

11242
10



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION
HOSPITAL CENTRAL NORTE
PETROLEOS MEXICANOS

**CARACTERIZACION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE
CALCIFICACIONES EN MASTOGRAFIA EN EL HOSPITAL
CENTRAL NORTE DE PEMEX EN EL PERIODO COMPRENDIDO
DE JULIO DEL 2000 A AGOSTO DEL 2001**

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN

P R E S E N T A :

DRA. MARISOL BASILIO BASILIO



MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**PETROLEOS MEXICANOS
SUBDIRECCIÓN CORPORATIVA
DE SERVICIOS MEDICOS
HOSPITAL CENTRAL NORTE**

SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

TESIS

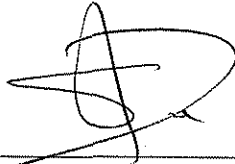
**CARACTERIZACION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE
CALCIFICACIONES EN MASTOGRAFIA EN EL HOSPITAL
CENTRAL NORTE DE PEMEX EN EL PERIODO COMPRENDIDO
DE JULIO DEL 2000 A AGOSTO DEL 2001**

PRESENTA

DRA. MARISOL BASILIO BASILIO



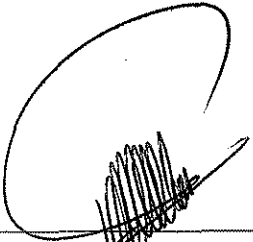
Dra. Irma Rosa Azeves Garcia
Médico adscrito al Servicio de
Radiología e Imagen



Dr. Raúl Castellanos Alejandro
Jefe del Servicio de Oncología



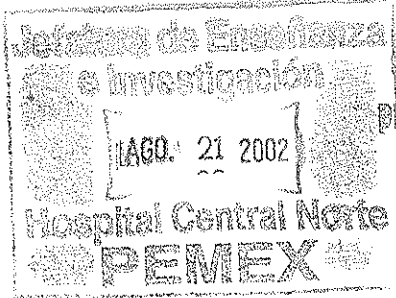
Dr. Rafael Tenorio Maraón
Médico adscrito al Servicio
de Terapia Intensiva



Dr. Alejandro Linares Gascón
Jefe del Depto. De Radiología e
Imagen



Dr. Roberto Londaiz Gómez
Jefe del Depto. De Enseñanza
e Investigación



A DIOS, por darme la oportunidad
de llegar a este punto en mi camino
y estar siempre con nosotros, gracias.

A MI MADRE, porque siempre está conmigo,
gracias por tu fortaleza, espíritu, amor y confianza.

A MI PADRE, por todo su cariño y
esos inolvidables momentos.

A MIS HERMANOS,
por estar siempre juntos
y ser como son.

A MIS ASESORES de tesis, por su tiempo y disponibilidad

Dra. Irma Rosa Aceves García.

Dr. Raúl Castellanos Alejandre

Dr. Rafael Tenorio Marañón

Dr. Alejandro Uribe Gascón

Dr. Roberto Londaiz Gómez

A LOS MEDICOS ADSCRITOS:

Dr. Arnulfo Juárez Salmerón

Dr. Alejandro Uribe Gascón

Dr. Agustín Valdes

Dra. Irma R. Aceves García

Dra. Araceli Rico Nava

Dr. Armando Guevara

Por sus enseñanzas y consejos

A MI COMPAÑERA Y AMIGA, ANGELICA, por
haber compartido ésta incomparable experiencia
llamada residencia

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEORICO	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
IV. JUSTIFICACIÓN	10
V. OBJETIVOS	11
VI. HIPÓTESIS	12
VII. DISEÑO EXPERIMENTAL	13
VIII. UNIVERSO DE TRABAJO	14
IX. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	15
X. METODOLOGÍA	16
XI. RESULTADOS	17
XII. DISCUSIÓN	21
XIII. CONCLUSIÓN	24
XIV. BIBLIOGRAFIA	25

INTRODUCCIÓN

Los depósitos de calcio son muy comunes en la mama, varían en tamaño desde varios centímetros a partículas superiores a 100 nanómetros, que sólo son visibles con microscopio.

El patólogo normalmente ve calcificaciones que no son aparentes en la mamografía. La mayoría de los depósitos de calcio contienen este elemento en forma de hidroxapatita cálcica y fosfato tricálcico.

Uno de los objetivos principales de la realización y evaluación de mamografías es el de destacar la presencia de calcificaciones y de estar presentes en la exploración, caracterizarlas para diferenciar las benignas de las malignas como primer paso, y cuando es posible señalar la etiología de algunas de ellas.

El mejoramiento de los mastógrafos así como de las pantallas y en general de el control de calidad de las mamografías nos permite en la actualidad detectar un gran número de calcificaciones con las que debemos estar familiarizados para evitar biopsias no necesarias y el sobrediagnóstico de lesiones malignas o probablemente malignas con la consecuente realización de biopsias no necesarias o el subdiagnóstico de lesiones malignas permitiendo avanzar un caso de cáncer detectable y probablemente curable.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO TEORICO

En 1913 Solomon en Alemania, realizó el primer reporte de una masa cálcica en un espécimen de mastectomía. Hasta 1949 Leborgne en Uruguay reconoció que las microcalcificaciones pueden ser el único hallazgo de un cáncer de mama.

En 1960 Gershon-Cohen señalan que los acúmulos de microcalcificaciones malignas pueden ser diferenciados, por tener características distintivas en cada caso sin embargo en los años 1984-1988 varios autores entre ellos Lannyi y Sickles en sus reportes de amplios números de casos demostraron que existe una sobreposición de signos entre benignidad y malignidad al evaluar calcificaciones en grandes muestras de casos^(1,9).

En la actualidad, el incremento en el número de mastografías y las mejoras técnicas en los equipos modernos, han propiciado incremento en la identificación de lesiones mamarias no palpables (LMNP). Muchas de estas alteraciones radiográficas requieren de estudio histológico, porque pueden indicar la presencia de un carcinoma mamario⁽²⁾.

