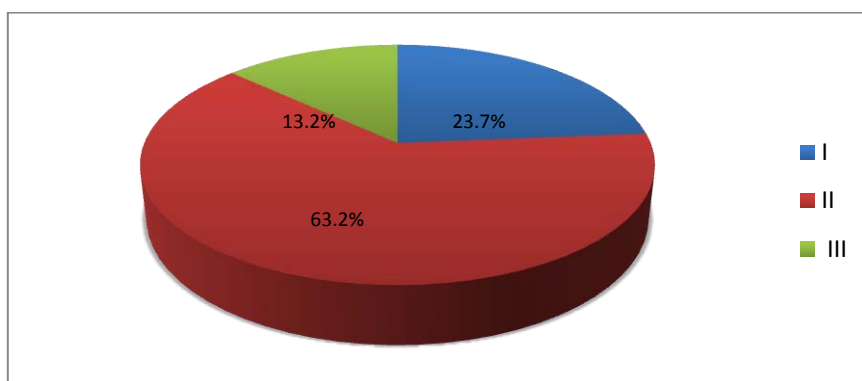
## GRAFICA 12. MAMA AFECTADA



**TABLA 13. DENSIDAD DE TIPO MAMARIO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje Acumulado
	I	9	23,7	23,7	23,7
	II	24	63,2	63,2	86,8
	III	5	13,2	13,2	100,0
	Total	38	100,0	100,0	

## GRAFICA 13. DENSIDAD DE TIPO MAMARIO



## **XI. ANALISIS DE RESULTADOS.**

Como resultados generales se observó que el antecedente heredofamiliar de cáncer de mama en familiares de primera línea demostrado en la tabla y gráfico 1, solo se presentó en 10 mujeres ocupando un 26.3% de las cuales cinco fueron hermanas, 4 madres de las pacientes y un caso con madre y hermana.

La menarca temprana no fue un factor de riesgo frecuente asociado a los hallazgos de malignidad ya que solo se presentó en 23% demostrados en la tabla y gráfico 2.

La menopausia tardía solo se presentó en 5 mujeres ocupando un 13.2% de la muestra analizada representado en la tabla y gráfico 3.

La lactancia previa fue reportada con alta frecuencia de hasta un 78.9% demostrados en la tabla y gráfico 4.

La terapia de remplazo hormonal simple previa se presentó en 12 mujeres generando un porcentaje de 31.6% demostrado en la tabla y gráfica 5.

La exposición a radiación ionizante no fue un factor de riesgo que se presentara en alta frecuencia ya que solo se mostró en una paciente con un 2.6% demostrados en la tabla y gráfico 6; secundario a antecedente de Ca de colon.

El antecedente de obesidad se reportó en 29 mujeres mostrando una alta frecuencia de hasta el 76.3% demostrado en la tabla y gráfico 7.

La terapia de remplazo hormonal previa combinada solo se presentó en 3 mujeres con un porcentaje de 7.9% demostrados en la tabla y gráfico 8..

A sí mismo solo se evidenció que la neoplasia previa solo se presentó en un 2.3% demostrados en la tabla y gráfico 9 con diagnósticos histopatológicos de cáncer baso celular y cáncer de colon.

Solo el 5.3% de pacientes presentaron antecedente de lesión previa birads 3 señalado en la tabla y grafico 10, de las cuales las micro calcificaciones fueron la lesión más frecuente.

El nódulo fue la lesión más frecuente encontrada en 57.9%, seguida de las microcalcificaciones en 15.8% demostrada en la tabla y grafico 11.

Se mostro que la mama más afectada fue la izquierda en un 55.3% aunque también hubo una paciente que presento lesión bilateral demostrado en la tabla y grafico 12.

En cuanto a la densidad del tejido mamario más frecuente en este grupo de edad fue el tipo fibroglandular (tejido tipo B) en un 63.2%, seguido del tipo I en 23.7% demostrado en la tabla y grafico 13.

