

11242
2ej
19



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Clínica Londres

ASPECTOS MASTOGRAFICOS DEL
CANCER DE MAMA

Tesis de Postgrado

Que para obtener el Título de Especialidad en
RADIODIAGNOSTICO

presenta

DR. LUIS ERNESTO TORRES MORAN

Director de Tesis: DR. SERGIO FERNANDEZ TAPIA

México, D. F.

Abril 1987

FALLA DE ORIGEN



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.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	PAG. 1
REVISION HISTORICA.....	PAG. 3
ANATOMIA DE LA MAMA.....	PAG. 6
CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL CARCINOMA DE MAMA.....	PAG.12
SIGNOS MASTOGRAFICOS DE CA.....	PAG.14
SIGNOS MASTOGRAFICOS DE CA TEMPRANO.....	PAG.32
MATERIAL Y METODO.....	PAG.34
RESULTADOS.....	PAG.35
DISCUSION.....	PAG.40
CONCLUSIONES.....	PAG.49
BIBLIOGRAFIA.....	PAG.51

INTRODUCCION

Sabemos que la enfermedad mas temida es el cancer, y que el cancer de Mama afecta a la poblaci3n femenina en forma muy importante llegando a ser en Europa y Norte America la primera causa de mortalidad en mujeres de 40 a 50 aros.

Este modo no es irracional, puesto que las frias estadisticas nos informan que una de cada 5 a 10 mujeres desarrollara en algun momento de su vida esta enfermedad. En forma aun mas alarmante se dice que cada 15 minutos una mujer muere por cancer de mama (1,2,3,4).

La exploraci3n de la mama es dificil tanto desde el punto de vista clinico como mastografico, ambos requieren de profunda experiencia y dedicaci3n constante y sobre todo un conciencia s3lida en relaci3n con la importancia que supone el descubrir o descartar un cancer de mama.

Es indudable que en la actualidad la mastografia se ha convertido en un examen de primerisima elecci3n en la comprobaci3n de la sospecha clinica, no existe estudio que supere la informaci3n que la Mastografia o la Xeromastografia nos dan, incluso m3todos mas sofisticados como la Tomografia Computada y la Resonancia Magn3tica requieran mas tiempo para probar su efectividad y disminuir los costos. Debemos reconocer que el Ultrasonido es el m3todo de imagen que definitivamente acompaia a la Mastografia en la evaluaci3n integral de la mama como m3todo auxiliar, o en algunas ocasiones como m3todo de estudio inicial en pacientes que por su baja edad no deberan ser sometidas a radiaci3n (5,6,7,8,25,26,28).

Una vez que hemos planteado el panorama general, diremos que la mastografia no termina en este punto su importantisimo papel pues la mastografia se ha convertido ahora en el instrumento eficaz del DIAGNOSTICO TEMPRANO DEL CARCINOMA MAMARIO.

En realidad a pesar de la notable mejoria de las t3cnicas quir3rgicas, de la presencia de la quimioterapia mas efectiva y menos t3xica, no es posible brindar gran ayuda a pacientes que lleguen a la consulta con carcinomas notablemente avanzados y con metastasis que hacen que el pron3stico sea malo en estos estadios.

De lo dicho anteriormente nos parece reconocer nuestra realidad actual la realidad de nuestros pa3ses en los que la pol3tica preventiva de salud aun no esta bien desarrollada en relaci3n a otros pa3ses donde prefieren detener la enfermedad en etapas iniciales. Evidentemente esta es una t3rea dificil y el punto b3sico de lucha debe con-

sistir en convencer a la población sobre las ventajas que ofrecen los controles médicos periódicos aún en ausencia de enfermedad y que tienden a descubrir no solo el cancer de mama sino otras patologías en sus inicios.

Desde principios de esta decada se ha visto descender la tasa de mortalidad por cancer mamario en Europa y Estados Unidos, gracias a la aplicación de esta política que llevó también por lo menos 10 años de comprobación con numerosos proyectos prospectivos que se hicieron para convencer a las autoridades de salud que aplicaran en forma generalizada este método.

Aunque en Latinoamérica, el cancer de mama no es la principal causa de mortalidad, si ocupa un lugar preferencial en la patología femenina. También debemos reconocer, que estamos muy distantes de trabajar con una política de salud preventiva en este sentido.

