

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD EN RADIOLOGIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL



Lesiones de mama BIRADS 4 y 5 mastográfico y su Concordancia histopatológica en pacientes de tamiz del Hospital Materno perinatal "Mónica Pretelini" durante el periodo del 1º de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS

CENTRO MEDICO TOLUCA

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA**

PRESENTA:

M.C. SANJUANITA IVETTE GONZALEZ CORONADO

DIRECTOR: E. EN RAD ROGELIO GUTIERREZ SANCHEZ.

ASESOR: E. RAD. JUAN JUVENTINO TORRES JUAREZ.

ASESOR METODOLOGICO: DR. EN C. ALBERTO E. HARDY PEREZ.

REVISORES:

E. EN RAD. OLIVER YEMEN DOMINGUEZ FLORES

E. EN RAD. FRANCISCO JAVIER FIGUEROA

E. EN RAD FELIPE ARIZMENDI TAPIA

TOLUCA ESTADO DE MEXICO

2013

INDICE

	Página
I- RESUMEN.....	3
II- MARCO TEORICO	4
Cáncer de mama.....	4
Definición	4
Factores de Riesgo	4
Epidemiología	6
Fisiopatología	7
Cuadro Clínico	9
Factores pronostico histopatológicos	9
Diagnóstico	13
Métodos de imagen	14
Clasificación BIRADS	23
Biopsia	24
Clasificación histopatología de cáncer de mama según la OMS... ..	26
Tratamiento	26
III- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
IV- JUSTIFICACION	29
V- PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	30
VI- HIPOTESIS	30
VII-OBJETIVOS.....	30
VIII- CRITERIOS DE INCLUSION	31
IX- VARIABLES	32
X- METODOLOGIA	33
XI- ANALISIS ESTADISTICO.....	34
XII-CONSIDERACIONES ETICAS	34
XIII- RESULTADOS	35
XIV- ANALISIS DE RESULTADOS	39
XV- CONCLUSIONES	40
XVI- BIBLIOGRAFIA	42
XVII- ANEXOS (FORMATO DE REGISTRO DE CASOS)	45

RESUMEN

INTRODUCCION. El cáncer de mama es el tipo más frecuente de cáncer en las mujeres en México. La mastografía de escrutinio es el estándar de oro en la detección temprana del cáncer de mama; como método de tamiz tiene una sensibilidad (86%) y especificidad (96%). La "NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011 indica que debe realizarse cada 2 años. El Colegio Americano de Radiología (ACR) recomienda una mastografía anual a partir de los 40 años de edad. La mastografía y el ultrasonido juegan un papel vital en la detección oportuna del cáncer de mama, al detectar lesiones no palpables, y lograr la clasificación de las lesiones mamarias con respeto al riesgo de presentar cáncer de acuerdo con los hallazgos morfológicos y radiológicos, mediante el Sistema de Reporte de Datos de las Imágenes de la Mama (BIRADS) nos orienta respecto a la conducta a seguir ya sea al control anual, la vigilancia a corto plazo, o la biopsia mamaria.

OBJETIVO: Determinar el nivel de concordancia de lesiones de mama categorizadas BIRADS 4 y 5 mastográfico con histopatología en pacientes de tamiz del Hospital Materno perinatal "Mónica Pretelini" durante el periodo del 1º de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

MATERIAL Y METODOS El presente estudio contempla los expedientes radiológicos e histopatológicos de las pacientes que acuden a realización de mastografía de tamiz, y se les detecta por medio de a mastografía lesión clasificada como BIRADS 4 Y 5 y que posteriormente se realizó biopsia.

RESULTADOS. Del total de mastografías realizadas (3115) durante el periodo de estudio, 106 se reportaron como BIRADS 4 (75 %) y 35 como BIRADS 5 (25%) por imagen. Se corroboraron por histopatología 43 casos de cáncer de mama, correspondiendo al 30% del total de las biopsias realizadas, de las cuales 18 correspondían a BIRADS 4 y 25 a BIRADS 5; con un porcentaje de concordancia del total de las biopsias de 16% para BIRADS 4 y 71 % para BIRADS 5.

MARCO TEORICO

CANCER DE MAMA

DEFINICION

El carcinoma de mama es una enfermedad maligna en donde existe una proliferación acelerada, desordenada y no controlada de las células pertenecientes a distintos tejidos de la glándula mamaria forman un tumor que invade a los tejidos vecinos y puede metastatizar a órganos distantes⁽¹⁾

Es una patología en la cual no es suficiente el diagnóstico y tratamiento, sino anticipar que el cáncer está curado, porque al existir una supervivencia de 5, 10 y 15 años, la enfermedad se encuentra latente, por lo que debe realizarse seguimiento a los pacientes y diagnosticar oportunamente recidivas locales, cáncer contralateral y metástasis ocultas⁽²⁾.

FACTORES DE RIESGO:

GÉNERO. Es el primer factor de Riesgo. El riesgo de una mujer norteamericana de desarrollar cáncer de mama antes de los 85 años es de 1 en 8 (12.5%) y el riesgo de morir por esta patología es de 3.4%. La relación Femenino Masculino 135:1
EDAD. De acuerdo a como la edad aumenta entre los 35 y los 65 años el riesgo de cáncer de mama se incrementa hasta 6 veces.

RAZA. Norteamericanas: Blancas: 14%, negras: 10.2% Mayor riesgo a lo largo de la vida en pacientes de mayor estatus (menos hijos a mayor edad). El riesgo de morir de Cáncer de Mama en blancas vs negras es de aproximadamente 3.39 vs 3.12. Las negras tienen un peor pronóstico a 5 años, por realizarse el diagnóstico en estadios tardíos.

FACTORES HORMONALES: Regla general: Ciclos ininterrumpidos por largos periodos aumenta el riesgo.

- Menarquia Temprana
- Menopausia Tardía.
- Ciclos Cortos : Particularmente entre los 20 y 39ª aumentan el riesgo
- Nuliparidad: Aumenta el riesgo entre los 40 y 45 años en un 30% (1.5 mayor incidencia)⁽³⁾
- Primigestación Tardía: en mayores de 30 años tienen 2 veces mas riesgo que menores 20 años.

- Embarazo: Existe un aumento del riesgo temporal después del 1er parto en mayores de 35 años.
- Lactancia: Desde 1926 se sabe que la mama que nunca ha lactado es mas propensa a Cáncer. El riesgo disminuye proporcionalmente a la duración de la lactancia, sin embargo la magnitud del riesgo difiere entre los estudios. Existe alrededor de 50% de menor riesgo entre las mujeres que dieron 2 años o mas. Sin embargo esto está altamente asociado a multiparidad.
- Anticonceptivos Orales: Riesgo relativo 1.0 para las usuarias y 0.9 para no usuarias. El riesgo relativo no aumenta en relación al tiempo ni a la dosis.

DIETA: La tasa de mortalidad por cáncer de mama es directamente relacionada con el consumo de grasas per capita nacional. (Países occidentales, mas desarrollados). Grasas poliinsaturadas (ácido linoleico) están mas relacionadas con tumores mamarios en modelos animales. Grasas monoinsaturadas (aceite de oliva) podrían ser protectoras (antioxidantes). Pero no se ha logrado establecer una relación causa efecto directa en humanos. Vitamina C, E, Fitoestrógenos pudieran representar factores protectores. (4)

INGESTA DE ALCOHOL. 2 copas al día aumentan el riesgo 1.4 a 1.7 veces. El efecto es mas notorio en pacientes con historia familiar de cáncer de mama. El efecto del alcohol puede ser contrarrestado por la ingesta de folatos.

HIPERPLASIA ATÍPICA: Aumenta 4 veces el riesgo de padecer Cáncer de mama; especialmente en aquellas pacientes con antecedentes familiares (8 a 12 veces). El riesgo es bilateral. Los cambios fibroquísticos no se relacionan con Cáncer de Mama si no están asociados a proliferación.

HISTORIA FAMILIAR: aproximadamente 85% no tiene historia familiar. Si la madre, hermana, o hija tiene cáncer de mama el riesgo se eleva 2 veces. El presentarlo la hermana prevalece en mayor riesgo. Si tiene 2 familiares de primer grado con cáncer de mama el riesgo aumenta 25% y se eleva hasta 50% si en alguno de esos familiares fue bilateral y antes de los 50 años. (3)

GENETICOS: Solo del 5 al 10% de los cánceres de mama son hereditarios. Se presentan en edad menor, es mayor la prevalencia de bilateralidad, es mas común encontrar casos en hombres. Se encuentran asociados a otros tumores en la familia como ovario, endometrio, próstata, páncreas o sarcomas. El 11% de las pacientes con cáncer de mama reportan un familiar de 1er grado afectado.

Mutación de BRCA1 o BRCA2 . (4)

BRCA1: Descubierta en 1994 en el cromosoma 17q21. Codifica una proteína nuclear que participa en la respuesta celular al daño del ADN. Explicaría el cáncer de mama que aparece de forma familiar y de comportamiento dominante en pacientes de 45 años o menos.

BRCA2: Ubicado en el cromosoma 13q12-13. La prevalencia de mutaciones en BRCA1 y BRCA2 en pacientes no seleccionadas con Cáncer de mama corresponde de 2 al 3%. Llega al 25% si el paciente pertenece a una familia con casos de Mama y Ovario y hasta el 75% si se encuentra mama y ovario en la misma paciente. Aproximadamente una quinta parte de los cánceres de mama mostraran expresión genética así como características en sus proteínas en las células mioepiteliales en la glándula mamaria. (5)

ANTECEDENTES DE CÁNCER: Se aumenta 2 veces el riesgo de padecer cáncer de mama si se padeció de cáncer de endometrio o de ovario. Las que padecieron de Mama In Situ canalicular o lobulillar, melanoma, glándulas salivares o Cáncer de colon.(6)

ANTECEDENTES DE CÁNCER DE MAMA: Aumenta 0.5 a 1% anual hasta 20%. Tienen mayor riesgo de padecer Ca de Endometrio, Ovario o Colon. El aumento en el riesgo de cáncer de mama contralateral se relaciona con edad temprana para el diagnóstico del primario, historia Familiar de cáncer de mama, presencia de Carcinoma lobulillar In Situ, cáncer de mama hereditario. (7)

EPIDEMIOLOGIA.

Las lesiones de la mama hoy en día son un problema de salud frecuente, las tasas de mortalidad por cáncer de mama en México muestran un aumento notorio en las últimas cinco décadas. Entre 1955 y 1960, a partir de la disposición de los primeros datos confiables, la tasa era alrededor de dos a cuatro muertes por cada 100,000 mujeres. Luego se elevó de manera sostenida en las mujeres adultas de todas las edades hasta alcanzar una cifra cercana a 9 por 100,000 para la mitad de la década de 1990 y se ha mantenido más o menos estable desde entonces. Los datos existentes sugieren que solo entre el 5-10% de los casos en México se detecta en fases iniciales de la enfermedad en comparación con Estados Unidos que se detectan en un 50% de los casos. Esta situación dificulta en gran medida el tratamiento y lo vuelve más costoso e incierto para las mujeres, sus familias y el sistema de salud. (8).