Las correlaciones encontradas entre la menarca temprana y la presencia de mama densa fue positiva ( $r=0.62$ ,  $p=0.0305$ ), de igual manera la presencia de menarca temprana con la presencia de lesión BIRADS 3 ( $r=0.423$ ,  $p=0.008$ ). La neoplasia previa mostro correlación con el antecedente de radiación ( $r=0.697$ ,  $p=0.000$ ) y el antecedente de terapia de remplazo hormonal con el antecedente de lesión BIRADS 3 ( $r=0.368$ ,  $p=0.023$ )

Se observo que el antecedente de obesidad mostro una correlación con la terapia de remplazo hormonal de ( $r=0.112$ ,  $p=0.0503$ ), de igual manera el antecedente de obesidad mostro correlación con la densidad mamaria de ( $r=-0.188$ ,  $p=0.0259$ ) y con la exposición a radiación ionizante de ( $r=0.092$ ,  $p=0.0585$ ).

La exposición a radiación ionizante mostro correlación con antecedente de BIRADS 3 de ( $r=-0.039$ ,  $p=0.0817$ ), así mismo se identifico que tuvo correlación con la terapia de remplazo hormonal combinada de ( $r=-0.48$ ,  $p=0.0774$ ).

## **XII. DISCUSION**

Comparando los estudios demostrados por la base de datos del Epidemiology Surveillance and End Results (SEER) consideramos a la población mexicana mayor a 65 años una población susceptible al desarrollo de cáncer de mama, en que los factores de riesgo juegan un papel directo en su desarrollo, teniendo a estos factores como ajustables, los cuales deben considerarse en toda paciente con riesgo a desarrollo de lesión de mama en una edad mayor a los 65 años.

Observando los datos obtenidos en nuestro estudio vemos que los factores de riesgo asociados con mayor frecuencia fueron al antecedente de obesidad y la exposición a terapia de remplazo hormonal, así mismo existieron diversas tasas de correlaciones entre las diferentes variables las cuales algunas de ellas fueron significativas como por ejemplo la menarca temprana y la presencia de mama densa fue positiva ( $r=.0.62$ ,  $p=0.0305$ ), de igual manera la presencia de menarca temprana con la presencia de lesión BIRADS 3 ( $r=0.423$ ,  $p=0.008$ ). La neoplasia previa mostro correlación con el antecedente de radiación ( $r=0.697$ ,  $p=0.000$ ) y el antecedente de terapia de remplazo hormonal con el antecedente de lesión BIRADS 3 ( $r=0.368$ ,  $p=0.023$ ). La exposición a radiación ionizante mostro correlación con la terapia de remplazo hormonal combinada de ( $r=-0.48$ .  $p=0.0774$ ).

Sin embargo aunque el resto de las tasas no fueron significativas se concluye que debido al tipo de población con el que cuenta el Hospital central Norte se deben debe realizar una intervenciones especificas oportunas.

## **XIII. CONCLUSION**

El cáncer de mama en pacientes mayores a los 65 años es una entidad que es prevalente y desconocida, desgraciadamente por la normativa de la OMS en la que no considera a este grupo, un grupo de riesgo. Se ha demostrado que su pico de mayor incidencia es sobre los 70 años en que la variedad

histológica ductal es la más prevalente. Siendo los factores de riesgo modificables, variables a considerar como criterios de riesgo al desarrollo de esta patología, y que aunque es bien cierto que por las comorbilidades presentadas a esta edad, la presencia de Ca no es única y su tasa de mortalidad es modificada, su presencia condiciona riesgo latente que disminuye la supervivencia.

Se acepta la hipótesis al demostrar que los factores de riesgo asociados con mayor frecuencia fueron el antecedente de obesidad y la terapia de remplazo hormonal, así mismo se observó que la exposición a radiación ionizante muestra correlación importante con la terapia de remplazo hormonal combinada.

