



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO.**

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
U.M.A.E. "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
U.M.A.E. DE GINECO OBSTETRICIA No. 3  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**CORRELACIÓN RADIOLÓGICO-PATOLÓGICA DE LAS LESIONES  
CATEGORIZADAS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI-RADS 5 EN LAS  
PACIENTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN  
LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA"**

**T E S I S**

**\* PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**PRESENTA:  
DRA. GABRIELA GUTIÉRREZ FRANCO**

**ASESOR:**

**DR. ROBLEDO MARTÍNEZ HIPÓLITO**

**MÉXICO, D.F. 2008**



SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Universidad Nacional  
Autónoma de México



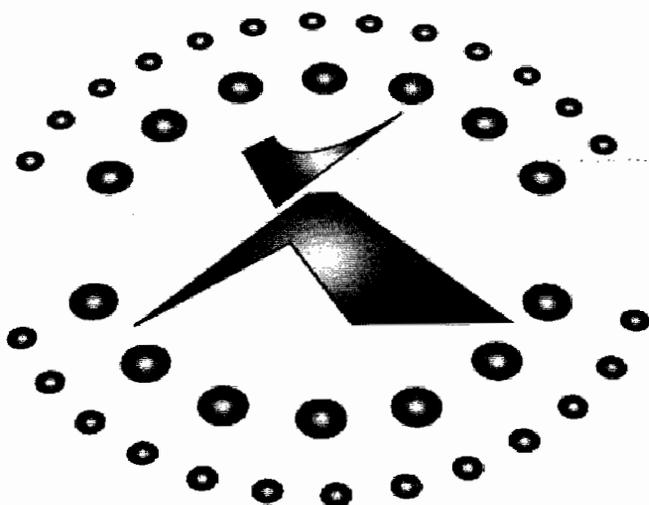
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**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.

**RADIOLOGÍA E IMAGEN**  
**U. M. A. E.**



**C.M.N. LA RAZA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"  
U.M.A.E. "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
U.M.A.E. GINECO OBSTETRICIA No. 3**

**CORRELACIÓN RADIOLÓGICO-PATOLÓGICA DE LAS LESIONES  
CATEGORIZADAS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI-RADS 5 EN LAS  
PACIENTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN,  
EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA"**

**TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

**PRESENTA:  
DRA. GABRIELA GUTIÉRREZ FRANCO**

**ASESOR:  
DR. ROBLEDO MARTÍNEZ HIPÓLITO**

**No DE REGISTRO: R-2008-3504-16**

**MÉXICO,DF.**

**AGOSTO**

**2008**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**DR. ROBLEDO MARTÍNEZ HIPÓLITO**

Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen  
UMAE Gineco-obstetricia No. 3  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**INVESTIGADORES ASOCIADOS**

**DRA. PANZI ALTAMIRANO ROSA MARIA**

Jefe del departamento de Radiología e Imagen  
UMAE Gineco-obstetricia No. 3  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**DRA. CÍRIGO VILLAGÓMEZ LUISA LOURDES**

Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen  
UMAE Gineco-obstetricia No. 3  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**DRA. BECERRA ALCÁNTARA GEOMAR IVONNE**

Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen  
UMAE Gineco- obstetricia No. 3  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**DRA. RAMOS MEDINA FRANCISCA**

Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen  
UMAE Gineco-obstetricia No. 3  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**DR. VÁZQUEZ CAMPOS JAIME**

Médico Radiólogo adscrito al servicio de Radiología e Imagen  
UMAE Gineco-obstetricia No. 3  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**DRA. GABRIELA GUTIÉRREZ FRANCO**

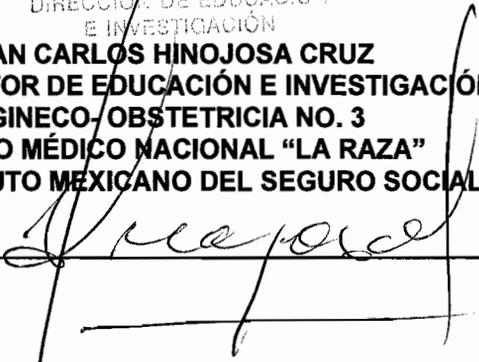
Médico Residente de tercer año de la especialidad en Radiología e Imagen  
UMAE Dr. Gaudencio González Garza  
Centro Médico Nacional "La Raza"

**DR. JOSE LUIS MATAMOROS TAPIA**  
**DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**UMAE DR. GAUDENCIO GÓNZALEZ GARZA**  
**CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**


DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN

**DR. JUAN CARLOS HINOJOSA CRUZ**  
**DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**UMAE GINECO-OBSTETRICIA NO. 3**  
**CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**DR. JORGE RAMÍREZ PÉREZ**  
**TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN**  
**UMAE DR. GAUDENCIO GÓNZALEZ GARZA**  
**CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**DR. ROBLEDO MARTÍNEZ HIPÓLITO**  
**MEDICO RADIOLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN**  
**UMAE GINECO-OBSTETRICIA NO. 3**  
**CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"**



## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS**

**POR DARME LA OPORTUNIDAD DE VIVIR  
DEMOSTRANDOME TANTAS VECES SU EXISTENCIA Y CON ELLO  
DANDOME FUERZAS PARA SALIR ADELANTE.**

### **A MIS PADRES.**

**CON TODO MI AMOR, POR SER SIEMPRE EJEMPLO Y APOYO  
INCONDICIONAL EN TODOS LOS ASPECTOS  
Y POR ENSEÑARME A ALCANZAR MIS METAS  
Y SER MEJOR CADA DÍA GRACIAS**

**A MIS ABUELAS CRISTINA Y GUADALUPE:  
POR SER EJEMPLO DE VIDA Y POR QUE SIN ELLAS NADA HUBIERA SIDO  
POSIBLE**

**A MIS HERMANOS GUADALUPE Y GERARDO:  
POR SER MIS COMPAÑEROS Y MIS MEJORES AMIGOS**

**A MI SOBRINO EDER SAMUEL:  
POR SER UN ÁNGEL QUE ILUMINA NUESTRAS VIDAS**

**AL RESTO DE MI FAMILIA:  
GRACIAS POR TODO EL APOYO Y EL CARIÑO**

**A FRANCISCO:  
CORAZON MUCHAS GRACIAS POR ESTOS AÑOS EN LOS CUALES HEMOS  
COMPARTIDO TANTAS COSAS.  
GRACIAS POR TODO EL APOYO QUE ME HAS DADO PARA CONTINUAR Y  
SEGUIR MI CAMINO EN LOS MOMENTOS DIFICILES**

**GRACIAS POR ESTAR CONMIGO Y SER PARTE DE MI VIDA  
RECUERDA QUE ERES MUY IMPORTANTE PARA MÍ**

**A MIS AMIGOS:  
POR COMPRENDER Y DAR LO MEJOR DE SI MISMOS SIN ESPERAR NADA  
A CAMBIO...  
POR SABER ESCUCHAR Y BRINDAR AYUDA CUANDO ES NECESARIO...**

## **AGRADECIMIENTOS**

**AL DR. FRANCISCO REYES LARA**

**POR SU TIEMPO, PACIENCIA Y CONSTANCIA POR LA ENSEÑANZA A LO  
LARGO DE TANTOS AÑOS.**

**A LOS MÉDICOS RADIÓLOGOS DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
DEL HOSPITAL GENERAL U.M.A.E. "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" Y  
DE LA U.M.A.E. GINECO OBSTETRICIA No. 3 DEL CENTRO MÉDICO  
NACIONAL "LA RAZA" A TODOS ELLOS MI RECONOCIMIENTO Y  
GRATITUD.**

**UN AGRADECIMIENTO MUY ESPECIAL Y A LA VEZ UN RECONOCIMIENTO A  
LA DRA. BECERRA ALCÁNTARA GEOMAR IVONNE GRACIAS POR  
OTORGARME SU TIEMPO Y APOYO PARA LA ELABORACIÓN DE ESTA  
TESIS.**

## ÍNDICE

1. TÍTULO.....	8
2. RESUMEN.....	9
3. MARCO TEÓRICO.....	10
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
5. JUSTIFICACIÓN.....	31
6. OBJETIVOS .....	32
7. MATERIAL Y MÉTODO.....	32
8. VARIABLES.....	33
9. TIPO DE ESTUDIO.....	35
10. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.....	36
11. RESULTADOS.....	37
12. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	40
13. CONCLUSIONES .....	44
14. TABLAS Y GRÁFICAS.....	46
15. CASOS CLÍNICOS.....	76
16. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	81
17. CRONOGRAMA.....	82
18. ANEXO.....	83
19. BIBLIOGRAFÍA .....	84

**TÍTULO**  
**CORRELACIÓN RADIOLÓGICO-PATOLÓGICA DE LAS LESIONES**  
**CATEGORIZADAS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI-RADS 5 EN LAS**  
**PACIENTES ATENDIDAS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN**  
**LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN “LA RAZA”**

## RESUMEN

**Título:** Correlación radiológico-patológica de las lesiones categorizadas mastográficamente como BI-RADS 5 en las pacientes atendidas en el servicio de Radiología e Imagen, en la U.M.A.E Gineco-Obstetricia No. 3 del CMN "LA RAZA".

**Introducción:** La mastografía es un método de imagen con alta resolución que permite diagnosticar tumores malignos en estadios potencialmente curables. Tiene una sensibilidad de 77 a 95 %, y una especificidad: 94 a 95 %. La categorización mastográfica BI-RADS 5 se refiere a las lesiones con clásicas características de malignidad. Las probabilidades que una lesión BI-RADS 5 sea maligna es del 95%.

**Objetivo:** Conocer cual fue la correlación radiológico-patológica de las lesiones categorizadas mastográficamente como BI-RADS 5.

**Material y métodos:** Estudios y reportes de mastografía diagnóstica realizados en esta unidad en el periodo mencionado y que se categorizaron como BI-RADS 5. Se revisaron los expedientes clínicos y radiológicos correspondientes y se presentan los resultados en forma de gráficas y tablas para el análisis estadístico descriptivo final que incluye (frecuencias, medidas de tendencia central, y porcentajes).

**Tipo de estudio:** Descriptivo, transversal y retrospectivo.

**Resultado:** De las mastografías realizadas 10,472, 158 (1.5%) correspondieron a categorización BI-RADS 5. La edad de los pacientes tuvo una media de 53 años, predominó el sexo femenino (99%) y existió un paciente masculino. La mama derecha e izquierda se afectan casi con la misma frecuencia, más del 70% de las lesiones se localizaron en CSE. El 94% correspondió a nódulos sólidos y el resto a microcalcificaciones. Los nódulos en su mayoría tuvieron morfología irregular contornos espiculados y densidad homogénea. Se realizó ultrasonido complementario a todos los pacientes con lesiones sólidas. Las microcalcificaciones tuvieron morfología lineal fina o ramificada y su distribución fue predominantemente regional. Todos los pacientes fueron sometidos a uno o más procedimientos intervencionistas de complementación diagnóstica. Histopatológicamente el 95% de las lesiones fueron malignas. El diagnóstico histopatológico maligno más frecuentemente encontrado fue carcinoma ductal infiltrante. La totalidad de las microcalcificaciones y el 94% de los nódulos categorizados como BIRADS 5, tuvieron reporte histopatológico de malignidad. El 95% de las pacientes fueron diagnosticadas en un estadio avanzado de la enfermedad.

**Conclusiones:** El 1.5% de los pacientes a quienes se les realizó mastografía se categorizaron como BI-RADS 5. La mayor parte de los pacientes a quienes se categorizó como BI-RADS 5 y también aquellas en las que se diagnóstico enfermedad maligna se encuentran en el grupo de 40 a 49 años. El cáncer de mama es por mucho más frecuente en pacientes femeninos y solo menos del 1% correspondió a masculinos. La mayor parte de los carcinomas se manifestaron como nódulos, aunque no todos los nódulos categorizados BIRADS 5, fueron malignos; mientras que todas las microcalcificaciones en esta categoría fueron de diagnóstico maligno. El 95% de las pacientes fueron diagnosticadas en un estadio avanzado de la enfermedad lo que se traduce en altos costos de diagnóstico y tratamiento, con resultados poco estéticos, amputaciones y cicatrices amplias. Se deben implementar medidas para lograr un diagnóstico más temprano y utilizar métodos menos invasivos con mejor resultado estético y menor costo. En nuestro hospital, la mastografía diagnóstica es un método adecuado para detectar cáncer de mama con una precisión del 95% lo cual se encuentra dentro de las recomendaciones internacionales.

## **MARCO TEÓRICO**

### **I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA MASTOGRAFÍA**

En 1913, Salomón, médico alemán de la Clínica Quirúrgica Universitaria de Berlín, informó por primera vez en el Archiv für Klinische Chirurgie, sobre la utilidad de los rayos X en las enfermedades mamarias en especímenes de mastectomía.

Kleinschmidt, en 1920, publicó estudios sobre la exploración radiológica de la mama en el libro clínica de los tumores malignos.

En 1927, Zweifel y Payr fueron los primeros que publicaron estudios radiográficos en mujeres vivas.

Warren, estadounidense, comunicó 119 casos en 1929, de los cuales 59 tenían cáncer.

En 1930, Domínguez, Baraldi y Goyanes, médicos sudamericanos, publicaron gran cantidad de artículos sobre mastografía. En ese mismo año, Payr, cirujano de la escuela de Leipzig, introdujo la mastografía como método diagnóstico.

Leborgne, en 1951, fue el primero en describir los depósitos cálcicos en el cáncer de mama en la literatura americana especializada.

Egan mejoró la técnica de imagen usando kilovoltaje reducido e introdujo la película de alto contraste, ambas cosas en 1960.

En 1967, Gros descubrió el tubo de molibdeno para su aplicación en la técnica de mastografía, además de introducir la compresión vigorosa de la mama.

En 1969 se introdujo al mercado la primera unidad diseñada exclusivamente para mastografía (Senograph) con un punto focal de 0.8 mm, de molibdeno y con compresión mamaria.

En 1972, Wolf propuso la xeromastografía como alternativa de la exploración mamaria, y en 1976, Kodak introdujo la pantalla de tierras raras que disminuye la dosis de radiación y mejora la calidad de imagen.

Avances posteriores en la mastografía dieron como resultado la utilización de tubo y filtro de molibdeno, rejilla integrada, punto focal de 0.3 mm, película de alto contraste, compresión neumática y amplificación en caso de zonas sospechosas, o bien acercamientos que mejoran resolución de la dosis de radiación (1).

### **II. DEFINICIÓN**

El cáncer de mama es el crecimiento anormal y desordenado de células del epitelio en los conductos o lobulillos mamarios y que tiene la capacidad de diseminarse a cualquier sitio del organismo (2).

### **III. EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER DE MAMA**

Se reporta más de un millón de casos de cáncer de mama en el mundo, de los cuales el 45% provienen de países de ingresos bajos o medios.

En años recientes se observó incremento paulatino en su frecuencia, sobre todo en países en vías de desarrollo como México (3).

El cáncer de mama es un problema de salud pública al ser la primera causa de muerte por neoplasias malignas en mujeres debido a que la mayor parte de los casos se diagnostican en fases avanzadas, con bajas probabilidades de curación. En México, a partir del 2006 el cáncer de mama es la segunda causa de muerte por cáncer en la población femenina de 30 a 54 años, y se ubica como la primera causa de mortalidad por tumores malignos entre las mujeres.

En los países occidentales industrializados, en Estados Unidos y en general en aquéllos de alto riesgo para cáncer de mama, las cifras de esta neoplasia aumentan rápidamente a partir de los 45 a 50 años de edad; después se observa un incremento gradual y sostenido conforme aumenta la edad, hasta el final de la vida.

En países de riesgo intermedio como Grecia, las cifras de frecuencia se elevan muy levemente después de los 50 años de edad y permanecen constantes el resto de la vida. Este fenómeno es el que probablemente se observe en la población femenina de la República Mexicana, donde la edad promedio de presentación del cáncer de mama es de 57.3 años.

En los países de bajo riesgo, como Japón, las cifras de frecuencia de cáncer de mama tienen idéntico incremento inicial que el resto de los países y una disminución conforme avanza la edad.

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 éste se presenta antes de los 50 años y el grupo de edad más afectado es el de 40-49 años.

El sexo femenino es, por separado, el factor de riesgo más importante para el cáncer de mama. Esta neoplasia es exclusivamente una enfermedad de mujeres. Se estima que cada año aparecen unos 1.000 casos (<1%) en varones.

El carcinoma de mama en el hombre es muy infrecuente. Menos del 1% de los casos de cáncer de mama diagnosticados cada año ocurre en el varón. Al igual que en la mujer su origen es desconocido.

La exposición a radiación ionizante y el síndrome de Klinefelter aumenta la incidencia.

El pico de incidencia para los hombres es 5 a 10 años más tardío que en las mujeres. Los hombres más jóvenes tienden a presentar mejores supervivencias que los mayores.

La mayoría de los cánceres de mama del varón son tumores ductales infiltrantes, detectándose únicamente un 10% de casos intraductales.

Puesto que la formación de lóbulos es rara en el hombre, el carcinoma lobular infiltrante es muy infrecuente.

El cáncer de mama en el hombre presenta una imagen muy similar al de la mujer. Aunque en el varón suele tener un margen lobulado

En la mayoría de los informes se señala que el lado izquierdo es el más frecuentemente afectado por el cáncer, sin que a la fecha se tenga una explicación satisfactoria para tal hecho. La diferencia que hay entre ambas localizaciones es de 2 a 4%.

Todos los informes acerca de la ubicación del tumor señalan que el cuadrante más afectado por el cáncer es el superior externo de ambos lados; esto posiblemente se deba a que dicho cuadrante, incluyendo la prolongación axilar de la glándula, comprende las tres cuartas partes del volumen parenquimatoso de la misma. La frecuencia de esta localización es de 40 a 50% de los casos (1).

La tasa de mortalidad por cáncer mamario en México ha registrado un aumento importante de 1950 a 2005, pasando de una tasa de 2 por 100,000 mujeres a 9 por 100,000 mujeres.

De acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud, la mortalidad por neoplasias de la mama se ubicó en 2005 entre las 10 principales causas de muerte en la población femenina de 25 a 65 años de edad.

En América Latina y el Caribe, aproximadamente 35 mil mujeres fallecen de cáncer de mama al año.

En 2006 murieron 4,451 mujeres mexicanas, lo cual implica un fallecimiento cada 2 horas.

La mortalidad por cáncer cervico-uterino ha ido descendiendo a partir de 1990 en México.

Efecto contrario a la tasa por el cáncer mamario, que se incrementó 2.5 veces de 1992 al 2006 de tal forma que a partir del 2005 la tasa de mortalidad de cáncer de mama es superior a la de cáncer cervico-uterino.

En el 2006 las mujeres mexicanas de entre 30 y 65 años presentaron un riesgo mayor de morir por cáncer mamario que por cáncer cervico-uterino, mientras que en 1980 el riesgo de morir por cáncer cervico-uterino era dos veces mayor que por cáncer mamario (4).

#### **IV. INCIDENCIA Y PREVALENCIA**

En el año 2001 se reportaron 3,971 casos (10.2 x 100,000 mujeres de 15 años o más) en México, y en el 2006 se elevó a 6,043 casos (15.6 por 100,000).

En México, se estima que la edad de ocurrencia se da una década antes que en las mujeres de EE.UU. y Europa, de los 33,044 casos registrados durante el periodo 2000-2006, el 50% ocurrieron en personas menores de 50 años.

Se reporta más de un millón de casos de cáncer de mama en el mundo, de los cuales el 45% provienen de países de ingresos bajos o medios.

En América Latina se reportaron 96,561 nuevos casos a principios de la década actual (5).

#### **V. DETECCIÓN TEMPRANA Y TRATAMIENTO**

En 1998 se realizaron 6.6 millones de exploraciones clínicas en el sector público mexicano. La cifra ascendió a 10.8 millones en el año 2000.

El IMSS contribuye con poco más del 40% de las detecciones seguido por la SSA con el 26%.