Actualmente el cáncer de mama se presenta en 1 de cada 8 mujeres, de estas 1 de cada 28 puede morir por esta enfermedad. Se registran 1,500 nuevos casos cada año. (3,9,10). Es

la principal causa de muerte por cáncer entre las mujeres del mundo. Según las estadísticas mencionadas en 2002 registraron aproximadamente 411,000 muertes de cáncer de mama en el mundo. La información epidemiológica nacional referente a la mortalidad del cáncer de mama por el INEGI, en el 2004 ocurrieron unos 473 mil fallecimientos en México, el 14% de los cuales se debieron a alguna forma de cáncer. El cáncer de mama ocupa 13% de los fallecimientos de mujeres por cáncer. Hace 10 años eran 3026 las mujeres anuales por cáncer de mama y en 2004 fueron 4176, un aumento de 38% en una década.⁽¹⁰⁾ Es una de las patologías más temida; en nuestro país actualmente es la 1ª causa de muerte en mujeres de 30 a 54 años de edad, superando al Cáncer Cervico Uterino (CaCu) y amenaza a todos los grupos socioeconómicos. En los estados de México, Nuevo León y Jalisco el cáncer de mama está por arriba del cáncer Cervico - Uterino desde 1980, se ha visto que es más común en el área rural respecto a la urbana.⁽¹¹⁾ El cáncer de mama representa una pesada carga de muertes prematuras, ya que 60% de las mujeres que muere tiene entre 30 y 59 años de edad.⁽⁸⁾

FISIOPATOLOGIA. FORMACION Y DESARROLLO DEL CANCER MAMARIO

El carcinoma mamario se origina en las células de la unidad ducto-lobular de la mama, probablemente en células madre tumorigénicas. A partir de una célula se desarrolla un clon alterado con potencial agresivo y evolución genéticamente determinada, al cual se le contraponen la defensa natural del organismo hospedero.⁽¹²⁾

De acuerdo al modelo actual de carcinogénesis, denominado jerárquico, la célula madre genéticamente modificada puede evolucionar en dos clases de células neoplásicas: 1) Células epiteliales lumbales que presentan receptores estrógenicos. 2) Células basales mioepiteliales que forman tumores basaliodes (sin receptores estrogénicos) o tumores epiteliales.⁽¹²⁾ El modelo tradicional de carcinogénesis, conocido como estocástico, manifestaba que la modificación genética inicial podía ocurrir en cualquier tipo celular ductal, epitelial o luminal.⁽¹²⁾ Después de la menopausia, tanto en nulíparas como múltiparas, el tejido mamario involuciona y se transforma en lóbulos tipo I con diferente susceptibilidad a la carcinogénesis. Russo y cols., refirieron que los lóbulos tipo I de las nulíparas tienen una estructura indiferenciada ya que nunca han presentado cambios y conservan una concentración alta de células epiteliales susceptibles de presentar transformación neoplásica, a las cuales se les denominó células madre tipo I.⁽¹²⁾ En los lóbulos tipo III de las múltiparas, las células son más resistentes a carcinógenos y la diferenciación del tejido durante la gestación (especialmente cuando la primera gestación

se presenta en edad precoz), hacen que se presenten cambios en la estructura genética de las células madres, denominadas por ello células madre tipo II. ⁽¹²⁾ El cáncer de mama se origina en estructuras terminales indiferenciadas, en conductos terminales y en lóbulos tipo I, con actividad proliferativa máxima después de la adolescencia.

DISEMINACIÓN

Se sabe que el cáncer mamario puede ser múltiple (multifocal o multicéntrico) en un buen número de casos (hasta en un 60%) habitualmente el mismo segmento o cuadrante, lo cual soporta la teoría de que el cáncer de mama es una enfermedad segmentaria. ⁽¹³⁾ Del total de los casos de cáncer de mama, solo el 2% se diagnostican in situ; 98% se detecta en etapas avanzadas, cuando las expectativas de curación son menores. ⁽¹⁴⁾

Propagación Linfática Regional.

La principal vía de diseminación de las células neoplásicas de la mama es la vía linfática, debido a que la mama es un órgano muy rico en capilares linfáticos, se desarrolla la linfangiogenesis peri-tumoral. Los émbolos neoplásicos pueden atravesar el tejido estromal y alcanzar los capilares linfáticos. Los linfáticos pueden tocar la periferia del tumor y desde este sitio producir infiltración. ⁽¹²⁾ Los vasos capilares linfáticos son mayores que los venosos, presentan una capa de células endoteliales, membrana basal incompleta y hendiduras entre las células endoteliales. Además proporcionar menor resistencia a la penetración de las células cancerosas arterio-venosas. ⁽¹²⁾

Las cadenas linfonodales para donde drenan los capilares linfáticos mamaros son: axilar (que es la principal), la torácica interna y la supraclavicular. ⁽¹²⁾

El estado de los ganglios linfáticos axilares es el factor pronóstico mas importante en el cáncer mamario, especialmente en el diagnosticado en etapas iniciales. La linfadenectomía axilar es la conducta habitual en los tumores infiltrantes. ⁽¹³⁾ La biopsia de un nódulo linfático, llamado ganglio centinela tiene una precisión muy exacta y una baja morbilidad, siendo ahora el método quirúrgico de elección para el estadiaje en la axila de aquellos pacientes con cáncer mamario invasivo. ⁽¹⁵⁾ Los pacientes con ganglios centinela malignos pueden llegar a necesitar una segunda intervención para retirar el remanente de nódulos. Así el ultrasonido y la biopsia de la axila antes de una cirugía pueden identificar del 43 a 63% de los pacientes con involucro de los nódulos linfáticos, siendo la cirugía terapéutica de la axila y de la mama un procedimiento más sencillo. ⁽¹⁵⁾

Diseminación Metastásica a Distancia.

Comprende varias etapas:

- Embolización intravascular:
- Retención a determinado órgano:
- Extravasamiento capilar.
- Infiltración y reproducción en un sitio secundario.

El principio de los émbolos metastásicos tienden a quedar retenidos en el primer sistema microcirculatorio que encuentren como es el caso del tejido pulmonar, pero además existe factores moleculares de adhesión que hacen que para cada tipo de tumor, exista predominio de determinado tejido para el foco a distancia. ⁽¹²⁾

El cáncer de mama metastatiza a: hueso 60%, pleura y pulmón 20%, hígado 15%, rara vez a cerebro, ovarios y piel. ⁽¹²⁾

CUADRO CLINICO.

La manifestación de presentación en el 70% de la pacientes con cáncer mamario es una tumoración (casi siempre no dolorosa).⁽³⁾ El 90% de los casos lo descubre la paciente. Son síntomas frecuentes: dolor, secreción del pezón, erosión, retracción, aumento de volumen prurito en el pezón, eritema, solidez generalizada, crecimiento o disminución de volumen de la mama. ⁽³⁾ Rara vez el principal síntoma puede proceder de una anomalía axilar o edema de brazo.⁽³⁾ El dolor dorsal u óseo, la ictericia o la pérdida de peso puede ser producto de metástasis sistémica. ⁽³⁾

Las metástasis tienden a afectar ganglios regionales. Cuando estos son supraclaviculares o infra-claviculares indican que el tumor se halla en una etapa avanzada (III-IV), al igual que la afección del brazo homolateral por afección de ganglios regionales⁽³⁾

FACTORES PRONÓSTICO ANATOMO-PATOLÓGICOS:

Son aquellos que determinan o se correlacionan con la historia natural de la enfermedad en ausencia de terapias sistémicas adyuvantes y que son reflejo de la agresividad inherente del cáncer. Dentro de este rubro se incluye:

ESTADO GANGLIONAR DE LA AXILA Es el mas poderoso factor pronóstico en Cáncer de mama. Existe una relación directa entre número de ganglios y resultado. La sobrevida a 5 años de pacientes con axila negativa es de 80% Con 16 ganglios o mas y sin método adyuvante la sobrevida a 5 años es de 20%. La positividad de la axila tiene 63 % de sensibilidad para predecir recaídas a 5 años. Se deben evaluar al menos 10 ganglios.

TAMAÑO TUMORAL Es uno de los mas poderosos y mas consistentes factores pronósticos para recaídas a distancia especialmente con axilas negativas. Tumores menores a 1 cm, tienen riesgo de recaer a distancia de 12% en 20 años.

SUBTIPO HISTOLÓGICO. La clasificación histológica está basada en características celulares y en patrones de crecimiento de las células neoplasicas, sin considerar el lugar de origen de la neoplasia. La mayoría de los canceres son de origen ductal, seguido por los carcinoma lobulares. Estos dos tipos constituyen el 70% de los carcinomas.⁽³⁾ Es importante mencionar la graduación histológica de malignidad, que se relacionan con: orden tubular, pleomorfismo nuclear y actividad mitótica. ⁽³⁾ La presencia de alteraciones vasculares es un importante indicador de compromiso linfonodal. Se relaciona con menor intervalo libre de enfermedad y menor supervivencia general. ⁽³⁾ El estado de los márgenes quirúrgicos es uno de los factores más importantes en la evolución de los casos tratados con cirugía conservadora. ⁽³⁾

GRADO NUCLEAR E HISTOLÓGICO

Se utilizan los sistemas: SCARFF BLOOM RICHARDSON y el de grado Nuclear de FISHER (T nuclear, forma, nucleolo, patrón de cromatina, mitosis).

Formación de Túbulos	Pleomorfismo Nuclear	Mitosis
Generalizada (1)	Débil (1)	0 -1
Aislada (2)	Moderado (2)	2
Ausente (3)	Intenso (3)	3 o mas

GRADO HISTOLÓGICO ⁽¹⁶⁾

Este es un factor pronóstico importante ya que ha mostrado tener valor para predecir la sobrevida en pacientes con cáncer de glándula mamaria. El método de gradificación histológica que se utiliza actualmente, es el sistema de *Scarff-Bloom-Richardson* modificado (12) que consta de los siguientes parámetros:

a. Formación de túbulos. Cuando el 75% o más del tumor presenta túbulos se le asigna un punto, entre el 10 a 75% del tumor con formación de túbulos se le asignan dos puntos y el tumor con menos del 10% se le asignan tres puntos.

b. Grado nuclear. Cuando el núcleo de las células neoplásicas es relativamente pequeño, uniforme en tamaño y patrón de cromatina con escasa variación con respecto a un núcleo normal se le asigna un punto (grado nuclear 1). El núcleo mayor que uno normal, con cromatina en grumos, nucléolo aparente, variaciones importantes en tamaño y patrón de cromatina se le asignan dos puntos (grado nuclear 2). El núcleo con marcada variación en forma, tamaño y patrón de la cromatina con dos o más nucléolos aparentes se le asignan tres puntos (grado nuclear 3).

c. Número de mitosis. Sólo se cuentan las figuras mitóticas en metafase, telofase, anafase y no células hipercrómicas o apoptóticas, siempre tomando las áreas más celulares y de mayor actividad mitótica. Los puntos son asignados de acuerdo al área del campo de gran aumento utilizado para cada microscopio y siempre contando el número de mitosis por 10 campos de gran aumento.

El área del campo de gran aumento se debe determinar para cada microscopio.

En base a lo anterior la calificación menor es de tres y la mayor de nueve. Los tumores con calificación de 3 hasta 5 son bien diferenciados (grado 1), aquellos con calificación de 6 y 7 son moderadamente diferenciados (grado 2) y los que obtienen calificación 8 y 9 son poco diferenciados (grado 3). El alto grado histológico se ha relacionado con mayor frecuencia a metástasis, recurrencias tumorales, muerte por enfermedad metastásica, menor intervalo libre de enfermedad y sobrevida global más corta.

RECEPTORES HORMONALES. ⁽¹⁶⁾

La expresión de receptores de estrógeno (RE) y progesterona (RP) positivos se correlaciona con tumores de bajo grado histológico que responden a tratamiento hormonal sobretodo en pacientes post menopaúsicas. Solamente hay una diferencia absoluta del 8 a 10% en sobrevida libre de enfermedad para mujeres con tumores de mama receptores positivos en comparación con aquellas con receptores negativos. Sin embargo, son factores altamente

predictivos de respuesta a terapia hormonal, aproximadamente 77% de las pacientes con tumores RE y RP positivos responden a terapia hormonal, 27% responden cuando son RE positivos y RP negativos, 46% responden cuando son RE negativos y RP positivos. El 11% de las pacientes no responden cuando ambos receptores son positivos, y aproximadamente el 33% de las pacientes con receptores positivos no responden a terapia hormonal.