El carcinoma ductal in situ (CDIS) es una etapa temprana y localizada del cáncer de mama. El aumento en la detección de CDIS se debe al empleo de la mamografía a gran escala. La mayoría de éstos tumores se detectan por microcalcificaciones en la mastografía⁽³⁾.

El hallazgo mastográfico en el 40-50% de los casos son las microcalcificaciones, en ocasiones morfológicamente indistinguibles entre hiperplasia, hiperplasia ductal atípica y carcinoma ductal in situ bien diferenciado⁽⁵⁾. Se ha demostrado que identificar y tratar neoplasias malignas de la glándula mamaria cuando aún no son palpables ofrece un mejor pronóstico a éstas enfermas⁽²⁾.

Las calcificaciones de tipo maligno se ven asociadas con una masa en 40% de los casos, pero pueden ser también los únicos hallazgos mamográficos⁽⁵⁾.

En un informe publicado⁽¹⁾, el 90% de todos los casos de carcinoma ductal no palpable in situ y un 70% de todos los casos de carcinoma mínimo (cáncer infiltrante tan pequeño como 0.5 cm.) fueron diagnosticados en base a microcalcificaciones⁽¹⁾.

Los carcinomas (tumores malignos de diferenciación) constituyen más del 95% de todas las neoplasias malignas y el carcinoma ductal infiltrante (CDI) constituye una gran mayoría de todos los carcinomas invasivos de la mama.

Dado que el 80% de los cánceres de mama son carcinomas ductales invasivos, el tipo histológico del primero y segundo, son usualmente similares (5). La mamografía ayuda a confirmar la impresión clínica de malignidad, determinar la extensión del tumor, evaluar a la paciente para determinar su terapia y excluir un cáncer mamario no palpable en la mama opuesta(4).

Las mamas son órganos localizados en la cara anterior del tórax, están constituidas por piel, tejido graso y tejido glandular, del cual se originan la mayoría de los tumores.

El cáncer de mama en los países anglosajones es el tumor maligno más frecuente; en nuestro país ocupa el segundo lugar en frecuencia, reportándose en 1999 por el RHNM 90,605 nuevos casos de tumores de los cuales 9,563 correspondieron a la mama, lo que representa el 16.7% y se ha notado un aumento en edades más tempranas correspondiendo el 28.4% a mujeres menores de 45 años.

La mortalidad en nuestro país registrada en 1999 por esta patología correspondió a 3,425 casos, siendo el 6.4% de la mortalidad y presentándose en la edad productiva 2,439 casos lo que corresponde al 10.2% en este periodo de edad(6,7,12).

La detección temprana del cáncer mamario es realizada en forma satisfactoria con los estudios mastográficos, ya sean de tamizaje (screening) o diagnósticos. El mejor resultado en el tratamiento de las mujeres que desarrollan el cáncer mamario está en relación directa a su diagnóstico temprano, esto es, cuando es descubierto en un estudio mastográfico y no se ha manifestado clínicamente.

La sospecha radiológica de una lesión maligna indica su vigilancia y/o realización de una biopsia para llegar a un diagnóstico certero. La interpretación de la lesión por el radiólogo debe basarse en criterios específicos y objetivos.

El sistema BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) del American College of Radiology con el respaldo de las más importantes instituciones Norteamericanas al cuidado de la salud es un método que pretende establecer uniformidad y claridad en el reporte de los hallazgos mastográficos para que el médico tratante guiado por las recomendaciones basadas en las anomalías encontradas y reportadas adopte una actitud expectativa o establezca la conducta diagnóstica armada (biopsia) o el tratamiento adecuado basado en estos diagnósticos radiológicos sistematizados en beneficio de estas pacientes(4,9,10,12,15).

El sistema BI-RADS persigue la utilización de un lenguaje o léxico (lexicon) uniforme y generalizado, tanto para la descripción de los hallazgos y sus situación anatómica, como para la terminología de los diagnósticos radiológicos emitidos(9,13).

El sistema BI-RADS establece seis opciones diagnósticas basadas en los hallazgos de mastografía de tamizaje o diagnósticas y que son:

CATEGORÍA 0.- ESTUDIO INADECUADO, DEFICIENTE O INSUFICIENTE PARA LLEGAR A UN DIAGNOSTICO. INDICA LA NECESIDAD DE REPETIRLO O DE OTRAS PROYECCIONES U OTROS ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE IMAGEN.

CATEGORÍA 1.- MAMA SIN HALLAZGOS PATOLÓGICOS.

CATEGORÍA 2.- HALLAZGOS PATOLÓGICOS BENIGNOS.

CATEGORÍA 3.- HALLAZGOS PROBABLEMENTE BENIGNOS. SE SUGIERE SEGUIMIENTO A CORTO PLAZO.

CATEGORÍA 4.- ANOMALIAS SOSPECHOSAS DE MALIGNIDAD. SE SUGIERE CONSIDERAR BIOPSIA.

CATEGORÍA 5.- HALLAZGOS ALTAMENTE SOSPECHOSOS DE MALIGNIDAD. SE SUGIERE ACCION INMEDIATA.

•CARACTERIZACION DE LAS CALCIFICACIONES EN MAMA •(Terminología recomendada por BIRADS):

•Estrategia Diagnóstica: Benignidad.-

•CATEGORIA: Típicamente benignas:

•Casarón de huevo o anillo.- Localizadas en paredes de pequeños quistes, necrosis grasa (idiopático), paredes más delgadas que en las esféricas (centro radiolúcido)(1mm. o menos).

•Esféricas (centro radiolúcido).- Redondas u ovales, superficies lisas, (< 1mm. o > 1cm) en necrosis grasa, ectasia ductal o fibroadenoma.