El incremento en la incidencia también se refleja en el número de egresos hospitalarios por cáncer de mama en las instituciones públicas.

En el IMSS, en el periodo 1986-2003 la tasa de crecimiento en el número de egresos por esta causa fue del 80% (tendencia de crecimiento mayor a la de la diabetes mellitus, la enfermedad isquémica del corazón y el cáncer cervicouterino).

En México, en el año 2000, sólo se diagnosticaron entre el 5 y el 10% de los casos en estadios tempranos (etapas 0 ó 1).

En los países desarrollados, aproximadamente el 50% de los casos se diagnostican en esos estadios.

En EE.UU. la tasa relativa de sobrevivida a cinco años de casos localizados es de 98% (etapas tempranas), 84% cuando la enfermedad es regional y sólo de 27% cuando hay metástasis (6).

Según los datos de la Encuesta Nacional de Salud del 2000 y la ENSANUT 2006, el porcentaje de mujeres de 40-69 años que acudieron, durante el año previo a cada encuesta, a módulos de medicina preventiva para detección de cáncer de mama subió de 12% al año a casi 22%.

Un estudio de la Secretaría de Salud, revela que en el caso de México hasta dos terceras partes de los fallecimientos en mujeres menores de 75 años por cáncer de mama se pueden evitar con detección temprana de la enfermedad y con la aplicación del conjunto de tratamientos médicos que existen para aliviarla.

Dada la falta de acceso y tratamiento en países en vías de desarrollo, un porcentaje más alto de las mujeres que padecen la enfermedad mueren a causa de ella. En Norteamérica la razón entre la tasa de mortalidad e incidencia es casi 0.2; en Latinoamérica y el Caribe es de alrededor de 0.3510 y en África casi 0.7.

A nivel mundial los países en vías de desarrollo acumulan 45% de los nuevos casos y 55% de las muertes asociadas a cáncer de mama (7).

## **VI. MASTOGRAFÍA**

Es uno de los métodos de imagen con alta resolución que permite diagnosticar tumores malignos en estadios potencialmente curables, mediante unidades especializadas para mastografía (mastógrafo) que utilizan mínimas dosis de radiación ionizante, en el espectro de 0.026 a 0.16 rad.

La dosis promedio glandular no debe exceder 3 mGy por proyección.

Las proyecciones habituales comprenden la cefalocaudal, oblicua medio lateral y proyecciones adicionales de las dos mamas.

Es la técnica de elección entre las modalidades de imagen de la mama debido a su precisión y fácil acceso, en la detección precoz del cáncer de mama, por lo que se utiliza como test de exploración en los programas de cribado poblacional (8).

Es un medio de detección y diagnóstico de lesiones.

También se puede utilizar el término mamografía o senografía.

La mastografía durante muchas décadas y por condicionamientos puramente técnicos estuvo desacreditada como método diagnóstico.

La mastografía se realiza con un equipo de rayos X que consta de un generador de corriente y una columna con un brazo giratorio para poder obtener las distintas proyecciones radiográficas, con un tubo de rayos X, un compresor y un receptor de imagen.

El tubo de rayos X tiene generalmente un ánodo de molibdeno que proporciona una abundante fuente de fotones de baja energía que junto con un filtro de molibdeno o rodio ayudan a realzar el bajo contraste de las estructuras y las focalizaciones del tejido mamario.

Para tener una buena imagen mastográfica hay que tener un buen contraste que depende del grosor y densidad de la mama, de la transmisión de los rayos X que a su vez depende del material del ánodo (Mo o Rh) y del tamaño del foco emisor de fotones.

Tipos

- Mastografía convencional o analógica.
- Mastografía digital indirecta – CR (Computed radiography).
- Mastografía digital directa – DR (Direct radiography).

La diferencia está en el lugar en el que se detectan los rayos X una vez atravesada la mama.

## **VII. PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE CÁNCER DE MAMA EN MÉXICO**

- Mastografía de screening

La mastografía se debe realizar anualmente o cada dos años, a las mujeres de 40 a 49 años con dos o más factores de riesgo y en forma anual a toda mujer de 50 años o más, por indicación médica.

A toda mujer que haya tenido un familiar directo (madre o hermana) con cáncer de mama antes de los 40 años; se le debe realizar un primer estudio de mastografía diez años antes de la edad en que se presentó el cáncer en el familiar y posteriormente de acuerdo a los hallazgos clínicos, el especialista determinará el seguimiento. El objetivo fundamental de la mastografía es la detección precoz del cáncer de mama en mujeres asintomáticas (9).

La eficacia ha sido demostrada gracias a la capacidad de la mastografía de detectar carcinomas ductales in situ y carcinomas infiltrantes de menor tamaño y en estadio más tempranos. Aunque la mastografía es capaz de detectar la mayoría de los cánceres de mama, algunos, a pesar de ser palpables no se detectan.

- Mastografía diagnóstica.

Mujer con síntomas de patología mamaria a partir de los 35 años.

Mujer joven con sospecha de cáncer mamario independiente de la edad.

Búsqueda de tumor primario desconocido, ó antecedente personal de cáncer mamario.

La mastografía es útil para la detección oportuna de cáncer de mama en pacientes con factores de riesgo y para el control de pacientes en tratamiento por cáncer de mama en sus diferentes modalidades (Radioterapia, Quimioterapia o Cirugía) (9).

Para la realización de los estudios de mastografía se siguen las recomendaciones emitidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama (10).

## **VIII. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD**

La sensibilidad de la mastografía (analógica o digital) se estima en 68 a 92%. Un cáncer no visible en mastografía corresponde a un cáncer detectado por otros métodos imagenológicos y que al momento del diagnóstico no causa alteraciones mastográficas significativas.

La detección resulta de lesiones palpables, de un signo ecográfico, de una lesión descubierta únicamente por RM mamaria o por una metástasis reveladora.

La re-lectura crítica de las mastografías “normales” puede revelar anomalías evocando lesiones benignas en el sitio del cáncer o alteraciones consideradas como inespecíficas (error de interpretación) como también signos claramente sospechosos pero no detectados inicialmente (error diagnóstico) Se estima que 20 a 70% de los cánceres son visibles retrospectivamente en las mastografías anteriores.

En las campañas de screening se estima que la mastografía tiene una tasa de falsos negativos entre un 10 a 30%.

Los signos mastográficos de sospecha son: microcalcificaciones y tumor de bordes mal definidos, irregulares o espiculados.

La detectabilidad de los cánceres depende de la densidad del parénquima mamario. En mamas radiológicamente densas el porcentaje de falsos positivos es cercano al 30 %.

La presencia de implantes modifica el aspecto mastográfico (densidad aumentada por la prótesis) dificultando así la detección de ciertos cánceres.

Los principales factores histopatológicos que condicionan que un cáncer no sea visible son: pequeño tamaño de la lesión menores a 1 mm, ausencia de necrosis o de material secretor calcificado y reacción estromal mínima o ausente.

Con el uso del US como estudio complementario es posible mejorar la sensibilidad en la detección imagenológica en un 87 a 95%

Los cánceres no detectables por mastografía y detectables únicamente por US corresponden a cánceres infiltrantes menores a 1 cm, que aparecen como nódulos sólidos sospechosos sin microcalcificaciones y sin adenopatías metastásicas.

A veces la mastografía y el US resultan negativas y se descubre incidentalmente una lesión en la RM mamaria.

Existe un grupo de cánceres mamarios verdaderamente ocultos que no tienen representación imagenológica representando un 1% de todos los cánceres mamarios.

Estos se manifiestan por una adenopatía axilar palpable o por una metástasis a distancia (11).

La mastografía tiene una sensibilidad 77 a 95 %, con un rango de 54 a 58 % entre las mujeres menores de 40 años y una especificidad: 94 a 95 %

Puede detectar tumor 2 años antes de ser palpable la lesión y las anomalías más comunes son: microcalcificaciones y detección de nódulos.

El uso de la mastografía de escrutinio ha logrado la detección temprana del cáncer de mama reduciendo la morbimortalidad de esta enfermedad, con una sensibilidad reportada de 85%; sin embargo, en mamas densas ésta disminuye a 68%.

De la reducida sensibilidad de la mastografía en las mamas densas, como ha sido establecido por el Colegio Americano de Radiología (ACR por sus siglas en inglés) en su sistema de reporte de datos de las imágenes de la mama (BI-RADS), así como el conocimiento de que un estudio mastográfico negativo puede pasar por alto de 15 a 30% de cánceres de mama, deriva la necesidad de someter a los pacientes a otros métodos diagnósticos, tanto de imagen como invasivos, para mejorar la detección y diferenciación de las lesiones benignas de las malignas (12).

El diagnóstico de cáncer de mama, se apoya en:

- 1.- El examen físico.
- 2.- La mastografía.
- 3.- La biopsia y estudio histopatológico.

El empleo de estos tres elementos tiene una sensibilidad superior a cualquier elemento aislado y alcanza 95 a 100% (13).

## **XI. EL SISTEMA DE INFORMES Y REGISTRO DE DATOS DE IMAGEN DE MAMA (BI-RADS)**

Este sistema es una herramienta que ayuda al control de calidad diseñada para estandarizar los informes mastográficos reducir la confusión en la interpretación del diagnóstico por imagen de mama y facilitar el posterior control de los pacientes.

Gracias a la auditoria médica y el posterior control recomendado de los pacientes, el BI-RADS permite realizar una evaluación comparativa entre radiólogos y control de calidad para la mejora en el control de los pacientes.

Todos los médicos que remiten a las pacientes así como los radiólogos deben conocer los beneficios y limitaciones del uso de las técnicas de diagnóstico por imagen (14).

## **LEXICO DE MAMA**

La terminología ha cambiado a lo largo de los años y en ocasiones su significado ha llevado a la confusión, los términos descriptivos y definiciones que siguen son recomendados por el "ACR Commite on Breast Cáncer", y se espera que todos los que se dedican al diagnóstico por la imagen de la mama adopten esta terminología de manera que los informes sean claros y concisos.

### **A. NÓDULOS**

Lesiones ocupantes de espacio, debe visualizarse en dos proyecciones diferentes. Si una posible imagen nodular se visualiza solo en una proyección debería de definirse como "asimetría" hasta que se confirme que se visualiza al menos en dos proyecciones.

#### **1. MORFOLOGÍA**

- a. REDONDEADA: Nódulo esférico, redondeado, circular o globular.
- b. OVALADA: Nódulo que tiene forma elíptica u ovoidea.
- c. LOBULADA Nódulo que presenta ondulaciones en su contorno.
- d. IRREGULAR: Nódulo cuya forma no es comparable a ningún modelo geométrico habitual.

#### **2. MÁRGENES: Caracterizan la morfología del nódulo.**

- a. CIRCUNSCRITOS: Bien definidos o bien delimitados.
- b. MICROLOBULADOS: Varias lobulaciones que producen pequeñas ondulaciones de sus contornos.
- c. OCULTOS: Es cuando el borde esta oculto o superpuesto al tejido normal adyacente. Se emplea cuando el contorno esta bien definido, pero el contorno queda enmascarado por el tejido mamario circundante.
- d. BORROSOS: (mal definidos, mal delimitados).  
La mala definición de la totalidad o de una parte de los márgenes no permite descartar la infiltración de la lesión y ello no parece deberse a superposición de tejido mamario normal.
- e. ESPICULADOS: los contornos están formados por finas líneas que se proyectan desde el borde del nódulo hacia el parénquima circundante.

#### **3. DENSIDAD**

Se emplea para definir la atenuación de los rayos X de la lesión al compararla con la de un volumen similar de tejido glandular.

- a. DENSOS (alta densidad)
- b. MISMA DENSIDAD (Isodenso)
- c. BAJA DENSIDAD PERO NO CONTIENE GRASA
- d. BAJA DENSIDAD CON CONTENIDO GRASO: Incluye quistes oleosos el lipoma o el galactocele así como lesiones mixtas como el hamartoma (fibroadenolipoma) un nódulo que contenga grasa es casi con total seguridad un nódulo benigno.

## B. CALCIFICACIONES

Las calcificaciones con características de benignidad que detectamos en la mamografía suelen ser de gran tamaño, groseras, redondeadas, con bordes lisos y se visualizan con más facilidad que las calcificaciones de aspecto maligno. Las calcificaciones con características de malignidad (al igual que muchas calcificaciones benignas) suelen ser muy pequeñas y con frecuencia se necesita una lupa para verlas mejor.

### 1. TÍPICAMENTE BENIGNAS

- a. **CALCIFICACIONES CUTÁNEAS:** habitualmente tienen un centro radiotransparente y su aspecto es patognomónico. Si se presentan con un aspecto inusual, puede confirmarse su origen cutáneo realizando proyecciones con incidencias tangenciales a la piel.
- b. **CALCIFICACIONES VASCULARES:** Con trayectorias paralelas o en "riel de tren" o bien lineales que claramente forman parte de estructuras tubulares.
- c. **CALCIFICACIONES GROSERAS O EN "PALOMITAS DE MAIZ":** De gran tamaño más de 2-3 mm de diámetro producidas por un fibroadenoma en involución.
- d. **CALCIFICACIONES VOLUMINOSAS EN FORMA DE VARA:** Asociadas a ectasia ductal y pueden llegar a formar finas imágenes lineales tanto continuas como discontinuas, casi siempre de más de 1mm de diámetro. Su distribución suele ser ductal, orientándose hacia el pezón y ocasionalmente ramificándose, siendo con más frecuencia bilaterales.
- e. **CALCIFICACIONES REDONDEADAS:** Cuando son múltiples pueden variar en tamaño. Pueden considerarse benignas cuando están dispersas. Cuando son pequeñas (menores de 1mm), suelen originarse en los acinos de los lóbulos. Cuando son menores de 0.5mm podemos emplear el término de "puntiformes". Ante un grupo aislado de microcalcificaciones puntiformes se recomienda realizar un control avanzado o incluso una biopsia si son de nueva aparición o ipsilaterales a un cáncer, estando en ambos casos justificado realizar estudios adicionales.
- f. **CALCIFICACIONES CON CENTRO RADIOTRANSARENTE:** Calcificaciones benignas que tienen un tamaño que puede ser menor de 1mm a mayores de 1cm o más. Estas son redondeadas u ovaladas, con los bordes lisos y tienen un centro radiotransparente. Se producen por áreas de necrosis grasa y residuos calcificados en los conductos.
- g. **CALCIFICACIONES EN "CASCARA DE HUEVO" O "EN ANILLO":** Calcificaciones benignas muy finas que se presentan como depósitos de calcio en la superficie de una esfera, con paredes de menos de 1mm de grosor. La necrosis grasa y las calcificaciones en las paredes de los quistes son las que producen con más frecuencia este tipo de calcificaciones.
- h. **CALCIFICACIONES EN "LECHE CALCICA":** en "taza de té" o en "cubeta". Se encuentran depositadas en macro o microquistes, se observan mejor en la proyección lateral a 90 grados se definen como semilunares, con forma de luna creciente, curvilíneas (cóncavas) o incluso lineales, delimitando las superficies más inferiores de los quistes.

El hallazgo más importante es el cambio de posición de las calcificaciones en las diferentes proyecciones mamográficas.

- i. **SUTURAS CALCIFICADAS:** Representan calcio depositado sobre material de sutura. De morfología típicamente lineal o tubular y con frecuencia se visualizan incluso los nudos.
- j. **CALCIFICACIONES DISTROFICAS.** Aparecen con frecuencia en la mama irradiada o después de un traumatismo mamario. De morfología irregular, groseras y casi siempre mayores de 0.5mm. Con frecuencia con el centro radiotransparente.

## 2. CALCIFICACIONES DE SOSPECHA INTERMEDIA

- a. **CALCIFICACIONES AMORFAS O INDIFERENCIADAS:** Lo suficientemente pequeñas o de apariencia imprecisa como para no poder clasificar su morfología con más precisión. Las calcificaciones amorfas de distribución agrupada, regional, lineal o segmentaria pueden justificar una biopsia.
  - b. **CALCIFICACIONES HETEROGÉNEAS GROSERAS:** Irregulares y nítidas, generalmente miden más de 0.5mm, tienden a agruparse, aunque no llegan a tener el tamaño de las calcificaciones distróficas irregulares. Pueden asociarse a cáncer, pero también pueden estar presentes en áreas de fibrosis, fibroadenoma, asociarse con un traumatismo previo, representando calcificaciones distróficas en evolución.
- ## 3. CALCIFICACIONES ALTAMENTE SOSPECHOSAS DE MALIGNIDAD
- a. **CALCIFICACIONES PLEOMÓRFICAS FINAS:** Suelen verse con mayor nitidez que las calcificaciones amorfas y no son ni calcificaciones típicamente benignas ni calcificaciones irregulares típicamente malignas. Pueden variar en tamaño y morfología aunque suelen ser menores de 0.5mm de diámetro.
  - b. **CALCIFICACIONES LINEALES FINAS O LINEALES FINAS RAMIFICADAS:** Finas lineales o curvilíneas irregulares que pueden ser discontinuas y suelen ser de un grosor menor de 0.5mm. Su apariencia sugiere moldes de un conducto irregular afectado por cáncer de mama.

## 4. PATRONES DE DISTRIBUCION:

Se emplea para describir la disposición de las calcificaciones en la mama.

- a. **DIFUSAS/DISPERSAS:** Son calcificaciones que están distribuidas aleatoriamente en toda la mama. Las calcificaciones puntiformes y amorfas con estas distribuciones suelen ser benignas y con frecuencia bilaterales.
- b. **REGIONAL:** Se encuentran dispersas en un gran volumen (mas de 2cc) de tejido mamario sin configurar una distribución ductal. Puede afectar la mayor parte de un cuadrante o incluso más de un cuadrante por lo tanto es menos probable que sean malignas.
- c. **AGRUPADAS O EN CÚMULOS:** Estos términos se aplican cuando se observan al menos cinco calcificaciones que ocupan un pequeño volumen (menos de 1cc) de tejido.
- d. **LINEAL:** calcificaciones dispuestas en "fila india". Pueden levantar sospechas de malignidad y sugiere depósitos de calcio dentro del conducto.

- e. **SEGMENTARIA:** De morfología regular en forma de vara y de mayor tamaño individual de estas calcificaciones ayuda a diferenciarlas de calcificaciones malignas que son más irregulares y finas. En caso de tratarse de calcificaciones puntiformes o amorfas su distribución segmentaria puede levantar sospechas

### C. DISTORSION DE LA ARQUITECTURA:

La arquitectura normal de la mama está alterada sin que se observen nódulos. Ello incluye finas líneas o espiculaciones que se irradian desde un punto y retracción focal o desestructuración del parénquima adyacente en ausencia de antecedentes traumáticos o quirúrgicos, la distorsión de la arquitectura es sospechosa de malignidad o bien la cicatriz radial, siendo apropiado realizar una biopsia.

### D. CASOS ESPECIALES:

#### 1. ESTRUCTURA TUBULAR ASIMETRICA/CONDUCTO SOLITARIO DILATADO:

Es una estructura tubular o ramificada que probablemente representa un conducto dilatado o aumentado. Si no se asocia a otros hallazgos clínicos o mamográficos sospechosos, suele carecer de significado patológico.

#### 2. GANGLIOS LINFÁTICOS INTRAMAMARIOS:

La típica forma reniforme, o bien con un centro radiotransparente que corresponde al hilio graso con un tamaño de 1cm o menos. Pueden medir más de 1 cm. pero si tienen un hilio graso prominente se consideran normales.

#### 3. ASIMETRIA GLOBAL

El tejido mamario asimétrico se describe en relación a la misma zona de la mama contralateral y representa un mayor volumen de tejido mamario que ocupa una gran parte de la mama: no se visualizan nódulos, ni distorsión de la arquitectura ni calcificaciones sospechosas asociadas. Puede ser una variante normal, pero puede ser patológica si corresponde a una anomalía palpable.

#### 4. ASIMETRÍA FOCAL

Se visualiza como una asimetría localizada con un a morfología similar en dos proyecciones, pero que carece completamente de márgenes y de la definición de un verdadero nódulo.