Bajo estas circunstancias debemos estar concientes de que el Radiólogo juega un papel muy importante si no preferencial en el diagnóstico del cancer mamario, cuyo conocimiento en general no es muy difundido. Por otra parte se hace evidente la gran responsabilidad que está tiene y la obligación de contar con un vasto conocimiento que le permita ser seguro en el diagnóstico del cancer este es principio el fundamento de la Mastografía .

El objetivo personal de este trabajo ha sido conocer las bases sobre este apasionante tema, descubrir la efectividad de la Mastografía en la detección de cancer mamario y comprobar que el conocimiento de los signos mastográficos son la base del diagnóstico.

REVISION HISTORICA

La Mastografía, para llegar a ocupar el brillante puesto que actualmente tiene, tuvo que pasar por una serie de etapas que incluso llegaron a poner en peligro su prestigio, entonces se llamó la atención sobre el verdadero valor y alcance de este método. (2).

Salomon en 1913, describió algunos hallazgos en 3000, piezas de mastectomía estudiados a los rayos X, Salomon fue un cirujano alemán y fue el primer interesado en este estudio.

Geshon y Cohen son considerados los pioneros de la mastografía y comenzaron sus trabajos en Norte America por los años treinta. Para entonces se introdujo la Galactografía como estudio contrastado para observar los conductos galactoforos. También se descubrió al mismo tiempo el riesgo que el Thorium representaba como material de contraste usado para el evento. También se reportaron complicaciones como abscesos y mastitis. También se introdujo otro método auxiliar que fue la introducción de CO₂ en los planos musculares para la delimitación de la glándula propiamente dicha sin que este método haya tenido mayor importancia. (2-3).

En estos años la Mastografía parecía ser un método de estudio algo oscuro pues no se tenía adecuada evidencia que mostrara su efectividad y verdadera aplicación. Las Compañías de Seguros y el M. D. ANDERSON TUMOR INSTITUTE, encargó a Egan la tarea de impulsar y acreditar el método. Egan que ya tenía experiencia en Mastografía se mostró incrédulo de los resultados que podría obtener. Cinco años lo tomo aplicar un proyecto que se basaba en la comprobación histológica de la sospecha mastográfica. En 1960 se dan a conocer sus primeros resultados, y estos tienen buena acogida el mundo médico volvió su mirada a este estudio que casi se había perdido, ahora se podía conocer mas sobre el cancer de mama pero los resultados de Egan tenían que ser corroborados por otros investigadores.

Inicialmente Clínico y Cirujanos se mostraron renuentes a aceptar el valor de la mastografía. Cuando los resultados positivos para cancer comenzaron a aparecer antes de que la biopsia lo confirmara, los especialistas se mostraron mas interesados sobre todo, cuando algunos carcinomas NO PALPABLES podían ser evidenciables por Mastografía.

A partir de esto un desmedido entusiasmo llevo a que practicara casi sin control el estudio y el miedo al poder carcinogenético de la

radiación fue advertido .Mastografistas y físicos en radiación concluyeron que el estudio no era riesgoso .Egan en su propio libro menciona dosis de 3 a 8 Rads ,que ahora nos parecen excesivas si las comparamos con las dosis que los equipos actuales trabajan. (2).

Dalsace y García Calderón en su obra marcaron los primeros sugestivos de benignidad y malignidad .

Le Borgne de Uruguay hacen notar la importancia de encontrar calcificaciones y la relación de estas con los procesos malignos .

Paralelamente el desarrollo de las técnicas quirúrgicas ,químico y radioterapia y el mejor conocimiento de el aspecto patológico de los canceres de la mama así como la comprensión de la patología benigna,mejoraron las condiciones de las pacientes que padecían la enfermedad.

La aparición de la Xeromastografía mejoro algunos detalles,como las microcalcificaciones ,el poder observar mejor las mamas densas y una visión mas panorámica de la región axilar y la cola de la mama Wolfe sus discipulos como Martín ,autores europeos como Tabár dieron otro giro a la mastografía que comenzó a convertirse en un arte de verdaderos expertos (4,12).

