

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

**Correlación entre el Diagnóstico
Mamográfico, Ecográfico e Histopatológico
de Tumores de Mama en el Hospital
Nacional Arzobispo Loayza 1999 - 2001**

TESIS para optar el Título de: ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA

Dr. Ángel Salinas Castillo;

Dr. Ariel Ramírez Chino

ASESORES: Dr. Manuel Resurrección Sánchez; Dr. Alberto Pérez Núñez

LIMA – PERÚ 2004

Dedicatoria:

A nuestros padres, hijos y esposas por su amplia comprensión y dedicación

A nuestros profesores y maestros, que nos dan el permanente ejemplo de
enseñanza y calidad humana

INTRODUCCIÓN

El cirujano alemán ALBERT SALOMÓN, fue el primero en 1913 en estudiar piezas operatorias de la mama., luego STANFOR WARREN, radiólogo norteamericano en 1930 inició el estudio de la mama por Radiología. Desde entonces, se estudia a la mama en busca de neoplasias malignas. El estudio de la mama, es un ejemplo de los acelerados cambios determinados por el descubrimiento en la biología de los tumores y el aporte importante de la tecnología medica.

Nuevas tecnologías son prometedoras, pero la mamografía convencional permanece como el *patrón de oro* (el método diagnóstico más importante y efectivo) para detectar el cáncer de mama. Pero, es importante seguir investigando continuamente esta patología que cada vez tiene una mayor prevalencia en nuestra población, para así hidalgamente reconocer nuestros errores y seguir avanzando en bien de la salud de la población.

La MAMOGRAFIA como patrón de oro, ha logrado que disminuya la mortalidad por cáncer de mama sólo en un 30 %.

En EEUU, actualmente el riesgo de desarrollar cáncer de mama es del 11% y 3 a 4 % morirá por esta causa. Existen factores de riesgo no relacionados con antecedentes familiares que se han asociado con el cáncer de mama, pero

además hasta un 60 a 70 % de los casos carecen de un factor de riesgo. Estos factores de riesgo, son:

- 1.- Sexo (99% en mujeres).
- 2.- Edad (85% mayores de 40 años).
- 3.- Alteraciones fibroquísticas proliferativas C/S atípicas (2a 5:1).
- 4.- Cáncer previo en una mama.
- 5.- Nulípara en comparación con múltiparas (3:1).
- 6.- Primer parto después de los 34 años (4:1).
- 7.- Menarquia antes de los 12 años (1.3:1).
- 8.- Menopausia después de los 50 años (1.5:1).
- 9.- Opulencia en comparación con pobreza (2:1).
- 10.- Judíos en comparación con no judíos (2:1).
- 11.- Hemisferio occidental en comparación con el oriental (1.5:1).
- 12.- Climas fríos en comparación con climas calidos (1.5:1).
- 13.- Estrés psicológico crónico (2: 1).
- 14.- Obesidad (2:1).
- 15.- Triada de obesidad, hipertensión y diabetes (3:1).
- 16.- Ingesta alta de grasas en la dieta (3:1).
- 17.- Raza blanca en comparación con raza asiática (5:1) **(12)**

En EEUU, el cáncer invasor de mama es la neoplasia más frecuente en mujeres y constituye el 24% de todas las neoplasias. En México, es la tercera neoplasia más frecuente en mujeres y constituye el 11% de todas las neoplasias. **(12)**.

El carcinoma de mama, es el cáncer más frecuente en el sexo femenino y se observa mundialmente una tendencia ascendente. Su incidencia, afecta a 70 de cada 1000 mujeres y 30 de ellas morirán por esta causa. La incidencia se ha duplicado en los últimos 20 años y sigue aumentando en un 3% anual. **(23,25)**

En 1995 la Sociedad Americana de Cáncer, estimó que uno de cada tres cánceres diagnosticados nuevos puede corresponder a mama.

Hasta el momento se desconoce una manera efectiva de prevenir esta enfermedad, por lo tanto la estrategia radica en la detección temprana, seguido de un tratamiento adecuado. **(9)**

En el Perú según el Instituto de Enfermedades Neoplásicas en el periodo que va del año 1990 a 1993, la tasa de incidencia de cáncer de mama ocupa el primer lugar, con 3194 casos, tasa cruda de 12.41 x 100,000 habitantes, observándose un incremento alarmante de un 32 %. **(18)**

La tasa de mortalidad para Cáncer de Mama ha permanecido prácticamente invariable en los últimos 60 años. Sin embargo desde la introducción y uso del *screening* (tamizaje, cribado) para cáncer de mama mediante mamografía en la mujer asintomática mayor de 40 años, esta permitiendo diagnosticar

precozmente tumores pequeños, que tienen una probabilidad de curación altísima (aproximadamente 100%). (21)

El cáncer invasivo, es potencialmente letal, ya que rápidamente invade y se disemina, dando metástasis antes que pueda ser detectado. Se ha demostrado que el cáncer ductal in-situ, cuando es extirpado de manera precoz, su progresión puede ser interrumpida y la paciente queda curada de su enfermedad. (8)

Las mujeres con carcinoma lobular in-situ tienen más de un 30 % de riesgo de desarrollar un carcinoma invasivo. El tiempo de duplicación del cáncer de mama varía de días a varios años, pero la media de duplicación es aproximadamente de 100 a 180 días.

Al detectar clínicamente un cáncer precoz de aproximadamente un centímetro de diámetro, probablemente este tumor ha estado creciendo durante 5 a 7 años. (8,9)

La enfermedad tiene una larga fase preclínica, se calcula que este tumor requiere de seis a ocho años para alcanzar el tamaño de un centímetro de diámetro. Este período de crecimiento es definido como preclínico por la dificultad de reconocer el tumor en el examen físico. La detección mediante la mamografía precede a la detección clínica en dos a tres años. (6, 8, 9,20, 26)

La tasa de supervivencia a los 5 años, es de 85 % en mujeres que no han tenido afección ganglionar al momento del diagnóstico; baja al 55 % en mujeres con evidencia metastásica en ganglios linfáticos.

Algunos cánceres de tamaño microscópico en el momento del diagnóstico ya ocasionaron metástasis y por el contrario, determinados cánceres que son relativamente indolentes, pueden crecer hasta alcanzar un gran tamaño dentro de la mama sin llegar a ocasionar metástasis a distancia. **(8)**

Esta neoplasia, produce metástasis por vía hemática y linfática. El pronóstico para los pacientes con cáncer de mama, está fuertemente asociado con la presencia o ausencia de enfermedad en los ganglios linfáticos axilares en el momento del diagnóstico. **(8, 9, 11,20).**

Cuanto menor es el tamaño del tumor mejor es el pronóstico, además la presencia de metástasis ganglionares se relaciona con mayor tamaño tumoral. Por ejemplo:

a.- Las pacientes con tumor mamario menor a 1 centímetro de diámetro y ausencia de metástasis ganglionares, tienen una sobrevida libre de enfermedad a los 20 años, de 80-90%.

b.- Las pacientes con tumor entre 1.1 y 2 centímetros, tienen una sobrevida a los 20 años de 70-80%. **(26)**

Un estudio precoz puede definirse como presencia de lesiones menores de 1 centímetro de tamaño y sin evidencia de ganglios linfáticos axilares. Pero la detección precoz no garantiza un resultado favorable, ya que algunos tumores infiltran el sistema vascular y linfático mucho antes que sean detectados por algún método, entonces el término de detección precoz es relativo.