### E. HALLAZGOS ASOCIADOS

1. **RETRACCIÓN CUTÁNEA:** La piel se encuentra anormalmente retraída.
2. **RETRACCION DEL PEZON:** Retracción o inversión del pezón. Suele ser un hallazgo bilateral y se mantiene estable y es crónico, en ausencia de otros hallazgos sospechosos no es un signo de malignidad.
3. **ENGROSAMIENTO CUTÁNEO:** Puede ser focal o difuso y la piel suele tener más de 2 mm. de grosor.
4. **ENGROSAMIENTO TRABECULAR:** Es un engrosamiento de los septos fibrosos de la mama.

5. **LESIÓN CUTÁNEA:** Se proyecta en dos proyecciones, ya que puede llegar a confundirse con una lesión mamaria. Deberá ser señalada por el técnico con un marcador radiopaco y debe mencionarse en la ficha de la paciente.
6. **ADENOPATÍAS AXILARES:** Los ganglios aumentados de tamaño (mas de 2 cm.), con el hilio denso deben mencionarse y debe realizarse correlación con la clínica y con estudios adicionales si son de nueva aparición.
7. **DISTORSIÓN DE LA ARQUITECTURA:** Como hallazgo asociado puede emplearse juntos a otros hallazgos para indicar que el tejido normal esta reestructurado o retraído, adyacente a ese hallazgo.
8. **CALCIFICACIONES:** Como hallazgo asociado pueden describirse junto con otros hallazgos para describir las calcificaciones dentro de la lesión o en sus proximidades.

## F. LOCALIZACION DE LA LESIÓN

Una imagen que llame la atención debe localizarse tridimensionalmente de manera que se conozca su posición dentro de la mama.

La posición de la lesión debe describirse usando tanto la localización clínica como la localización en la mamografía. El uso de los cuadrantes para describir la localización es otra de las opciones. Se recomienda el uso tanto de la localización horaria como de los cuadrantes para describir la posición de la lesión ya que los clínicos emplean de manera indistinta las dos; ello ayuda también a efectuar un doble control sobre posibles equivocaciones entre la mama derecha y la izquierda. Debe mencionarse el lado, seguido de la localización y profundidad de la lesión. Para la profundidad se ha dividido arbitrariamente la mama en tres tercios: anterior, medio y profundo. Inmediatamente por debajo del pezón esta la región retroareolar o suabareolar. Por detrás de la zona subareolar, en ambas proyecciones está la región central.

### 1. LOCALIZACIÓN

- Localización horaria, precedida por izquierda o derecha o ambos lados.
- Utilizar cuadrante superoexterno, superointerno, inferoexterno e inferointerno.
- Usar retroareolar, central, y cola axilar.

### 2. PROFUNDIDAD

Anterior, medio o posterior para describir la profundidad (14).

## SISTEMA DE INFORMES

El informe radiológico debe de estar bien estructurado y ser conciso. Debe comentarse si el estudio actual se ha comparado con las mastografías previas, en caso de no mencionarse se asume que no se ha efectuado un examen comparativo.

1.- Indicación del estudio: Breve descripción del motivo de su estudio. Pudiéndose ser una mastografía de control por sintomatología actual, una recitación de un estudio de cribado y/o por un hallazgo clínico o bien el seguimiento del tratamiento conservador de un cáncer de mama.

2.- Breve descripción de la composición global de la mama: Se efectúa una valoración global del volumen de tejido glandular de la mama, que ayuda a valorar la posibilidad de que una lesión pueda estar oculta por el abundante tejido mamario normal que puede efectuar a la sensibilidad de la prueba. Existen estudios que demuestran la disminución de la sensibilidad de la mastografía en mamas muy densas.

Para describir la composición tisular de la mama se emplean los siguientes patrones:

- a. La mama es casi toda ella grasa (Menos del 25% del tejido glandular).
- b. Existen densidades dispersas o parcheadas de tejido glandular (aproximadamente 25 a 50% de tejido glandular).
- c. El tejido mamario es heterogéneamente denso, lo que podría impedir la detección de pequeños nódulo (aproximadamente del 51 al 75% de tejido glandular).
- d. El tejido mamario es muy denso. Ello puede disminuir la sensibilidad de la mastografía (mas del 75% es tejido glandular).

3.- Se deberá de hacer una clara descripción de cualquier hallazgo significativo. Examen comparativo con los estudios precedentes, este adquiere más importancia si los hallazgos sospechosos son nuevos, o bien cuando se requiere valorar si hay cambios significativos con respecto a un hallazgo previo.

4.- Una impresión global (resumida): Se deben emplear las categorías del BI-RADS, que ofrece protocolos de actuación y recomendaciones específicas. Todas las conclusiones finales deben basarse en una evaluación completa de los hallazgos sospechosos de la mastografía o bien tras asegurarse de que se trata de hallazgos benignos o de un estudio negativo (15).

## CATEGORIAS DE EVALUACIÓN

### CATEGORÍA 0

Corresponde a un estudio incompleto, es decir, aquel estudio anormal que requiere proyecciones adicionales como cono de compresión, magnificación o ultrasonido complementario para descartar patología, ya que en 12% de estas mastografías al realizar algún estudio adicional los hallazgos son positivos para malignidad.

Se necesitan mastografía previas para comparar solo en el caso de que dicho examen comparativo sea necesario para realizar un informe definitivo. Casi siempre son casos de control. En algunas ocasiones ésta categoría se emplea incluso después de un estudio mastográfico completo.

### CATEGORÍA 1

Negativa

Ambas mamas son simétricas y no se observan nódulos, distorsiones de la arquitectura ni calcificaciones sospechosas.

Es un estudio negativo en el que no existe ningún tipo de hallazgo.

## CATEGORÍA 2

Hallazgos benignos

Mamografía "normal".

Esta categoría se incluyen todas las calcificaciones secretorias múltiples, ganglios intramamarios, implantes y quistes simples. Lesiones que contienen grasa como quistes oleosos, lipomas, galactoceles y hamartomas con densidad mixta y los fibroadenomas calcificados o hialinizados. De las lesiones dentro de esta categoría el 100% es benigno.

La realización de estudios adicionales mastografía anual rutinaria en categorías 1 y 2.

## CATEGORÍA 3

Hallazgos probablemente benignos

La categoría 3 comprende hallazgos en donde no se puede asegurar al 100% que sean benignos. Este grupo incluye los nódulos sólidos circunscritos no calcificados, las asimetrías focales y los grupos de microcalcificaciones redondeadas puntiformes; estas últimas consideradas por algunos radiólogos un hallazgo claramente benigno. En esta clasificación 0.5-2% de las lesiones serán positivas para malignidad.

Se sugiere efectuar un control avanzado a corto plazo inicialmente (en 6 meses) seguido de estudios adicionales a largo plazo (dos años o más) hasta que se demuestre la estabilidad, existen ocasiones donde la biopsia acaba realizándose (deseo expreso de la paciente o problemas clínicos).

Un hallazgo clasificado en esta categoría debe tener menos de un 2% de riesgo de malignidad. No se esperan cambios al realizar el control avanzado pero es preferible comprobar esa estabilidad.

La realización de estudios adicionales seguimiento a seis meses

## CATEGORÍA 4

Anomalía sospechosa debe considerarse el realizar una biopsia

Una lesión que se cataloga como tipo 4 aunque no presenta las clásicas características de malignidad, tiene probabilidades definitivas de ser maligna. Este grupo incluye calcificaciones granulares agrupadas, nódulos no palpables de contenido sólido pero de bordes irregulares, algunas imágenes estelares con retracción de tejidos. En esta clasificación 20-30% serán positivas para malignidad.

Por ello la mayoría de las recomendaciones de procedimientos intervencionistas de la mama serán emplazados a esta categoría. Al subdividir la categoría 4 en 4a, 4b, y 4c, se deberá indicar las probabilidades de malignidad atribuidas a esta categoría para que tanto la paciente como su médico puedan decidir cual es la actitud, más adecuada teniendo toda la información adecuada.

La categoría 4 a puede ser usada para un hallazgo que requiere biopsia pero con una baja sospecha de malignidad.

Ejemplos de hallazgos dentro de esta categoría pueden ser un nódulo sólido parcialmente circunscrito y palpable que en la ecografía mamaria tenga características sugestivas de fibroadenoma, un quiste complicado palpable o un probable absceso.

La categoría 4b incluye lesiones con una sospecha intermedia de malignidad. Un nódulo parcialmente circunscrito, con márgenes parcialmente mal delimitados con resultado patológico de fibroadenoma o necrosis grasa es aceptable, pero un diagnóstico de papiloma puede justificar biopsia quirúrgica. Debe de considerarse la biopsia ya que el porcentaje de malignidad va de 3 a 94%

## CATEGORÍA 5

Altamente sugestivo de malignidad

Se refiere a las lesiones con clásicas características de malignidad como son nódulos de bordes irregulares, espiculados, con microcalcificaciones en el interior, con distorsión de la arquitectura glandular o signos secundarios de malignidad como engrosamiento de la piel o retracción del pezón.

Debe realizarse la acción más apropiada.

Estas lesiones tienen una alta probabilidad (mayor del 95%) de ser malignas. En esta categoría se engloban lesiones en las que una intervención quirúrgica podría considerarse sin necesidad de realizar una biopsia previa.

Las probabilidades que una lesión tipo 5 sea maligna es de 95%.

La realización de estudios adicionales es: biopsia categorías 4 y 5

## CATEGORÍA 6

Biopsia conocida. Malignidad comprobada. Debe realizarse la conducta terapéutica más adecuada:

La categoría 6 incluye a todos los casos de malignidad demostrados por biopsia y que son corroborados por imagen previa a una terapia definitiva.

Los beneficios potenciales incluyen la claridad de los reportes, incremento de la comunicación y facilidad para la investigación, particularmente entre las diferentes instituciones y personal médico.

Si bien las indicaciones de biopsia en mastografía de detección y seguimiento han sido bien establecidas por el ACR, aún hay mucho desconocimiento de la patología por imagen de la mama en nuestro medio, de tal forma que la mayoría de procedimientos invasivos que se realizan, no cumplen los criterios establecidos en el BI-RADS como lesiones sospechosas (categoría IV) o probablemente benignas (III), de las lesiones altamente sospechosas de malignidad (V) no hay duda que requieren en ocasiones de métodos invasivos previos al tratamiento quirúrgico definitivo (16).

## XII.- DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Las cicatrices posquirúrgicas, como la necrosis grasa, las cicatrices radiales (por ejemplo, de la elastosis o la mastopatía indurativa) y tumores extremadamente inusuales, como las lesiones desmoides extraabdominales y los tumores de células granulares, pueden tener márgenes espiculados que simulan malignidad, pero, con excepción de las cicatrices posquirúrgicas y radiales, son muy raras y una masa espiculada que no es claramente una cicatriz debería biopsiarse.

Una cicatriz posquirúrgica raramente despierta preocupación importante. Después de una biopsia con resultados benignos, la mama suele curar en 12 a 18 meses, con poca o ninguna evidencia de la cirugía previa en la mamografía. A veces, particularmente si la mastografía se realiza en el año tras la cirugía, la arquitectura puede estar distorsionada y presentar espiculaciones. Los cambios posquirúrgicos casi siempre se resuelven o disminuyen de manera marcada en los 6 a 12 meses posteriores al momento de la cirugía de un proceso benigno.

Si la naturaleza posquirúrgica de la distorsión no es clara inmediatamente, algunos datos pueden incrementar la confianza en el diagnóstico.

Los cambios posquirúrgicos con frecuencia aparecen de forma muy diferente entre las proyecciones craneocaudal y lateral. El cáncer casi siempre tiene una apariencia preocupante en cualquier proyección y, como una masa tridimensional, similar en aparición en ambas proyecciones, aunque hay algunas excepciones ocasionales.

En raras ocasiones la necrosis grasa puede parecer un proceso maligno. Si hay una estructura clara, encapsulada, radiotransparente en el centro de la espiculación, la necrosis grasa benigna es el diagnóstico seguro.

Se pueden poner marcadores en las cicatrices cutáneas para relacionar la incisión con la distorsión adyacente en los cambios posquirúrgicos, pero esto puede llevar a error, dado que el tejido que se quita en la biopsia y los cambios posquirúrgicos subsecuentes pueden localizarse más profundos en la mastografía a distancia de la incisión cutánea. La revisión de las mastografías prequirúrgicas, si están disponibles, supone realizar una mejor comparación de la arquitectura distorsionada con la localización del proceso benigno como aparecía antes de su extirpación.

Una revisión de la anatomía patológica de los tejidos extirpados puede incrementar la seguridad de que el cambio espiculado es simplemente posquirúrgico. Es muy improbable que un cáncer visible se desarrolle en el período de un año en la misma área que la biopsia benigna sin hallazgos relacionables en el tejido extirpado.

Si queda alguna duda, la anatomía patológica debería ser revisada para comprobar que no existe duda de que el tejido extirpado no se situaba en el borde de un cáncer que no se extirpó en la cirugía, hemos visto otros casos en los cuales la biopsia reveló hiperplasia atípica y un incremento progresivo en las calcificaciones de la región de la biopsia que llevaron a una reextirpación que reveló la presencia de cáncer intraductal.

Siendo inusual y probablemente relacionado a la falta de certeza que puede existir en diferenciar la hiperplasia atípica del carcinoma ductal in situ, pero es razonable un alto grado de sospecha cuando la biopsia revela atipia y no está claro que la lesión se ha extirpado completamente.

Es importante también recordar que la cirugía puede pasar por alto un cáncer palpable o visible. Si las mamografías previas a la biopsia revelaron una lesión muy sospechosa y la biopsia resultó benigna, es posible que el cáncer fuera pasado por alto en la biopsia guiada clínicamente.

Un seguimiento mastográfico temprano (dos tres semanas tras la cirugía) puede determinar si la lesión vista por la mastografía fue extirpada.

La cicatriz radial es una lesión benigna bastante común, caracterizada con frecuencia por una espiculación marcada que es muy similar a la producida por el cáncer. A pesar de su nombre, todavía se confunde por algunos con los cambios posquirúrgicos. Son de hecho lesiones diferentes. La cicatriz radial es idiopática y no se relaciona con un trauma conocido. Representa un proceso de cicatrización, pero su etiología sigue siendo desconocida.

Esta lesión es comúnmente encontrada por el anatomopatólogo revisando el tejido mamario a nivel microscópico. Con el incremento del número de mujeres sometidas a screening, se están encontrando más cicatrices radiales por mastografía. Su apariencia es indistinguible de un proceso maligno. Frecuentemente tienen espículas largas que son evidentes por que atrapan la grasa, pero a veces carecen de una masa central significativa. Aunque el diagnóstico puede ser sugerido por estas características, su morfología mamografía no es lo suficientemente distintiva para permitir ser diferenciadas del cáncer, debiendo ser biopsiadas para tener un diagnóstico.

La biopsia con aguja no se ha demostrado eficaz como método de diagnóstico en estas lesiones, normalmente se necesita la biopsia escisional para hacer un diagnóstico preciso (17).

### **XIII CLASIFICACIÓN TNM**

Es un método puramente clínico que establece las etapas del carcinoma mamario basado en el tamaño del tumor, el estado de los ganglios axilares y la ausencia o presencia de metástasis distantes.

Etapas clínicas Clasificación TNM (tumor, nodes y metastasis) 1987

T: tamaño del tumor

N: afectación o no de los ganglios linfáticos regionales

M: presencia o no de metástasis a distancia

**ESTADIO 0:**

Carcinoma in situ, sin afectación de los ganglios linfáticos regionales, sin evidencia de metástasis a distancia.

**ESTADIO I:**

Tumor inferior o igual a 2 cm, sin afectación de los ganglios linfáticos regionales, sin evidencia de metástasis a distancia.

**ESTADIO IIA:**

Tumor inferior o igual a 2 cm, afectación ganglionar axilar no adheridos a planos profundos, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor entre 2 y 5 cm, sin afectación de ganglios linfáticos regionales, sin evidencia de metástasis a distancia.

#### ESTADIO IIB:

Tumor entre 2 y 5 cm, afectación ganglionar axilar no adherida a planos profundos, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor de más de 5 cm, sin afectación de ganglios linfáticos regionales, sin evidencia de metástasis a distancia.

#### ESTADIO IIIA:

Sin evidencia de tumor primario, conglomerado ganglionar o fijo a planos profundos o afectación clínica de la cadena mamaria interna en ausencia de afectación axilar, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor inferior o igual a 2 cm, afectación ganglionar axilar no adheridos a planos profundos, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor entre 2 y 5 cm, conglomerado ganglionar o fijo a planos profundos o afectación clínica de la cadena mamaria interna en ausencia de afectación axilar, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor de más de 5 cm, afectación ganglionar axilar no adherida a planos profundos, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor de más de 5 cm, conglomerado ganglionar o fijo a planos profundos o afectación clínica de la cadena mamaria interna en ausencia de afectación axilar, sin evidencia de metástasis a distancia.

#### ESTADIO IIIB:

Tumor que infiltra directamente la pared torácica, la piel, ambas o carcinoma inflamatorio, sin afectación de ganglios linfáticos regionales, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor que infiltra directamente la pared torácica, la piel, ambas o carcinoma inflamatorio, afectación ganglionar axilar no adheridos a planos profundos, sin evidencia de metástasis a distancia.

Tumor que infiltra directamente la pared torácica, la piel, ambas o carcinoma inflamatorio, conglomerado ganglionar o fijo a planos profundos o afectación clínica de la cadena mamaria interna en ausencia de afectación axilar, sin evidencia de metástasis a distancia.

### ESTADIO IIIC:

Tumor de cualquier tamaño, afectación infraclavicular, o de la arteria mamaria interna con afectación simultánea axilar, o afectación supraclavicular independiente de la afectación de la arteria mamaria interna, sin evidencia de metástasis a distancia.

Corresponden a este grupo los cánceres localmente avanzados de gran tamaño, con gran invasión local o con afectación ganglionar o con ambas y en los cuales no se ha demostrado metástasis a distancia.

En la actualidad todavía se diagnostica el cáncer localmente avanzado en una gran proporción de mujeres y su frecuencia varía, según los diferentes autores de 19 a 52 %. En México la mayoría de los tumores malignos de la mama son diagnosticados en etapa avanzada.

Reducir la mortalidad requiere mejorar la detección temprana y las estrategias de tratamiento (1).

### ESTADIO IV:

Tumor de cualquier tamaño, cualquier afectación ganglionar, con metástasis a distancia.

### ESTADIO 0: carcinoma in situ

Tamaño: no definido.

Afectación ganglionar: no.

Metástasis a distancia: no.

No penetra la membrana basal.

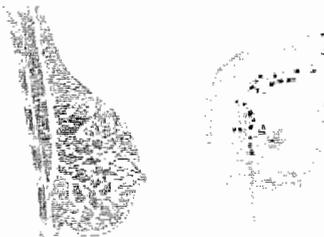


### ESTADIO I

Tamaño: inferior o igual a 2 cm.

Afectación ganglionar: no.

Metástasis a distancia: no.



### ESTADIO II

Tamaño: entre 2 y 5 cm.

Afectación ganglionar: no o poco extensa.

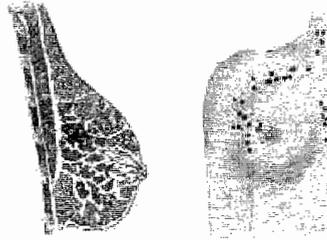
Metástasis a distancia: no.



### **ESTADIO III**

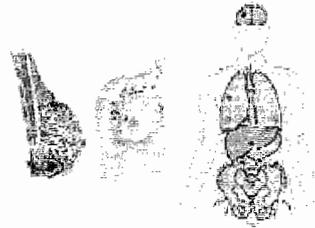
Tamaño: mayor de 5 cm. o afectación de la piel o musculatura de la pared torácica.  
Afectación ganglionar: poco o muy extensa. A veces se extiende fuera de la axila.

Metástasis a distancia: no.



### **ESTADIO IV**

Tamaño: cualquiera  
Afectación ganglionar: cualquiera.  
Metástasis a distancia: sí.