#### **XIV. RECOMENDACIONES**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio y demostrando como factor de riesgo más frecuente el antecedente de obesidad y el uso de terapia de remplazo hormonal se sugiere que en todas los pacientes se tomen medidas específicas ya que son factores de **riesgo completamente modificables**.

Así mismo debido a lo encontrado se hace hincapié a que el estudio mastográfico se siga realizando en pacientes mayores de 65 años ya que en su mayoría los pacientes del hospital tienen los factores de riesgo demostrados tomando en consideración que el recurso está completamente disponible.



## XV. **BIBLIOGRAFIA.**

1. Gold RH, Bassett LW, Widoff BE. Highlights from the history of mammography. *Radiographics* 1990; 10:1111.
2. Yaffe MJ. AAPM tutorial. Physics of mammography: image recording process. *Radiographics* 1990; 10:341.
3. Muir BB, Kirkpatrick AE, Roberts MM, Duffy SW. Oblique-view mammography: adequacy for screening. Work in progress. *Radiology* 1984; 151:39.
4. Wald NJ, Murphy P, Major P, et al. UKCCCR multicentre randomised controlled trial of one and two view mammography in breast cancer screening. *BMJ* 1995; 311:1189.
5. Sickles EA, Weber WN, Galvin HB, et al. Baseline screening mammography: one vs two views per breast. *AJR Am J Roentgenol* 1986; 147:1149.
6. Stomper PC, Kopans DB, Sadowsky NL, et al. Is mammography painful? A multicenter patient survey. *Arch Intern Med* 1988; 148:521.
7. Keefe FJ, Hauck ER, Egert J, et al. Mammography pain and discomfort: a cognitive-behavioral perspective. *Pain* 1994; 56:247.
8. Eklund GW. Mammographic compression: science or art? *Radiology* 1991; 181:339.
9. Kornguth PJ, Rimer BK, Conaway MR, et al. Impact of patient-controlled compression on the mammography experience. *Radiology* 1993; 186:99.
10. Markle L, Roux S, Sayre JW. Reduction of discomfort during mammography utilizing a radiolucent cushioning pad. *Breast J* 2004; 10:345.
11. Martin KE, Helvie MA, Zhou C, et al. Mammographic density measured with quantitative computer-aided method: comparison with radiologists' estimates and BI-RADS categories. *Radiology* 2006; 240:656.
12. Miller D, Livingstone V, Herbison P. Interventions for relieving the pain and discomfort of screening mammography. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; :CD002942.
13. Lambertz CK, Johnson CJ, Montgomery PG, Maxwell JR. Premedication to reduce discomfort during screening mammography. *Radiology* 2008; 248:765.
14. Dibble SL, Israel J, Nussey B, et al. Mammography with breast cushions. *Womens Health Issues* 2005; 15:55.
15. Tabar L, Lebovic GS, Hermann GD, et al. Clinical assessment of a radiolucent cushion for mammography. *Acta Radiol* 2004; 45:154.
16. FDA Public Health Advisory. Potential hazards of skin products containing numbing ingredients for relieving pain from mammography and other medical tests and conditions. Available at: <http://www.fda.gov/Drugs/DrugSafety/PostmarketDrugSafetyInformationforPatientsandProviders/DrugSafetyInformationforHealthcareProfession>