Vasculares: Tractos paralelos o tubulares "vía de tren" producen imágenes continuas o discontinuas de calcio en forma de línea punteada, en algunos casos puede ser difícil de diferenciar de calcificaciones malignas lineales finas (una pared calcificada, segmento calcificado corto y discontinuo).

•Finas y/o ramificadas: Lineales, patrón línea punteada o punto y raya. Son intraductales, debidas a detritus celulares necróticos, secreción celular de material cristalino. Pueden tener una distribución segmentaria de múltiples bandas o focos de calcificación junto al trayecto de un conducto o sus ramas aumentando la sospecha.

•MODO DE DISTRIBUCION:

•Agrupadas o en racimo: Concentración de calcificaciones dentro de un volumen pequeño menor de 2 cm³. de tejido. Benignas o malignas.

•Lineales: Distribuidas en una línea que puede ser una rama, (altamente sospechosa) se encuentra en 80% de carcinoma in situ.

•Segmentarias: Sugiere depósitos cálcicos dentro de un conducto y sus ramas, (posibilidad de 20-30% de cáncer multifocal), (más frecuente benigna) (adenosis o hiperplasia).

•Regionales: Distribuidas en un gran volumen de tejido mamario que no sugiere una distribución ductal, como mayor frecuencia de procesos benignos).

•Difusas: Distribución aleatoria a través de la mama que sugiere proceso benigno (adenosis, proceso inflamatorio, enfermedad secretora).

•Hasta un 10% de lesiones malignas pueden no mostrar cambios macroscópicos en las calcificaciones durante 5 años, o incrementar su número con el tiempo (adenosis, fibroadenoma) (12,14).

•CRITERIOS SUGESTIVOS DE MALIGNIDAD•Características Requeridas para sospecha de malignidad*.

•Forma lineal.

•Distribución lineal (patrón línea punteada o punto y raya)

•Distribución segmentaria unilateral

•Distribución marcadamente agrupada o arracimada.

(Comparada con otras calcificaciones de ambas mamas)

•Características no específicas de Malignidad pero que aumentan el grado de sospecha.

•Pleomorfismo, forma variable

•Variación en tamaño.

•Márgenes irregulares para cada partícula individual.

•Area de calcificaciones con límites irregulares.

- Cuando menos una debe estar presente

•Tipo barra o vara (grandes).- Debidas a enfermedades secretoras, mastitis de células plasmáticas o ectasia ductal. Siguen el curso de los ductos, se ramifican en la región retroareolar, bilaterales, márgenes lisos, centro sólido, más largas y anchas que las malignas.

•Toscas, granulares "rosetas de maíz".- Debidas a fibroadenomas involutivos. Apariencia de masa con calcificación granular, de predominio en circunferencia de masa. El componente fibroglandular involuciona después de la menopausia, dejando sola a la calcificación^(2,9,12).

•Leche de calcio.- Por sedimentación de calcio en quistes (estadios finales de adenosis de larga evolución) "menisco" en lateral, amorfa en craneocaudal, más frecuente bilateral.

•Distróficas.- Granulares, heterogéneas, irregulares con radiolucencias, debidas a trauma o radioterapia.

•Cutáneas.- Son esferas sólidas o con centro radioluciente (glándulas sebáceas), son periareolares, axilares, medial a la mama, de 1 a 2mm. atípicamente por cirugía o trauma.

•Calcificaciones redondas puntiformes.- Cuando tienen menos de 1mm.(acini), debidas a adenosis, generalmente benignas, o debidas a hiperplasia lobulillar in situ, con manejo basado en morfología y distribución, con seguimiento de 3 a 6 meses, y ante la menor duda (biopsia).

•Suturas calcificadas.- Calcio de material de sutura o periferia de área quirúrgica (conveniente estudio de control).

•**Estrategia Diagnóstica: Intermedias o indeterminadas:**

•**CATEGORIA: Intermedias o indeterminadas:**

•Amorfas, indistintas: Son calcificaciones demasiado pequeñas o difusas para clasificarlas específicamente, pueden variar con el tiempo, (actuar en consecuencia). Pueden ser benignas.

•**Estrategia Diagnóstica: Malignidad.-**

•**CATEGORIA: Altas posibilidades de malignidad:**

•Pleomórficas o heterogéneas (Granulares): "Granos de sal" Irregulares, varían en tamaño y forma, de 0.3 a 0.5mm. (0.3mm es el límite de resolución de la mastografía para calcificaciones) que se agrupan en número mayor de 5 con riesgo de cáncer en 80 a 85 % (1,10,18).

Cambio contra estabilidad: Implicaciones clínicas.

Es un hecho implícito entre algunos radiólogos que la ausencia de cambios en unas calcificaciones en un período de tiempo más o menos largo, o corto implica benignidad y que por el contrario el aumento en el número o aparición de calcificaciones de neoformación en un lapso corto significa sospecha de malignidad^(10,12).

Las aseveraciones antes mencionadas no son del todo correctas porque en la medida que se han estudiado grandes grupos de calcificaciones con estudios de seguimiento por 5 años se ha podido comprobar que hasta un 10% de lesiones malignas pueden no mostrar cambios macroscópicos en las calcificaciones durante 5 años o que calcificaciones por adenosis o fibroadenomas pueden incrementar su número con el paso del tiempo.

Considerando la experiencia de falsas positivas para malignidad hasta de un 40%, por el aumento de calcificaciones en un estudio de seguimiento y falsas negativas de benignidad hasta de un 20% por la falta de modificaciones en unas calcificaciones, que finalmente fueron malignas, por la falta de cambios en los estudios podemos concluir que no se debe retrasar una biopsia por falta de modificaciones de las calcificaciones si existe al menos un criterio mayor de sospecha de malignidad^(5,9,12).

(Forma lineal, distribución lineal (patrón línea punteada o punto y raya). Distribución segmentaria unilateral, Distribución marcadamente agrupada o arracimada (comparada con otras calcificaciones de ambas mamas).