La determinación de RE y RP en el tumor de pacientes con cáncer de glándula mamaria se realiza de manera rutinaria. En la década de los ochenta se determinaban por el método bioquímico de carbón-dextrán y en los noventa se empezaron a determinar por inmunohistoquímica en tejidos fijados en formaldehído e incluidos en parafina, observando una buena correlación e incluso en algunos aspectos superando el primer método. Los receptores hormonales se deben determinar en cortes del tumor y metástasis que estén bien preservados e incluso se pueden realizar en biopsia trucut, siempre y cuando se tenga suficiente material. En la medida que sea posible debe contarse con un control interno positivo de tejido normal y si no es así se recomienda siempre correr al mismo tiempo controles positivos ya conocidos. La reacción positiva a RE y RP se observa en el núcleo de las células HER2/neu (c-erbB-2). HER2 es miembro de la familia de receptores del factor de crecimiento epidérmico constituido por cuatro miembros: HER 1 (erb-B1), HER-2 (erb-B2), HER-3 (erb-B3) y HER-4 (erb-B4). El proto-oncogén HER-2/neu está localizado en el cromosoma 17q y codifica para una glicoproteína transmembranal de 185 KDa, que posee actividad tirosina cinasa intrínseca.

La amplificación de HER-2/neu o sobre expresión de la proteína, se ha identificado en 10 a 34 % de los carcinomas de glándula mamaria.

En cuanto al reporte, algunos autores prefieren utilizar sólo los términos de positivo y negativo. Wilbur y Kinsel, recomiendan un método semi-cuantitativo de reporte conocido como "HSCORE". Este método es sencillo, se realiza con microscopio de luz convencional, se basa en el porcentaje de núcleos positivos y la intensidad de la tinción, la fórmula es la siguiente:

HSCORE = 3 (% de núcleos teñidos intensamente)
+ 2 (% de núcleos moderadamente teñidos)
+ 1 (% de núcleos débilmente teñidos)

El resultado va desde 0 hasta 300, este método ha mostrado correlación con los resultados cuantitativos del método bioquímico. En su estudio Wilbur y cols. consideran a RE positivo cuando es igual o superior a 20 y RP cuando es

igual o mayor a 5. HER-2 positivo en pacientes con cáncer de glándula mamaria predice un mal pronóstico. La sobre expresión de HER-2 puede ser predictiva de resistencia a terapia

hormonal; y es predictiva de resistencia a la quimioterapia con CFM; por otro lado, los pacientes con tumores que sobre expresan HER-2 se benefician mejor con un tratamiento que incluya tetraciclinas que aquellos que no sobre expresan HER-2.

INDICE PRONOSTICO VAN NYUS

PUNTAJE	1	2	3
TAMAÑO mm	< 15	16- 40	>41
MARGEN mm	>10	1-9	<1
GRADO NUCLEAR	Bajo- No necrosis	Bajo- necrosis	Alto- necrosis

En base al puntaje (mínimo 3 y máximo 9) se recomienda el tipo de tratamiento:
 De 3-4 puntos: tratamiento escisión amplia (tasa de recurrencia 3 a 4%)
 De 5-7 puntos: tratamiento radioterapia (reduce porcentaje de recurrencia de 28 a 15%)
 De 8-9 puntos: tratamiento mastectomía simple, alto porcentaje de recurrencias con o sin radioterapia (25 y 45% respectivamente a 4 años.

DIAGNOSTICO

El diagnostico de lesiones palpables debe incluir una buena historia clínica, exploración física adecuada y el apoyo de métodos diagnósticos ⁽³⁾

- **Autoexploración:** detecta tumores palpables en un 80%. (2)
- **Examen Clínico de la mama:** tiene una sensibilidad para detección del cáncer de mama del 58.8%, especificidad del 93.4%.

Datos de laboratorio:

Una velocidad de sedimentación elevada de manera constante puede ser producto de un cáncer diseminado.

Elevación de Fosfatasa Alcalina Sérica: se relaciona con metástasis hepáticas.

La hipercalcemia es un hallazgo ocasional importante de cáncer mamario avanzado.

Antígeno Carcinoembrionario y CA 15-3 : pueden ser de utilidad en cáncer mamario recurrente, mas sin embargo no en fases tempranas. ⁽³⁾

MÉTODOS DE IMÁGEN:

Ultrasonido: Estudio no invasivo que se recomienda sobre todo en mujeres menores de 40 años. Es una prueba diagnóstica para visualizar masas palpables y detectadas monográficamente. Brinda información de las características de la lesión sugiere si es sólido o quístico, es de gran utilidad en la evaluación de parénquimas muy densos. También se utiliza como auxiliar de la mamografía de detección en mujeres con un riesgo elevado de cáncer de mama.⁽¹⁶⁾

Mediante este método se puede hacer una punción con aguja fina o gruesa, aspiración de quistes o biopsias dirigidas. No es de utilidad para evaluar micro - calcificaciones, permite diagnosticar carcinomas pequeños, que se presentan en forma de nódulos, de contornos irregulares, con ecos internos, o presencia de formaciones papilares intraquísticas.⁽³⁾

Mamografía

Mastografía o mamografía, al estudio radiológico de las mamas, tomado con un aparato (mastógrafo) diseñado especialmente para este fin, con el que podrán efectuar mastografías de dos tipos:

Mastografía de tamizaje: al estudio realizado para la detección temprana de cáncer de mama a mujeres aparentemente sanas. ⁽¹⁷⁾

Por definición la mamografía de *screening* un estudio que se realiza a mujeres asintomáticas. Se recomienda efectuar un *screening* mamográfico anual a partir de los 40 años pero en el caso de mujeres que tienen antecedentes familiares certeros de cáncer de mama, comenzamos el *screening* anual a los 30 años. El concepto del screening por mastografía ha sido usado por más de 40 años. ⁽¹⁷⁾

Para efectuar este estudio se toman proyecciones cráneo- caudales (CC) y oblicuas mediolaterales (OML) de cada mama. A consideración del técnico o medico radiólogo también se obtienen proyecciones adicionales como lo son con compresión anterior, craneocaudales exageradas (XCCL). Se coloca un elemento milimétrico sobre toda lesión cutánea prominente a fin de no confundirla con una lesión mamaria, en cuyo caso es preciso que el técnico consigne con la historia clínica de la paciente, la ubicación de los marcadores y el motivo por el que los colocó. Asimismo, debe consignar la presencia de cicatrices quirúrgicas en un diagrama de la mama que forma parte de la historia clínica. ⁽¹⁸⁾ La mastografía permite el diagnostico precoz al detectar lesiones no palpables, detecta lesiones con un tamaño de 1mm a 1 cm. Es de utilidad en mujeres mayores de 40 años, ya que la

densidad de la mama en mujeres jóvenes es alta no siendo útil en ellas. Es considerado el método más sensible para la detección de cáncer (85-90 % sensibilidad).⁽³⁾ Solo se justifica en mujeres jóvenes cuando la sospecha de cáncer es significativa. Permite descartar multicentricidad y bilateralidad. En pacientes sin signos o síntomas se puede realizar de rutina (pesquisa o detección) de carcinoma. El Colegio Americano de Radiólogos recomienda una mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años de edad.

En la actualidad es más frecuente diagnosticar un Carcinoma Ductal In Situ (CDIS) en mujeres asintomáticas después de detectar calcificaciones en las mamografías de screening. No obstante, antes de que se difundiera, el CDIS, por ejemplo, era infrecuente, representaba menos de 5% de todos los cánceres de mama; estas pacientes presentaban inicialmente un bulto palpable, galactorrea espontánea o enfermedad de Paget. Si bien es infrecuente, tanto que casi nunca se incluye al CDIS en el diagnóstico diferencial de una lesión no calcificada que se halla en mamografía; es posible detectar el CDIS en mamografía, en la que tiene el aspecto de una lesión macro lobulada no calcificada de bordes parcialmente definidos. (18) La mama es un órgano blando y la capacidad de absorción de sus rayos x es muy similar. A finales de la década de los 80, en muchos centros de estados unidos comenzó a separarse la mamografía de cribado de la mamografía diagnóstica. Tal como se define en los Estados Unidos la mamografía de cribado consiste en la realización de una mamografía con dos proyecciones en todas las mujeres asintomáticas de 40 años o mayores para detectar un carcinoma de mama no diagnosticado. (19) A lo largo de los últimos 30 años, la práctica de la radiología mamaria ha experimentado grandes cambios que involucran los aspectos técnicos, operativos, criterios de interpretación y diagnóstico, así como normas que regulan los procedimientos, y que viajan a través del tiempo desde el abordaje radiológico simple en un reducido número de mujeres sintomáticas, hasta ser el único método diagnóstico por imagen que influye de manera directa en la reducción de la tasa de mortalidad por cáncer de mama.

La técnica de oro para el diagnóstico por imagen de las enfermedades de la mama es la mamografía. (20)

Características de la mastografía como imagen.

La calidad de la imagen depende del contraste, la resolución, la nitidez, y el ruido. (21)

a) Contraste de la imagen.

El contraste en la imagen se puede definir como la diferencia de la densidad óptica entre las diferentes regiones de la película de la mamografía.

Adicionalmente el dispositivo de compresión, la composición del soporte de la mama y la película, así como la rejilla afectan el contraste alterando el haz de rayos x, antes de que este entre al tejido mamario. El contraste del receptor de la imagen depende del tipo de combinación pantalla– película que sea utilizada, el procesamiento químico, y la duración y el tiempo que la película permanece en el revelador. (21)

b) Resolución, nitidez y ruido.

La resolución, nitidez y ruido en la imagen son también afectados por la unidad de la mamografía el receptor de la imagen y el procesamiento. La resolución de la imagen es la capacidad de registrar separadamente objetos pequeños que se encuentran muy cercanos.

La unidad de mastografía debe ser realizada solamente con un equipo dedicado específicamente para la radiografía de la mama. A mediados de los años 60, Charles Gros en Francia desarrolló una unidad prototipo dedicada a la mamografía. Esta unidad prototipo contenía un dispositivo de compresión en forma de cono que se extendía desde un foco especial de rayos x, designado para producir imágenes de tejido blando, anteriormente el mamograma se realizaba, con la paciente sentada. (21)

Este prototipo fue modificado y estuvo comercialmente disponible como “senógrafo”, producido por la compañía CGR en Francia, desde entonces las unidades, dedicadas a la mamografía han mejorado considerablemente y el seleccionar el equipo de mamografía nuevo es una decisión difícil. Todas las unidades dedicadas a mamografía deben tener los siguientes componentes: un generador potente, un material de objetivo, y filtro para las imágenes de tejido blando. Un punto focal pequeño, brazo C rotativo, dispositivo de compresión, bandeja de apoyo con un sistema receptor de imagen y una rejilla móvil, y un dispositivo de control automático de la exposición. Para ofrecer una guía a los radiólogos el American College of Radiology ha desarrollado especificaciones recomendadas para los nuevos equipos de mamografía. Estas recomendaciones fueron determinadas por expertos radiólogos y físicos con la ayuda de los fabricantes de los equipos. (21)

c) Dispositivo de compresión.