Una mujer que ya ha tenido un cáncer de mama tiene mayor riesgo de desarrollar un segundo cáncer que otra sin este antecedente. Se habla de entre un 1% y un 14% de aumento del riesgo, pero esta cifra depende de periodo de seguimiento, ya que esta cifra aumenta con el tiempo.

Si una mujer sobrevive a su primer cáncer, el riesgo de desarrollar un segundo cáncer aumenta aproximadamente, un 1 % cada año hasta llegar a un 15%.

Es importante señalar que el desarrollo de un segundo primario de cáncer de mama puede no modificar el pronóstico. Los datos indican que el resultado está determinado por el cáncer de peor pronóstico (1).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿ Cuales son los hallazgos histopatológicos en las pacientes con diagnóstico mastográfico de lesiones categorizadas como BI-RADS 5, en el período que comprende del 01 de enero del año 2004 al 31 de diciembre del año 2007 en la U.M.A.E. de Gineco -obstetricia No. 3 CMN “La Raza”?

## **JUSTIFICACIÓN**

El cáncer de mama es un problema de salud pública al ser la primera causa de muerte por neoplasias malignas en mujeres. En México, a partir del 2006 el cáncer de mama es la segunda causa de muerte por cáncer en la población femenina de 30 a 54 años, y se ubica como la primera causa de mortalidad por tumores malignos entre las mujeres.

La importancia de buscar y diagnosticar las lesiones categorizadas como BI-RADS 5, queda expresada en su asociación a procesos neoplásicos.

Estas lesiones tienen una alta probabilidad (mayor del 95%) de ser malignas.

La mastografía es el estándar de oro para el diagnóstico oportuno del cáncer de mama. El presente estudio representa una oportunidad de aportar información del cáncer de mama en nuestro medio.

## **OBJETIVO GENERAL**

Cuales son los hallazgos histopatológicos de las pacientes con diagnóstico mastográfico de lesiones categorizadas como BI-RADS 5, durante el período de 2004 a 2007 en la U.M.A.E. de Gineco- Obstetricia No. 3 CMN LA RAZA.

## **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

1. Determinar edad de las pacientes.
2. Determinar el número de las lesiones (nódulo o microcalcificaciones)
3. Determinar las características generales de la mama y la localización de las lesiones.
4. Determinar las características de las lesiones por mastografía.
5. Determinar si las pacientes ameritaron otro estudio de imagen complementario (ultrasonido).
6. Determinar las características de las lesiones por ultrasonido.
7. Determinar el número de pacientes a quienes se les realizó procedimientos invasivos para complementación diagnóstica y el tipo de procedimiento.
8. Determinar el tipo de procedimiento quirúrgico realizado.
9. Conocer el diagnóstico histológico.
10. Determinar el estadio clínico.
11. Determinar que tratamiento recibieron las pacientes.

## **MATERIAL:**

- Mastógrafo Lorad Modelo MIV
- Placas Ortocromáticas 18 x 24 y 24 x 30 cm.
- Equipo de revelado automático AGFA Classic E.O.S. Z-77-41-2

## **MÉTODO:**

Del registro de los estudios mastográficos realizados en esta unidad de enero del año 2004 a diciembre del año 2007, se seleccionaron a las pacientes que fueron categorizadas mastograficamente con BI-RADS 5.

Se les indicó previamente a las pacientes que acudieran a su estudio bañadas sin aplicar crema, talco o desodorante.

En todos los casos se realizó mastografía diagnóstica que consistió en interrogatorio, exploración física y obtención de por lo menos un estudio mastográfico básico y en caso necesario se obtuvieron proyecciones adicionales, se comparo con estudios previos y/o se complemento con ultrasonido mamario.

El estudio de mastografía básico se realizó con la paciente en posición de pie y se obtuvieron las proyecciones cráneo caudal y oblicua medio lateral

Se revisaron los expedientes clínicos y radiológicos.

## **TAMAÑO DE MUESTRA:**

Con base en el número de estudios realizados entre 2004 a 2007 y que fueron categorizados como BI-RADS 5, se incluyó un total de 158 pacientes.

## VARIABLES DE ESTUDIO

### VARIABLE INDEPENDIENTE

Estudio de mastografía.

### VARIABLE DEMOGRÁFICA

#### EDAD.

Definición conceptual: Tiempo que lleva viviendo una persona desde su nacimiento.

Definición operacional: La edad que refiere la entrevistada

Escala: Razón.

Indicador: Edad en años cumplidos

### VARIABLES DEPENDIENTES

#### 1. Número de estudios de mastografía categorizados como BI-RADS 5

Definición conceptual: Se entiende al número de pacientes a las que se realizó mastografía y se categorizaron como BI-RADS 5.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Numérica

#### 2. Número de las lesiones

Definición conceptual: Se entiende al número lesiones categorizadas como BI-RADS 5

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Numérica

#### 3. Tipo de las lesiones (nódulo o microcalcificaciones)

Definición conceptual: se entiende el tipo de lesiones categorizadas como BI-RADS 5

Tipo de variable: Cualitativa

Escala: Nominal

Lesiones:

1) Nódulo 2) Microcalcificaciones

#### 4. Características generales de la mama y la localización de las lesiones

Definición conceptual: Se entiende como las características de las mamas afectadas y la localización de lesiones categorizadas como BI-RADS 5

Tipo de variable: Cualitativa

Escala: Nominal

Composición general de la mama:

1) Totalmente grasa 2) Densidades glandulares dispersas 3) Heterogéneamente densa 4) Extremadamente densa

Mama afectada:

1) Derecha 2) Izquierda

Localización:

1) CSE 2) CIE 3) CSI 4) CII 5) Interlíneas 6) Cola

Profundidad:

1) Anterior 2) Medio 3) Posterior 4) Retroareolar

## 5. Características de las lesiones por mastografía

Definición conceptual: Se entiende como las características mastográficas de las lesiones categorizadas como BI-RADS 5

Tipo de variable: Cualitativa

Escala: Nominal

Morfología:

1) Esférica 2) Ovoide 3) Lobulada 4) Irregular

Margen:

1) Circunscrito 2) Mal definido 3) Oculto 4) Microlobulado 5) Irregular  
6) Espiculado

## 6. Estudio de imagen complementario

Definición conceptual: Estudio de imagen realizado como complementación diagnóstica (ultrasonido)

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

1) Ultrasonido realizado 2) Ultrasonido no realizado

## 7. Características de las lesiones por ultrasonido

Definición conceptual: Se entiende como las características por ultrasonido de las lesiones categorizadas como BI-RADS 5

Tipo de variable: Cualitativa

Escala: Nominal

Características de la lesión:

1) Sólida 2) Quística

Ecogenicidad:

1) Hiperecogénico 2) Hipoecoico 3) Isoecoico 4) Mixto

Margen:

1) Circunscrito 2) Mal definido 3) Oculto 4) Microlobulado 5) Espiculado o angulado

Hallazgos acústicos posteriores:

1) Sin hallazgos acústicos posteriores 2) Refuerzo acústico posterior 3) Sombra acústica posterior 4) Patrón combinado 5) Halo ecogénico 7) Calcificaciones

Comportamiento con tejido adyacente:

1) Cambios en los conductos 2) Cambios en los ligamentos de Cooper 3) Edema 4) Distorsión de la arquitectura 5) Engrosamiento cutáneo 6) Retracción o irregularidad cutánea

Vascularidad:

1) Ausente o no determinada 2) Presente en la lesión 3) Presente inmediatamente adyacente a la lesión

4) Incremento difuso de la vascularidad en el tejido circundante

## 8. Procedimiento intervencionista realizado para complementación diagnóstica

Definición conceptual: Procedimiento no quirúrgico realizado como complementación diagnóstica

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

1) Biopsia con aguja 2) Biopsia con aguja fina 3) Biopsia con aguja de corte  
4) Colocación de arpón 5) Biopsia quirúrgica

### 9. Procedimiento quirúrgico realizado

Definición conceptual: Procedimiento quirúrgico realizado

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

1) Tumorectomía 2) Cuadrantectomía 3) Segmentectomía 4) Mastectomía radical

### 10. Diagnóstico histológico

Definición conceptual: Reporte histopatológico de las lesiones

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

- 1) Carcinoma in situ lobulillar
- 2) Carcinoma in situ ductal
- 3) Carcinoma ductal infiltrante (o invasivo)
- 4) Carcinoma lobulillar infiltrante (o invasivo)
- 5) Carcinoma medular
- 6) Carcinoma coloide
- 7) Carcinoma tubular
- 8) Cáncer inflamatorio de mama
- 9) Carcinoma quístico adenoide

### 11. Estadío clínico

Definición conceptual: Clasificación clínica en base a los hallazgos obtenidos

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

1) I 2) II a 3) II b 4) III a 5) III b 6) III c 7) IV

### 12. Tipo de tratamiento proporcionado:

Definición conceptual: Corresponde a la serie de conductas terapéuticas realizados en las pacientes.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala: Nominal

1) Quimioterapia 2) Radioterapia 3) Hormonoterapia

### VARIABLE DEPENDIENTE

Categorización BI-RADS

Definición operativa: presencia de nódulos de bordes irregulares y espiculados y/o microcalcificaciones

### VARIABLE INDEPENDIENTE O ESTANDAR DE ORO

Resultado de biopsia compatible con cáncer de mama

Definición operativa: agregar los hallazgos por biopsia

### TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, transversal y retrospectivo.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1.- Pacientes derechohabientes a las que se les hayan diagnosticado por mastografía lesiones categorizadas como BI-RADS 5 en el servicio de radiología e imagen de la U.M.A.E. de Gineco-obstetricia No. 3 del CMN La Raza, en el período comprendido de 2004 a 2007 y que cuenten con resultados de biopsia.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Pacientes en quienes no se encontró el expediente clínico.
2. Pacientes con expediente clínico incompleto, ausente o sin resultado de biopsia.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se clasificaron y presentaron los resultados en forma de gráficas y tablas para el análisis estadístico descriptivo final que incluye (frecuencias, medidas de tendencia central y porcentajes).

### **ASPECTOS ÉTICOS.**

El presente estudio por ser de tipo descriptivo, y retrospectivo no se involucra con aspectos éticos del paciente. Por lo que no requiere carta de consentimiento informado.

Esta investigación se ajusta a las normas éticas internacionales, a la ley general de salud en materia de investigación en seres humanos y a la declaración de Helsinki revisada en la 52ª Asamblea General en Edimburgo, Escocia, en octubre del 2000.

### **RECURSOS y FINANCIAMIENTO.**

No requiere de financiamiento ya que todos los recursos físicos y humanos se encuentran disponibles en el Instituto.

### **FACTIBILIDAD**

Es factible ya que se cuenta con los pacientes, reportes y expedientes clínicos, así como el material físico y humano en el servicio de Radiología e imagen del Hospital de tercer nivel Gineco-Obstetricia No 3. Del CMN "La Raza" no existiendo material por financiar y existe la disponibilidad de los investigadores para la realización del estudio.

## RESULTADOS

Durante el período de tiempo comprendido entre el 01 de enero del año 2004 y el 31 de diciembre del año 2007 se realizaron mastografías a un total de 10,472 pacientes (2,618 pacientes por año) en el servicio de Radiología e Imagen de la UMAE Gineco-obstetricia No.3 del CMN La Raza.

De los estudios realizados, 158 (1.5%) se categorizaron como BI-RADS 5; de estos pacientes se localizaron 123 (77.8 %) expedientes completos (expediente clínico y reporte histopatológico).

Fueron del sexo femenino 122 (99.2 %) pacientes y solo 1 (0.8%) paciente del sexo masculino (Grafica 1).

La edad de los pacientes fue entre 31 y 86 años, con una edad media de 53.68 años, la mediana de edad fue de 52 años (rango 31 - 86) y la moda de 45 años, con una desviación estándar de 12.72. (Grafica 2).

La mama izquierda estuvo afectada en 63 (51.2 %) pacientes y la derecha en 60 (48.8%) pacientes (Grafica 3).

Con respecto a la composición general de la mama se observó un patrón de densidades glandulares dispersas en 70 (56.9%) pacientes, heterogéneamente densa en 27 (22.0%), totalmente grasa en 23 (18.7%) y extremadamente densa en 3 (2.4%) (Grafica 4).

Con relación a la distribución por cuadrantes, se afectó en 88 (71.6%) casos el cuadrante superior externo, 9 (7.3 %) en CII, 8 (6.5%) CSI, 5 (4.1%) interlineas de los cuadrantes superiores, 4 (3.3%) CIE, 3 (2.4%) interlineas de cuadrantes internos, 3 (2.4%) cola de la mama, 2 (1.6%) interlineas de cuadrantes externos y 1 (0.8%) en interlineas de cuadrantes inferiores (Grafica 5).

Con relación a la localización de las lesiones por planos de profundidad 55 (44.7%) se localizaron en el plano posterior, 53 (43.1%) en plano medio, 4 (3.3%) en región retroareolar, 3 (2.4%) en plano anterior; en 8 (6.5%) casos no se anotó la localización de las lesiones (Grafica 6).

Los hallazgos por mastografía fueron: nódulos en 116 (94.3%) casos y microcalcificaciones en 7 (5.7 %) (Grafica 7).

La morfología mastográfica de los nódulos fue: irregular en 86 (74.1%), ovoide en 22 (19.0%), esférica en 7 (6.0%) y lobulada 1 (0.9%); sus contornos fueron: 85 (73.3 %) espiculados, 16 (13.8 %) mal definidos, 12 (10.3%) microlobulados y 3 (2.6%) circunscritos (Grafica 8 y 9).

Con relación a la densidad de los nódulos, 109 (94.0%) fueron homogéneos y 7 (6.0) heterogéneos (Grafica 10).

La morfología de las microcalcificaciones fue: 5 (71.4%) finas o ramificadas y 2 (28.6%) pleomorficas; con distribución regional en 6 (85.7%) casos y segmentaria en 1 (14.3%) (Grafica 11y 12).

En las 116 (94.3%) lesiones que se presentaron como nódulos se realizó ultrasonido complementario. En las 7 (5.7%) lesiones que se manifestaron como microcalcificaciones no se realizo ultrasonido (Grafica 13).

Los hallazgos reportados en ultrasonido fueron: 116 (100.0 %) lesiones sólidas; 114 (98.3 %) fueron hipoecoicas y 2 (1.7%) heterogéneas de predominio ecogénico; 62 (53.4%) mostraron margen espiculado, 18 (15.5%) margen microlobulado, 14 (12.2%) con margen mal definido, 10 (8.6%) con margen irregular, 7 (6.0%) con margen circunscrito y 5 (4.3%) con margen irregular y espiculado (Grafica 14 y 15).

Presentaron sombra acústica posterior 42 (36.2 %) casos y refuerzo acústico posterior 6 (5.2%) casos. En 68 (58.6%) casos no se especificó el comportamiento sónico posterior (Grafica 16).

Se reportó halo ecogénico en 7 (6.0 %) lesiones. En el resto de los casos no se especificó la presencia de halo ecogénico (Grafica 17).

Como hallazgos asociados tanto en mastografía como en ultrasonido se encontraron 30 (24.4%) casos con distorsión de la arquitectura glandular, 16 (13.0 %) con retracción cutánea, 14 (11.4%) con engrosamiento cutáneo y 3 (2.4%) presentaron engrosamiento y retracción cutánea simultáneamente; en 90 (73.2%) casos no se especificó la presencia de hallazgos asociados (Grafica 18 y 19).

Se buscó vascularidad en todos los casos en que se realizó exploración ultrasonográfica. Las lesiones fueron vasculares en 54 (46.5 %) casos, avasculares en 51 (44.0%) lesiones y vascularidad en tejido circundante en 11 (9.5%) (Grafica 20).

A los 123 pacientes se les realizaron 141 procedimientos intervencionistas para complementación diagnóstica (1.1 procedimientos por paciente), que fueron: 93 (66.0%) con biopsia quirúrgica a cielo abierto, 27 (19.1%) biopsia con aguja fina, 12 (8.5%) con biopsia con aguja de corte, y 9 (6.4%) biopsias quirúrgicas guiadas con arpón (Grafica 21).

Los diagnósticos histopatológicos fueron de malignidad en 117 (95.1%) casos y lesión benigna en 6 (4.9 %) (Grafica 22).

Los reportes histopatológicos correspondieron a: 68 (55.3 %) casos de carcinoma ductal infiltrante, 32 (26.0%) de carcinoma lobulillar infiltrante, 5 (4.1%) carcinoma mixto ductal y lobulillar, 5 (4.1%) carcinoma ductal in situ, 4 (3.3%) carcinoma tubular, 3 (2.4%) enfermedad fibroquística, 2 (1.6%) fibroadenoma, 1 (0.8%) carcinoma medular, 1 (0.8%) ectasia ductal, 1 (0.8%) carcinoma apócrino y 1 (0.8%) carcinoma lobulillar in situ (Grafica 23).

Los diagnósticos histopatológicos de malignidad correspondieron 68 (58.1 %) a carcinoma ductal, 32 (27.2%) a carcinoma lobulillar, 5 (4.3 %) casos de carcinoma ductal in situ, 5 (4.3%) a carcinoma mixto ductal y lobulillar, 4 (3.4 %) a carcinoma tubular, 1 (0.9%) a carcinoma lobulillar in situ, 1 (0.9 %) a carcinoma medular y 1 (0.9 %) a carcinoma apócrino (Grafica 24).

De los casos en que histopatológicamente se corroboró malignidad, 110 (94.0%) correspondieron a nódulos sólidos y 7 (6%) a microcalcificaciones. Del total de nódulos, 6 (5.1%) resultaron con patología benigna.

Con relación a los pacientes con diagnóstico histopatológico benigno, 3 (50.0%) correspondieron a enfermedad fibroquistica, 2 (33.3 %) a fibroadenoma y 1 (16.7 %) a ectasia ductal (Grafica 25).

Con relación al estadio clínico, 5 (4.3%) pacientes fueron clasificadas en estadio I, 12 (10.3%) en IIA, 28 (23.9%) en IIB, 30 (25.6%) en IIIA, 12 (10.3%) en IIIB, 7 (6.0%) en IIIC y 23 (19.7%) en IV (Grafica 26).

Se realizó tratamiento quirúrgico a 117 pacientes, que fueron: 87 (73.7%) casos con mastectomía radical modificada, 23 (19.5%) con tumorectomía, 6 (5.1%) con cuadrantectomía y 2 (1.7%) con segmentectomía (Grafica 27).

Los tratamientos médicos otorgados a los pacientes confirmados con malignidad fueron: quimioterapia en 35 (29.9%) pacientes, quimioterapia y radioterapia en 23 (19.7%), quimioterapia con radioterapia y hormonoterapia en 18 (15.4%), quimioterapia y hormonoterapia en 17 (14.5%), hormonoterapia en 17 (14.5%), radioterapia, hormonoterapia en 6 (5.1%) y radioterapia en 1 (0.9%) (Grafica 28).

En 21 pacientes con diagnóstico corroborado de malignidad, se encontraron otros tumores asociados, que fueron: cáncer de mama previo en 12 (57.1%) pacientes, carcinoma cervico uterino en 3 (14.3%), enfermedad de Paget en 2 (9.5%), tumor Phylloides en 2 (9.5%), cáncer de ovario en 1 (4.8%) y cáncer de endometrio 1 (4.8%) (Grafica 29).

De los pacientes con diagnóstico histopatológico de malignidad con un estadio clínico IV, en 23 se encontró la presencia de metástasis en diversos sitios que fueron: a pulmón en 6 (26.1%), a hueso en 5 (21.9%), a sistema nervioso central en 4 (17.4%), a hígado en 3 (13.0%), a pulmón y hueso en 2 (8.7%), peritoneal en 1 (4.3%), a pulmón, hueso y sistema nervioso central 1 (4.3%), y a hígado y hueso en 1 (4.3%) (Grafica 30).

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Durante el período de tiempo analizado, de los estudios mastográficos realizados, el 1.5% se categorizaron como BI-RADS 5.