Wolfe para entonces ,comenzo a desarrollar la Xeromastografía y para entonces había popularizado su teoría de la búsqueda de factores de riesgo en mamas displásicas y de componente predominantemente grasa que en la actualidad son bien conocidos aunque controversiales (16,29) .

A pesar de estos adelantos el cancer de mama seguía siendo en las estadísticas del mundo el causante de muchas muertes .Los comites epidemiológicos y la literatura médica estaban concientes de que los canceres descubiertos tempranamente podían ser curables en un 100 % .

Nuevos conceptos aparecieron todos ellos abarcados en el concepto de la detección TEMPRANA DEL CANCER (20,21,30).

Esta premisa tomo mas importancia en Estados Unidos donde la AMERICAN CANCER SOCIETY (ACS),asi como el AMERICAN CANCER INSTITUTE (ACI) desarrollaron en 1975 el estudio que se conocio como BREAST CANCER DETECTION DEMONSTRATION PROJECT (B C D D) .(11).

Que fue ampliamente distribuido en toda la Unión Americana .

El examen físico personal y la Mastografía fueron la base del nuevo proyecto .Es satisfactorio para el Radiólogo el hecho de que la Mastografía se considere en la actualidad el método mas importante para la detección del carcinoma temprano .

La detección del cancer es la búsqueda de anormalidades significativas en mujeres asintomáticas,que requieran luego un diagnóstico para aclarar estos hallazgos algunas de ellas requieran aspiración o biopsia otras Ultrasonografía ,quiza Tomografía Computada o en un futuro Resonancia Magnética o simplemente controles continuos (13,28).

El papel de la terapéutica actual basada en el hallazgo del cancer temprano es tratamiento conservados y menos agresivo .Los otros métodos de imagen existentes juegan un papel secundario sin que hayan llegado a igualar o superar la mastografía .

ANATOMIA DE LA MAMA

Antes de la revisión anatómica diremos que la mama es un órgano funcionante, cuyo aspecto puede variar en relación con las etapas de la vida como la adolescencia, edad reproductiva, lactancia, ciclo menstrual y menopausia.

Por otra parte existen otra serie de condiciones que también puede afectar su aspecto anatómico así la malnutrición, enfermedades debilitantes, esclerodermia, son algunos ejemplos.

Con los equipos actuales podemos observar una gran variedad de estructuras de las cuales hablaremos a continuación.

Al definir la mama, diremos que es una estructura cónica, cuya base se implanta en la pared torácica y es el pezón su vértice. Este cono a su vez se compone del tejido glandular propiamente dicho, que está limitado por una fascia superficial y otra profunda y estas a su vez rodeadas por una capa de tejido adiposo que junto con las estructuras ya mencionadas está cubierta por la piel.

El tejido glandular mamario se encuentra sostenido por tabiques fibrosos que partes de las fascias y que en conjunto soportan de 15 a 20 lóbulos los mismos que están convergiendo hacia la región areolar y que comunican por pequeños ductillos hacia otros mayores que terminan en el pezón y que se conocen como conductos galactoforos que finalmente se abren al pezón en un número variable de 5 a 20, aunque algunos reportes anatómicos mencionan mamas con 20 conductos. Sartiarius sin embargo, menciona que solamente hay de 5 a 7 orificios de drenaje y que el resto corresponden a orificios de glándulas sudoríparas.

Aparte de los tabique y lóbulos, el área glandular de la mama, contiene gran cantidad de tejido graso dispuesto alrededor de los lóbulos y entre los tabiques, de manera que gracias a la interfase que la grasa hace, nos permite observar con relativa facilidad los lóbulos y tabiques, en especial si el tejido graso es abundante. Los conductos galactoforos no son normalmente visibles a menos que se les introduzca material de contraste (Galactografía). En las mamas que se encuentran en involución predominará el tejido graso conservándose solamente los tabiques fibrosos y muy pocos lóbulos. La mama de una adolescente o adulta joven por lo general es más densa al tener mayor cantidad de tejido glandular y relativamente poco tejido graso.