Las calcificaciones que deben ser seguidas con estudios de control son la s BI-RADS categoría III (probablemente benignas), para soportar el diagnóstico de benignidad, cada seis meses el primer año y anualmente durante cuatro años.

Además las neodensidades acompañantes en la mamografía deberán ser revisadas con cautela, ya que por desgracia, el cáncer de mama puede manifestarse como una masa circunscrita redondeada, oval y bien definida, e indican un seguimiento a corto plazo, si en las siguientes mamografías, la masa crece o sus márgenes pierden definición, está indicado un análisis más profundo.

Si la masa demuestra ser un quiste, no se necesita estudio adicional. Si es una masa sólida, se debería considerar la biopsia, ya que probablemente se trate de un carcinoma invasivo, si no tiene otra especificación adicional y no hay estudio que prueben que la circunscripción en la mamografía conlleve un comportamiento benigno^(17,19).

Una masa densa, irregular, con un margen espiculado que no se relacione con cirugía previa, es la única combinación de hallazgos que es virtualmente diagnóstica de malignidad.

Las espículas pueden extenderse varios centímetros desde la masa tumoral principal o aparecen como un discreto borde en cepillo, la cual debe considerarse maligna, incluso si permanece invariable en el tiempo. Aunque es raro, los cánceres infiltrantes pueden permanecer estables incluso durante cinco años.

Es probable que el crecimiento tumoral sea un proceso discontinuo, que fluctúa con el tiempo. En algunas lesiones pueden exhibir un crecimiento lento o no crecer en absoluto y luego acelerarse en un corto espacio de tiempo.

Una lesión espiculada que permanece estable en el tiempo (hasta cinco años), pero que no puede ser explicada por cambios postquirúrgicos, debe considerarse sospechosa y ha de biopsiarse^(15,17).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuál será la caracterización entre las lesiones calcificadas identificadas en mastografía.

JUSTIFICACIÓN

En virtud de que los depósitos de calcio son comunes en la mama y su composición exacta aún no se conoce, existen reportes desde 1949 de microcalcificaciones (0.5mm) como manifestación de carcinoma en una mamografía.

Desde esta fecha, un 30-50% de carcinomas no palpables son evidentes en base a microcalcificaciones, además, cuando éstas son indeterminadas o sospechosas, su estabilidad no es un indicador de benignidad

El Cáncer de mama representa un verdadero reto en la salud pública de nuestro país, ya que constituye la segunda causa de muerte por enfermedades neoplásicas en la población femenina, y ha mantenido una tendencia ascendente en los últimos años.

El cáncer de mama afecta principalmente a mujeres mayores de 40 años, un grupo que constituye el 23% de la población femenina en nuestro país. Los niveles más altos en la tasa de mortalidad por esta neoplasia maligna se encuentran en las entidades federativas del norte del país y en el distrito federal.

Con el uso más frecuente de la mastografía se han logrado detectar lesiones neoplásicas asociadas a estas calcificaciones en etapas tempranas en la glándula mamaria. Las microcalcificaciones detectadas mediante Estos estudios tienen importancia porque se asocian a lesiones neoplásicas malignas de la mama.

En México, el uso de esta metodología es relativamente reciente , de ahí su importancia para la valoración en las mujeres derechohabientes de Pemex.

La detección temprana de este tipo de patologías mejora no solo la sobrevida de estas mujeres, sino que además disminuye las necesidades de procedimientos tanto diagnósticos como terapéuticos que redundan en una disminución de gastos.

OBJETIVOS

Caracterización de lesiones calcificadas en Mastografía

Realizar diagnóstico temprano en pacientes con sospecha de cáncer mamario.

HIPÓTESIS

El aspecto morfológico de las calcificaciones constituye el elemento mas importante de su análisis ya que existen imágenes que son características de malignidad.

DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio tiene las siguientes características:

Retrospectivo
Comparativo
Descriptivo
Observacional

UNIVERSO DE TRABAJO

Todas las pacientes femeninas mayores de 35 años, derechohabientes del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos referidas al departamento de radiología e imagen a quienes se les realizó mastografía bilateral, en el período comprendido de julio del 2000 a agosto del 2001.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes mayores de 35 años
Pacientes derechohabientes de Pemex
Pacientes atendidos de julio del 2000 a agosto del 2001
Pacientes a quienes se les realizó mastografía

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con expediente clínico y radiológico incompleto
Pacientes con lesión mamaria palpable
Pacientes transferidos a otro hospital

METODOLOGÍA

Se revisó en forma retrospectiva el expediente radiológico de todas las pacientes referidas al área de Mastografía del departamento de Radiología e Imagen en el periodo comprendido de julio del 2000 a agosto del 2001, posteriormente el expediente clínico de las pacientes con lesiones mamarias no palpables (calcificaciones), recopilándose datos sobre antecedentes heredofamiliares, personales y ginecológicos relacionados con patología mamaria.

Se revisaron (los reportes) y diagnósticos mastográficos, identificando lesiones típicas y aquellas lesiones indeterminadas que motivaron el procedimiento de localización y biopsia, el control radiográfico y diagnóstico histológico definitivo en los casos que lo ameritaron, evolución y seguimiento de las enfermas.

RESULTADOS

En el período comprendido entre el mes de julio del 2000 y agosto del 2001, se atendieron a 490 mujeres enviadas al servicio de Radiología e imagen, a quienes se les realizó mastografía bilateral, de las cuales 131 pacientes presentaron calcificaciones ya sea aisladas, asociadas a lesiones palpables y no palpables, analizándose los expedientes clínicos y radiológicos de 49 enfermas con lesiones mamarias no palpables. Gráfica No.1.

Las edades de las pacientes para fines del estudio, se agruparon en períodos de 10 años, con un rango de 36 a 85 años, y se encontró mayor número de pacientes de los 46 a los 55 años, siendo mínima después de los 75 años, como se muestra en la gráfica No.2.