El promedio de edad del grupo estudiado fue de 53.7 años, aunque los pacientes con patología maligna corroborada presentaron un promedio de edad de 54.13 años y una desviación estándar de 12.605, lo cual corresponde con el promedio de edad de presentación de cáncer de mama en México. La mayoría de los pacientes de la muestra y en los que se diagnosticó cáncer, se encuentran comprendidos en el grupo etario de 40 a 49 años. Ambos datos corresponden con la información publicada en México.

Casi la totalidad de la muestra correspondió al sexo femenino y solo se encontró un caso masculino que correspondió a < 1%, tal como se refiere en la bibliografía.

La mama derecha e izquierda se afectan casi con la misma frecuencia, con un discreto predominio de la mama izquierda, igual que se ha descrito en estudios previos. Más del 70% de las lesiones se localizaron en CSE, mayor a lo esperado según la literatura revisada.

Los planos de profundidad de la lesión más frecuentes fueron medio y posterior, en la misma proporción, sumando entre ambas casi el 90% del total de las lesiones.

El tipo de tejido predominante fue el de densidades glandulares dispersas, que se observó en más del 50% de los casos.

De las lesiones encontradas, el 94% correspondió a nódulos sólidos y el resto a microcalcificaciones. La morfología de los nódulos fue irregular, ovoide, esférica o lobulada, aunque en casi tres cuartas partes de los mismos se observó la morfología irregular; sus contornos fueron espiculados, mal definidos, microlobulados y circunscritos, pero en su mayoría (85%) se observaron espiculados; la densidad fue homogénea y heterogénea, aunque más del 90% fueron homogéneos.

Las microcalcificaciones encontradas tuvieron morfología lineal fina o ramificada y pleomórfica, siendo las primeras más frecuentes y su distribución fue predominantemente regional y menos segmentaria.

Se realizó ultrasonido complementario a todas las lesiones sólidas. Se encontraron lesiones homogéneas y heterogéneas, de contornos espiculados, microlobulados, mal definidos, irregulares y/o circunscritos. Más de la mitad tenían margen espiculado; mostraron vascularidad el 46% y fueron avasculares el 44%; el 36% mostró sombra sónica posterior y en la mayoría no se especificó sobre la existencia de halo ecogénico.

Los hallazgos asociados fueron: distorsión de la arquitectura, retracción cutánea, engrosamiento cutáneo; la distorsión de la arquitectura fue la más frecuente y se observó en la cuarta parte de los casos.

Todos los pacientes fueron sometidos a uno o más procedimientos intervencionistas de complementación diagnóstica; a dos terceras partes se les realizó biopsia quirúrgica a cielo abierto, y las demás fueron sometidas a otros métodos como: biopsia con aguja fina, biopsia con aguja de corte y biopsia quirúrgica guiada con arpón.

Se reportaron diversos diagnósticos histopatológicos, de los cuales el más frecuente fue carcinoma ductal infiltrante, encontrado en más de la mitad de los casos, seguido por carcinoma lobulillar infiltrante que se encontró en una cuarta parte de la muestra; fueron menos frecuentes el carcinoma mixto ductolobulillar, el carcinoma ductal in situ, carcinoma tubular, carcinoma medular, carcinoma lobulillar in situ y otros diagnósticos benignos.

El 95.1% de las lesiones encontradas fueron malignas y solo 6 casos (4.9%) correspondió a lesiones benignas. El diagnóstico histopatológico benigno más frecuente fue la enfermedad fibroquística.

Los siguientes fueron los casos en los cuales se diagnosticó enfermedad benigna:  
Caso 1: en mastografía: lesión nodular ovoide, mal definida; en US: lesión sólida hipoecoica, circunscrita, con sombra sónica posterior y halo ecogénico; su diagnóstico histopatológico fue condición fibroquística.

Caso 2: en mastografía: lesión nodular irregular, espiculada; en US: lesión sólida hipoecoica; su diagnóstico histopatológico fue condición fibroquística.

Caso 3: en mastografía: lesión nodular ovoide, espiculada; en US: lesión sólida hipoecoica y con sombra sónica posterior; su diagnóstico histopatológico fue condición fibroquística; la paciente tenía antecedente de haber sido inyectada hace 16 años en ambas mamas con una sustancia no especificada con fines cosméticos.

Caso 4: en mastografía: lesión nodular ovoide, microlobulada; en US: lesión sólida hipoecoica, con sombra sónica posterior; su diagnóstico histopatológico fue de fibroadenoma intramamario.

Caso 5: en mastografía: lesión nodular ovoide, microlobulada; en US: lesión sólida hipoecoica, con sombra sónica posterior; su diagnóstico histopatológico fue fibroadenoma mamario.

Caso 6: en mastografía: lesión nodular ovoide, irregular, espiculada; en US: lesión sólida hipoecoica; su diagnóstico histopatológico fue ectasia ductal

En el caso 1, debido a las características de la lesión, ésta debió haber sido categorizada como BIRADS 4 y sus características por imagen se relacionan bien fibrosis local.

En el caso 2, sus características por imagen corresponden a BIRADS 5 y se relacionan bien con fibrosis local.

En el caso 3, las características por imagen de la lesión corresponden con BIRADS 5 y esta manifestación por imagen puede ser causada por procedimientos invasivos previos.

En los casos 4 y 5, sus lesiones debieron haber sido categorizadas como BIRADS 4, y sus características por imagen se relacionan muy bien con fibroadenoma.

En el caso 6, los hallazgos por imagen fueron adecuadamente categorizados como BIRADS 5 y debido a que el reporte histopatológico no se relaciona con la categoría BIRADS otorgada, esto puede deberse a que la lesión observada en imagen haya correspondido a fibrosis o tejido fibroglandular, o que la lesión sospechosa no haya sido extraída en el proceso quirúrgico.

La mitad de las lesiones con categoría BIRADS 5, que resultaron benignas, fueron equivocadamente categorizadas y correspondían a BIRADS 4. Dos mostraron una adecuada categorización y el resultado histopatológico se relaciona bien. La última no muestra relación con el reporte histopatológico, lo cual requiere mayor evaluación.

La totalidad de las microcalcificaciones y el 94% de los nódulos categorizados como BIRADS 5, tuvieron reporte histopatológico de malignidad.

El tratamiento que recibieron los pacientes fue multimodal, siendo el quirúrgico el más frecuente y presente en la totalidad de la muestra; a casi tres cuartas partes se les realizó mastectomía radical modificada y al resto se les realizaron diversas cirugías conservadoras. El tratamiento quirúrgico se complementó con terapia médica como quimioterapia, radioterapia y/o hormonoterapia.

Una tercera parte de los pacientes se diagnosticaron en estadio II, un poco más de la tercera parte en estadio III, 20% en estadio IV y solo 4.3% en estadio I. El 95% de las pacientes fueron diagnosticadas en un estadio avanzado de la enfermedad, lo cual todavía es la tendencia en México.

Como un hallazgo adicional del presente estudio, se encontró que 21 pacientes presentaron historia personal de diversos cánceres previos, como cáncer de mama, carcinoma cervicouterino, cáncer de ovario y cáncer de endometrio. Doce presentaron historia personal de cáncer de mama previo que corresponden a 10.25 % del total de las pacientes con cáncer de este estudio, que es semejante a los rangos publicados que indican una frecuencia entre el 1 y el 15%.

De las pacientes con historia personal de cáncer de mama su estirpe histológica fue:

Caso 1: ca ductal infiltrante en 2001	y ca ductal infiltrante en 2006.
Caso 2: ca lobulillar infiltrante en 2004	y ca lobulillar infiltrante en 2006.
Caso 3: ca ductal en 2004	y ca lobulillar en 2006.
Caso 4: ca no especificado en 1998	y ca ductal infiltrante en 2005.
Caso 5: ca ductal infiltrante en 2004	y ca ductal infiltrante en 2006.
Caso 6: ductal infiltrante en 2006	y ca ductal infiltrante en 2007.

Caso 7: ca ductal infiltrante en 1993  
Caso 8: ca ductal infiltrante en 1996  
Caso 9: ca ductal infiltrante en 2003  
Caso 10: ca ductal infiltrante en 2005  
Caso 11: ca ductal infiltrante en 1993  
Caso 12: carcinoma mamario de estirpe  
no especificada en 2004

y ca ductal infiltrante en 2006.  
y ca ductal infiltrante en 2005.  
y ca ductal infiltrante en 2006.  
y ca ductal infiltrante en 2006.  
y ca ductal infiltrante en 2001.  
y ca lobulillar en 2006

Ocho pacientes (66.6%) presentaron carcinoma ductal infiltrante bilateral, lo cual no es lo esperado según la literatura, en donde se dice que el cáncer de mama bilateral es con mayor frecuencia de tipo lobulillar; este último se observó solo en 1 caso (8.3%).

Las metástasis observadas fueron más frecuentes en pulmón, hueso, SNC e hígado.

## CONCLUSIONES

1. En nuestro estudio, el 1.5% de los pacientes a quienes se les realizó mastografía del 2004 al 2007, se categorizaron como BI-RADS 5.
2. El promedio de edad de los pacientes con patología maligna fue de 54 años, aunque la mayor parte de los pacientes se encuentran en el grupo etario de 40 a 49 años, lo cual corresponde con la información publicada en México.
3. Menos del 1% correspondió a cáncer de mama en paciente masculino.
4. La mama derecha e izquierda se afectan casi con la misma frecuencia, con un discreto predominio de la mama izquierda.
5. Más del 70% de las lesiones se localizaron en CSE.
6. El 90% del total de las lesiones se encontraron en un plano de profundidad medio y posterior.
7. El tipo de tejido observado en la mitad de los casos fue el de densidades glandulares dispersas que es lo esperado en el grupo de edad de los pacientes y facilita la observación de las lesiones.
8. La mayor parte de las lesiones observadas mastográficamente fueron nódulos, que se manifestaron predominantemente como imágenes de morfología irregular, contornos espiculados y densidad homogénea; y que por ultrasonido correspondieron con lesiones sólidas, homogéneas, de contornos espiculados, con y sin vascularidad y algunos con sombra acústica posterior; estas lesiones se asociaban ocasionalmente con otros hallazgos de los cuales el más frecuente fue la distorsión de la arquitectura.
9. Las microcalcificaciones encontradas fueron lineales finas o ramificadas y pleomórficas finas, siendo las primeras más frecuentes y la distribución predominantemente fue regional seguida de segmentaria.
10. En nuestro hospital, la mastografía diagnóstica es un método adecuado para detectar cáncer de mama en la población con una precisión del 95% lo cual se encuentra dentro de las recomendaciones internacionales.
11. La mayor parte de los carcinomas se manifestaron como nódulos, aunque no todos los nódulos categorizados BIRADS 5, fueron malignos; mientras que todas las microcalcificaciones en esta categoría fueron de diagnóstico maligno.

12. Todos los pacientes fueron sometidos a uno o más procedimientos intervencionistas de complementación diagnóstica; los más frecuentes fueron cirugías a cielo abierto y en menor proporción otras cirugías de menor invasión; la mayoría de los pacientes fueron diagnosticados en un estadio avanzado de la enfermedad, incluso con metástasis a distancia, por lo que recibieron tratamiento quirúrgico radical (mastectomía) y/o multimodal (quimioterapia, radioterapia y/o hormonoterapia).
13. Todo lo anterior se traduce en altos costos de diagnóstico y tratamiento de los pacientes, con resultados poco estéticos, amputaciones y cicatrices amplias. Por lo que se deben implementar medidas para lograr un diagnóstico más temprano y utilizar métodos menos invasivos con mejor resultado estético y menor costo.
14. Se debe tener especial atención a los pacientes con antecedente personal de cáncer de mama ya que tienen un riesgo considerable de desarrollar nuevamente la enfermedad, por lo que el conocimiento de esto se convierte en un instrumento valioso para el médico radiólogo que interpreta el estudio. Es recomendable que los antecedentes de los pacientes se registren adecuadamente en la solicitud y que el médico radiólogo tenga la oportunidad de corroborarlos.

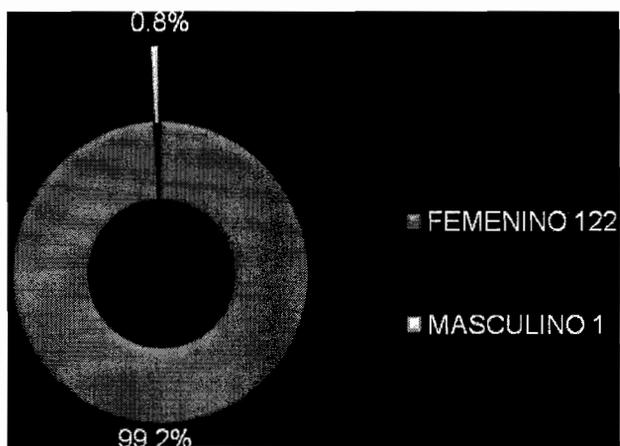
**TABLA No 1**

**DISTRIBUCIÓN POR SEXO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA", DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

DISTRIBUCIÓN POR SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	122	99.2%
MASCULINO	1	0.8%
TOTAL	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 1**



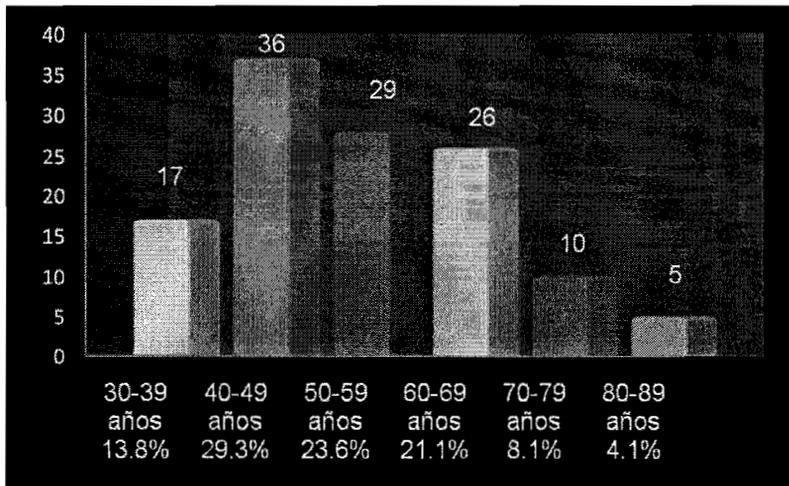
**TABLA No 2**

**DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS ETARIOS DE LOS PACIENTES  
CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS  
EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-  
OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31  
DE DICIEMBRE DEL 2007**

DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS ETARIOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
30-39 años	17	13.8%
40-49 años	36	29.3%
50-59 años	29	23.6%
60-69 años	26	21.1%
70-79 años	10	8.1%
80- 89 años	5	4.1%
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>100.0%</b>

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 2**



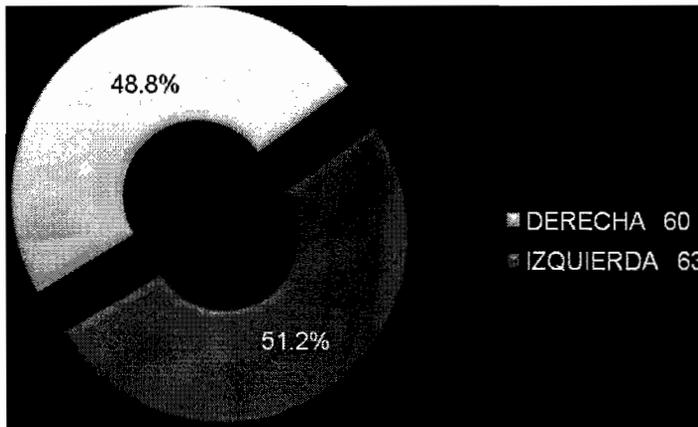
**TABLA No 3**

**MAMA AFECTADA EN PACIENTES CATEGORIZADOS  
MASTOGRAFICAMENTE COMO BI – RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO  
DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3  
DEL CMN “LA RAZA” DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL  
2007**

MAMA AFECTADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IZQUIERDA	63	51.2%
DERECHA	60	48.8%
TOTAL	123	100.0

**FUENTE:** CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 3**



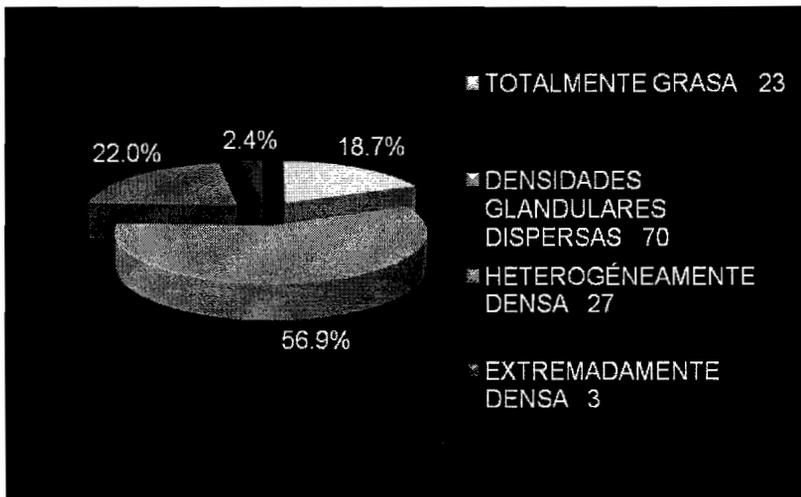
**TABLA No 4**

**COMPOSICIÓN GENERAL DE LA MAMA EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

COMPOSICIÓN GENERAL DE LA MAMA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DENSIDADES GLANDULARES DISPERSAS	70	56.9%
HETEROGÉNEAMENTE DENSA	27	22.0%
TOTALMENTE GRASA	23	18.7%
EXTREMADAMENTE DENSA	3	2.4%
TOTAL	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 4**



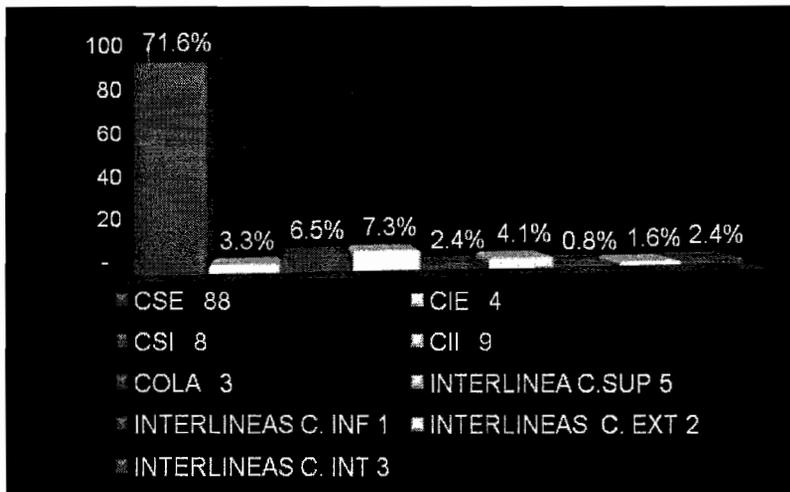
**TABLA No 5**

**LOCALIZACIÓN POR CUADRANTES DE LAS LESIONES EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI – RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN “LA RAZA” DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

LOCALIZACIÓN POR CUADRANTES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CSE	88	71.6%
CII	9	7.3%
CSI	8	6.5%
INTERLÍNEA CUADRANTES SUPERIORES	5	4.1%
CIE	4	3.3%
COLA DE LA MAMA	3	2.4%
INTERLÍNEA CUADRANTES INTERNOS	3	2.4%
INTERLÍNEA CUADRANTES EXTERNOS	2	1.6%
INTERLÍNEA CUADRANTES INFERIORES	1	0.8%
TOTAL	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 5**