ESTRUCTURAS CUTÁNEAS:

a- Piel : La piel tiene un grosor uniforme en toda la mama, este varía de 0.5 a 1.5 mm, siendo en la gran mayoría de mamas de 0.5 mm. Normalmente la piel se engrosa a nivel de la areola y en la unión de la mama con la pared torácica. La región areolar que rodea al pezón es por lo general corruga o irregular por la presencia de las glándulas de Montgomery a pesar de lo cual a este nivel es discretamente mayor. Los poros pueden ser observados muchas veces en mastografía como un conjunto de estructuras redondas u ovaladas cuyo patrón suele ser típico y fácil de identificar .

b- Pezones : Los pezones, pueden presentarse de diferentes formas como variantes anatómicas, pueden ser erectos, aplanados, invertidos etc. En este caso siempre será conveniente el estudio comparativo de estas estructuras para su valoración más objetiva .

c- La grasa subcutánea, que es tejido adiposo y fibroso que separa la porción glandular de, la piel y la pared torácica por detrás. La grana suele tener una densidad uniforme, y solo se ve interrumpida de trecho en trecho por líneas más densas y que corresponde a la proyección del ligamento de Cooper que une y sujeta la porción glandular con la piel .

Esta banda radiotransparente varía de 0.5 a 2.5 cms, de grosor dependiendo de la constitución de la paciente. Usualmente se pierde en el área retroareolar, donde es reemplazada por la llegada de los conductos galactoforos y el tejido fibroso periductal a este nivel. Aparte de los tabiques fibrosos que hemos mencionado se debe reconocer también la presencia de venas de recorrido superficial que suelen ser fácilmente visibles.

d- El espacio retroaxilar que se ve mejor si la mama está posicionada en perfecta lateral, y se observa como una banda radiotransparente entre la pared torácica y la mama, su espesor suele ser también variable pero rara vez sobre pasa el centímetro. En mamas grasas no es reconocido .

e - Los vasos mamarios, solamente se visualizan cuando tienen un calibre considerable, y solamente se ven venas superficiales que son considerablemente simétricas en las mamas de un mismo individuo, aunque existen muchas variaciones individuales.

Las arterias no se pueden ver a menos que estén calcificadas en cuyo caso son inconfundibles, pues siguen el mismo patrón que en el resto

del cuerpo ,se dice que las arterias no se visualizan por el movimiento pulsátil que poseen .

De las estructuras que hemos nombrado previamente es el parénquima mamario el que esta sujeto a mas variaciones y por supuesto a enfermedad, las primeras ,estas dadas por las razones mencionadas inicialmente por lo que el Radiólogo debe conocerlas adecuadamente y las segundas por el cancer y la patología mamaria benigna .Hemos analizado hasta aqui el aspecto macroscópico de la mama que se puede ver resumido en la Fig .1

A continuación conoceremos algunos detalles importantes sobre la Ultrananatofia para comprender mejor su patología .

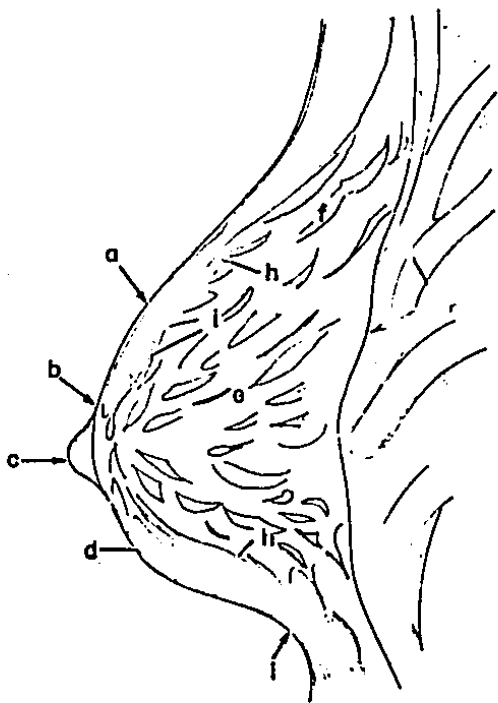


FIG. I : ESQUEMA DE LA ANATOMIA MAMARIA .

FIG .I

ESQUEMA DE LA ANATOMIA MAMARIA

- a) PIEL
- b) AREOLA
- c) PEZON
- d) GRASA
- e) CUERPO DE LA MAMA
- f) COLA DE LA MAMA
- g) ESPACIO RETROMAMARIO
- h) VENAS
- 1) LIGAMENTOS SUSPENSORIOS
- j) PLIEGUES MAMARIOS

ANATOMIA ESTRUCTURAL DE LA MAMA

Wellins y Wolfe han descrito trabajos que aclaran la ultraestructura mamaria y que reúnen un concepto anatómico y fisiopatológico en relación con las estructuras que se afectan inicialmente con procesos mitóticos (11).