De las mujeres atendidas, 6 (12%) tuvieron al menos un familiar directo con antecedente de Cáncer mamario (Tabla No. I.) 5 pacientes, (10%) habían sido tratadas previamente por Carcinoma mamario. 14 pacientes, (28%) tenían el antecedente de patología benigna de las glándulas mamarias, siendo la mastopatía fibroquística el diagnóstico más frecuente.

Los antecedentes ginecoobstétricos encontrados fueron: Menarca entre los 9 y los 17 años (mediana de 13 años), menopausia entre los 43 y 55 años (mediana de 44 años), la edad del 1er. embarazo fue de los 20 a 35 años (mediana de 24). Se encontró un caso (2%) de nuliparidad, la lactancia y obesidad se reportaron en 2 y 5 casos, con el 4% y el 10% respectivamente.

De las mujeres perimenopáusicas, 10 (20%) habían recibido terapia hormonal sustitutiva.

La localización de las lesiones mamarias (Tabla No. II) fue del lado izquierdo en 22 casos (44%), bilateral en 19 (38%) y derecha en 8 (16%).

El motivo por el que se solicitaron las mastografías, se muestra en la tabla No. III. 1 paciente (2%) por revisión periódica anual, debida a mastopatía fibroquística, 11 casos (22%) por consulta de primera vez con o sin mastalgia en 9 y 2 con secreción por el pezón, blanquecina y turbia, 30 mujeres (61%) tenían por lo menos una mastografía previa, debida a control por: Mastopatía fibroquística en 9 casos (18%), asociada además a mastalgia en 14% (7 casos), cáncer de mama operado en 5 pacientes (10%), 4 (8%) con mastalgia como única manifestación, en 3 pacientes con mastopatía fibroquística (6%) se encontró carga oncológica positiva, en una paciente (2%) existía el antecedente de resección de nódulo mamario, el 2% (1 caso) acudió a detección oportuna de cáncer mamario.

En 7 enfermas (14%) no se especificó su visita como de primera vez o subsecuente, ya que 5 enfermas (6%) no presentaban solicitud de estudio, en 1 caso (2%) por mastopatía fibroquística y otro caso por conglomerado ganglionar infraclavicular izquierdo.

La imagen radiológica detectada, ya sea como macrocalcificación (>2mm) y microcalcificación (<2mm), se observó en forma unitaria o asociada en forma variada. La mayor frecuencia de presentación fue para las macrocalcificaciones con 46 casos: Necrosis grasa en 19 estudios (38%), fibroadenoma en 11 (22%), siendo menor para las de tipo distróficas con 6 (12%), secretoras en 5 (10%), vascular y quiste calcificado en 4 estudios, para cada uno, respectivamente, correspondiendo casi al 4 (8%) como se muestra en la tabla No. IV.

Las microcalcificaciones correspondieron a leche cálcica, necrosis grasa y acinar con un total de 10 casos (20%).

Su forma de presentación Tabla No. 5. fue de benignidad en 8 casos (16%) y no especificada en 2 (4%) siendo agrupadas, regulares y homogéneas.

Existieron lesiones sin imagen cálcica, pero no palpables en 4 casos (8%) en relación a nódulos, siendo benigno en 1 paciente (2%) y no especificado en 3 (6%).

Las imagen estelar con y sin microcalcificaciones, fue sospechosa en 5 casos (10%), no especificada en 2 (4%), con un total de 7 (14%).

La combinación de nódulo y calcificaciones fue de benignidad en 5 pacientes (10%) y no especificada en 1 (2%) correspondiendo al 12% (6 casos).

Se observaron microcalcificaciones sospechosas de malignidad acompañando a las imágenes estelares en 2 casos (4%) siendo éstas, agrupadas, irregulares y heterogéneas.

La correlación de el diagnóstico mastográfico con el diagnóstico clínico de los casos sugestivos de patología de seguimiento, conlleva a la necesidad de realizar diversos procedimientos de acuerdo a la patología encontrada, como se muestra en la tabla No.VI. De tal manera que en presencia de microcalcificaciones determinadas por nuestro servicio como no específicas por ser agrupadas, irregulares y homogéneas, una de ellas en un área menor a 4 mm. (inicialmente con antecedente de ser sospechosas, ameritando BAAD y marcaje, reportando adenosis), se optó por darle seguimiento periódico a los 3, 6 meses, el segundo caso cursó asintomático con control a los 8 y 12 meses.

En 2 pacientes considerados como benignos, se realizaron BAAD y biopsia excisional, siendo una muestra insuficiente, y la segunda negativa a malignidad, éste último con antecedente de nódulo con microcalcificaciones y cirugía por cáncer papilar derecho hace 3 años.

Referente a los casos considerados como nódulo no específico, sin calcificaciones, la BAAD reportó 1 fibroadenoma derecho, con necesidad de biopsia excisional y 1 negativo a malignidad, el tercer caso es manejado como proceso benigno.

Las imágenes estelares catalogadas como sospechosas de malignidad, requirieron BAAD en 1 caso, el cual reportó benignidad, efectuándose posteriormente biopsia guiada por ultrasonido y marcaje de la lesión, con biopsia excisional y cirugía conservadora con resección amplia del tumor con disección axilar radical por cáncer canalicular infiltrante sin metástasis.

Otro caso muy sugestivo de malignidad requirió marcaje de la lesión y cirugía conservadora con disección axilar por metástasis a los 3 niveles debidas a un cáncer lobulillar infiltrante de 7 mm.

En el tercer caso, la biopsia transoperatoria evidenció un cáncer ductal in situ con metástasis a los 2 niveles, efectuándose mastectomía radical modificada.

2 imágenes estelares consideradas como sospechosas no presentaron microcalcificaciones, en 1 caso (2%) con seguimiento cada 3 y 6 meses, por conglomerado infraclavicular izquierdo en relación a lipoma y antecedente de cáncer papilar de tiroides hace 17 años con gammagrama cervical negativo a malignidad.