La mamografía ha sido el método de diagnóstico por imágenes, pilar de este cambio. Ha mejorado ostensiblemente su calidad y precisión. Pese a ello, la mamografía puede detectar alguna tumoración mucho antes que el examen físico, pero la mamografía no puede detectar todo los cánceres, incluso cánceres muy evidentes clínicamente. Por lo tanto la mamografía, ecografía y el examen físico constituyen métodos complementarios. **(8, 21)**

La mamografía detecta muchas lesiones pequeñas en la mama, pero no es un método verdaderamente diagnóstico, por que existe una similitud significativa en la apariencia mamográfica de tumores benignos y malignos.

El fondo mamográfico denso de la mama puede enmascarar tumores malignos con aspecto mamográfico benigno que simulan benignidad y tumores benignos con aspecto mamográfico maligno.

Es esencial, una cooperación entre el tecnólogo, médico radiólogo, patólogo y cirujano para mejorar el diagnóstico temprano de tumores de mama. **(5, 8,10)**

ECOGRAFIA MAMARIA

La importancia del diagnóstico por ultrasonido (US) en mama radica, que se trata de un órgano superficial que puede presentar patología a escasos centímetros de la piel, accesible incluso para nódulos no palpables.

El diagnóstico correcto depende de los siguientes elementos:

- Equipamiento adecuado.
- Entrenamiento del operador.
- Técnica empleada.

El aspecto de una lesión depende de:

- Tamaño del tumor.
- Ecogenicidad.
- Patrón de crecimiento.
- Atenuación sónica.
- Tejidos vecinos de fondo.

Diagnóstico diferencial:

- Cicatriz.
- Fibrosis.
- Calcificaciones.
- Plano costal.
- Zona retro areolar.
- Algunos carcinomas.

ANATOMIA ECOGRAFICA.

Los componentes de la mama tienen datos ecográficos característicos.

Complejo Cutáneo: Se ve como dos líneas ecogénicas delgadas, que normalmente miden 2 milímetros de grosor, puede ser algo mayor cerca del pliegue inflamatorio.

Lobulillos grasos: Son ovales y elongados, hipoeogénicos en relación a la mama.

Parénquima mamario: Homogéneamente eco génico en comparación con los lobulillos grasos, con pequeñas zonas hipoeogénicas grasas y conductillos mamaros. Varía la ecogenicidad con la edad del paciente.

Ligamento de Cooper: Tejido conjuntivo de soporte de la mama, con ecografías se ve como arcos ecogénicos finos.

Unidades lobulillares ductales terminales: Lugar anatómico donde se originan procesos benignos y malignos, aumentan o involucionan, refleja diferencias fisiológicas con la edad y proliferación con el embarazo.

Conductillos mamaros: Se disponen de 7 a 20 segmentos alrededor del pezón, ecográficamente es visible como estructuras tubulares que miden de 1 a 8 milímetros de diámetro. Normalmente miden hasta 2 milímetros.

Así mismo debe evaluarse la fascia compuesta de capas profundas y superficiales, músculo pectoral, sistema vascular, las estructuras axilares y adenopatías.

Cuando se ha finalizado el estudio de la mama se debe elaborar un informe diagnóstico que tendrá dos aspectos:

1.- Descripción de la lesión

Tumoración: Ubicación., Tamaño, Forma (redonda y oval).

-Márgenes: Lisos, micro lobulados, macro lobulados, irregular o espiculado.

-Ecogenicidad: Isoecogénico, anecogénico, hipoecogénico, hiperecogénico.

-Ecoestructura: Sólido y/o quístico.

-Heterogenicidad: Homogéneo y/o heterogéneo.

-Bordes: Límites o interfase parénquimal (línea fina, anillo ecogénico irregular.)

-Transmisión sónica posterior: Realce, sombra o sin cambios.

-Movilidad: Comportamiento de tejidos vecinos (fijos o móviles).

-Coincide con clínica o mamografía.

-Compromiso ganglionar.

2.- Conclusión diagnóstica

Proceso compatible con:

Sugerir un determinado nivel de sospecha, con la siguiente categorización:

2.1.- Negativo.

2.2.- Hallazgo benigno.

2.3- Hallazgo probablemente benigno. (recomienda seguimiento a corto plazo).

2.4- Anomalía sospechosa. (considerar biopsia).

2.5- Altamente sugestivo de malignidad **(9)**

El *American College of Radiology Breast Imaging Reporting and Data System* (**BI RADS**) estandariza la interpretación mamográfica y reduce el rango de estudios falsos positivos, recomendando una incidencia menor de 10%. Un estudio falso positivo implica la necesidad de convocar nuevamente a la paciente para una mamografía adicional o de ultrasonido. El rango de falsos positivos puede ser reducido a un 3 - 4% con el estudio subsiguiente o comparándolo con el estudio previo. **(26)**

El valor del screening de cáncer de mama con mamografía, es de **alta sensibilidad** (probabilidad de detectar cáncer cuando está presente) y **alta especificidad** (probabilidad de no detectar cáncer cuando éste no existe). Se recomienda que la ***SENSIBILIDAD*** debe ser mayor a **85%**, la ***ESPECIFICIDAD*** mayor a **90%**, y el **valor predictivo positivo con la biopsia es recomendada entre 25% y 40%** (probabilidad de que el cáncer esté presente en el marco de una mamografía anormal que requiere evaluación diagnóstica). (26)

CLASIFICACION DE TUMORES MAMARIOS

TUMORES BENIGNOS

A.- LESIONES BENIGNAS DE LOS DUCTOS TERMINALES EXTRA- LOBULARES.

- 1.- Hiperplasia ductal (Epiteliosis).
- 2.- Papilomas periféricos múltiples.

B.- LESIONES BENIGNAS DE LOS DUCTOS PRINCIPALES.

- 1.- Papilomas Intraductales
- 2.- Ectasia ductal.

C.- LESIONES DEL LOBULO.