Estas estructuras se pueden ver esquematizadas en las figuras II y III.

a - UNIDAD LOBULILLAR DUCTAL TERMINAL (ULDT) .

Se llama así a la unidad compuesta por un conducto principal que se ramifica y que se llama según esta nomenclatura conducto terminal extralobulillar ,y que se une al lobulillo que no es otra cosa que un conducto terminal intralobulillar con sus ramificaciones y rodeado de tejido conjuntivo intralobulillar laxo .

En las nomenclaturas clásicas al lobulillo se le llama ACINI ,que finalmente corresponde a la misma estructura (ULDT).(12).

b - CONDUCTO TERMINAL EXTRALOBULILLAR :

Este conducto como su nombre lo dice esta fuera del lobulillo o acini, y comunicara con otros conductos de mayor tamaño y esta formado por células de tipo cilíndrico y a la vez rodeado de tejido elástico

c - CONDUCTO TERMINAL INTRALOBULILLAR :

Se diferencia del anterior en que además de su localización esta compuesto por células cuboideas y no esta rodeado por tejido elástico Como justificación de lo anterior diremos que la importancia de conocer esta nomenclatura radica en que LA ULDT, es donde aparece el mayor número de patología maligna (11) .

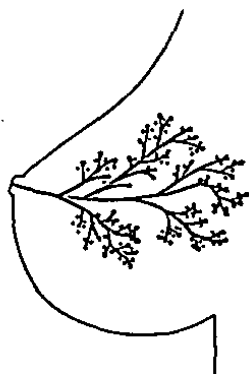


FIG. II. DIAGRAMA DE LA MAMA EN QUE SE ILUSTRAN UN SOLO LODULO.

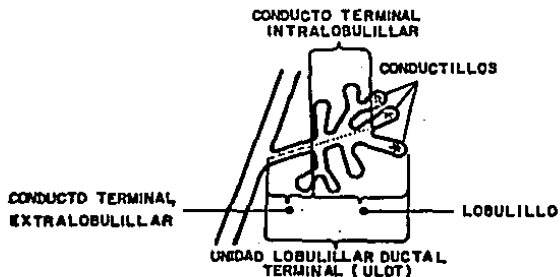


FIG. III. ILUSTRACION ESQUEMATICA DE LA UNIDAD LOBULILLAR DUCTAL TERMINAL

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL CANCER DE MAMA

Antes de comenzar a discutir los aspectos mastográficos del cancer mamario es necesario conocer ciertos datos que todo radiólogo debe manejar adecuadamente con respecto a esta entidad .

La importancia del diagnóstico temprano radica en que la tasa de sobre vida a los 10 años es mayor cuando se diagnóstico inicialmente lo que hemos dicho se encuentra resumido como sigue :

ESTADIO I menos de 1 cm	97.1 % sv.
ESTADIO II masa palpable sin nódulos	70.2 % sv.
ESTADIO III metastásis	38.4 % sv.

Como vemos el diagnóstico temprano siempre dara mayor tasa de sobre-vida y el procedimiento quirúrgico podra ser mas conservador (15).

Estas estadísticas recopiladas de autores norteamericanos nos hacen ver el desarrollo actual de la mastografía como principal método auxiliar .

Es necesario conocer tambien la frecuencia de las patologías que afectan a la mama .

En varias series los resultados son los siguientes :

TIPO DE LESION	FRECUENCIA RELATIVA %
Enfermedad fibroquistica	33.9 %
Cancer	27.1 %
Fibroadenoma	18.5 %
Papiloma intraductal	5.7 %
Ectasia ductal	4.3 %
Otras	10.5 %

Dentro del diagnóstico y algo que debiera siempre observarse es la relación de la edad de la paciente y la incidencia de patología

TIPO DE LESION	PROMEDIO DE EDAD
Enfermedad fibroquistica	20-49 años (30)
Fibroadenoma	15-39 años (20)

TIPO DE LESION

PROMEDIO DE EDAD

Papiloma I.D.
y ectasia

35-55 años
(40)

Cancer

40-71 años
(54)

Como vemos las lesiones benignas son usuales en pacientes premenopáusicas en cambio que en la menopausia o posterior a la misma el cancer se desarrolla .