- als/PublicHealthAdvisories/ucm110625.htm (Accessed on March 13, 2009).
17. Mettler FA, Upton AC, Kelsey CA, et al. Benefits versus risks from mammography: a critical reassessment. *Cancer* 1996; 77:903.
  18. Berrington de Gonzalez A, Berg CD, Visvanathan K, Robson M. Estimated risk of radiation-induced breast cancer from mammographic screening for young BRCA mutation carriers. *J Natl Cancer Inst* 2009; 101:205.
  19. Kimme-Smith C, Bassett LW, Gold RH, et al. New mammography screen/film combinations: imaging characteristics and radiation dose. *AJR Am J Roentgenol* 1990; 154:713.
  20. Haus AG, Yaffe MJ. Screen-film and digital mammography. Image quality and radiation dose considerations. *Radiol Clin North Am* 2000; 38:871.
  21. Yaffe MJ, Mainprize JG, Jong RA. Technical developments in mammography. *Health Phys* 2008; 95:599.
  22. Heddsen B, Rönnow K, Olsson M, Miller D. Digital versus screen-film mammography: a retrospective comparison in a population-based screening program. *Eur J Radiol* 2007; 64:419.
  23. Morán P, Chevalier M, Ten JI, et al. A survey of patient dose and clinical factors in a full-field digital mammography system. *Radiat Prot Dosimetry* 2005; 114:375.
  24. Chevalier M, Morán P, Ten JI, et al. Patient dose in digital mammography. *Med Phys* 2004; 31:2471.
  25. Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM Jr, Boone JM. *The Essential Physics of Medical Imaging*, 2nd, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2002.
  26. Hendrick RE, Berns EA. Optimizing techniques in screen-film mammography. *Radiol Clin North Am* 2000; 38:701.
  27. Mahesh M. AAPM/RSNA physics tutorial for residents: digital mammography: an overview. *Radiographics* 2004; 24:1747.
  28. Prummel MV, Muradali D, Shumak R, et al. Digital Compared with Screen-Film Mammography: Measures of Diagnostic Accuracy among Women Screened in the Ontario Breast Screening Program. *Radiology* 2016; 278:365.
  29. Chiarelli AM, Edwards SA, Prummel MV, et al. Digital compared with screen-film mammography: performance measures in concurrent cohorts within an organized breast screening program. *Radiology* 2013; 268:684.
  30. Pisano ED. Digital Compared with Screen-Film Mammography: Measures of Diagnostic Accuracy among Women Screened in the Ontario Breast Screening Program-Evidence that Direct Radiography Is Superior to Computed Radiography for Cancer Detection. *Radiology* 2016; 278:311.
  31. Rowlands JA, Zhao W, Blevis IM, et al. Flat-panel digital radiology with amorphous selenium and active-matrix readout. *Radiographics* 1997; 17:753.

32. Pisano ED, Yaffe MJ. Digital mammography. *Radiology* 2005; 234:353.
33. Feig SA, Yaffe MJ. Digital mammography. *Radiographics* 1998; 18:893.
34. Pisano ED, Yaffe MJ, Hemminger BM, et al. Current status of full-field digital mammography. *Acad Radiol* 2000; 7:266.
35. Lewin JM, Hendrick RE, D'Orsi CJ, et al. Comparison of full-field digital mammography with screen-film mammography for cancer detection: results of 4,945 paired examinations. *Radiology* 2001; 218:873.
36. Skaane P, Young K, Skjennald A. Population-based mammography screening: comparison of screen-film and full-field digital mammography with soft-copy reading--Oslo I study. *Radiology* 2003; 229:877.
37. Skaane P, Skjennald A. Screen-film mammography versus full-field digital mammography with soft-copy reading: randomized trial in a population-based screening program--the Oslo II Study. *Radiology* 2004; 232:197.
38. Skaane P, Hofvind S, Skjennald A. Randomized trial of screen-film versus full-field digital mammography with soft-copy reading in population-based screening program: follow-up and final results of Oslo II study. *Radiology* 2007; 244:708.
39. Pisano ED, Gatsonis C, Hendrick E, et al. Diagnostic performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. *N Engl J Med* 2005; 353:1773.
40. Pisano ED, Hendrick RE, Yaffe MJ, et al. Diagnostic accuracy of digital versus film mammography: exploratory analysis of selected population subgroups in DMIST. *Radiology* 2008; 246:376.
41. Vinnicombe S, Pinto Pereira SM, McCormack VA, et al. Full-field digital versus screen-film mammography: comparison within the UK breast screening program and systematic review of published data. *Radiology* 2009; 251:347.
42. Sala M, Comas M, Macià F, et al. Implementation of digital mammography in a population-based breast cancer screening program: effect of screening round on recall rate and cancer detection. *Radiology* 2009; 252:31.
43. Hambly NM, McNicholas MM, Phelan N, et al. Comparison of digital mammography and screen-film mammography in breast cancer screening: a review in the Irish breast screening program. *AJR Am J Roentgenol* 2009; 193:1010.
44. Kerlikowske K, Hubbard RA, Miglioretti DL, et al. Comparative effectiveness of digital versus film-screen mammography in community practice in the United States: a cohort study. *Ann Intern Med* 2011; 155:493.
45. Hendrick RE, Cole EB, Pisano ED, et al. Accuracy of soft-copy digital mammography versus that of screen-film mammography according to digital manufacturer: ACRIN DMIST retrospective multireader study. *Radiology* 2008; 247:38.
46. Tosteson AN, Stout NK, Fryback DG, et al. Cost-effectiveness of digital mammography breast cancer screening. *Ann Intern Med* 2008; 148:1.
47. <http://www.fda.gov/Radiation->