El segundo caso manejado como proceso benigno con control cada 6 meses. Los casos no específicos de malignidad no presentaron calcificaciones, reportándose un papiloma intraductal y una lesión quística mediante BAAD.

La combinación de nódulo y calcificaciones requirió BAAD en 3 casos, 2 considerados benignos, 1 negativo a células malignas y el segundo fibroadenoma izquierdo (ambos con macrocalcificaciones), el tercer caso no especificado con microcalcificaciones agrupadas, irregulares y homogéneas requirió además biopsia excisional siendo negativa para malignidad.

De esta manera, el resultado histológico final de los casos sugestivos de seguimiento se muestra en la tabla No.VII. 2 casos (4%) de los 49 pacientes presentaron un carcinoma infiltrante, en su modalidad lobulillar y canalicular. 1 mujer (2%) presentó un carcinoma in situ.

En 2 pacientes (4%) se reportaron fibroadenomas. La hiperplasia ductal se manifestó en su forma típica con el 2% (1 caso). En 5 casos (10%) se reportó negativo a malignidad, correspondiendo 1 caso a lesión quística. En 1 paciente (2%) la muestra fue insuficiente, con seguimiento clínico a los 3 y 4 meses, sin datos de malignidad.

DISCUSION

El conocimiento sobre la patología de las lesiones no palpables con microcalcificaciones de la mama es reciente en nuestro país. Se ha desarrollado a raíz del auge de la mastografía y de la detección de microcalcificaciones en ellas^(1,16,17). Esta reportado que las calcificaciones se presentan hasta en el 59% de los casos⁽¹²⁾. La gran mayoría de ellas son secundarias a procesos benignos^(1,9,13), presentándose en nuestro estudio en un 26% en base al total de las mamografías realizadas.

Está escrito en la literatura⁽¹³⁾, que por cada 1000 exploraciones realizadas, dependiendo de la edad, factores de riesgo y si se trate del primer estudio o si se han realizado previamente las pruebas de screening se puede esperar de 2 a 10 casos de carcinoma mamario.

En nuestro estudio, la edad de las pacientes varió de los 36 a los 85 años, con mayor frecuencia de patología mamaria de los 46 a los 55 años en forma paralela a los reportes de la literatura^(2,8).

Observamos mayor número de pacientes 5, (10%) tratadas previamente por cáncer mamario en comparación con otros registros^(2,4) que consideraron mayor tiempo de estudio reportando seguimiento hasta de 6 años, lo cual pueda deberse a la idiosincrasia de las pacientes, al no considerar la trascendencia de una lesión mamaria palpable.

El 28% (14 pacientes) tenían documentada patología mamaria (mastopatía fibroquistica) comparable a lo consignado por otros autores ^(2,8).

En cuanto a los hallazgos ginecológicos, observamos que la vida menstrual de nuestras pacientes en los casos consignados se encuentra dentro del rango considerado como factor de riesgo para desarrollar enfermedad, ya que esta vida menstrual es larga, similar a lo descrito en otros estudios ^(4,6-8,12).

Se encontró un caso asociado a nuliparidad. En cuanto a la lactancia y la obesidad, se observó un porcentaje comparativamente menor a lo reportado^(11,12), en relación a subregistros de estos datos durante la captura de la información.

Aunque los estrógenos exógenos no están aún claramente definidos como promotores del carcinoma de mama, en diversos estudios de carcinoma ductal in situ se ha observado el antecedente de haberlos consumido en un porcentaje de pacientes que varió entre el 18 y 25 %. En nuestro estudio, sólo el 20% (10 casos) tenían registros de terapia hormonal sustitutiva ^(4,6).

Conforme a lo descrito en la literatura^(15,16), se observó que las lesiones mamarias fueron mas frecuentes en la mama izquierda, aunque con menor porcentaje, 22 casos (44%).

En relación al motivo por el que se tomaron las mastografías, no es posible correlacionar los datos con lo comentado por algunos autores, ya que en estos trabajos la población de pacientes fue seleccionada inicialmente como imagen sospechosa y con casos de lesión mamaria palpable, a diferencia de nuestro estudio que abarcó pacientes con exploración mamaria negativa.

No existen en la literatura tablas de frecuencia de calcificaciones macroscópicas y microscópicas, por lo que estos hallazgos pueden servir de referencia.

La imagen radiológica detectada en nuestro estudio, en cuanto a microcalcificaciones y lesiones nodulares o estelares fue menor al 40% de lo observado en otros registros ^(2,8,16), guardando similitud en el 12% (6 casos) en la combicación de nódulo con calcificaciones, con reporte histológico de negativo a células malignas en 2 casos y 1 con fibroadenoma mamario izquierdo. Los otros 3 casos (6%) presentaron calcificaciones macro y microscópicas, con seguimiento por proceso benigno de mama y fibroadenomas calcificados, esto puede estar en relación a la mayor frecuencia de ganglios intramamarios, con predilección a nivel del cuadrante superior externo, generalmente benignos, pero que requieren de seguimiento periódico para descartar alguna alteración en su morfología ^(6,7,8-13). Además, está descrito que las microcalcificaciones se presentan en el 95% de los casos de carcinoma ductal in situ detectados por mamografía y las lesiones in situ constituyen el 90% de todos los carcinomas que las presentan.

Cabe mencionar, que se ha observado que los nódulos bien circunscritos, no palpables, tiene baja incidencia de malignidad de sólo 1 al 2% ⁽²¹⁾.

La presencia de microcalcificaciones sospechosas (agrupadas, irregulares y heterogéneas) se observaron acompañando imágenes estelares en el 4% (2 casos) en relación a carcinomas infiltrantes lobulillar y canalicular ^(1,3,5,22) como se comenta en la literatura.

El porcentaje de mujeres que presentaban patología mamaria maligna en nuestro estudio es menor a lo reportado por otros autores probablemente se pueda deber al tamaño de la muestra por lo que este trabajo se deberá continuar.