- | | |
|-----------------------|--|
| 1.- Fibroadenoma. | (Hamartoma mamario) |
| 2.- Quistes. | 9.- Mieloblastoma de células grandes. |
| 3.- Adenosis. | 10.- Tumor desmoides extra abdominal. |
| 4.- Lipomas. | 11.- Elastosis (Hiperplasia ductal esclerosante) |
| 5.- Galactocele. | 12.- Cicatriz |
| 6.- Necrosis grasa. | |
| 7.- Fibrosis focal. | |
| 8.- Fibroadenolipoma. | |

TUMORES MALIGNOS

A.- TUMORES DE ORIGEN EN EL EPITELIO DUCTAL.

- Carcinoma ductal: in situ, invasivo.
- Enfermedad de Paget.
- Carcinoma tubular.
- Carcinoma papilar.
- Carcinoma coloide.
- Carcinoma medular.
- Carcinoma inflamatorio.
- Comedocarcinoma.

B.- TUMORES DE ORIGEN LOBULAR.

- Carcinoma lobular in situ, infiltrante.

C.- TUMORES MALIGNOS

SARCOMAS:

- Tumor Phylloides.
- Angiosarcoma.
- Histiocitoma fibroso maligno.
- Carcinoma adenoide quístico.
- Sarcoma estromal.

LINFOMAS.

D.- METASTASIS

- Melanoma.
- Linfoma.
- Riñón y otros (2,3,4,6,7,14,17)
- Pulmón.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se realiza en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) en el Servicio de Mamografía del Departamento de Radiología, Departamento de Patología y en los ambientes de Archivo de Historias Clínicas.

Se planteó un estudio multidisciplinario de tumores de mama, de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

OBJETIVOS GENERALES

1. Contribuir al conocimiento de la sensibilidad y especificidad de la mamografía en el diagnóstico del cáncer de mama en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza.
2. Demostrar la asociación de los diagnósticos mamográfico e histopatológico en pacientes con tumores de mama.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar cuál es la patología de mama más frecuente en el HNAL.
2. Determinar la asociación en el diagnóstico histopatológico en pacientes con tumores de mama.

3. Caracterizar los hallazgos mamográficos en pacientes con neoplasia maligna.
4. Determinar la frecuencia de diagnósticos de falsos positivos y falsos negativos.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Pacientes con diagnóstico mamográfico de tumor de mama confirmado por anatomía patológica, desde 1999 al 2001, en HNAL.

MARCO DEL MUESTREO

- Mamografía
- Informe anatomopatológico.
- Historias clínicas.

CAPTACIÓN DE DATOS DE INVESTIGACIÓN.

- Revisión de Historias clínicas.
- Revisión de informes de anatomía patológica.
- Análisis del informe mamográfico.

SUJETOS

Los casos se seleccionaron partiendo del estudio anatomopatológico, de muestra de biopsia o pieza operatoria fijada en parafina de los años mencionados. No se incluyeron los casos por estudio citológico o exámenes estudiados por congelación del tumor.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Los pacientes del estudio cumplieron los siguientes criterios:

- a) Sexo femenino.
- b) Pacientes con historia clínica y estudio radiológico (mamografía y/o ultrasonido).
- c) Pacientes con diagnóstico histopatológico de tumor de mama.
- d) El estudio comprende el período 1999 al 2001.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no tuvieron historia clínica.
- Pacientes que no tuvieron estudio de diagnóstico por imágenes (mamografía y/o ultrasonido).
- Pacientes sin diagnóstico anatomopatológico.

- Pacientes de sexo masculino.

Desde un punto de vista mamográfico, cada lesión se clasificó según los criterios de BIRADS (American College of Radiology 1993). Se dividen en:

Categoría 0: *Requiere ampliación de estudio*

Categoría 1: *Negativo:* Exámen sin hallazgos.

Categoría 2: *Benigno:* Hallazgo obviamente benigno.

Categoría 3: *Probablemente benigno:* Hallazgos que tienen una alta probabilidad de llegar a ser benignos.

Categoría 4: *Lesión sospechosa:* No es característica de cáncer de mama, pero puede tener una razonable probabilidad de ser maligna.

Categoría 5: *Altamente sugerente de malignidad:* Incluye lesiones que tienen alta probabilidad de llegar a ser malignas.

Según la serie de **características mamográficas** de malignidad presentes o ausentes, son:

- Las espiculaciones (pequeñas y grandes).
- Densidad asimétrica focal.

- Distorsión de la arquitectura.
- Micro calcificaciones agrupadas.
- Presencia de masa poli lobulada (**10, 11**)

En cuanto al **estudio ecográfico** cada lesión se clasificó en una de las categorías establecidas arbitrariamente.

- a. Benigna.
- b. Sospechosa de probable malignidad.
- c. Maligna.
- d. Sin dato (el explorador no consigna).

Las lesiones puramente benignas están determinadas por una de estas tres combinaciones ecográficas:

- a. Hiperecogenicidad intensa y uniforme.
- b. Forma elipsoide con fina cápsula hiperecogénica.
- c. Forma bi o trilobular suave con fina pseudo cápsula.

Las lesiones malignas fueron determinadas por la existencia de uno o más rasgos de malignidad:

- a. Espiculación ecográfica.
- b. Aumento del diámetro cráneo caudal.

- c. Márgenes irregulares.
- d. Hipo ecogenicidad marcada.
- e. Sombra posterior.
- f. Micro calcificaciones agrupadas **(9,10,11)**

Se determinó la sensibilidad, especificidad, cociente de probabilidad, curva ROC y el grado de concordancia (índice Kappa) de la mamografía y ecografía en relación al patrón de referencia que es el estudio histopatológico.

RESULTADOS

En el periodo de 1999 al 2001, en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL), se realizaron 15,847 mamografías, de las cuales 1,417 (8.9 %) tuvieron estudio histopatológico, correspondiendo el 91.60% (1,298) a tumores benignos y 8.40% (119) a tumores malignos.

Nuestra población de estudio estuvo constituida por 306 casos con diagnóstico histopatológico, mamográfico y/o ecográfico. De esta población 70.9% (217) fueron tumores benignos y el 29.1% (89) malignos. (Ver gráfico Nro. 1)

Los tipos histológicos más frecuentes de tumor benigno fueron fibroadenoma (36.4%) y patología inflamatoria (19.4%). (Ver tabla Nro. 1)

De los tumores malignos el tipo histológico más frecuente correspondió a carcinoma ductal con 93.3% y a neoplasia maligna epitelial con 2.3 % (Ver tabla Nro. 2).