El dispositivo de compresión incluye la paleta de compresión y los componentes mecánicos diseñados para sostener al tejido mamario estacionario, para reducir su grosor y para separar los tejidos fibroglandulares uniformemente, de tal manera que las diferencias en la atenuación de los tejidos puedan ser apreciadas. Tipos diferentes de paletas de compresión son utilizadas para las imágenes de todo el tejido mamario, la compresión focal, las radiografías magnificadas y los procedimientos de intervención. Estas paletas de

compresión deben fabricarse de materiales rígidos, de baja atenuación y transparentes, con una superficie inferior plana que permanezca paralela al sostenedor del cassette durante la compresión. El borde posterior (pared torácica) de la paleta de compresión debe estar a 90 grados a nivel de la pared del pecho para sostener firmemente el tejido posterior en la imagen. La altura del labio posterior del dispositivo de compresión deben ser al menos 3 cm para evitar la superposición de las estructuras de la pared del pecho en la imagen. Además, el borde anterior del labio posterior de la paleta de compresión debe estar alineado con el borde posterior del receptor de la imagen a una distancia no mayor de 2 mm de la pared del pecho.

Los mecanismos de compresión motorizada por pedal de pie deben estar localizados a ambos de la unidad de la mastografía. La magnitud final de la compresión puede ser aplicada manualmente. Se recomienda la liberación automática inmediatamente después de la exposición, para minimizar la incomodidad que produce la compresión en la paciente. Sin embargo debe de ser posible impedir la liberación automática del tejido mamario durante los procedimientos de localización pre operativa de agujas, cuando la retención sostenida resulta deseable. La magnitud de la compresión aplicada y el grosor del tejido comprimido son comúnmente mostrados en la unidad de mamografía. En el modo manual, la fuerza de compresión debe encontrarse en un rango entre 25 y 40 libras. La fuerza de compresión máxima permitida en modo automático es de 40 – 45 libras. El dispositivo de compresión debe ser capaz de garantizar y sostener la fuerza de compresión por lo menos durante un minuto. (21)

d) Mamografía de amplificación.

Todas las unidades de mastografía deben de tener la capacidad de magnificación. La mamografía de amplificación de microfoco realza la calidad de la imagen mejorando la resolución aparente, disminuyendo el efecto de la distorsión de la pantalla y haciendo decrecer el ruido de la imagen. (21)

Cuando se compara con la mamografía de contacto, la amplificación requiere una distancia relativamente larga entre la mama y la película. Comúnmente, la amplificación recomendada es de 1.5 – 2.0 x. Una amplificación mayor a 2 x lleva a la distorsión producto del movimiento causado por tiempos de exposición más largos, un aumento de borrones geométricos, y una dosis elevada de radiación.

En la mamografía de amplificación, es necesario un punto micro focal para compensar un incremento en borrón o penumbra geométrica que resulta al alejar al tejido mamario, del receptor de imagen. La penumbra representa la zona de distorsión en el borde del objeto,

causada por la sobre posición de muchos punto de origen de los rayos x en el punto focal.
(21)

La mastografía digital.

La película radiográfica fue el único medio de información en mastografía hasta el año 2000 en que la Federal Drug Administración (FDA) aprobó el uso para diagnóstico de la mastografía digital (MD) que permite no solamente la adquisición, almacenamiento y el envío de imágenes, que además permite dissociar y optimizar diversas funciones.

Presentación del equipo de Mastografía Digital:

- Sistema de rayos X
- Detector digital
- Estación de adquisición
- Estación de diagnóstico
- Impresión
- Sistema de archivo local y a distancia
- Sistema de rayos X

Esta estación de trabajo puede efectuar hasta 30 estudios en cuatro horas y sus principales funciones son:

a) Acceso a la listas de trabajo del RIS (Radiology Information System)

Adquisición, procesamiento y revisión de imágenes en forma casi inmediata para controlar la colocación de la mama, la posible borrosidad cinética y para el ajuste del brillo y el contraste.

b) Gestión de la base de datos.

Envío de imágenes para archivo, revisión o impresión.

Se compone de una unidad central, dos monitores en blanco y negro de muy alta resolución únicos (2,000 x 2,500 píxeles) aprobados para diagnóstico por la FDA, un teclado específico con el que se pueden realizar las funciones más comunes que permiten al radiólogo la lectura de un estudio, un teclado alfanumérico y un ratón. (21). Las principales funciones en esta estación de trabajo son: Selección de imágenes para su revisión, gestión de la base de datos.

- Transferencia de imágenes a otras estaciones de trabajo.
- Archivo de imágenes localmente o en CD grabables.
- Comunicación con el PALS (Picture Archive Communication System) para envío de imágenes y revisión de estudios previos para comparación. (21)

- Sistema de Impresión
- Impresora laser de alta resolución dedicada a mastografía digital que logra en seco de hasta 40 películas por hora. (21)

Archivo

Una imagen mastográfica ocupa 8 Mb, es posible conservar en cada una de las estaciones de trabajo 800 imágenes, es decir 200 estudios aproximadamente. Se pueden imprimir imágenes en CD. (21)

Ventajas para los pacientes.

1. Examen mas corto por:
 - a) Revisión inmediata de las imágenes.
 - b) Menor número de repeticiones gracias al post proceso.
2. Disminución de la radiación por:
 - a) Efecto directo del modo AOP (Optimización Automática de Parámetros).
 - b) Efecto indirecto: disminución considerable de las tomas repetidas
3. Mejor reproductibilidad de los exámenes subsecuentes.

Cambios y ventajas para el Radiólogo.

Es necesario el aprendizaje de la lectura y manipulación de las imágenes digitales en la consola de diagnóstico y en la película laser. El algoritmo de compensación espacial permite un análisis adecuado de los diversos componentes de la mama, desde la piel hasta los músculos pectorales.

Posibilidad de post proceso de las imágenes pero aumento en el tiempo de lectura. Modificaciones de las ventanas de revisión, análisis optimizado de zonas de densidades diferentes, mediciones, magnificación global o focal, inversión en positivo (blanco/negro), anotaciones sobre la película, flechas y sitios de interés (ROI). Opcionalmente Diagnostico Asistido por Computadora. Posibilidad de transmisión de imágenes. (21)

La mastografía digital permite por lo tanto la adquisición rápida de imágenes confiables, con mayor confort para la paciente. Interpretación de las imágenes en la pantalla ayudada por la posibilidad del post proceso, lo que brinda mayor seguridad diagnóstico. Es ideal para el escrutinio, sin embargo, es necesaria una inversión financiera importante, para la reestructuración de la unidad y una modificación de las costumbres de trabajo del personal técnico y médico. Se puede pensar que la mastografía digital es una tecnología que sustituirá progresivamente a la mastografía analógica. Constituye, por sus cualidades intrínsecas y sus perspectivas de desarrollo, un progreso en términos de reproductibilidad y de logros diagnósticos. (21)

Lo cierto es que hoy en día la principal técnica diagnóstica por imagen en mama continua siendo la mamografía. El objetivo general y primordial es detectar cánceres de mama en el estadio más precoz posible con el fin de disminuir la mortalidad, aumentar la calidad de vida de las afectadas realizando un mayor número de tratamientos quirúrgicos conservadores. (21)

Existen muchas causas posibles de inadecuada detección del cáncer de mama, entre las que se incluyen el tejido denso glandular, el uso de terapia hormonal de reemplazo, una inadecuada técnica en la realización de estudios e interpretaciones de los modelos de evaluación y un crecimiento lento de las lesiones cancerosas. (22)

Por lo anterior se ha enfatizado el uso de diversas modalidades diagnósticas, en las que se han incluido técnicas novedosas de imágenes por resonancia magnética y estudios de medicina nuclear. (23)

Las tasas de mortalidad han disminuido en la última década lo cual podría estar relacionado con el uso extenso del tamizaje mastográfico, la precisión en el diagnóstico y las mejores alternativas de tratamiento; sin embargo se han incrementado en el número total de casos. (14)

El bajo costo en la modalidad de screening el autoexamen mamario puede localizar tumores individuales pero no disminuir la mortalidad de esta enfermedad. La mamografía a gran escala como screening ha sido satisfactoria en reducir la mortalidad en países desarrollados pero esta requiere de considerables recursos humanos y técnicos en el sistema de salud. (6) Es así como el uso de la mastografía de escrutinio ha logrado la detección temprana del cáncer de mama reduciendo la morbi-mortalidad de la enfermedad. (24)

La mastografía puede detectar calcificaciones sugestivas de malignidad, incluyendo el carcinoma ductal in situ, cánceres invasivos, los cuales pueden diseminarse a los nódulos linfáticos y cursar metástasis sistémica los cuales se manifiestan como masas no calcificadas y pueden ser mastográficamente ocultas, particularmente cuando el parénquima mamario es denso. (25)

La alta densidad del tejido mamario es común ya que más de la mitad de las mujeres menores a los 50 años presentarán densidad heterogénea, visualmente estimada como un 51% a 75% como tejido glandular o extremadamente denso. En mujeres con mamas densas la sensibilidad de la mastografía disminuye de un 30 a 40% para la detección de cánceres sin embargo el tejido mamario denso es por sí mismo un marcador de incremento en el riesgo para presentar cáncer mamario en mujeres de más de 40 años. (26)

Las cicatrices radiales en la mama son lesiones benignas que usualmente son detectadas incidentalmente en el screening por mastografía siendo difíciles de distinguir del cáncer mamario. La apariencia mastográfica típica de las cicatrices radiales en la mama han sido

descritas como una ausencia de opacidad central siempre sustituida por una área radio lúcida, con la presencia de múltiples y elongadas especulaciones radiales que parten del centro de la lesión, con variación en su apariencia en las diferentes proyecciones. (26)

De la reducida sensibilidad de la mastografía en mamas densas, como ha sido establecido por el Colegio Americano de Radiología, en su sistema de reporte de datos de imágenes de 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 la mejora, detección y la diferenciación de las lesiones benignas de las malignas.(27)

Los avances de la técnica de imágenes, especialmente en mamografía y ultrasonografía mamaria han mejorado la pesquisa de lesiones en etapa subclínica, favoreciendo un diagnóstico precoz del cáncer de mama. (28)

La mastografía es el único estudio que ha mostrado en los exámenes controlados, que reduce la mortalidad en personas que en el screening aparecen con masas en busca de cáncer mamario, demostrando una reducción de la mortalidad del 16% dentro de la población general. (27) Esta requiere equipo técnico especializado un radiólogo entrenado para interpretar y solamente así se detectaran el 95% de los cánceres mamarios, con una sensibilidad de 86.6 % y especificidad de 96.8%. (28) La sensibilidad y especificidad serán reducidas en pacientes de terapia de remplazo hormonal y con antecedentes de cirugía previa en relación a las otras mujeres. La presencia de implantes subglandulares mamarios también reduce la efectividad en la búsqueda de cáncer mamario.