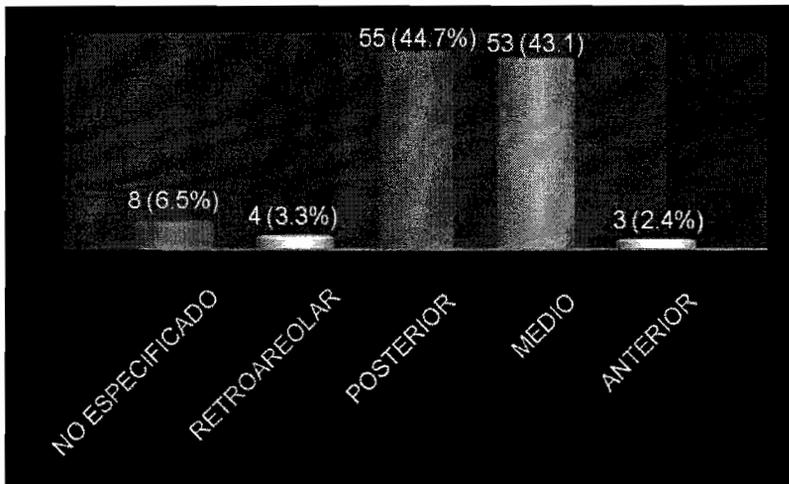
**TABLA No 6**

**PROFUNDIDAD DE LAS LESIONES EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

PROFUNDIDAD DE LA LESIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
POSTERIOR	55	44.7%
MEDIO	53	43.1%
NO ESPECIFICADO	8	6.5%
RETROAREOLAR	4	3.3%
ANTERIOR	3	2.4%
TOTAL	123	100.0

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 6**



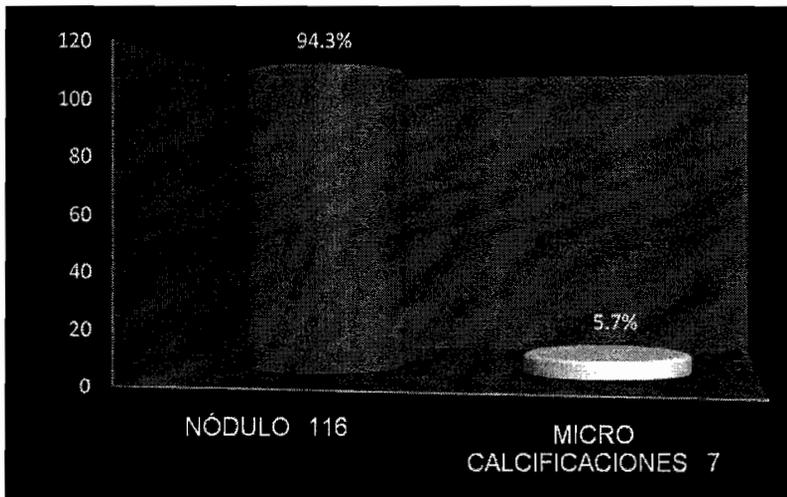
**TABLA No 7**

**TIPO DE LESIÓN EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

TIPO DE LESIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NÓDULO	116	94.3%
MICROCALCIFICACIONES	7	5.7%
TOTAL	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 7**



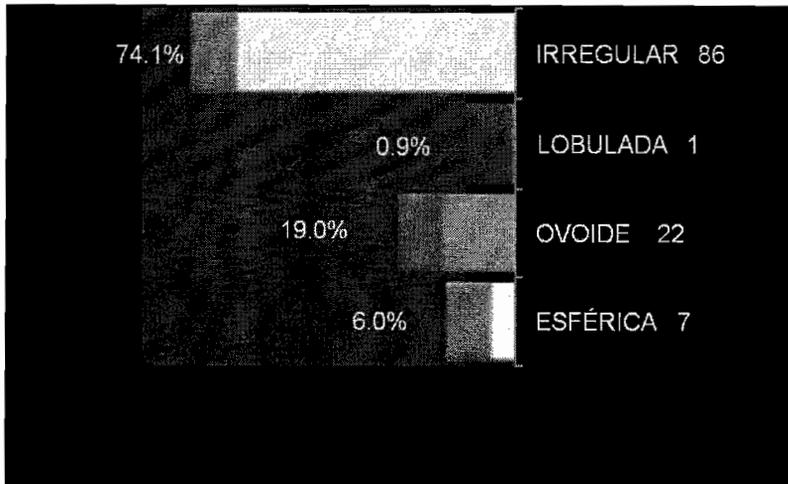
**TABLA No 8**

**MORFOLOGÍA MASTOGRÁFICA DE LOS NÓDULOS EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

MORFOLOGÍA DE LOS NÓDULOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
IRREGULAR	86	74.1%
OVOIDE	22	19.0%
ESFÉRICA	7	6.0%
LOBULADA	1	0.9%
TOTAL	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 8**



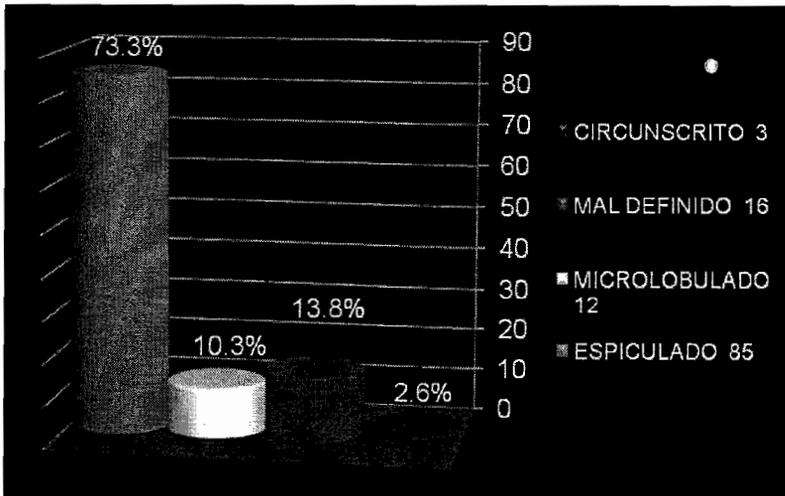
**TABLA No 9**

**MARGÉN DE LOS NÓDULOS EN MASTOGRAFÍA EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI – RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN “LA RAZA” DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

MARGEN DE LOS NÓDULOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESPICULADO	85	73.3%
MAL DEFINIDO	16	13.8%
MICROLOBULADO	12	10.3%
CIRCUNSCRITO	3	2.6%
TOTAL	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 9**



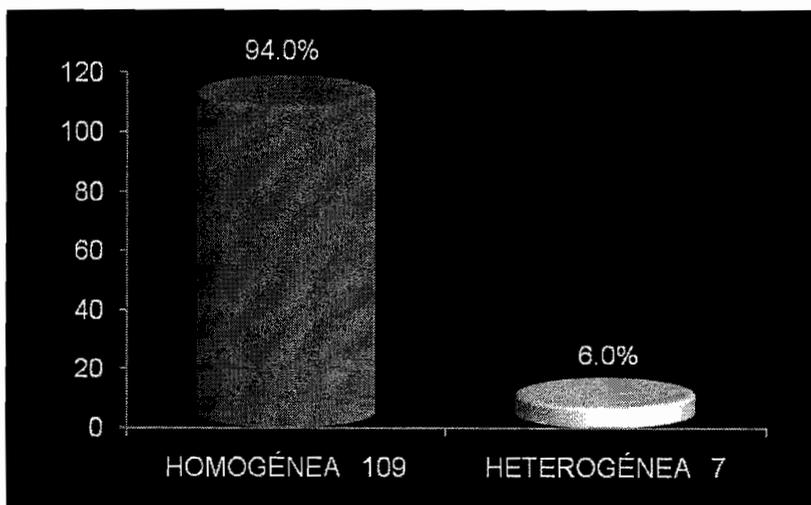
**TABLA No 10**

**DENSIDAD DE LOS NÓDULOS EN MASTOGRAFÍA EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

DENSIDAD DE LOS NÓDULOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMOGÉNEA	109	94.0%
HETEROGÉNEA	7	6.0%
TOTAL	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 10**



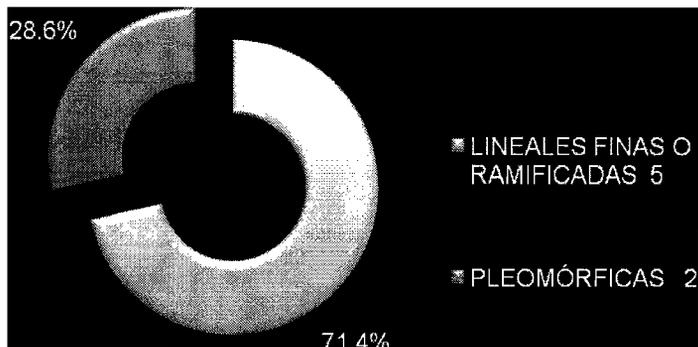
**TABLA No 11**

**MORFOLOGÍA EN MASTOGRAFÍA DE LAS MICROCALCIFICACIONES EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

MORFOLOGÍA DE LAS MICROCALCIFICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LINEALES FINAS O RAMIFICADAS	5	71.4 %
PLEÓMORFICAS	2	28.6%
TOTAL	7	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 11**



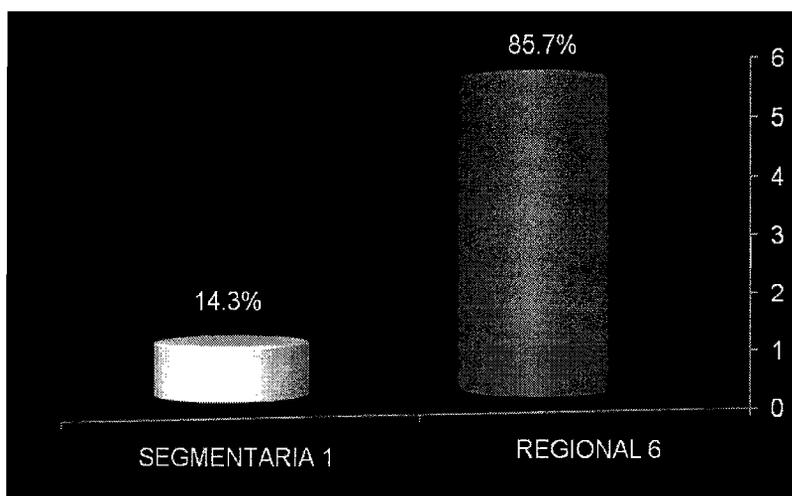
**TABLA No 12**

**DISTRIBUCIÓN EN MASTOGRAFÍA DE LAS MICROCALCIFICACIONES EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

DISTRIBUCIÓN DE LAS MICROCALCIFICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIONAL	6	85.7%
SEGMENTARIA	1	14.3%
TOTAL	7	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 12**



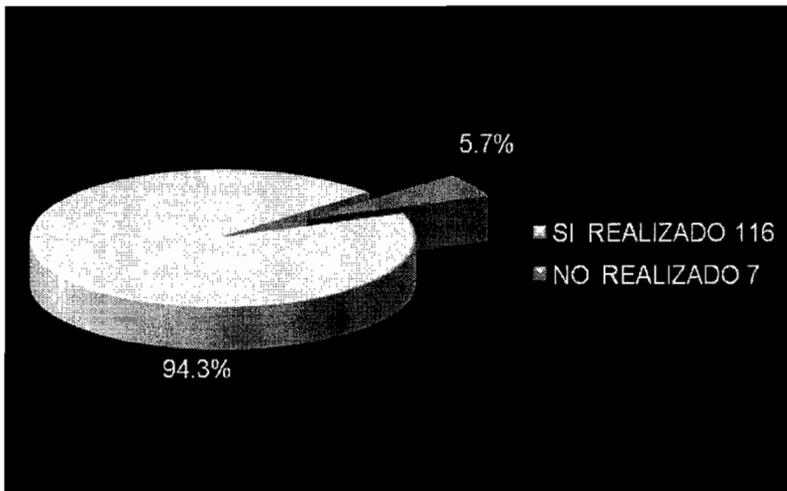
**TABLA No 13**

**REALIZACIÓN DE ULTRASONIDO COMPLEMENTARIO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

ULTRASONIDO COMPLEMENTARIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI REALIZADO	116	94.3%
NO REALIZADO	7	5.7%
TOTAL	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 13**



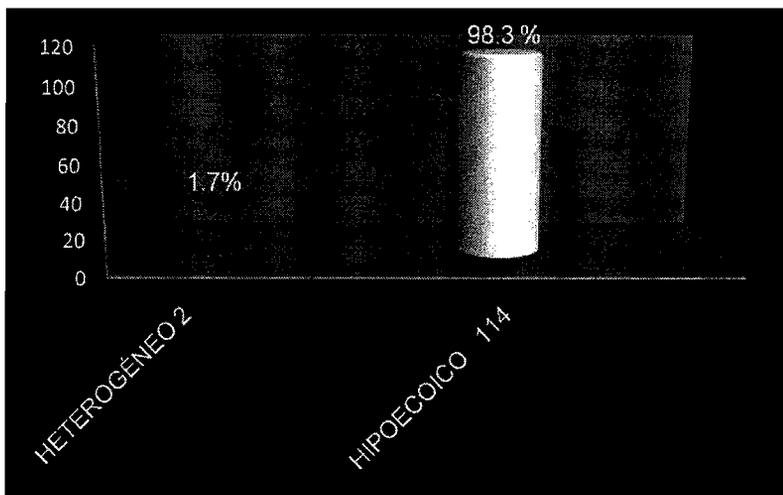
**TABLA No 14**

**ECOGENICIDAD DE LOS NÓDULOS EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

<b>ECOGENICIDAD DE LOS NÓDULOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>HIPOECOICO</b>	114	98.3%
<b>HETEROGÉNEO PREDOMINIO ECOGÉNICO</b>	2	1.7%
<b>TOTAL</b>	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 14**



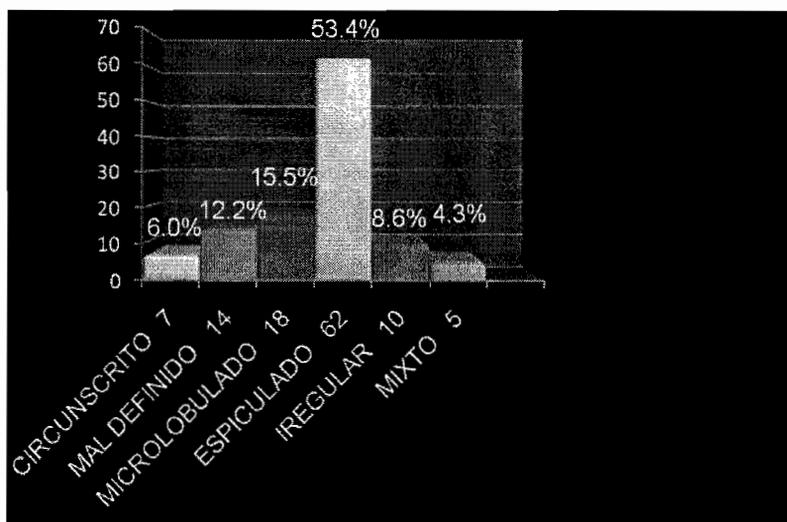
**TABLA No 15**

**MARGÉN ULTRASONOGRÁFICO DE LOS NÓDULOS EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

MARGEN DE LOS NÓDULOS POR ULTRASONIDO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ESPICULADO	62	53.4%
MICROLOBULADO	18	15.5%
MAL DEFINIDO	14	12.2%
IRREGULAR	10	8.6%
CIRCUNSCRITO	7	6.0%
IRREGULAR Y ESPICULADO	5	4.3%
TOTAL	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 15**



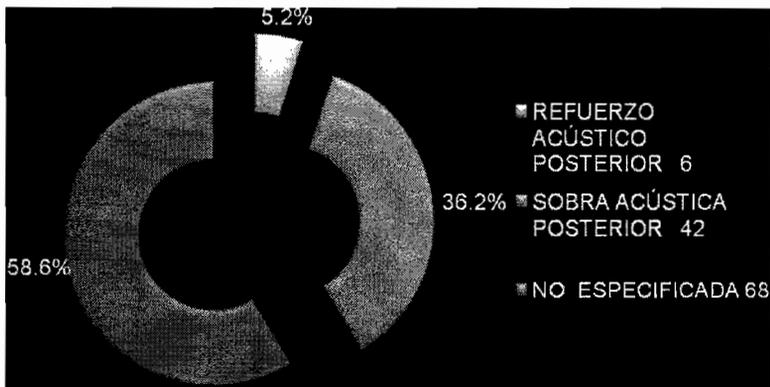
**TABLA No 16**

**COMPORTAMIENTO ACÚSTICO POSTERIOR EN PACIENTES  
CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS  
EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-  
OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31  
DE DICIEMBRE DEL 2007**

COMPORTAMIENTO ACÚSTICO POSTERIOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO ESPECIFICADO	68	58.6%
SOMBRA ACÚSTICA POSTERIOR	42	36.2%
REFUERZO ACÚSTICO POSTERIOR	6	5.2%
TOTAL	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 16**



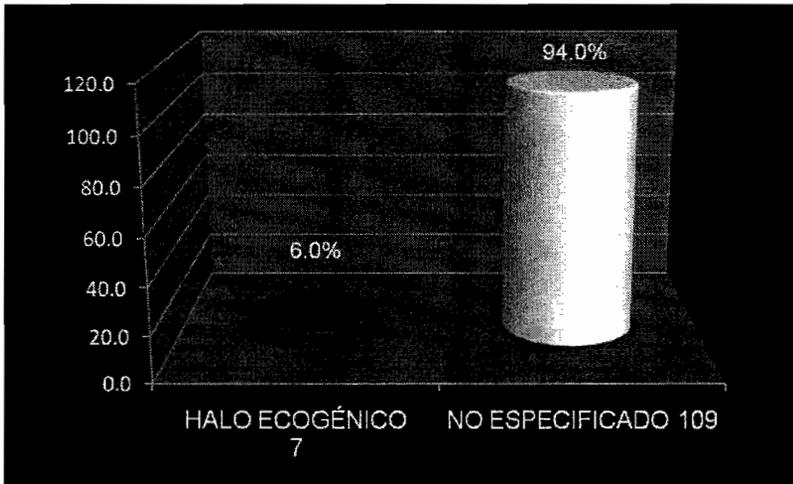
**TABLA No 17**

**PRESENCIA DE HALO ECOGÉNICO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

HALO ECOGÉNICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO ESPECIFICADO	109	94.0%
HALO ECOGÉNICO	7	6.0%
TOTAL	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 17**



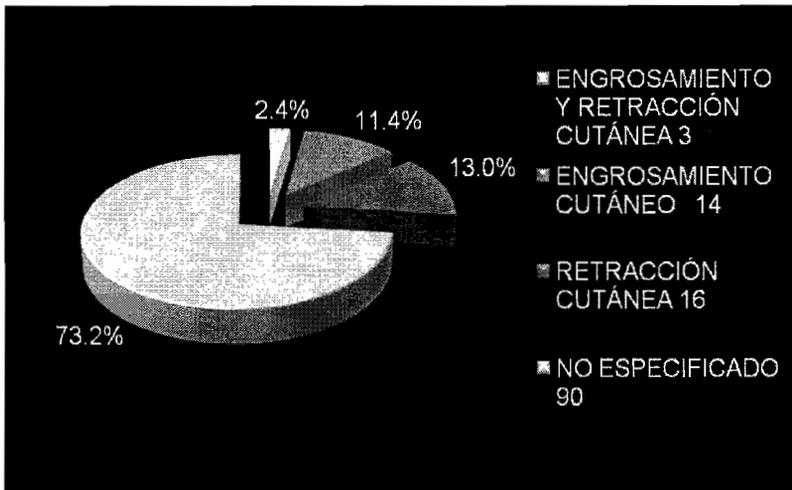
**TABLA No 18**

**HALLAZGOS ASOCIADOS POR IMAGEN EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

HALLAZGOS ASOCIADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO ESPECIFICADO	90	73.2%
RETRACCIÓN O IRREGULARIDAD CUTÁNEA	16	13.0%
ENGROSAMIENTO CUTÁNEO	14	11.4%
ENGROSAMIENTO CUTÁNEO Y RETRACCIÓN CUTÁNEA	3	2.4%
TOTAL	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 18**