Al comparar algunas características de los pacientes con tumor benigno (TB) y tumor maligno (TM), según el estudio histopatológico, se encontró que los pacientes con tumor maligno presentaron mayor edad de inicio 48.7 años en relación a 42.7 años de los tumores benignos ($P < 0.000$). y los TM. tuvieron menor edad de inicio de la menarquia (12.8 años), que los TB. (13.2 años) ($P = 0.05$). Así mismo, los TM. tuvieron una mayor proporción de menopausia 55.1% que los TB. 33.2% ($P < 0.000$). En relación al número de hijos, uso de

anticonceptivos, antecedentes familiares de cáncer de mama y estudio mamográfico anterior no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos. (Ver tabla Nro. 3).

El resultado del estudio mamográfico de los 306 casos de tumores mamarios, fue 53.2 % que correspondió a tumor benigno, 24.2 % a tumores malignos y el 14.1% a mamografía normal a pesar de existir tumor. (Ver gráfico Nro. 2).

La localización más frecuente de los tumores mamarios, según mamografía fue la mama izquierda, tanto para los tumores benignos (37.24%) como para los tumores malignos (48.81%). De la misma manera el cuadrante superior externo (CSE) fue el más afectado, siendo la presentación para los tumores benignos del 40.8% y para los malignos el 47.6%. La localización infrecuente fue la mama derecha y el cuadrante inferior externo.

Según la mamografía, los **tumores benignos**, en nuestro estudio tienen un tamaño promedio de 19.5 mm, la proporción de tumores mayores de 10 mm. es de 71 %, la forma más frecuente fue la redondeada (36.3%), el borde más frecuente el regular (44.4%) y el contorno más frecuente el definido (38.3%). Así mismo, los tumores benignos presentaron densidad focal aumentada en un 74.5% y calcificaciones en un 69.6 %.

Según la mamografía, los **tumores malignos** tienen un tamaño promedio de 21.3 mm. y la proporción de tumores mayores de 10 mm. es de 76.4%; la forma más frecuente fue la ovalada (31%), el borde más frecuente el irregular (57.1%) y el

contorno más frecuente fue el espiculado (48.3%). La proporción de densidad focal aumentada fue de 90.5% y calcificaciones en un 6.4%. (Ver tabla N° 4, 5,6)

El **resultado del estudio Ultrasonográfico**, mostró que de los 306 casos de tumores mamarios, el 60.1% correspondió TB, el 18.9 % a TM. y el 10.5% a ecografía normal. (Ver gráfico Nro. 3).

Según la ecografía, la ecogenicidad de los **tumores benignos**, fue de tipo sólido hipoecogénico en el 64% de los pacientes. Seguida de imagen anecoica (quística) en el 14.7% e imagen mixta (sólida y quística) en el 7.6%. A diferencia de los **tumores malignos**, donde el tipo sólido hipoecogénico es de 74%, seguida de imagen mixta en el 9.09% y la quística anecoica en el 7.8%.

La **localización**, más frecuente de los tumores benignos, según la ecografía es el CSE derecho (48.7%), al igual que los tumores malignos (49.4%). El cuadrante menos afectado es CIE de la mama izquierda con 5.19% de los pacientes.

Los **bordes** más frecuentes en tumores benignos fueron los regulares con 55.8% e irregulares con 13.7%. En tumores malignos fue lo contrario siendo el 59.7% de bordes irregulares y el 23.4% de bordes regulares.

En relación a los **márgenes**, los **tumores benignos** presentaron bordes definidos en 42.1% y espiculados en 7.6%. A diferencia de los **tumores malignos** donde el borde espiculado fue de 50.7% y de márgenes definidos el 22.1%.

En relación a las características de las pruebas diagnósticas, se observó que las mamografías informadas con el sistema BI RADS tienen mayor sensibilidad 88.9%, que la mamografía informada con el sistema convencional (67.9%), la ecografía (61%) y la combinación ecografía-mamografía (65.7%). Sin embargo, el cociente de probabilidad es mayor para la ecografía (10.9%), es decir que la probabilidad de que la ecografía sea positiva a las que tienen tumor maligno es 10 veces más en comparación a las que no la tienen. (Ver tabla Nro. 7).

Al comparar el área bajo la curva (área ROC: Receiver Operator Curve), se encontró que la mamografía por el sistema BI RADS tiene mayor área, pero sin diferencia estadística significativa respecto a las otras pruebas diagnósticas. (Ver gráfico Nro. 4).

Al estudiar el grado de concordancia de las diferentes pruebas diagnósticas con el patrón de referencia, se encontró que el índice Kappa fue mayor para la mamografía por el sistema BI RADS (0.70%) en relación a los otros test diagnósticos (Ver tabla Nro. 7).

DISCUSIÓN

Nuestro estudio mostró, que el tipo histológico benigno más frecuente fue el fibroadenoma con (36.4%), lo cual coincide con los hallazgos en otros estudios (3, 8, 9,19). A diferencia de Cebrian (4) donde el más frecuente es el tipo fibroquístico (60%).

De los tumores malignos, nosotros encontramos que el tipo histológico más frecuente fue el Carcinoma Ductal con 93.3% de los casos, seguido por la Neoplasia Maligna Epitelial con 2.3%. Lo cual esta en relación con otros estudios (4, 7, 10, 12, 15,16,19,20).

La Edad media de presentación para tumores benignos fue de 42.7 años y para los malignos fue de 48.7 años, existiendo diferencia significativa entre ambos tumores con $p < 0.05$. Según Caballero (3) la edad media de presentación para tumores malignos es de 44.9 años. En concordancia con otros autores (8,10,11), donde el pico más alto de cáncer de mama esta entre la 4ta. y 5ta. década de la vida, al igual que en nuestro trabajo.

En este estudio existe una diferencia significativa en la edad de inicio de menarquia de las pacientes que tienen tumor benigno y maligno $P < 0.05$. La bibliografía indica que el cáncer esta asociado a una menarquia temprana y a una menopausia tardía (8, 9, 11,12,19,20), lo que coincide con nuestro trabajo.

No se encontró diferencia significativa en el número de hijos en las pacientes con tumor benigno y maligno de mama $p=195$. Los estudios indican que a menor número de embarazos mayor es la probabilidad de cáncer de mama. En nuestro estudio se encontró que la mayoría de nuestras pacientes tuvieron más de tres hijos con un 49.50% (3)

Los antecedentes familiares de cáncer en pacientes con tumor benigno y maligno fueron iguales en nuestro estudio, sin diferencia significativa ($p=0.83$). Según caballero (3) y lo que indica la literatura, los riesgos relativos del carcinoma de mama en un familiar de primer grado con este antecedente de cáncer varía de 1.5% a 2% y se presenta probablemente unos 10 años antes, y aumenta notablemente en mujeres cuyas madres o hermanas presentaron esta enfermedad (3,9,11).

La mama más afectada por tumor benigno en nuestro estudio es la mama izquierda con 37.2% y el lado afectado por cáncer de mama es el izquierdo con 48.8% , existiendo diferencia significativa entre ambos tumores $P<0.002$. Lo que difiere de Cebrian (4) y Caballero (3) donde el lado más afectado por cáncer es la mama derecha con 53.8%. Sin embargo otros autores refieren una ligera prevalencia del lado izquierdo (8,9 y 19), al igual que el presente estudio.