El examen clínico, el ultrasonido mamario y la autoexploración no tienen gran efectividad. Datos publicados de exámenes combinados en Suecia han mostrado que la mortalidad puede ser reducida hasta un 40% en aquellas mujeres examinadas en busca intencionada de cáncer, y el mayor beneficio se ha visto en aquellas que cursan la década de los 50's. (28) El screening puede reducir el rango de muerte de cáncer mamario solo cuando es seguido por un tratamiento. Los tumores que son detectados en el screening antes de causar metástasis pueden ser curados con cirugía. Así mismo el cáncer de mama detectado en estadio temprano antes de encontrar metástasis puede ser efectivamente tratado por quimioterapia. La mayoría de las organizaciones recomienda que la mujer inicie el screening mamográfico a principios de la quinta década de la vida. (29)

Sin embargo el trasladar estos beneficios a una población bajo condiciones controladas que otorga el ensayo clínico a diferencia de una población es incierto. (19)

La mamografía es el procedimiento más conocido, con arreglo de las actuales recomendaciones de las sociedades científicas más expertas en la materia, entre las

mujeres asintomáticas, está indicada a partir de los 40 hasta los 70 años. La periodicidad de la mastografía en las mujeres asintomáticas ha de ser anual. (30)

Un estudio del Colegio Americano de radiología mostro que la mastografía digital fue significativamente mejor que la mastografía en placa convencional para detectar cáncer de mama en mujeres jóvenes y en mujeres con mamas muy densas. El costo de los sistemas digitales son de aproximadamente de 1.5 a 4 veces más costosos que el sistema convencional. Los mayores beneficios del sistema digital es que el contraste en la imagen puede ser ajustado permitiendo una mayor visualización de los cambios estructurales en el estroma mamario. Hay otros beneficios como los es el fácil acceso a las imágenes el diagnóstico computarizado así como su transmisión para envío y almacenamiento. También el uso de bajas dosis de radiación sin comprometer la eficacia en el diagnóstico. (28) La mastografía digital sin embargo no elimina la limitación de los cánceres mamarios no calcificados debido a que se encuentran rodeados de parénquima denso.

Usando el screening a intervalos de 12 meses a 24 meses se ha visto una mejora en los resultados para la detección de lesiones malignas.

Beneficio de la mamografía de escrutinio

La evidencia del beneficio del escrutinio, al reducir los casos avanzados de cáncer de mama deriva de los múltiples ensayos controlados y randomizados realizados en Norteamérica y Europa desde los inicios de 1960, involucrando un total de casi 500,000 mujeres. A pesar de los variados diseños de estudio, el meta análisis de éstos mostró estadísticamente una reducción significativa en la mortalidad por cáncer de mama de 25 a 30%.

Además, se diagnostican tumores de menor tamaño y con ganglios negativos.

Preocupados por la necesidad de una buena comunicación de los resultados del estudio al médico que refiere los pacientes, se implementa el protocolo BI-RADS (Breast Imaging Report and Data System) el mismo que utiliza una teoría estandarizada, una organización en el informe, un sistema codificado y una estructura de recolección de datos que permiten ahorrar y simplificar tiempo. (31)

El sistema BI-RADS fue publicado por el American College of Radiology en un esfuerzo por estandarizar los informes en las mamografías. Se trata de un sistema que se ha actualizado en 4 ediciones. En la última edición se agrega la categoría 6 y se subdivide al grupo 4 en tres subgrupos 4A, 4B, 4C. (32) Con el sistema BI-RADS el médico radiólogo es quien decide qué lesión debe biopsiarse y cuál requiere únicamente seguimiento.

La valoración de los hallazgos monográficos debe quedar comprendida en una de las seis categorías siguientes que cubren todas las posibilidades

CLASIFICACION BIRADS.

BIRADS 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.

BIRADS 1: Mama normal sin ningún hallazgo.

BIRADS 2: Apariencia benigna. Presenta hallazgos, pero éstos son definitivamente benignos. En esta categoría se incluyen todas las calcificaciones benignas, ganglios intramamarios, implantes y quistes simples. Esta clasificación también incluye todos los nódulos de contenido graso y los fibroadenomas calcificados. De las lesiones dentro de esta categoría, 100% es benigno.

BIRADS 3: Hallazgo probablemente benigno. (probabilidad de malignidad menor al 2%). La categoría 3 comprende hallazgos en donde no se puede asegurar que sean benignos. Este grupo incluye nódulos no palpables, de contenido sólido; calcificaciones irregulares granulares, bilaterales y áreas de asimetría. En esta clasificación 0.5-4% de las lesiones serán positivas para malignidad.

BIRADS 4: Subdivide en 4^a, 4b y 4c. 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.

BIRADS 5: Alta probabilidad de malignidad. (mayor al 90%). El tipo 5 se refiere a las lesiones con clásicas características de malignidad como son nódulos de bordes irregulares, espiculados, con micro calcificaciones en el interior, con distorsión de la arquitectura glandular o signos secundarios de malignidad como engrosamiento de la piel o retracción del pezón. Las probabilidades que una lesión tipo 5 sea maligna es de 97%. (33)

BIRADS 6: Lesión con confirmación histológica de malignidad. incluye a todos los casos de malignidad demostrados por biopsia y que son corroborados por imagen previa a una terapia definitiva.

Hasta 1997 se estandarizó su uso, requiriendo ya como norma el ser incluido en todos los reportes mamográficos en los Estados Unidos de América con base en las categorías del BIRADS con su descripción en términos coloquiales.

Debe notarse que aunque hay siete categorías, sólo hay cuatro posibles resultados: estudios adicionales (categoría 0), mamografía anual rutinaria (categorías 1 y 2), seguimiento a seis meses (categoría 3) y biopsia (categorías 4 y 5). (34)

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.(27)

BIOPSIA

La biopsia es el método menos invasivo entre los intervencionistas que se usa para determinar la naturaleza de una anomalía, pudiendo utilizar el ultrasonido como guía para la detección de lesiones. (21) Hasta hace muy pocos años para conseguir este propósito se recurría a la biopsia quirúrgica en la que habitualmente bajo anestesia general, se extirpaba una porción de tejido mamario que incluyese la lesión sospechosa. Sin embargo pronto se puso de manifiesto que mediante dicha conducta tan solo 30% de las pacientes presentaban cáncer mamario. Dicho de otro modo nada menos que un 70% de mujeres se había sometido a una intervención quirúrgica de manera innecesaria. (33) En los Estados Unidos se realizan un millón de biopsias al año aproximadamente de estos, se calcula que más del 50% son lesiones palpables y que por lo menos 300,000 (30%) son lesiones no palpables identificadas mastográficamente y de estas, 10% aproximadamente, tienen calcificaciones altamente sugestivas de malignidad. Del total de las biopsias 200, 000 son positivas para cáncer. (34) Con el objetivo de atajar tan ineficientemente el proceso diagnóstico, se potenció el papel de la biopsia percutánea que durante muchos años estuvo representada por la punción aspirativa con aguja fina. (35) Actualmente la biopsia guiada por trucut es una técnica que se ha convertido en el método de elección sobre la esterotaxia y el BAAF guiado por ultrasonido. La técnica de trucut usa una aguja calibre número 11G por lo cual requiere una pequeña incisión bajo anestesia local y permite el clipaje en el sitio donde la lesión fue muestreada precisando el blanco en caso de radiación subsecuente o escisión quirúrgica. (35) El método más simple es la de aguja, ya sea por aspiración de células tumorales (citología por aspirado con aguja fina) u obtención de un pequeño cilindro de tejido con aguja hueca (biopsia por trucut).(3)

TIPOS DE BIOPSIA.

Punción-Aspiración con aguja fina (PAAF). Es una técnica útil en la cual se aspiran células con una pequeña aguja y se revisan por citología. Es un método sencillo, poco costoso, que brinda información sobre la extirpe histológica.³⁶ Unas de las desventajas son la necesidad de contar con un patólogo diestro en el diagnóstico citológico del cáncer mamario. Puede haber un elevado porcentaje de aspirados no satisfactorios (20-30% de casos). La incidencia de diagnósticos falsos positivos es baja 1-2%. La tasa de falsos positivos es alta 10%. Mediante la PAAF no se puede diferenciar de un carcinoma in – situ de un invasor.⁽³⁶⁾

Biopsia con aguja gruesa (BAG). Puede realizarse guiada por ecografía o por mamografía estereotáxica. La BAG guiada por ecografía se utiliza para realizar biopsias de masas visibles por ecografía, tienden a ser más rápidas que las biopsias estereotáxicas. Son menos costosas y traumáticas que las quirúrgicas. Los índices de falsos negativos son similares a los de las biopsias abiertas. La localización con aguja para biopsia excisional es el patrón de oro. Para confirmar la extirpación de la lesión , se obtiene una radiografía de la muestra. *Desventaja:* Puede producirse un desplazamiento del tejido durante la biopsia, lo que determina la confusión.

Biopsia abierta: Es el método diagnóstico más confiable. Consiste en una técnica de escisión, llevándose a cabo a través de una incisión con la finalidad de extirpar la lesión sospechosa completamente. Tal abordaje tiene la ventaja de evitar procedimientos innecesarios.⁽³⁾

Biopsia por Esteroreotaxia: Biopsia en la cual se detectan lesiones en la mama, tomando una imagen digital de la lesión en la máquina de estereotaxica, la imagen de referencia. Después se tomas 2 proyecciones a +- 15 grados desde la imagen original a 0 grados. A partir de las tres proyecciones, la máquina calcula el eje Z, que es la profundidad que necesita el aguja para obtener el tejido de la lesión.

Situaciones en las que es difícil realizar biopsia estereotáxica.

- Lesiones de localización retroareolar.
- Si el tejido mamario se comprime a menos de 2,5 cm.
- Lesiones de localización muy posterior.
- Si las calcificaciones son confusas o difíciles de observar.

CLASIFICACION HISTOPATOLOGICA DE CANCER DE MAMA SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (37)

Carcinoma no invasivo

- Carcinoma Ductal In situ
- Carcinoma lobulillar In situ

Carcinoma invasivo

- Carcinoma ductal invasivo
- Carcinoma Lobulillar invasivo
- Carcinoma Tubular
- Carcinoma Mucinoso
- Carcinoma Medular
- Carcinoma Papilar
- Carcinoma Adenoideo quístico.
- Carcinoma Secretor (juvenil).
- Carcinoma Metaplásico.
- Carcinoma inflamatorio

Otros

- Enfermedad de Paget del Pezón

TRATAMIENTO

El tratamiento puede ser curativo o paliativo.

- **Tratamiento Curativo** : se recomienda en las etapas clínicas I, II y III.
- **Tratamiento Paliativo**: pacientes en etapa IV, para las ya tratadas, en quienes aparecen metástasis distantes o presentan canceres locales irresecables. ⁽³⁾

Tratamiento de conservación de la mama. Los tres tipos de tratamiento:

- Tumorectomía: exeresis del tumor con confirmación de bordes limpios, mas radiación mamaria total.
- Tumorectomía sola.
- Mastectomía total.

Tratamiento sistémico Coadyuvante:

Quimioterapia: Se recomienda después de la intervención Quirúrgica y la posible radioterapia.

Tratamiento Neoadyuvante: Prescripción de quimioterapia y tratamiento hormonal antes de la resección del tumor primario cada vez ha sido más aceptable. Una respuesta completa del tumor antes de la operación parece vincularse con mejoría de la supervivencia. ⁽³⁾

Tratamiento Paliativo.

Radioterapia: Se recomienda para el tratamiento primario de cánceres de progresión local con metástasis distantes, con la finalidad de controlar ulceraciones, dolor y otras manifestaciones de la mama y ganglios regionales.⁽¹⁾

Útil en lesiones inoperables.

Tratamiento dirigido.

La afección diseminada puede disminuir de volumen o crecer a un ritmo menor después de la terapéutica endocrina, como la administración de hormonas. La ablación de los ovarios, suprarrenales, hipófisis, o la administración de fármacos que bloquean los sitios de receptores hormonales o aquellos que impiden la síntesis hormonal. ⁽³⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer de mama es la enfermedad maligna que se diagnostica con mayor frecuencia en las mujeres norteamericanas, lo que constituye 32% de todos los tipos de cáncer en esta población.(3) Es la segunda causa de muerte (después del cáncer de pulmón) en las mujeres de todas las edades y el primer motivo de fallecimiento por cáncer en las mujeres de 40 a 59 años, con una incidencia de más de 180,000 casos al año(38). En México, el cáncer de mama es el segundo cáncer más frecuente después del cervicouterino. Aproximadamente una de cada 8.2 mujeres tendrán el diagnóstico de cáncer de mama durante su vida y una de cada 30 morirá a causa de esta enfermedad.(8) 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%.