Actualmente ninguna modalidad de estudio como lo es la mamografía tiene la sensibilidad en la detección y caracterización de las microcalcificaciones, esta necesidad contribuye a la demanda e incremento en el número de mastografías en la población femenina^(6,7,9,12).

Esto traerá como consecuencia mayor número de mujeres en quienes se descubren alteraciones mamarias no palpables. La mayoría de éstas lesiones serán procesos benignos^(11,15)

El cluster de microcalcificaciones puede ser la única manifestación detectada de un cáncer mamario en forma temprana, de tal manera, que la mastografía es un componente esencial en el estudio de carcinoma ductal in situ, ya que permite la observación de microcalcificaciones, las cuales están muy relacionadas con esta lesión^(1,9,10,18)

Las pacientes pueden mantenerse también en vigilancia clínica y radiológica estrecha, sin embargo, esta conducta permitirá que algunos casos de carcinomas se diagnostiquen en etapas más avanzadas. Por otro lado, es conocido que un porcentaje elevado de mujeres no llevan esta vigilancia en forma correcta y continua^(6,7,12).

La aplicación rutinaria, por parte del radiólogo de los criterios diagnósticos de lesiones mamarias propuesto por el colegio Americano de Radiología (ACR) permite mejorar la información entre el radiólogo y el clínico, además de facilitar el análisis retrospectivo de los diagnósticos radiológicos emitidos e indicaciones de biopsia^(6,9,12,15).

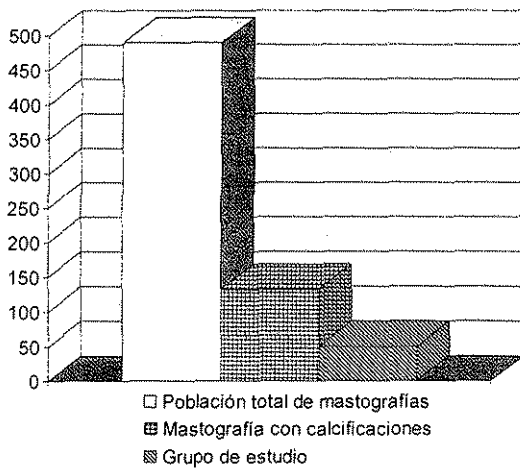
Conforme el equipo multidisciplinario adquiere experiencia en estos procedimientos, los resultados deben demostrar tendencia hacia indicadores más precisos del procedimiento y biopsia.

Por último, el demostrar o concluir que un grupo de calcificaciones, o un nódulo no palpable es un fibroadenoma y no un cáncer, tiene obvios beneficios para la mujer, incluyendo su tranquilidad.

CONCLUSIÓN

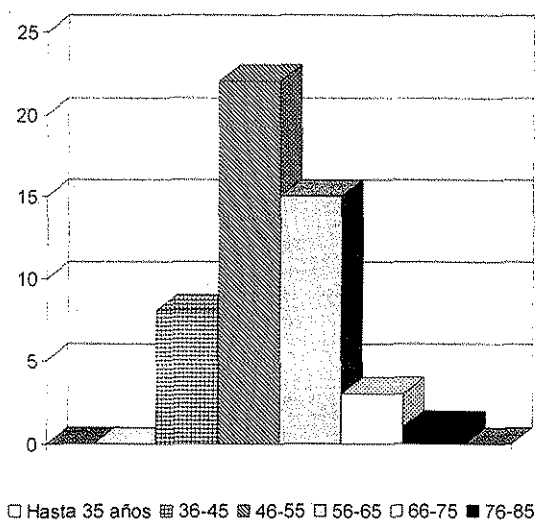
- El cluster de microcalcificaciones es la manifestación más temprana de un carcinoma mamario.
- La vigilancia clínica y radiológica estrecha es importante para la detección temprana cuando es llevada en forma continua.
- La utilidad del BI-RADS permite el análisis retrospectivo más exacto de los diagnósticos emitidos.
- Es importante adquirir experiencia en esta metodología, que redundará en la detección precoz, y un procedimiento conservador para preservar la integridad de nuestras pacientes.
- En Estados Unidos se ha observado en los últimos años una disminución en los casos de carcinoma invasor y un incremento de carcinoma in situ, por la detección temprana en la mastografía.
- La mastografía es el estudio con mayor sensibilidad para la detección de las calcificaciones.

Gráfica N° 1. Población estudiada



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Gráfica N° 2. Grupos de edad encontrados



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla N° I. Factores de Riesgo

FACTORES DE RIESGO	TOTALES
Cáncer de Mama Familiar	6
Antecedente de Cáncer Mamario	5
Patología Mamaria (Mastopatía Fibroquística)	14
Terapia Hormonal Sustitutiva	10
Menarca	26
Menopausia	9
Primer Embarazo	6
Nuliparidad	1
Lactancia	2
Obesidad	5

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla N° II. Localización de Lesión Mamaria

Mama Derecha	8
Mama Izquierda	22
Bilateral	19
Total	49

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla N° III. Motivos de Mastografía

Motivo de Mastografía	Revisión Periódica Anual	1ª. Visita c/s mastalgia	No especific	Subsecuente	Total
Detección Oportuna de Cáncer				1	1
Carga Oncol. + Mastopatía Fibroquística				3	3
Mastopatía Fibroquística	1		1	9	11
Mastalgia		9		4	13
Cáncer de Mama				0	0
Cáncer de Mama Operada				5	5
Mastopatía Fibroquística/Mastalgia				7	7
Resección de Nódulo				1	1
Conglomerado Ganglionar			1	0	1
Secreción por pezón		2			2
Sin Solicitud			5		5
Total	1	11	7	30	49

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla N° IV. Imagen Radiológica Detectada

Tipo de calcificación	Macrocalcificación (> 2mm)	Microcalcificación (< 2mm)	Total
Necrosis grasa	16	3	19
Fibroadenoma	11	0	11
Distróficas	6	0	6
Secretora	5	0	5
Vascular	4	0	4
Quiste Calcificado	4	0	4
Leche Cálcea	0	5	5
Acinar	0	2	2
total	46	10	56