En nuestro estudio se encontró que el cuadrante superior externo (CSE) de ambas mamas es el más afectado por tumores benignos (40.82%) y malignos (47.62%) siendo el cuadrante menos afectado el cuadrante inferior externo (CIE) de ambas

mamas con 3.57%, existiendo diferencia significativa entre ambos tumores $p < 0.017$. Los hallazgos encontrados están en relación con otros trabajos (8,9,11,12,19,20).

El tamaño promedio del tumor en el cáncer de mama es de 21.3 mm y el 76.4% miden más de 10 mm., la que prevalece en nuestro estudio. Y solo el 23.6% son menores de 10 mm. Al igual que Cebrian (4) donde el tamaño más frecuente de los tumores hallados varia de 2 a 5 cm. Para Caballero (3) el tamaño tumoral promedio fue de 24.9 mm; estos hallazgos esta en relación con la literatura, los promedios varían desde 1 a 4 cm. (8,9,11,15,19). Al igual que en otros estudios y países, se están diagnosticando tumores palpables clínicamente por lo que no se esta realizando diagnostico precoz de cáncer de mama, debido probablemente a muchos factores como el de la poca oferta y demanda de los servicios de salud y el desconocimiento del problema de esta enfermedad. Esta abierto este capitulo para seguir investigando.

Queremos destacar en nuestro estudio, que solo el 5.07% de los pacientes con tumores benignos tuvieron mamografías anteriores y el 8.99% de pacientes con tumores malignos tuvieron mamografías previas, sin diferencia significativa estadisticamente ($p=0.197$). La mayoría de pacientes con cáncer de mama (91.0%) nunca tuvieron una mamografía previa. Lo que difiere con estudios de otros países, especialmente de Europa, en donde la mayoría de la población acude a un screening de tumor de mama, como lo refiere Echevarria (7), donde el 54% de las

mujeres de 40 a 49 años se someten a exploración mamográfica de despistaje de cáncer.

Dentro de las características mamográficas de cáncer de mama encontradas en nuestro estudio, el 90.48% de pacientes presentaron densidad focal aumentada, lo que indica que es uno de los signos de malignidad y que está en relación con lo encontrado por Caballero (3) y Cebrian (4); y muchos autores lo mencionan como uno de los signos indirectos y característicos del carcinoma de mama (5,6,7,10,12,14,26).

La **forma** de tumor benigno más frecuente en nuestro estudio fue la redondeada con 36.3%, seguido de la forma ovalada con 26.5%. La forma de cáncer de mama con mayor predominancia fue la ovalada con 31.0%, seguido de la forma redondeada con 26.2% y la forma estrellada con 7.1%. Existiendo diferencia significativa entre ambos tumores $p < 0.000$

Asimismo, en tumores malignos **los bordes** irregulares son los que predominan en un 57.1% y en tumores benignos predominan los bordes regulares con 44.4%, existiendo diferencia significativa entre ambos tumores $p < 0.000$. Estos hallazgos no difieren de la literatura, ya que son los signos mamográficos de malignidad. Pero lo que nos llama la atención es que un porcentaje considerable de nuestros asistentes no consigna en los informes la forma de la tumoración en 14.29%.

En cuanto a las calcificaciones el 65.17% de los tumores malignos presentan calcificaciones y 6.74% presenta microcalcificaciones malignas. El 69.59% de los

pacientes con tumor benigno presentan calcificaciones benignas, existiendo diferencia significativa entre ambos tumores $p < 0.000$. Estos hallazgos están en relación con lo mencionado en la literatura, pero tiene que mencionarse que todas las calcificaciones encontradas en una exploración por mamografía no son predictivas de cáncer. Las calcificaciones mayores de 25 mm de diámetro diseminados y de aspecto regular presentan signos diferenciales de benignidad (8,9,20,22). En nuestro estudio un 6.74% solo presentaban micro calcificaciones agrupadas lo que se aproxima a Moreno (14), quien refiere que los hallazgos fueron menos frecuentes que lo habitual.

El valor principal del hallazgo de la microcalcificaciones sospechosas de malignidad es que permiten diagnosticar los casos de cáncer en estadios precoces, generalmente en su fase asintomática, cuando el tumor es invasivo mide menos de 5 mm. de diámetro (14).

En nuestro estudio, la evaluación por ecografía se realizó en el 89.54% de pacientes con tumor de mama. Para referirnos a la ecogenicidad de tumores malignos tomamos como referencia la ecogenicidad del tejido adiposo y encontramos: que los pacientes que tienen **Tumores Benignos** la lesión sólida hipocogénica es la que predomina en 63.96%, seguidos de lesión quística anecoica en 14.72% de los casos. Los **Tumores Malignos** presentan lesión sólida hipocogénica en 74.03%, seguidas de lesiones mixtas con el 9.09% , por lo que no hay diferencia significativa entre ambos tumores $p < 0.294$. Al igual que para Moreno (14) y Rumack (19), donde la hipocogenicidad intensa en tumores

malignos se halla en un 80.7%, estos mismos hallazgos se encontraron en otros estudios (9,10,19,23).

Los bordes, regulares destacan en los tumores benignos con el 55.84% y en los malignos destaca los bordes irregulares con 59.74%. Estos hallazgos no varían con la literatura, ya que son los signos mamográficos de malignidad. (9,10,19)

Los márgenes, definidos 42.13% predominan en tumores de mama benigno y los márgenes espiculados predominan en los tumores malignos con el 50.65%. Probablemente ello se relacione con el patrón de crecimiento celular de este tipo de tumor, caracterizado por una infiltración difusa del parénquima adyacente, generalmente con alteración de la anatomía ductolobulillar y escasa reacción conectiva secundaria (9).

La ecografía es un método no invasivo en el cual la paciente no es sometida a radiación, por lo que su futuro es prometedor, ya que será el arma fundamental en el diagnóstico eficaz del cáncer de mama, con el apoyo de la tecnología.

Nuestra sensibilidad en el diagnóstico de cáncer de mama por mamografía informados por el método clásico es de 67.33% y nuestra especificidad de 91.33%, pero cuando usamos el sistema de diagnóstico BI RADS, nuestra sensibilidad mejora a 88.89% y nuestra especificidad decae a 81.82% , siendo aceptable estos resultados como la literatura lo indica, el valor del screening de cáncer de mama con mamografía, es de alta SENSIBILIDAD debe ser mayor a 85% , la ESPECIFICIDAD mayor a 90%, y el valor predictivo positivo con la

biopsia es recomendada entre 25% y 40% (probabilidad de que el cáncer esté presente en el marco de una mamografía anormal que requiere evaluación diagnóstica). (26)

Para medir el grado de concordancia entre una prueba diagnóstica y el patrón de referencia se utilizó el índice Kappa. En nuestro estudio se encontró que el índice Kappa fue mayor para la mamografía por el sistema BI RADS 70% , para mamografía convencional 61% , para ecografía 59% y cuando asociamos mamografía + ecografía nuestra concordancia mejora a 63% pero no llega a superar a la mamografía cuando usamos el BI RADS.