En pacientes sin signos o síntomas se puede realizar la mastografía de rutina (pesquisa o detección) para detección de carcinoma mamario. El Colegio Americano de Radiología recomienda una mastografía anual en mujeres a partir de los 40 años de edad. La "NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama" indica que debe realizarse cada 2 años. Sin embargo también se guía por el colegio Americano de Radiología, quien lo considera anual.

JUSTIFICACION

La realización de la mastografía a todas las mujeres mayores de 40 años permitiría el diagnóstico oportuno de cáncer de mama, sobretodo al detectar lesiones no palpables, y clasificándolas 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 (BIRADS) lo que nos ayuda en decisión de toma de biopsia y así tener la certeza diagnóstica de malignidad, determinando el porcentaje de detección de la misma.

En la literatura mundial se ha discutido mucho acerca de las indicaciones para un procedimiento invasivo, para tratar de caracterizar mejor la patología mamaria, ya que actualmente se sabe que sólo de 15 a 30% de las biopsias mamarias realizadas basadas en un hallazgo mastográfico conducen a un diagnóstico de malignidad.

La mastografía y el ultrasonido juegan un papel vital en la detección oportuna del cáncer de mama a escala mundial (39). Son un método relativamente económico y de gran utilidad para la detección oportuna del cáncer y son aceptados y reconocido por la OMS. Esto adquiere mayor relevancia cuando se revisan las estadísticas de cáncer de mama y se reconoce una elevada morbimortalidad. La mastografía y el ultrasonido en conjunto con el BIRADS nos ayudan a clasificar las lesiones mamarias con respecto al riesgo de presentar cáncer de acuerdo con los hallazgos morfológicos y radiológicos y nos orienta respecto a la conducta a seguir ya sea al control anual, la vigilancia a corto plazo o la biopsia mamaria (40). Dada la prevalencia de cáncer de mama en la actualidad en nuestro medio y las utilidades de la aplicación de la mastografía como método de tamiz, conociendo su sensibilidad (86%) y especificidad (96%) es importante la realización de la misma para la detección oportuna del carcinoma de la glándula mamaria, y no contando con datos estadísticos de detección de esta enfermedad en nuestro medio local, nace la inquietud de realizar un estudio de concordancia entre las lesiones de mama detectadas por este método y clasificadas como sospechosas de malignidad, BIRADS 4 y 5, con el estudio histológico, y así dar a conocer la necesidad de tenerla a nuestro alcance en el Centro Médico ISSEMYM Toluca ya que es de suma importancia tanto en la detección como en nuestra preparación como médicos radiólogos.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cual es el nivel de concordancia histopatológica de las imágenes mastograficas categorizadas BIRADS 4 y 5 con sospecha de malignidad en pacientes de tamiz del Hospital Materno perinatal “Mónica Pretelini” durante el periodo del 1º de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012?

HIPOTESIS

La concordancia entre el BIRADS y el estudio histopatológico de lesiones de mama es de 20 a 30% para BIRADS 4 y 97% para BIRADS 5.

OBJETIVOS

General

Determinar el nivel de concordancia de lesiones de mama categorizadas BIRADS 4 y 5 mastográfico con histopatología en pacientes de tamiz del Hospital Materno perinatal “Mónica Pretelini” durante el periodo del 1º de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

Específicos

1. Determinar la concordancia de lesiones sospechosas de malignidad, BIRADS 4 y 5 de la mama con su diagnostico histopatológico
2. Determinar los tipos histológicos presentados en las lesiones 4 y 5 mastográfico.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

El presente es un estudio retrospectivo, transversal, observacional, descriptivo.

POBLACION

El presente estudio contempla los expedientes radiológicos e histopatológicos de las pacientes que acuden a realización de mastografía de tamiz, en el Hospital Materno Perinatal “Mónica Pretelini” en el periodo del 1º de junio 2011 – 31 DE MAYO del 2012, que

se les detecta por medio de a mastografía lesión clasificada como BIRADS 4 Y 5 y que posteriormente se realizó biopsia, contando con resultado histopatológico.

CRITERIOS DE SELECCION

- **Criterios de Inclusión:**

1. Pacientes que se les haya realizado estudio de mastografía de Tamiz en el periodo señalado y que cuenten con expediente radiológico completo.
2. Género Femenino.
3. Mayores de 40 años.
4. Diagnóstico de BIRADS 4 y 5
5. Que cuenten con biopsia y reporte histopatológico.

- **Criterios de Exclusión:**

1. Paciente sin reporte histopatológico.
2. Con expediente incompleto o extraviado.
3. Pacientes que se valoran ultrasonográficamente y que los hallazgos vistos en mastografía 4 y 5 por ultrasonido correspondes a categoría 2 y 3.

- **Criterios de Eliminación:**

1. Paciente que se niegan a la realización de biopsia
2. Que no acude a su cita.

VARIABLES DEL ESTUDIO

IDENTIFICACION DE VARIABLE	DEFINICION	OPERACIONALIZACION	TIPO DE VARIABLE
Edad	<p>Tiempo de existencia desde el nacimiento</p> <p>Edad al momento de la toma de mastografía de tamizaje</p>	<p>De 40 a 49 años</p> <p>De 50 a 59 años</p> <p>Más de 60 años</p>	Cuantitativa, ordinal
Glándula mamaria afectada	Glándula exocrina, sudorípara modificada, afectada por lesión sospechosa de malignidad.	Nivel de medición: derecha- izquierda	Cualitativa, dicotómica
Imagen mastográfica de lesiones mamarias	Representación o aspecto determinado de lesiones en glándula mamaria cuyas características nos hacen sospechar de malignidad.	Nivel de medición: BIRADS (sistema de reporte de datos de mama por imagen) BIRADS 4 (baja sospecha de malignidad) y 5 (alta sospecha de malignidad)	cualitativa, ordinal
Tipo histopatológico de lesiones mamarias	Reporte de datos observados al microscopio de muestra de tejido mamario obtenida mediante biopsia, emitido servicio de Patología.	Nivel de medición: Tipos histopatológicos según OMS	Cualitativa, nominal

METODOLOGIA

El Hospital materno perinatal "Monica Pretelini" es un hospital de población abierta, de alta especialidad en Toluca, en el cual se cuenta con un programa de detección de cáncer de mama, realizándose un promedio de 2500 mastografías por año y 15 biopsias por semana hasta la fecha de realización del estudio.

Las mastografías fueron realizadas con equipo Selenia Hologyc tomándose proyecciones estándar, cráneo-caudal y oblicua-mediolateral, y en algunos casos con proyecciones adicionales requeridas para mejor identificación de lesiones; interpretadas por médicos residentes de Imagenología, rotantes en dicho hospital, donde la tesista participo, bajo la supervisión del Dr. Juan Juventino Torres, médico adscrito a dicho hospital. Posterior a esta evaluación por imagen a las pacientes se les reviso con ultrasonido, equipo Voluson 8 con transductor lineal de 12 MHz, para la mejor caracterización de las mismas y guía de biopsia en lesiones visibles. Las Biopsias fueron tomadas con técnica de trucut, con pistola de titanio, reusable marca Bard, Magnum, de 15 y 22mm; con aguja estéril usada en un solo paciente; previa asepsia y antisepsia del área, tomando 4 muestras, puestas en formol para su traslado y posterior estudio histopatológico. La realización de las biopsias estuvo a cargo los residentes, guiadas por el Dr. Torres. En las lesiones no visibles por ultrasonido o micro calcificaciones sospechosas de malignidad la toma de biopsia fue realizada guiada por estereotaxia.

La muestra recabada por biopsia y puesta en formol para su traslado para su lectura e interpretación realizada en el departamento de Histopatología del mismo hospital, donde se procesan mediante tinción por Hematoxilina y Eosina y reportan mediante el procedimiento estándar.

Se reviso el archivo radiológico en busca de todos los estudios realizados en el año estudiado, detectando las pacientes con diagnostico BIRADS 4 y 5.

Se revisaron las mastografías de estas pacientes describiendo las lesiones encontradas.

- Se comprobó que cumplieran con los criterios de selección
- Se recabó reportes de resultados histopatológicos del tipo de lesión según la OMS.
- Se recabaron los datos y concentraron en la hoja de recolección de Excel.
- Se correlacionaron hallazgos por mastografía y clasificación BIRADS con diagnostico histopatológico, determinando el nivel de concordancia entre la clasificación BIRADS y el resultado del estudio histopatológico.

- Se analizaron resultados mediante estadística descriptiva a través de tabla de frecuencias absolutas y porcentuales.
- Se realizaron graficas de resultados.
- Se elaboraron las conclusiones.

ANALISIS ESTADISTICO

El estudio estadístico es descriptivo a través de tabla de frecuencias absolutas y porcentuales.

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente estudio no implicó ningún riesgo para el paciente ya que solo se tomaron datos de los expedientes radiológico e histopatológico. Sin embargo, tomamos en cuenta para el estudio al Acta de Helsinki y las Buenas Prácticas Clínicas.

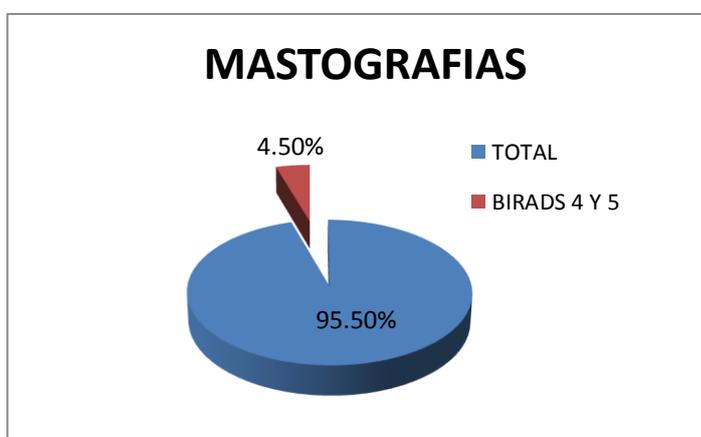
Confidencialidad de las pacientes y médicos.

Se solicitó autorización del comité de investigación y ética del Hospital Mónica Pretelini, con el compromiso de mantener la confidencialidad de paciente a médico.

RESULTADOS

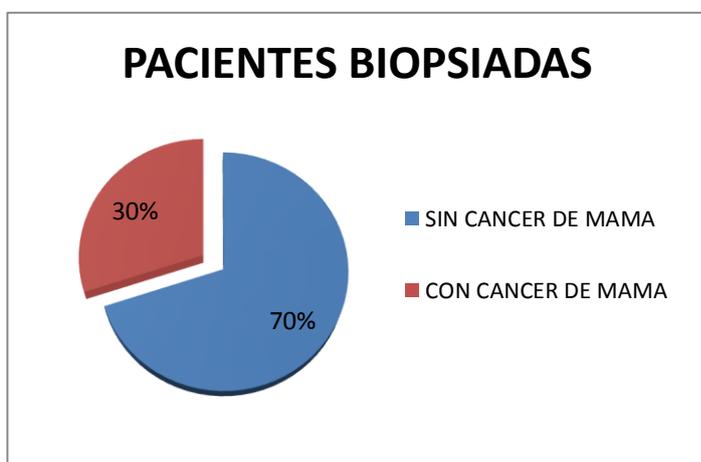
Durante el año estudiado se realizaron 3115 mastografías dentro de las cuales se detectaron 236 con BIRADS 4 y 5, de las cuales se excluyeron 95 por no contar con los criterios de inclusión. Quedando un total de 141 pacientes para estudio de tesis, de las cuales 106 se reportaron como BIRADS 4 (75 %) y 35 pacientes con diagnóstico BIRADS 5 (25%) por imagen.