- EmittingProducts/MammographyQualityStandardsActandProgram/facilityScorecard/ucm113858.htm (Accessed on February 29, 2016).
48. Stout NK, Lee SJ, Schechter CB, et al. Benefits, harms, and costs for breast cancer screening after US implementation of digital mammography. *J Natl Cancer Inst* 2014; 106:dju092.
  49. [http://www.accessdata.fda.gov/cdrh\\_docs/pdf8/p080003a.pdf](http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf8/p080003a.pdf).
  50. Poplack SP, Tosteson TD, Kogel CA, Nagy HM. Digital breast tomosynthesis: initial experience in 98 women with abnormal digital screening mammography. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 189:616.
  51. Ma AK, Darambara DG, Stewart A, et al. Mean glandular dose estimation using MCNPX for a digital breast tomosynthesis system with tungsten/aluminum and tungsten/aluminum+silver x-ray anode-filter combinations. *Med Phys* 2008; 35:5278.
  52. Friedewald SM, Rafferty EA, Rose SL, et al. Breast cancer screening using tomosynthesis in combination with digital mammography. *JAMA* 2014; 311:2499.
  53. Haas BM, Kalra V, Geisel J, et al. Comparison of tomosynthesis plus digital mammography and digital mammography alone for breast cancer screening. *Radiology* 2013; 269:694.
  54. Skaane P, Bandos AI, Gullien R, et al. Comparison of digital mammography alone and digital mammography plus tomosynthesis in a population-based screening program. *Radiology* 2013; 267:47.
  55. Ciatto S, Houssami N, Bernardi D, et al. Integration of 3D digital mammography with tomosynthesis for population breast-cancer screening (STORM): a prospective comparison study. *Lancet Oncol* 2013; 14:583.

## XVI. ANEXOS

### BASE DE DATOS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
FECHA	FICHA	NOMBRE	EDA	TIPO DE LE	MAMA F	ANTECE	MENA	MENO	LACT	TERA	EXPO	ANTE	TERA	NEOP	LESION	DENSI

## RECOLECCION DE FIRMAS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETROLEOS MEXICANOS

"FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON HALLAZGOS  
SUGESTIVOS DE MALIGNIDAD EN MASTOGRAFIA Y ULTRASONIDO EN  
PACIENTES MAYORES DE 70 AÑOS DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE  
PEMEX DE FEBRERO DEL 2013 A FEBRERO DEL 2016"

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE

IMAGENOLÓGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA

PRESENTA

DRA. ZAIDE VIRIDIANA MARTINEZ ORTIZ

ASESORES

DRA. IRMA ROSA ACEVES GARCIA.

DR. ROBERTO PLIEGO MALDONADO

DRA. SHEILA PATRICIA VAZQUEZ ARTEAGA



CIUDAD UNIVERSITARIA MEXICO,

2016