CONCLUSIONES

1. De los 306 casos de tumores mamarios, el 70% fue tumor benigno y el 29.1% fue tumor maligno según el estudio histopatológico.
2. El tipo histológico benigno mas frecuente fue el fibroadenoma (36.4%) y el maligno fue el carcinoma ductal infiltrante (93.3%)
3. Los pacientes con tumor maligno tuvieron mayor edad de presentación, menor edad de inicio de la menarquía y mayor proporción de menopausia que los pacientes con tumor benigno.
4. La mamografía mostró, de los 306 casos con tumores mamarios el 53.2% fue tumor benigno, el 24.2% fue tumor maligno y el 14.1% tenía mamografía normal.
5. Según la mamografía, las lesiones malignas con mayor frecuencia presentan densidad focal aumentada, forma redondeada u ovalado, bordes irregulares, contornos espiculados, microcalcificaciones y mayormente se afecta la mama izquierda en el CSE.
6. La ultrasonografía, mostró de los 306 casos de tumores mamarios el 60.1% fue tumor benigno, el 18.9% fue tumor maligno y 10.5 % tenían ecografía normal.

7. Las lesiones malignas, según ecografía presentan con mayor frecuencia lesión sólida hipoecogénica, bordes irregulares, márgenes espiculados y se localizan en el CSE de la mama derecha.
8. Existe un alto porcentaje de informes mamográficos y ecográficos que no describen todas las características radiológicas de los tumores.
9. La sensibilidad y especificidad de la mamografía informada con el sistema BI RADS es mejor que la mamografía convencional, ecografía y la combinación ecografía-mamografía, pero no existe diferencia estadísticamente significativa.
10. El grado de concordancia con el patrón de referencia, fue mejor para la mamografía por el sistema BI RADS (0.70) en comparación con la mamografía convencional, ecografía y la combinación ecografía-mamografía.

BIBLIOGRAFÍA

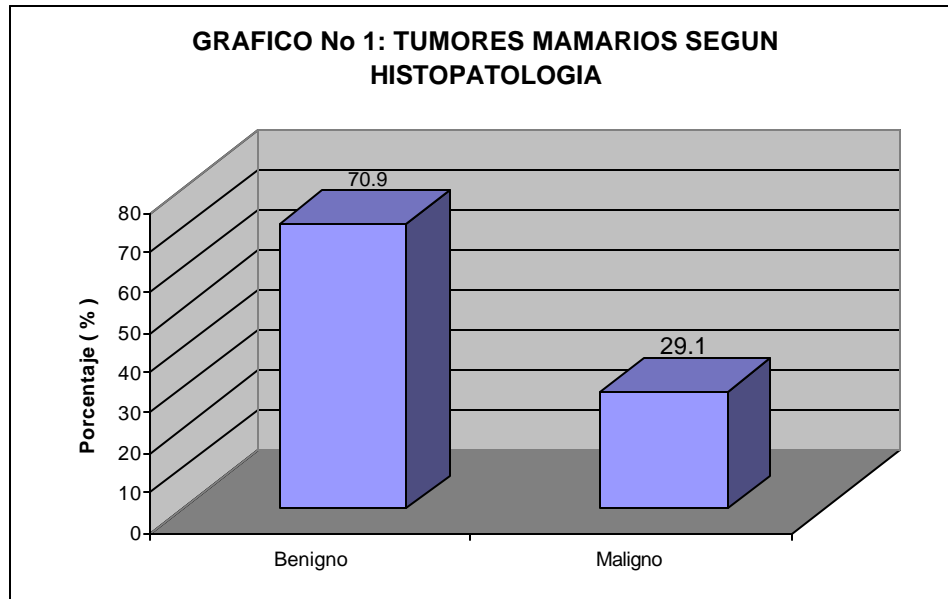
1. AMERICAN COLLEGE OF RADIOLOGY. Breast Imaging Reporting and Data System. (BIRADS). American College of Radiology. May 1998.
2. AMERICAN JOINT COMITEE OF CANCER. AJCC. Cáncer Staging Manual. Fifth Edition. Publishers Lippincott Raven Philadelphia. New York. 1997.
3. CABALLERO MERCADO TALÍA . Evaluación Clínica, mamográfica y patológica del HC. De la PNP- 1996.
4. CEBRIAN BARRERA ROSA, Correlación de hallazgos radiológicos y patológicos en el Ca. de mama en pacientes operados durante 1996 en el H.N.E. Rebagliati Martins- 1999.
5. CUBELL, Marisa. Tumor Phylloides de la Mama. Revista de Radiología. Vol 41 (4): 267-270. 1999.
6. CHAPMAN, Stephen. Gamuts en Radiología. 2da. Edición. Editorial Marban. 1993.
7. ECHEVARRÍA, José Javier. Cáncer de mama detectado en Mamografía de Cribado. Revista de Radiología Vol 40 (7): 445-451. 1998.
8. KOPANS. La Mama en Imagen. 2da. Edición. Editorial Marban. 1999.

9. LANFRANCHI, Mirtha. Ecografía Mamaria. Editorial Marban. 1988.
10. LAWRENCE W. BASSETT. MD. Imaging of Breast Masses: Radiologic clinics. Of North America Vol. 38 N° 4 July 2000
11. LINARES GALINDO, Pablo. Tesis Doctoral. Programa de Detección Precoz de Cáncer de Mama de la AECC de Málaga. Estudio Retrospectivo 1983-1996. Dpto. de Radiología y Medicina Física. 1998
12. JOHN H.SINARD MD, PhD.OUTLINES IN PATOLOGY. W.B. SAUNDERS COMPANY 1996.
13. MENESES, B. Evaluation of Breast Microcalcifications. Clin. North. Am. of Radiology. Vol 33 (6): Nov. 1995.
14. MORENO, Elola A. Características Radiológicas del Carcinoma Lobulillar Invasivo de la Mama. Revista de Radiología Vol 41 (4): 261-265. 1999.
15. NIETO MAESTRE, Martín. Patrón Reticular en Mamografía. Una forma infrecuente de presentación del Carcinoma Ductal In Situ Extenso. Revista de Radiología. Vol 42 (3): 200-202. 2000.
16. OPERE, Elisa. Sarcomas Infrecuentes de la Mama – Sarcoma Estromal e Histiocitoma Fibrosos maligno. Revista de Radiología Vol 42 (9): 519-522. 2000.