GRAFICA 1. Porcentaje de Mastografías realizadas en el periodo de estudio y de los casos categorizados como BIRADS 4 y 5.



Del total de lesiones categorizadas como BIRADS 4 y 5 se corroboraron por histopatología 43 casos de cáncer de mama, correspondiendo al 30% del total de las biopsias realizadas, de las cuales 18 correspondían a BIRADS 4 y 25 a BIRADS 5; con un porcentaje de concordancia del total de las biopsias de 16% para BIRADS 4 y 71 % para BIRADS 5.

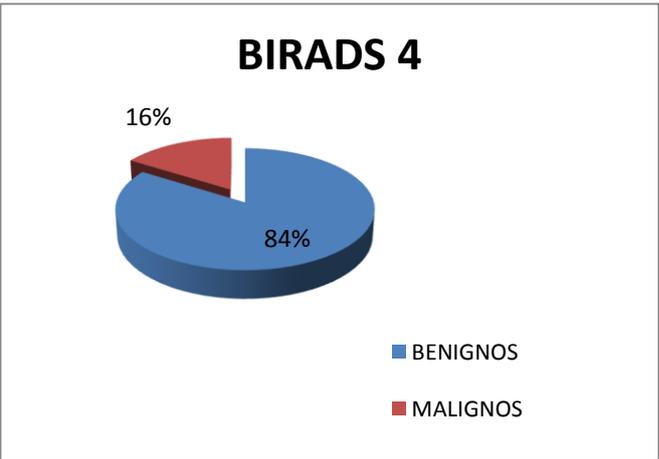
Grafica 2. Pacientes con biopsia y porcentaje de detección de malignidad.



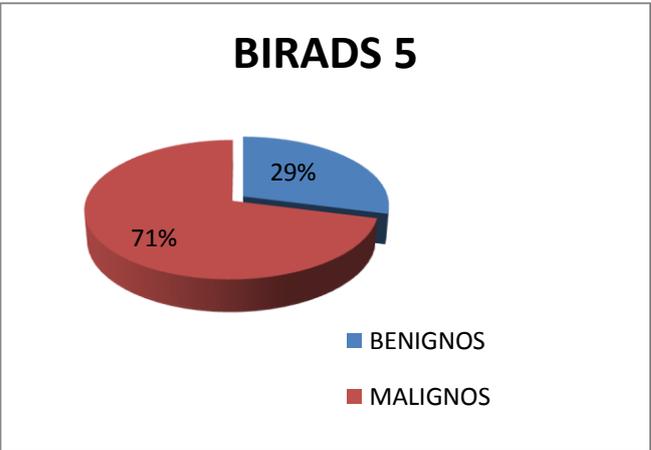
Grafica 3. Porcentaje de detección de BIRADS 4 y 5 de los casos detectados como malignos.



Grafica 4. Porcentaje de malignidad y benignidad de las lesiones sospechosas BIRADS 4.



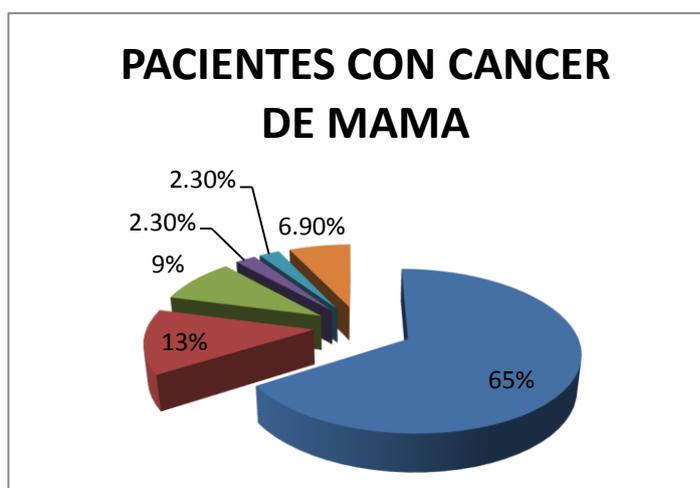
Grafica 5. Porcentaje de malignidad y benignidad de las lesiones sospechosas BIRADS 5.



Dentro de los casos conformados como malignos, los diagnósticos histopatológicos mas comúnmente encontrados fueron:

Tipo histológico	Casos	Porcentaje
Carcinoma ductal infiltrante	28	65%
Carcinoma lobulillar	6	13%
Carcinoma ductal	1	2.3%
Carcinoma mucinoso	1	2.3%
Combinaciones	3	6.9%

Grafica 6.Estirpes histológicas detectadas por biopsia en las lesiones malignas.

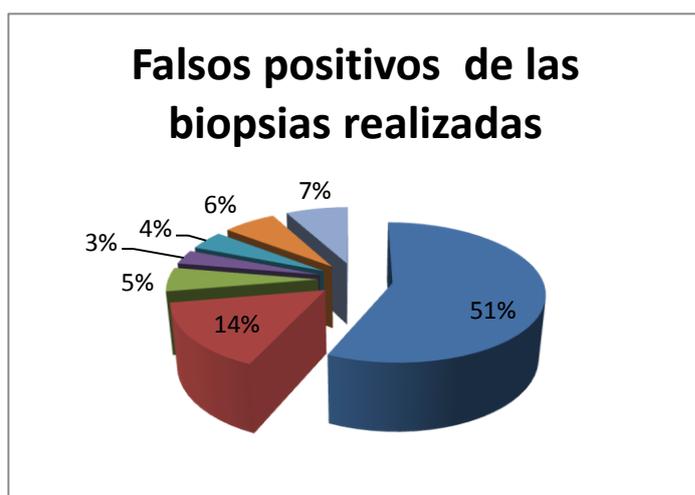


Otros tipos en menor proporción fueron carcinoma papilar y mucinoso encontrando 1 de cada tipo, además de encontrar combinaciones de carcinoma ductal infiltrante con otros tipos en 3 casos (6%).

De el resto de las biopsias realizadas y no encontradas como malignas las entidades histopatológicas encontradas fueron:

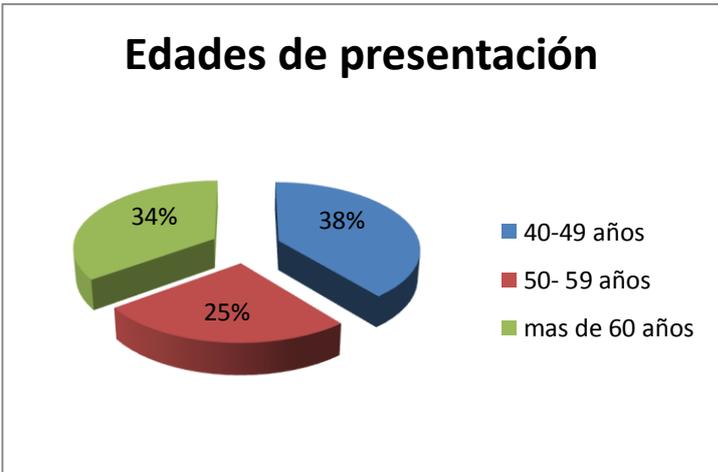
Tipo histológico	Porcentaje
Fibroadneoma	51%
Adenosis	14%
Tumor Philodes	6%
Cambios fibroquisticos	5%
Hiperplasia ductal sin atipia	4%
Hiperplasia ductal atípica	3%

Grafica 7. Falsos positivos de las biopsias realizadas y estirpes histológicas detectadas.



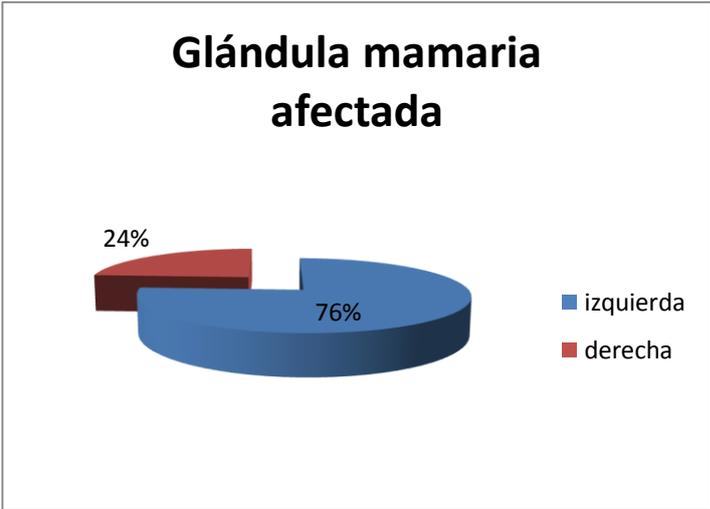
Las edades de presentación de las entidades malignas fueron de 40 a 59 años en un 38 % (17 casos), de 50 a 59 años 25 % (11 casos) y mayores de 60 años 34% (15 casos).

Grafica 8. Edades de presentación en las pacientes detectadas con cáncer de mama



La glándula mamaria mayormente afectada que se encontró en las pacientes dentro de este estudio fue la izquierda en un 76% el resto para mama derecha.

Grafica 9. Porcentaje de afectación a glándula mamaria.



ANALISIS ESTADISTICO

Del presente estudio las mastografías realizadas y detectadas como BIRADS 4 y 5 con sospecha de malignidad por imagen habiendo realizado biopsia y posterior estudio histopatológico de las mismas, encontrando una correlación total del 30%, 16 % para BIRADS 4 y 71% de BIRADS 5. Lo anterior coincidiendo con la literatura mundial dentro del total pero no correlacionando de acuerdo la categoría BIRADS, ya que se describe de 20 a 30% para BIRADS 4 y más de 95% para BIRADS 5%. Sin embargo es un porcentaje alto en la detección de malignidad sobretodo en lesiones categorizadas BIRADS 5 ya que son altamente sospechosas.

CONCLUSIONES

El cáncer de mama es una patología frecuente y cuya prevalencia va en aumento en nuestra población. A pesar de ser la autoexploración y la clínica de gran relevancia en el diagnóstico oportuno de cáncer de mama, el papel del radiólogo es fundamental para detectar lesiones sospechosas oportunamente. Antes de contemplar la biopsia de alguna lesión palpable, es importante realizar algún estudio radiológico como lo es la mastografía, (Gold Estándar en esta área), para poder caracterizar mejor la lesión y realizar el abordaje correcto de la misma. En caso contrario de no detectar clínicamente lesión en mama, es también la mastografía el método de tamiz idóneo para la detección oportuna de las mismas. Siendo también fundamental el conocimiento del BIRADS para la categorización de estas lesiones. Asociado a el uso del ultrasonido, para mejor caracterización de dichas lesiones y así determinar y/o guiar la toma de biopsia para lesiones sospechosas (BIRADS 4 y 5); evitando de esta manera biopsias innecesarias, o que los reportes de patología sean inadecuados, insuficientes o falsos positivos.

Una vez encontrada la lesión mamaria sugestiva de malignidad, la comprobación por histopatología no es fácil de conseguir. La biopsia de mama con aguja gruesa se ha establecido como una maniobra segura y económica para obtener una certeza diagnóstica de lesiones no palpables a la exploración física lo que permite evitar la biopsia por escisión.

En el presente estudio se encontró que de las biopsias realizadas (141 pacientes para estudio de tesis) 106 con resultado de BIRADS 4 (75 %) y 35 pacientes con diagnóstico BIRADS 5 (25%) por imagen. Corroborando malignas 43 por histopatología.