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla N° V. Hallazgos radiográficos

Microcalcificaciones 10	Dx. Benignidad 8	Sospechoso de Malignidad 0	No especificado 2
Combinación de nódulo 4	1	0	3
Imagen estelar 7	0	5	2
Combinación de nódulo y calcificaciones 6	5	0	1
TOTAL 27	14	5	8

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla N° VI. Correlación de Diagnóstico Mastográfico-Clinico (Manejo)

LESION MAMARIA NO PALPABLE	BIOPSIA POR ASPIRACION	BIOPSIA EXCISIONAL	CIRUGIA CONSERVADORA	MASTECTOMIA RADIC. MODIF..
Microcalcificaciones Bilaterales	Insuficiente			
Microcalcificaciones Derechas		Negativa		
Nódulo S/Calcificaciones No Especificadas	Fibroadenoma Derecho	Fibroadenoma Derecho		
Nódulo S/Calcificaciones No Especificadas	Negativa			
Imagen Estelar C/Microcalcificaciones Sospechosas	Negativa	Cáncer Canalicular Infiltrante	Dissección Axilar Radical S/Metástasis	
Imagen Estelar C. Microcalcificaciones Sospechosas		Cáncer Lobulillar Infiltrante	Dissección axilar C/Metástasis	
Imagen Estelar S/Calcificaciones Sospechosa		Transoperatoria		Cáncer Ductal In Situ con Metástasis
Imagen. Estelar S/Calcificaciones No Específica	Papiloma Intraductal			
Imagen Estelar S/Calcificaciones No Específica	Lesión Quística			
Nódulo C/Macrocalcificaciones Benigna	Negativa			
Nódulo C/Microcalcificaciones No Específico	Negativa	Negativa		
Nódulo C/Macrocalcificaciones Benigna	Fibroadenoma Izquierdo			

Tabla N° VII. Hallazgos Histopatológicos

Diagnóstico Final (12 casos)		
Diagnóstico	Número de Casos	Porcentaje (%)
Carcinoma Lobulillar Infiltrante	1	2
Carcinoma Canalicular Infiltrante	1	2
Carcinoma In Situ	1	2
Fibroadenoma	2	4
Hiperplasia Ductal Simple	1	2
Otros Benignos	5	10
Insuficiente	1	2
Total	12	24

BIBLIOGRAFÍA

1. Chapter introduction. Typically benign calcifications.
2. Maafs E, Lara MC, Cuellar M. Diagnóstico y tratamiento de lesiones no palpables: *Cancerol* 1999; 67:97-101
3. Peña VL, Aguilar U, Torrescano A. Carcinoma ductal in situ. *Ginecol obstret Mex*: 1999; 67:43-49
4. Duran MA, Maafs E, Lara MC. Lesiones mamarias con microcalcificaciones. Comparación de dos métodos de estudio: *Rev. Inst. Nac. de Cancerol Méx.* 1999; 45: 33-37
5. Venta LA, Wiley E. L. Tumores infiltrantes malignos: Intervención e imagen. 2000; 4: 59-94
6. NOM-041-SSA2-2000 Prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológico del cáncer de mama.
7. Detección oportuna de cáncer de mama. Dirección General de Salud Reproductiva. SSA. 1era. Edic.2000
8. Aceves G. La mastografía de rutina como factor de prevención de cáncer de mama en mujeres asintomáticas: *INP.* 2001: 1-27
9. Caracterización de las calcificaciones anuales de radiología. *Soc. Mex. De Radiología e Imagen*: 2002; I: 237-244
10. Ruiz Perales F. Calcificaciones mamarias. Lesiones elementales. *Mama: Mallinckrodt Medical* 2000, 2-4: 23-47
11. Pedrosa César S. Casanova Rafael. La mama. Diagnóstico por imagen. *Mc Graaw.* 2000 2ª. Edic.II: 1267-1310
12. Kopans Daniel, MD. Apariencia mamográfica del cáncer de mama. *La mama en imagen.* 2ª. Edic. *MARBAN* 1999: 15:375-408
13. Kopans Daniel, MD. Calcificaciones. *Atlas de la mama en imagen.* *MARBAN.* 2000; II: 15-59
14. Weir J. Murray Alison D. Patología maligna de la mama. *Atlas y texto de imágenes radiológicas clínicas.* 1era. edic. *Harcourt Brace* 1999; 10: 225-227
15. Orel G, Kayn N, Reynolds C. BI-RADS categorization as a predictor of malignancy. *Radioloy* 1999; 211:845-850
16. Selim A, Tahan S. Microscopic localization of calcifications in and around breast carcinoma. *Anuales de cirugía.* 1998; 228:95-98
17. Basset W.L. Imaging of breast masses. *Clinicas radiológicas de Norteamérica.* 2000; 38: 1-12
18. Kyung M, GI I, Us. Of mammographically detected clustered. Microcalcifications. *Radiology* 2000; 217: 849-854
19. Vizcaino I, Gadea L. Short-term follow-up results in 795 nonpalpable probably benign lesions detected at screening mammography. *Radiology.* 2001; 219: 475-483

20. Lee C, Carter D. Ductal carcinoma in situ diagnosed with stereotactic core needle biopsy: Can invasion be predicted? *Radiology* 2000, 217: 466-470
21. Vazquez M, Mitnick J. Stereotactic aspiration biopsy of nonpalpable nodules of the breast. *J. Am. Coll. Surg.* 178: 17-23
22. Berg W, Mrose H.E. Atypical lobular hyperplasia or lobular carcinoma in situ at core needle breast biopsy. *Radiology*; 2001: 218:503-509
23. Philpotts L, Shaheen N. Uncommon High-risk lesions of the breast diagnosed at stereotactic core-needle biopsy: clinical importance. *Radiology* 2000; 216: 831-837