17. PERONA, Isabel. Utilización de los Criterios de Cicatrización Radial en el Diagnóstico Diferencial de las Lesiones Estrelladas de la Mama. Revista de Radiología. Vol (7): 453-459. 1998.
18. CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CANCER "MAES HALLER". Registro de Cáncer en Lima Metropolitana 1990-1993. Lima-Perú. Vol II. 1998.
19. RUMACK, Carol M. Diagnóstico por Ecografía. 2da. Edición. Editorial Marban. 1999.
20. SÁNCHEZ ALVAREZ-PEDROZA. Diagnóstico por Imágenes. Undécima Reimpresión. Edit. Mc Graw Hill-Interamericana. 1998.
21. SOLE B., Claudio. Mamocintigrafía. Alisbimm Journal Vol 3 (12): July 2001.
22. VELÁSQUEZ, María Victoria. Lenguaje en Imágenes del Seno. Revista Peruana de Radiología. Vol 3 (7). 1999.
23. Cuantificación y Utilidad del Ultrasonido como complemento de la Mamografía en el Diagnóstico de los Senos.htm Radiología Nov. 1999.
24. IV Congreso Virtual Hispano Americano de Anatomía Patológica.htm – Citología por Aspiración con Aguja Fina de las Mamas. Laboratorio Serpas. El Salvador. Centro América. IV CVHAP 2001. Comunicación E-010.

25. Clasificación de la Mamografía como Método Pronóstico en Cáncer Invasivo.htm – Febrero 2000.
26. Detección Precoz del Cáncer de Mama.htm – Sitio Médico. 2000.
27. Mastología.htm Microcalcificaciones Mamarias. Evaluación y Manejo. Revista de Toco Ginecología.net. 2000.
28. Medscape. La Terapia Hormonal sustitutiva puede incrementar el riesgo de Cáncer de Mama. Medscape elmundo.es.htm – Diciembre 2001.
29. Screening en Patología Mamaria. Definición y Conceptos. Métodos aplicables y Resultados.htm
30. Correlación Cito Imagenológica e Histológica de la Patología Mamaria. Experiencia en el Hospital F.A. Dra. Risquel 1993-1998.

ANEXOS



**TABLA No 1
TIPO HISTOLOGICO DE LOS TUMORES MAMARIOS
BENIGNOS**

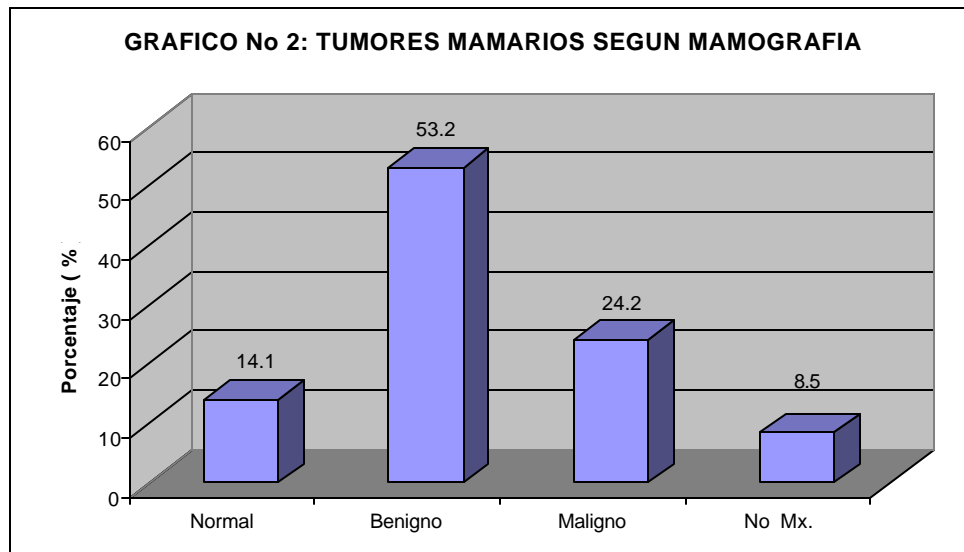
TIPO HISTOLOGICO	Nro.	%
Fibroadenoma	79	36.4
Mastitis inflamatoria	42	19.4
Mastopatía fibroquística	34	15.7
Papiloma intraductal benigno	20	9.2
Ectasia Ductal y galactocele	15	6.9
Adenosis	12	5.5
Otros	15	6.9
Total	217	100

TABLA No 2
TIPO HISTOLOGICO DE LOS TUMORES MAMARIOS
MALIGNOS

TIPO HISTOLOGICO	Nro.	%
Carcinoma ductal	83	93.3
Neoplasia Maligna Epitelial	2	2.3
Papiloma intraductal maligno	1	1.1
Cistosarcoma Phylloides	1	1.1
Enfermedad de Paget	1	1.1
Carcinoma lobulillar infiltrante	1	1.1
Total	89	100

TABLA No 3
CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON TUMOR MAMARIO BENIGNO Y MALIGNO

	DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO		p
	Tumor benigno	Tumor maligno	
Edad	42.7 ± 8.2	48.7 ± 11.3	0.000
No de hijos	2.5 ± 2	3 ± 2.4	0.195
Menarquia	13.2 ± 1.7	12.8 ± 1.6	0.05
Menopausia	33.2%	55.1%	0.000
Uso de anticonceptivos	17.9%	17.9%	0.999
Anteced. de cáncer de mama	11.5%	12.4%	0.836
mamografía anterior	5.1%	8.9%	0.197



**TABLA No 4
FORMAS DE LAS TUMORACIONES MAMARIAS SEGUN LA MAMOGRAFIA**

FORMA	TUMOR BENIGNO		TUMOR MALIGNO	
	No	%	No	%
Redondeada	71	36.3*	22	26.2*
Ovalada	52	26.5	26	31.0
Estrellada	0	0.0	6	7.1
Diametro cefalo caudal	0	0.0	1	1.2
Fusiforme	3	1.5	1	1.2
Amorfa	1	0.5	0	0.0
Sin tumor	50	25.5	8	9.5
No describe	19	9.7	22	23.8