De acuerdo a estos resultados la concordancia de imagen con histología fue 30%. De las lesiones BIRADS 4 se detecto malignidad en un 16 % y en las lesiones categorizadas como BIRADS 5 se corrobora en un 71%. Porcentajes que no coinciden con el establecido en la literatura mundial. Las estirpes histopatológicas mas frecuentes encontradas, el carcinoma ductal infiltrante se encontró en mayor proporción, corroborándolo como el de mayor prevalencia en la población, detectado en este estudio en un 65%, sin embargo en los resultados falsos positivos dentro de las lesiones de biopsia, correspondieron a entidades del tipo de la adenosis esclerosante en un 14%, que presenta un riesgo relativo de 1.5 a 2 de evolución a cáncer de mama y la hiperplasia ductal o lobulillar atípica que en 10% evolucionan a cáncer, lesiones que su detección obliga a un seguimiento a corto plazo. Estas lesiones benignas con probabilidad de desarrollar cáncer son un tema de gran interés y de estudio posterior.

Por lo encontrado en este estudio se insiste en el uso y recomendación de la mastografía como método de elección para detección de cáncer de mama en nuestro medio. Siendo esta interpretada por radiólogos con conocimiento y experiencia en el área, ya que no es un estudio fácilmente interpretable; y que debido a esto la actualización de la Norma Oficial Mexicana 041 en 2011 pide como mínimo un entrenamiento de 6 meses en el área a especialistas en radiología. Y se recomienda la biopsia como el método a seguir en el estudio de lesiones sospechosas de acuerdo a las características por imagen de las lesiones encontradas y su categorización por BIRADS.

La edad de presentación de lesiones malignas en este estudio fue en mayor porcentaje en pacientes entre 40 a 49 años en un 38%. La edad establecida recomendada y establecida es a los 40 años, sin embargo se debe considerar su indicación incluso antes sobretodo en pacientes con factores de riesgo.

BIBLIOGRAFIA

1. Cotran R.K, Collins V. " Boletín de practica medica efectiva " Oct. 2007; Ed. 6ª. 2007: 1107.
2. Contreras A. Llanque Carlos. "Cáncer o Carcinoma de Mama" Rev Paceaña Med. Fam. 2008; 5(7): 14-23.
3. Papadakis, M, Tierney LM, Mcphee SJ. Diagnóstico Clínico y Tratamiento 7ª. Edición Ed. Mc Graw Hill. LANGE. 2008: 613-632.
4. Hernández D, Borges R, Betancourt L, "Cáncer de Mama en mujeres Jóvenes". Rev Venez Oncol 2010; 22(4): 216-221.
5. Oluwolw.F.I-Tien Yeh. Basal like breast cancers.2007Pathology Case Reviews, 12(4):143-153.
6. Porter P.L.Global trends in breast cancer incidence and mortality. Salud Pública de México.2009; 51, (2):S141-S146
7. Romero F.MS, Santilla AL, Olvera HP. " Frecuencia de factores de riesgo para el cáncer de mama". ISSN-0300-9041. Vol. 76. Num. 11. Noviembre 2008.
8. Marie F, Nigenda G, Lozano R, "Cáncer de Mama en México una prioridad apremiante". Salud pública de México 2009; 2(51).
9. López CL, Sánchez LT. " Identificaciones de lesiones mamarias malignas en México" Salud Publica de México Junio 2011; 3(43)
10. Brandan ME, Villaseñor NY. " Detección del cáncer de mama: Estado de la Mamografía en México " 2007; 147-162.
11. López L, Suárez L, Torres L. "Detección del Cáncer de Mama en México: Síntesis de resultados de la encuesta nacional de salud reproductiva". Salud pública de México / Vol . 51, suplemento 2. 2009.
12. Vera A, Bauab S, Maranhao N. Mama Diagnóstico por imagen. 1ª. Edición. Ed. Amolca. 2010: 57-78.
13. Pastor A.E., López R.J., Ruíz D. M. Fernández T.Z. Aguirre O.I.,Echavarria J.J.Cáncer de mama: el papel del radiólogo. Gaceta Médica Bilbao.2007; 104: 120-126.
14. Castro C.J., Vizcaino M.C. Balderas P.L.Morgan.V. Experiencia en el manejo del cáncer de mama en el Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS.Gamo.2006;(5):143.147.
15. Britton P., Sinnatamby R. Investigation of suspected breast cancer. BMJ 2007;335:347-348.
16. Perez Sánchez Victor Manuel et al Diagnóstico Histopatológico y Factores Pronóstico en Cáncer Infiltrante de Glándula Mamaria, Cancerología 3 (2008): 7-17
17. NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama.

18. Cardenosa, Gilda Imagenología mamaria. • la cd. - Buenos Aires : Journal. 2005. 45(1p. : 28x20 cm. C1 h .. cure curriculum ; J)
19. Kuhl.K.C. The Coming of age of nonmammographic screening of breast cancer. JAMA 2008; 299,(18):2203-2205.
20. Utrilla P. Diagnostico por la Imagen de las enfermedades de la mama. Gac Med Bilbao 2000; 97:70.72.
21. Steen A.V., Tiggelen R.V., Short history of mammography : A Belgian perspective.JBR-BTR,2007;90:151-153.
22. Vargas O.G., Pérez R.M., Mendoza., G.M. Correlación diagnostica con ultrasonido y resonancia magnética en la detección de cáncer de mama en estudios de mastografía, categorías III,IV y V de la Clasificación ACR-BIRADS. Rev Sanid Milit. Mex 2005;59(5):288-298.
23. González .V.C .Abordaje percutáneo de las lesiones mamarias guiados por método de imagen. Acta Médica Grupo Ángeles 2006; 4(2):89-92.
24. Cotrán.R. Kumar V., Collins .Cáncer de mama. Instituto Nacional de Salud Pública. Práctica Médica Efectiva. Oct 2007; 35:1-6.
25. Berg.W.A., Blume. J.G. Cormack J.B.et al. Combined Screening with ultrasound and mammography vs mammography alone in woman at elevated risk of breast cancer. JAMA 2008, 299,(18):2151-2163.
26. Shetty.M.K.Radial Scars of the breast: sonographic findings. Ultrasond Quarterly 2002,18(3)203-207.
27. Cerrato Norma, Luis Jorge López, Correlación radiológico-patológica de las biopsias de mama realizadas en el Centro Médico ABC. Anales de Radiología México 2005;4:305-310.
28. Ricci.A.P., Cruz.C.A., Rodríguez.P.M.,et al .Microcalcificaciones BIRADS 4:Experiencia de 12 años. Rev Chil.Obtet.Ginecol 2006; 71(6):388-393
29. Arias M.J., Salazar H.B. Maldonado. A. M., Guerrero .B. L. El sistema BIRADS y su importancia en el informe radiológico. Oncología 2002;12(3):191-193.126
30. Pastor A.E., López R.J., Ruíz D. M. Fernández T.Z. Aguirre O.I.,Echavarria J.J.Cáncer de mama: el papel del radiólogo. Gaceta Médica Bilbao.2007; 104: 120-
31. Leung J. New modalities in breast imaging: digital mammography, positron emission tomography, and sestamibi scintimammography. Radiol Clin N Am 2002; 40: 467-82.
32. Ricci.A.P., Cruz. C.A., Rodríguez. P.M.,et al .Microcalcificaciones BIRADS 4:Experiencia de 12 años. Rev Chil.Obtet.Ginecol 2006; 71(6):388-393.
33. Majid A, Shaw E, Doherty R, Sharma N, Salvador X. Missed breast carcinoma: pitfalls and pearls. Radiographics 2003; 23: 881-95.
34. Escobar S.A., Villaseñor.N.Y. Experiencia de un año en biopsias de mama realizadas por ultrasonido y estereotaxia comparadas con su resultado histológico. Anales de Radiología México 2006; 1:39-45.
35. Cuevas G.J., Ayala. G.F., Ocampo. L.C. Trejo. S.G. Determinación de los estudios radiológicos en la certeza diagnostica en lesiones de mama. Acta Médica Grupo Ángeles 2007,5(2):59-63.

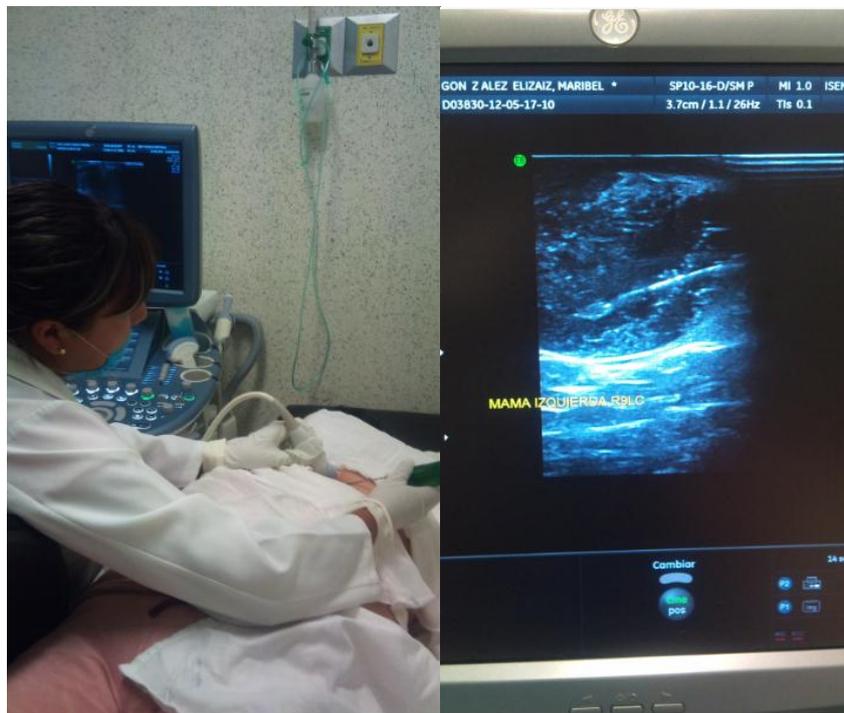
36. Scott EP, Jeffrey A:S. " Radiología Secretos " 2ª ed. 2006: 54-55
37. Herrera Gómez Ángel, Granados García, "Manual de Oncología", Tercera Ed, 2007 , p 1-34, 445-460
38. Griffin JL, Pearlman MD. "Detección de Cáncer de Mama en mujeres con riesgo promedio y a lto. Obstet Gynecol 2010; 116: 1410-21.
39. Knaul M, Nigenda G, Lozano R, Arreola OH, Langer A, Frenk J. Cáncer de mama en México: una prioridad apremiante. Salud Publica Mex 2009;51(supl 2):S335-S344
40. Franco Inurreta, Alejandro, Ma. del Rosario García Calderón, Dra. María Teresa Gorráez de la Mora, Dr. Hermenegildo Ramírez Jiménez Biopsias de mama con aguja gruesa guiada por estereotaxia. Experiencia en el CMN 20 de Noviembre del ISSSTE, Anales de Radiología México 2011; 2:69-74.

ANEXOS

FORMATO DE REGISTRO DE CASO

No	PACIENTE	EDAD	GLANDULA MAMARIA AFECTADA	IMAGEN DE LESION MAMARIA (BIRADS)	RESULTADO HISTOPATOLOGICO
1					
2					
3					

Imágenes de la toma de Biopsias guiada por ultrasonido.





Mastografía proyección cráneo- caudal
BIRADS 5



Mastografía. Calcificaciones sospechosas
de malignidad.