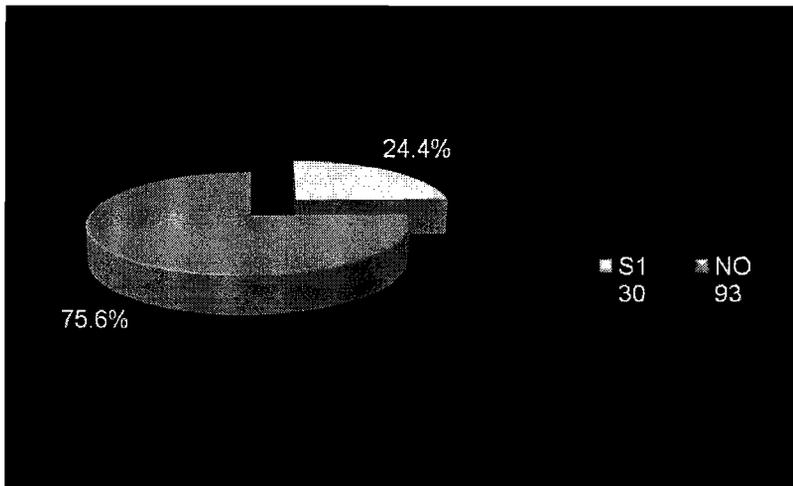
**TABLA No 19**

**DISTORSIÓN DE LA ARQUITECTURA GLANDULAR EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

<b>DISTORSIÓN DE LA ARQUITECTURA GLANDULAR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SIN DISTORSIÓN</b>	93	75.6%
<b>CON DISTORSIÓN</b>	30	24.4%
<b>TOTAL</b>	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 19**



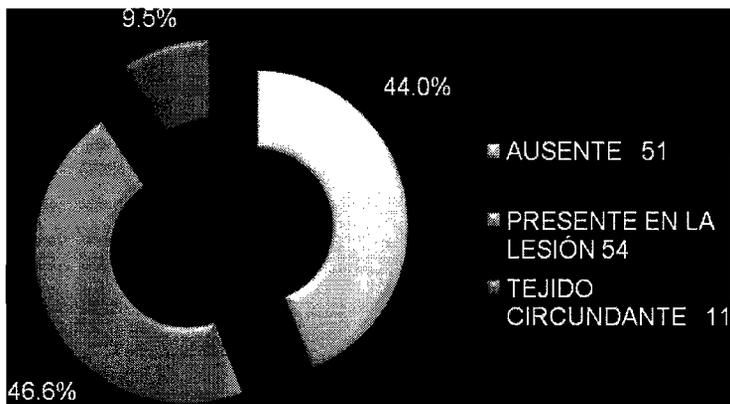
**TABLA No 20**

**VASCULARIDAD DE LOS NÓDULOS EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

VASCULARIDAD DE LOS NÓDULOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRESENTE EN LA LESIÓN	54	46.5%
AUSENTE	51	44.0%
INCREMENTO DIFUSO DE LA VASCULARIDAD EN EL TEJIDO CIRCUNDANTE	11	9.5%
TOTAL	116	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 20**



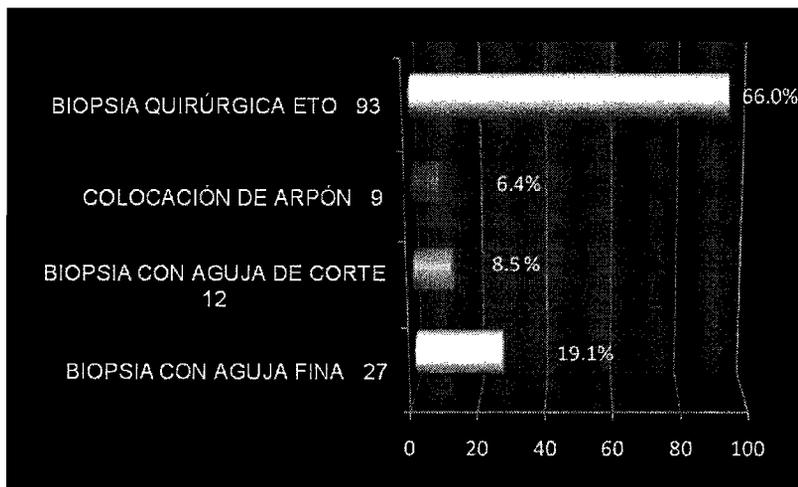
**TABLA No 21**

**PROCEDIMIENTOS INTERVENCIONISTAS REALIZADOS EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

PROCEDIMIENTOS INTERVENCIONISTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BIOPSIA QUIRÚRGICA ETO	93	66.0%
BIOPSIA CON AGUJA FINA	27	19.1%
BIOPSIA CON DE CORTE	12	8.5%
COLOCACIÓN DE ARPÓN	9	6.4%
TOTAL	141	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 21**



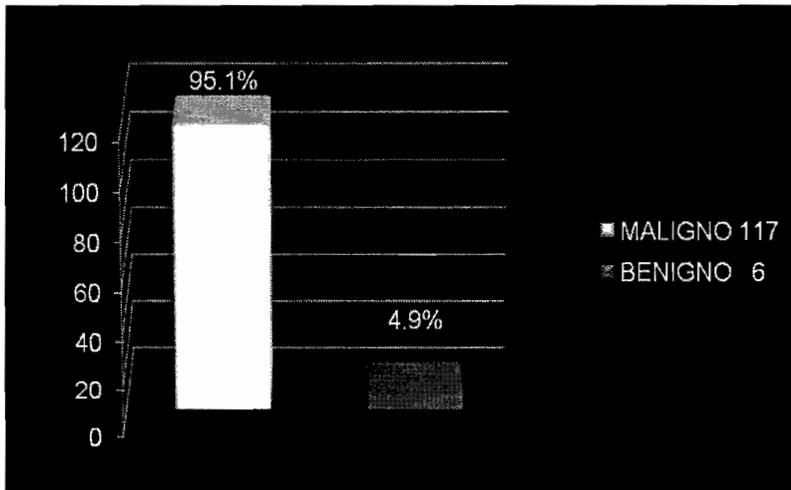
**TABLA No 22**

**DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

<b>DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MALIGNO</b>	117	95.1%
<b>BENIGNO</b>	6	4.9%
<b>TOTAL</b>	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 22**



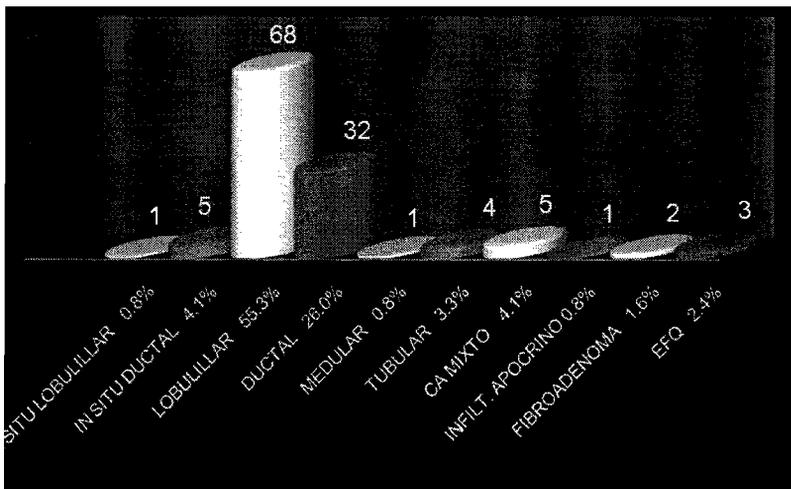
**TABLA No 23**

**REPORTE HISTOPATOLÓGICO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

REPORTE HISTOPATOLÓGICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE (O INVASIVO)	68	55.3%
CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE (O INVASIVO)	32	26.0%
DUCTAL/LOBULILLAR	5	4.1%
CARCINOMA IN SITU DUCTAL	5	4.1%
CARCINOMA TUBULAR	4	3.3%
ENFERMEDAD FIBROQUÍSTICA	3	2.4%
FAM	2	1.6%
CARCINOMA MEDULAR	1	0.8%
ECTASIA DUCTAL	1	0.8%
INFILTRANTE APOCRINO	1	0.8%
CARCINOMA IN SITU LOBULILLAR	1	0.8%
TOTAL	123	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 23**



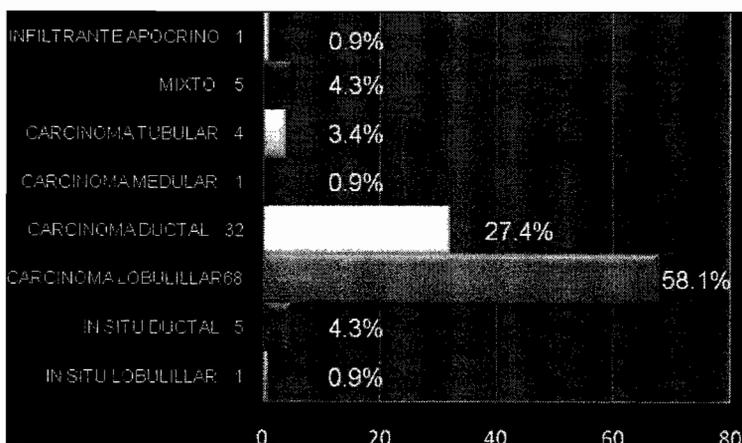
**TABLA No 24**

**REPORTE HISTOPATOLÓGICO MALIGNO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

REPORTE HISTOPATOLÓGICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE (O INVASIVO)	68	58.1%
CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE (O INVASIVO)	32	27.2%
DUCTAL/LOBULILLAR	5	4.3%
CARCINOMA IN SITU DUCTAL	5	4.3%
CARCINOMA TUBULAR	4	3.4%
CARCINOMA IN SITU LOBULILLAR	1	0.9%
INFILTRANTE APOCRINO	1	0.9%
CARCINOMA MEDULAR	1	0.9%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100.0%</b>

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 24**



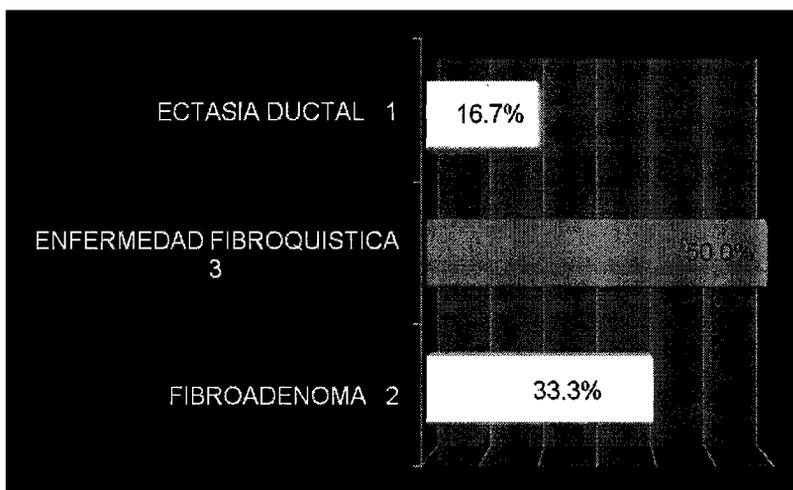
**TABLA No 25**

**REPORTE HISTOPATOLÓGICO BENIGNO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

REPORTE HISTOPATOLÓGICO BENIGNO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENFERMEDAD FIBROQUISTICA	3	50.0%
FAM	2	33.3%
ECTASIA DUCTAL	1	16.7%
TOTAL	6	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 25**



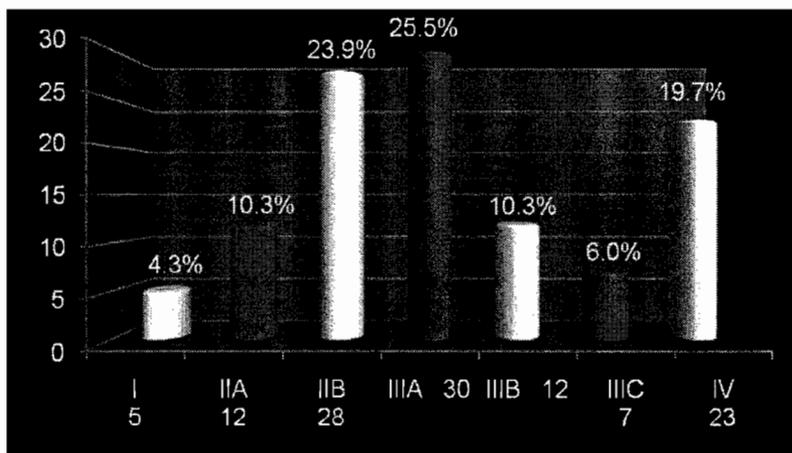
**TABLA No 26**

**ESTADIO CLÍNICO EN PACIENTES CON PATOLOGÍA MALIGNA CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

ESTADIO CLÍNICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
I	5	4.3%
II A	12	10.3%
II B	28	23.9%
III A	30	25.5%
III B	12	10.3%
III C	7	6.0%
IV	23	19.7%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>100.0%</b>

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 26**



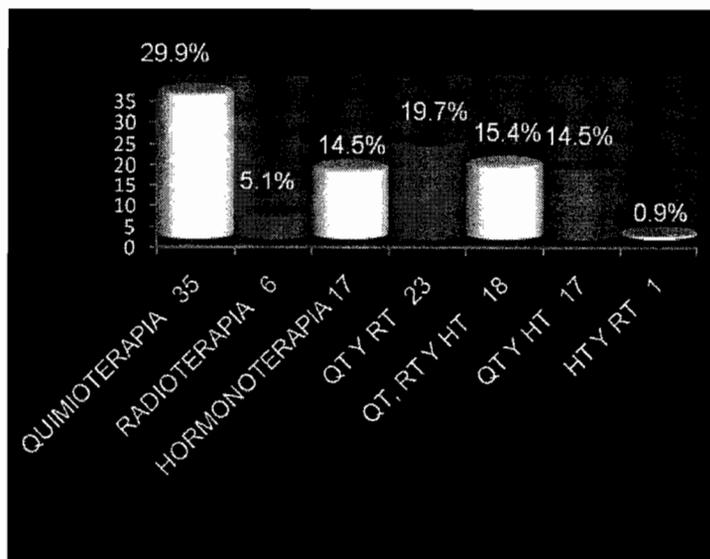
**TABLA No 27**

**TRATAMIENTO MÉDICO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

TRATAMIENTO MÉDICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
QUIMIOTERAPIA	35	29.9%
QUIMIOTERAPIA, RADIOTERAPIA	23	19.7%
QUIMIOTERAPIA, RADIOTERAPIA Y HORMONOTERAPIA	18	15.4%
QUIMIOTERAPIA Y HORMONOTERAPIA	17	14.5%
HORMONOTERAPIA	17	14.5%
RADIOTERAPIA	6	5.1%
RADIOTERAPIA Y HORMONOTERAPIA	1	0.9%
TOTAL	117	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 27**



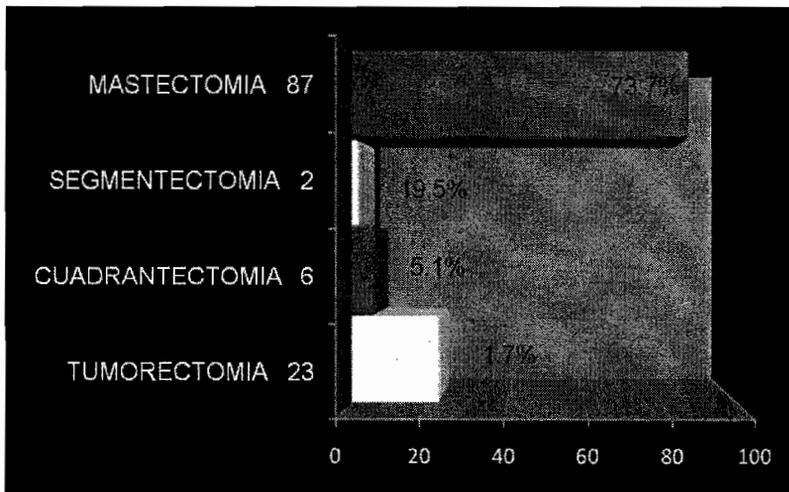
**TABLA No 28**

**TRATAMIENTO QUIRÚRGICO REALIZADO EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

TRATAMIENTO QUIRURGICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASTECTOMÍA RADICAL	87	73.7%
TUMORECTOMIA	23	19.5%
CUADRANTECTOMIA	6	5.1%
SEGMENTECTOMIA	2	1.7%
TOTAL	118	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 28**



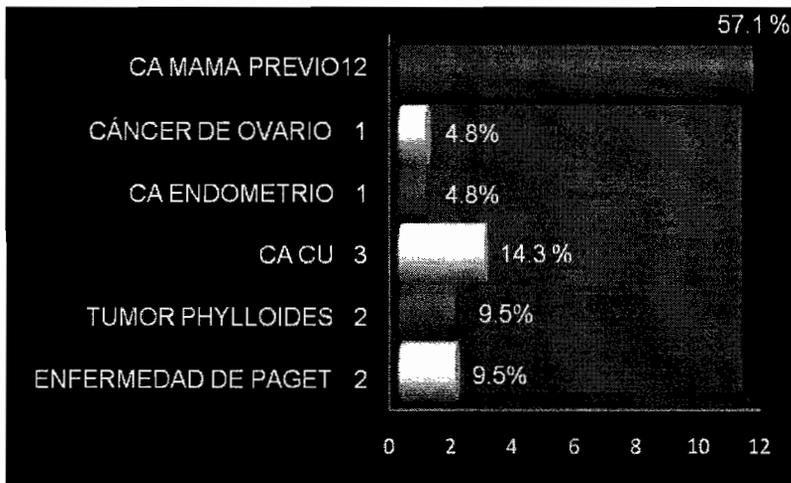
**TABLA No 29**

**TUMORES ASOCIADOS EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRAFICAMENTE COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA" DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

TUMORES ASOCIADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CA MAMA PREVIO	12	57.1%
CACU	3	14.3%
ENFERMEDAD DE PAGET	2	9.5%
TUMOR PHYLLOIDES	2	9.5%
CA ENDOMETRIO	1	4.8%
CA OVARIO	1	4.8%
TOTAL	21	100.0%

FUENTE: **CONCENTRADO** DE DATOS SPSS

**GRÁFICA No 29**



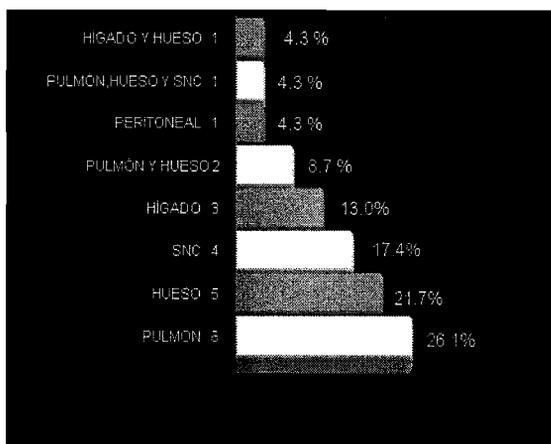
**TABLA No 30**

**METÁSTASIS EN PACIENTES CATEGORIZADOS MASTOGRÁFICAMENTE  
COMO BI - RADS 5 ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E  
IMAGEN, EN LA U.M.A.E GINECO-OBSTETRICIA No. 3 DEL CMN "LA RAZA"  
DEL 01 DE ENERO DE 2004 AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007**