TABLA No 5
BORDES DE LOS TUMORES MAMARIOS SEGÚN MAMOGRAFIA

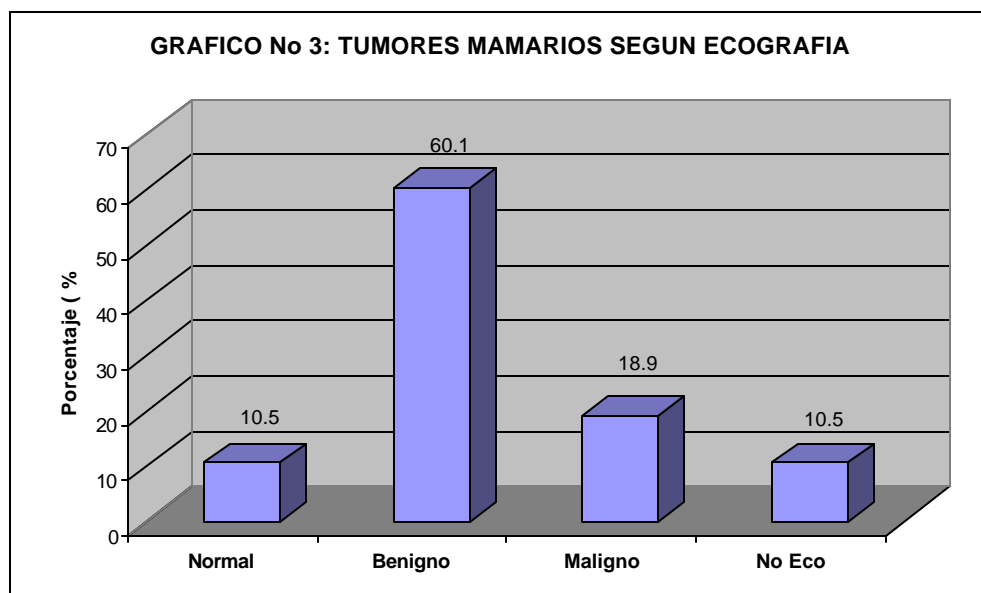
BORDES	TUMOR BENIGNO		TUMOR MALIGNO	
	No	%	No	%
Regulares	87	44.4*	16	19.1*
Irregulares	30	15.3	48	57.1
Sin tumor	50	25.5	8	9.5
No describe	29	14.8	12	14.3
TOTAL	196	100.0	84	100.0

* p = 0.000

TABLA No 6
CONTORNOS DE LOS TUMORES MAMARIOS SEGÚN MAMOGRAFIA

CONTORNO	TUMOR BENIGNO		TUMOR MALIGNO	
	No	%	No	%
Definido	83	38.3*	15	16.9*
Espiculado	13	6.0	43	48.3
Sin tumor	50	23.0	8	9.0
No describe	71	32.7	23	25.8
TOTAL	217	100.0	89	100.0

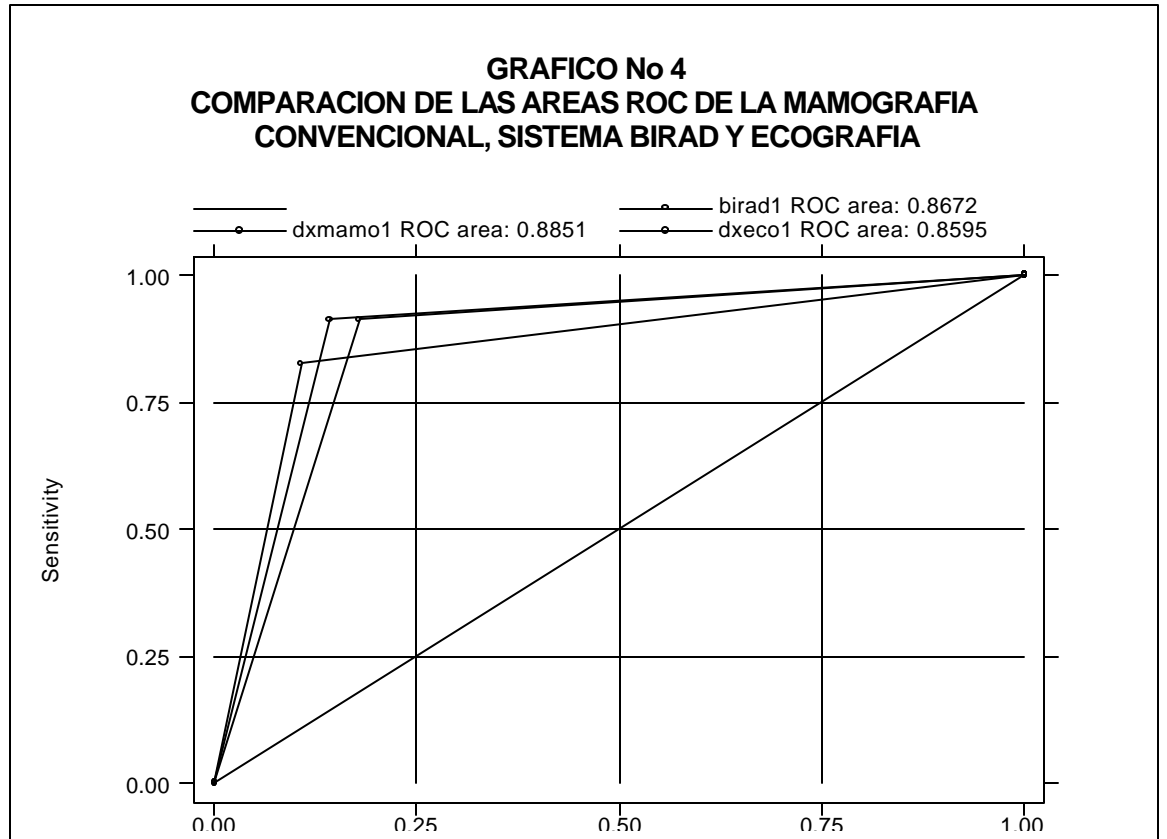
p = 0.000



**TABLA No 7
CARACTERISTICAS DE LAS PRUEBAS DIAGNOSTICAS**

Pruebas diagnósticas	Sensibilidad	Especificidad	CP	Area ROC	Kappa
Mamografía BIRADS	88.9%	81.8%	4.9	0.85*	0.70
Mamografía convencional	67.9%	91.3%	7.8	0.80*	0.61
Ecografía	61.0%	94.4%	10.9	0.78*	0.59
Mamografía + Ecografía	65.7%	93.7%	10.4	0.79*	0.63

GRAFICO No 4
COMPARACION DE LAS AREAS ROC DE LA MAMOGRAFIA
CONVENCIONAL, SISTEMA BIRAD Y ECOGRAFIA



APENDIX:

TB : Tumor benigno

TM: Tumor maligno

FA: Fibroadenoma.

MFQ: Mastopatía Fibroquistica.

E.D.: Ectasia Ductal.

H.E.M.: Hiperplasia Estromal Mamaria.

Otros: Hiperplasia Ductal, Displasia mamaria, Ganglios, Hemangioma
Capilar. Leiomioma.

CD: Carcinoma Ductal.

Mx: Mamografía.

Hx: Histopatología.

NM: neoplasia maligna.