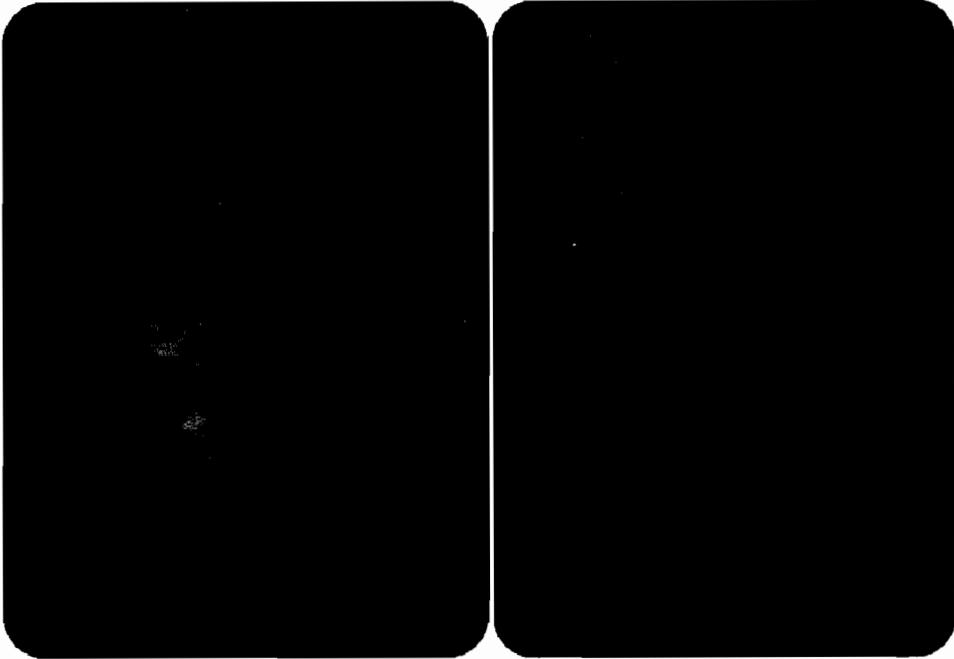
<b>METÁSTASIS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PULMÓN</b>	6	26.1%
<b>HUESO</b>	5	21.9%
<b>SNC</b>	4	17.4%
<b>HÍGADO</b>	3	13.0%
<b>PULMÓN Y HUESO</b>	2	8.7%
<b>PERITONEAL</b>	1	4.3%
<b>PULMÓN, HUESO Y SNC</b>	1	4.3%
<b>HUESO E HÍGADO</b>	1	4.3%
<b>TOTAL</b>	23	100.0%

FUENTE: CONCENTRADO DE DATOS SPSS

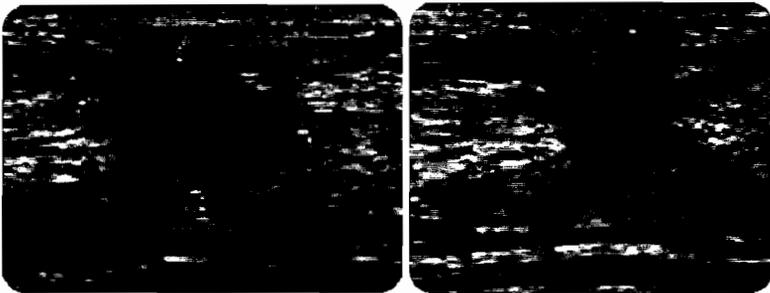
**GRÁFICA No 30**



## CASO 1: FEMENINO 45 AÑOS



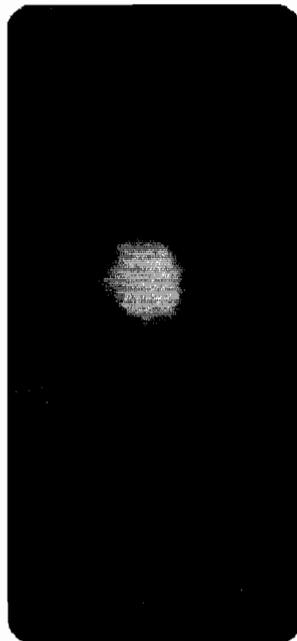
Nódulo irregular, espiculado, en CSI, plano medio, mama derecha.



Lesión sólida hipocóica de margen mal definido, espiculada, con sombra acústica posterior, halo ecogénico de grosor irregular y vascularidad periférica.

**DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:**  
**CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE**

**CASO 2: PACIENTE MASCULINO 73 AÑOS**



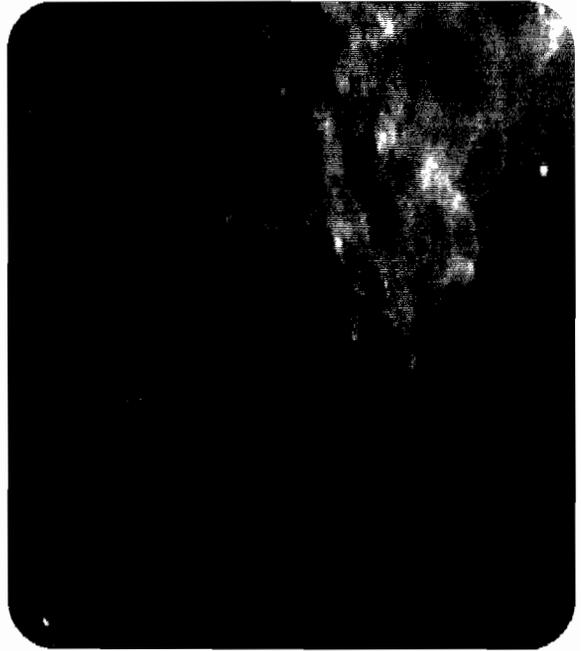
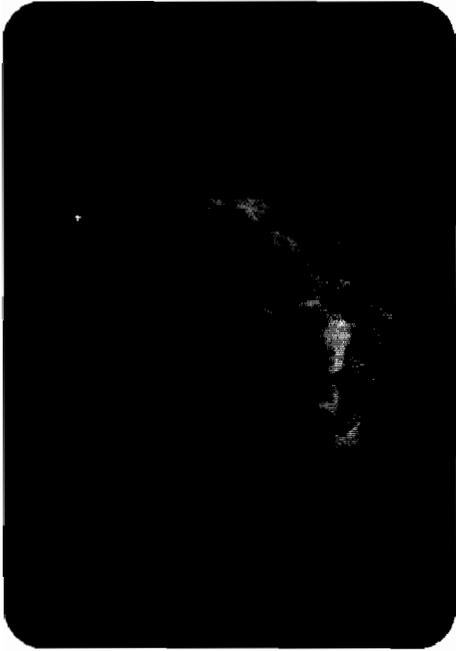
Nódulo ovoide, márgenes microlobulados mal definidos, retroareolar, en mama izquierda



Lesión hipoeoica, de margen microlobulado, con sombra acústica irregular y vascularidad central.

**DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:  
CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE**

**CASO 3: PACIENTE FEMENINO 33 AÑOS**

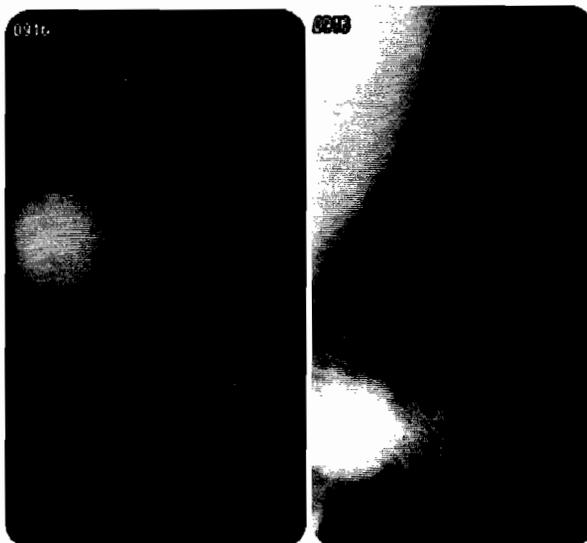


**Nódulo de morfología irregular y margen espiculado, en interlinea de cuadrantes internos, plano anterior de mama izquierda, asociado con microcalcificaciones finas lineales ramificadas con distribución regional**

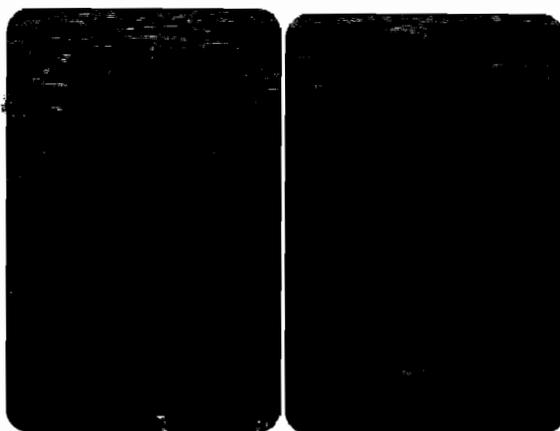
**DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:**

**CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE**

#### CASO 4: PACIENTE FEMENINO 66 AÑOS



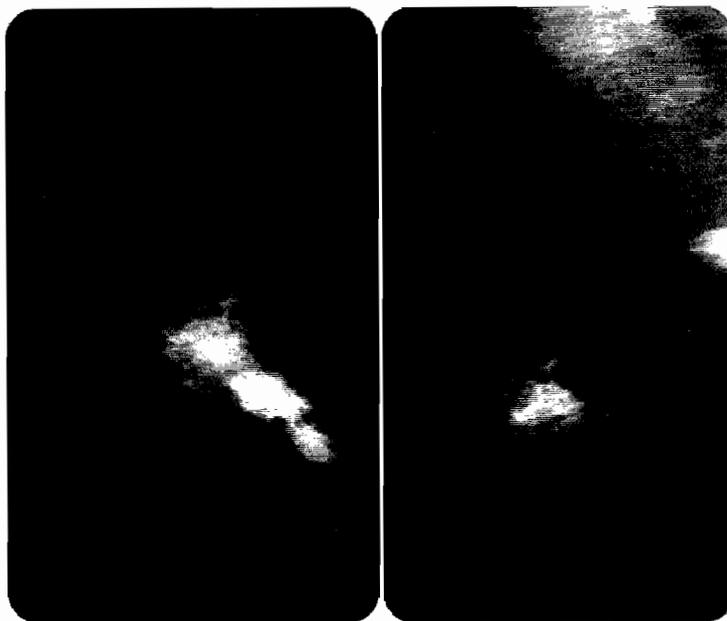
Nódulo esférico, margen microlobulado, en CIE, plano posterior de mama izquierda.



Lesión hipoecoica de margen microlobulado, con sombra acústica irregular y vascularidad periférica.

**DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:**  
**CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE**

## CASO 5: PACIENTE FEMENINO 50 AÑOS



Nódulos ovoides de contornos mal delimitados y espiculados, en CSI, plano medio y posterior de la mama derecha.



Presencia de microcalcificaciones finas lineales y ramificadas con distribución segmentaria.

**DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:**  
**CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE MULTIFOCAL**

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
**I.M.S.S. C.M.N. "LA RAZA" U.M.A.E. GINECO OBSTETRICIA No. 3**

Nombre: \_\_\_\_\_ Filiación: \_\_\_\_\_ Número \_\_\_\_\_

No. de expediente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ años Fecha de mastografía: \_\_\_\_\_

**CARACTERISTICAS GENERALES**

**HALLAZGOS POR MASTOGRAFIA**

Composición general de la mama:

- 1) Totalmente grasa 2) Densidades glandulares dispersas 3) Heterogéneamente densa 4) Extremadamente densa

Mama afectada:

- 1) Derecha 2) Izquierda

Localización:

- 1) CSE 2) CIE 3) CSI 4) CII 5) Interlineas 6) Cola

**TUMOR O NÓDULO**

Morfología:

- 1) Esférica 2) Ovoide 3) Lobulada 4) Irregular

Margen:

- (1) Circunscrito 2) Mal definido 3) Oculto 4) Microlobulado 5) Irregular 6) Espiculado

Profundidad:

- 1) Anterior 2) Medio 3) Posterior 4) Retroareolar

**MICROCALCIFICACIONES**

- 1) SI 2) NO

Morfología:

- 1) Pleomórficas y heterogéneas 2) Finas lineales y ramificadas

Distribución:

- 1) Lineal 2) Segmentaria 3) Agrupada 4) Regional 5) Dispersas

**DISTORSIÓN DE LA ARQUITECTURA GLANDULAR:**

- 1) Si 2) No

**HALLAZGOS POR US**

Características de la lesión:

- 1) Sólida 2) Quística

Ecogenicidad:

- 1) Hiperecogénico 2) Hipoecoico 3) Isoecoico 4) Mixto

Margen:

- 1) Circunscrito 2) Mal definido 3) Oculto 4) Microlobulado 5) Espiculado o angulado

Hallazgos acústicos posteriores:

- 1) Sin hallazgos acústicos posteriores 2) Refuerzo acústico posterior 3) Sombra acústica posterior  
4) Patrón combinado 5) Halo ecogénico 7) Calcificaciones

**Comportamiento con tejido adyacente:**

- 1) Cambios en los conductos 2) Cambios en los ligamentos de Cooper 3) Edema 4) Distorsión de la arquitectura  
5) Engrosamiento cutáneo 6) Retracción o irregularidad cutánea

**Vascularidad:**

- 1) Ausente o no determinada 2) Presente en la lesión 3) Presente inmediatamente adyacente a la lesión  
4) Incremento difuso de la vascularidad en el tejido circundante

**Procedimientos invasivos para complementación diagnóstica:**

- 1) Biopsia con aguja 2) Biopsia con aguja fina 3) Biopsia con de Tru-cut 4) Biopsia incisional 5) Biopsia excisional  
6) Colocación de arpón 7) Biopsia quirúrgica

**Tipo de procedimiento quirúrgico:**

- 1) Tumorectomía 2) Cuadrantectomía 3) Segmentectomía 3) Mastectomía radical

**Reporte histopatológico**

- 1.- CARCINOMA IN SITU LOBULILLAR  
2.- CARCINOMA IN SITU DUCTAL  
3.- CARCINOMA DUCTAL INFILTRANTE (O INVASIVO)  
4.- CARCINOMA LOBULILLAR INFILTRANTE (O INVASIVO)  
5.- CARCINOMA MEDULAR  
6.- CARCINOMA COLOIDE  
7.- CARCINOMA TUBULAR  
8.- CÁNCER INFLAMATORIO DE MAMA  
9.- CARCINOMA QUÍSTICO ADENOIDE

Número de biopsia: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Estadio clínico: 1) I 2) II a 3) II b 4) III a 5) III b 6) III c 7) IV

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

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### GRAFICA DE GANT.

MES	Febrero 2008	Marzo 2008	Abril 2008	Mayo 2008	Junio 2008	Julio 2008	Agosto 2008	Febrero 2009
PLANEACIÓN	X							
REDACCIÓN DE PROTOCÓLO		X	X					
PRESENTACIÓN AL COMITÉ APROBACIÓN					X			
CAPTURA DE DATOS					X	X		
ANÁLISIS ESTADÍSTICO						X		
RESULTADOS Y CONCLUSIONES							X	
REDACCIÓN DE TESIS							X	
PRESENTACIÓN EN CONGRESO								X

## ANEXO

### BI-RADS - CATEGORIZACIÓN DE HALLAZGOS

Categoría 0	Evaluación incompleta, no concluyente. En el 5% de los casos una lesión puede pasar inadvertida; requiere evaluación adicional con proyecciones adicionales, revisión de mastografías previas y otros métodos como ultrasonido, resonancia magnética y/o gamagrafía
Categoría 1 Negativo	Mama radiológicamente normal
Categoría 2 Hallazgos benignos	Calcificaciones vasculares, liponecrosis, fibroadenomas involutivos, quistes entre otros.
Categoría 3 Hallazgos probablemente benignos	Probablemente benigno. Hasta un 2% de malignidad. Incluye masas sólidas circunscritas, asimetría focal y microcalcificaciones indeterminadas. Se sugiere seguimiento a corto plazo para establecer estabilidad de los hallazgos descritos. Biopsia en base a valoración clínica.
Categoría 4 Hallazgo sospechoso de malignidad	No tiene las características morfológicas del cáncer de Mama, pero tiene probabilidad de ser maligna. Se debe practicar biopsia. Incluye tres subtipos: 4-A Baja sospecha de malignidad. 4-B Sospecha intermedia de malignidad 4-C Interés moderado pero no clásico para malignidad. Tiene VPP del 3-94% de probabilidad de malignidad.
Categoría 5 Altamente sugestiva de malignidad	Las lesiones tienen una alta probabilidad de ser malignas. Incluye masas espiculadas irregulares de alta densidad con calcificaciones lineales o masas irregulares espiculadas con calcificaciones pleomórficas asociadas. Más de 95% de probabilidad de malignidad. Se deben de tomar acciones apropiadas para su manejo.
Categoría 6 Malignidad comprobada	Hallazgos de malignidad confirmados, ya con tratamientos definitivos como excisión quirúrgica, radiación, quimioterapia o mastectomía. A diferencia de los BI RADS 4 y 5 no requieren alguna intervención para ratificar malignidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Torres Trujillo. Tumores de mama. Diagnóstico y tratamiento. Segunda edición. McGraw-Hill
- 2.-Cerrato. Correlación radiológico-patológica de las biopsias de mama realizadas en el Centro Médico ABC. Anales de Radiología México 2005; 4:305-310.
- 3.-Franco-Marina, R. Lozano, B. Villa, P. Solís, 2006. "La mortalidad en México, 2000-2004. Muertes Evitables: magnitud, distribución y tendencias". Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud. México.
- 4.- Lozano, Knaul, Gómez Dantés, Arreola-Ornelas y Méndez, 2008. "Tendencias en la mortalidad por cáncer de mama en México, 1979-2006". Observatorio de la Salud. Documento de trabajo. Competitividad y Salud, Fundación Mexicana para la Salud.
- 5.- Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica de la Dirección General de Epidemiología, Anuarios de Morbilidad, 2000-2006. Secretaría de Salud.
- 6.- Brandan. Detección del Cáncer de Mama: Estado de la Mamografía en México. Cancerología 1 (2006): 147-162
- 7.- Secretaría de Salud, 2002. "Programa de Acción: Cáncer de Mama". México.
- 8.- Ikeda. Radiología de mama. LOS REQUISISTOS EN REDIOLÓGIA. 2ª ed Madrid España. Elsevier Mosby 2005.  
Knaul, Lozano, Gómez Dantés, Arreola-Ornelas y Méndez, 2008. "El cáncer de mama en México: cifras para la toma de decisiones". Observatorio de la Salud. Documento de trabajo. Competitividad y Salud, Fundación Mexicana para la Salud.
- 9.- Norma Oficial Mexicana NOM-229-SSA1-2002. 2006. Salud Ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X
- 10.- NOM-041-SSA2, para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.
- 11.- Hovart et al. ¿Existen cánceres no detectables en la mamografía? Revista chilena de radiología. Vol. 13 No 2, 2007; 84-90

- 12.- Rodríguez Cuevas. Epidemiología del cáncer de mama. Ginecol Obstet Mex 2006; 74:585-93
- 13.- Knaul, Lozano, Gómez Dantés, Arreola-Ornelas y Méndez, 2008. “El cáncer de mama en México: cifras para la toma de decisiones”. Observatorio de la Salud. Documento de trabajo. Competitividad y Salud, Fundación Mexicana para la Salud.
- 14 Brandan. Detección del Cáncer de Mama: Estado de la Mamografía en México. Cancerología 1 (2006): 147-162
- 15.- American College of Radiology (ACR), ACR BIRADS Mammography 4<sup>th</sup> Edition In ACR Breast Imaging Reporting and Data System, Breast Imaging Atl, Reston, VA, American Colege of Radiology; 2003
- 16.- Kopans. La mama en la Imagen. Marbán. 2da edición. 2003
- 17.- Torres-Arreola et al. Cáncer de mama. Detección oportuna en el primer nivel de atención. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (2): 157-166
- 18.- Méndez, Ramírez I. El protocolo de investigación. 8ª ed. México. Trillas, 1984.
- 19.- Daniel, Wayne W. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. 4ª ed. México. Limusa Wiley, 2006.
- 20.- Hernández, Ávila. Epidemiología. Diseño y análisis de estudio. México. Panamericana 2007.