Nombraremos a continuación los factores de riesgo para el desarrollo de cancer que se deberan investigar tambien en todo paciente que se somete a mastografía .

- Sexo Femenino : Sobre el 99 % de los canceres se desarrollan en mujeres si aparece en el hombre suele tener las mismas características que en ellas.
 - Ser mayor de 40 años : Mas del 80 % lo presentan en esta epoca.
 - Historia Familiar de Ca: Principalmente en madres y hermanas.
 - Multiparidad o mujeres cuyos embarazos y partos son sobre los 34 años.
 - Mujeres con cancer previo en el seno opuesto.
 - Mujeres con enfermedad fibroquistica preexistente .(factores de riesgo de Wolfe).
 - Pacientes con trastornos hormonales o uso de hormonas exógenas.
 - Pacientes inmunosuprimidos o que reciben drogas que causen el mismo efecto .
 - Pacientes con canceres de otros sistemas,especialmente de endometrio
 - Pacientes con ingesta alta de alimentos grasos o stress psicológico crónico .
 - Merece especial mención la exposición a radiaciones ionizantes en relación a que estas pueden ser factor de desarrollo de carcinoma
- Al respecto los diversos autores en la actualidad coinciden plenamente en que el riesgo de la radiación es mínimo si se compara con el beneficio a obtener.

SIGNOS MASTOGRAFICOS DEL CANCER MAMARIO

El estudio de cancer de mama supone el correcto conocimiento de los signos mastográficos, el aspecto individual de cada uno, pero al mismo tiempo la relación que existe entre todos y que en conjunto dan el diagnóstico de MALIGNIDAD.

Es claro que no en pocas ocasiones, un solo signo puede ser definitivo para la decisión, pero muchas veces los signos indirectos junto con la correlación clínica del paciente serán los parámetros que en un momento dado tienen más importancia. Para el radiólogo el conocimiento de la clínica y de la epidemiología del cancer mamario son muy importantes al igual que la correcta individualización de la patología benigna que es el extremo opuesto con el que el radiólogo tendrá que convivir diariamente para lo cual debe conocerla en forma adecuada.

En el presente capítulo analizaremos los signos de cancer de mama relacionándolos con los signos de la patología benigna para ser más notorias sus diferencias.

El aspecto mastográfico del cancer puede variar en forma considerable, desde aquel que aparece en una mama grasa y que por sus características y el contraste que el tejido adiposo proporciona, hacen que el diagnóstico sea fácil y seguro, hasta aquel en el que el clínico percibe una masa que nunca se encuentra en mastografía. (Se dice que de 10 a 15 % de cancers pasan desapercibidos). (15).

También el cancer puede tener comportamiento poco esperado por ejemplo se conoce que puede ser bilateral en un mínimo porcentaje (menos del 2 %), pero también multicéntrico en igual cuantía. Cualquier variedad histológica de cancer puede crecer siguiendo ciertos patrones que hoy en la actualidad ya son bastante bien conocidos; así hablamos del carcinoma ESCIRRO o del COMEDOCARCINOMA, dependiendo el patrón que adopte y de su forma de CRECIMIENTO. Algunos desarrollarán calcificaciones y otros serán apenas perceptibles, porque se desarrollaran en mamas donde ya existe patología por ejemplo displasia mamaria, donde su identificación es más difícil.

Frente a esta gama de variaciones surge la imperiosa necesidad de conocer los signos que nos llevan al diagnóstico de malignidad.

La descripción de estos signos, supone también el conocimiento del porque de cada uno es decir de la fisiopatología.

Describiremos los signos de malignidad como sigue:

Cuando un carcinoma se instaura ,se produce en primer lugar masa debido a la acumulación celular por crecimiento anómalo de las mismas su tamaño puede ser variable dependiendo del tiempo de evolución o la agresividad del mismo ,esta masa cuando crece puede adoptar diferentes patrones en su forma,contornos,tamaño .A estas características anteriores se suman los defectos de la infiltración que el tumor produce,que se traducen como una reacción desmoplástica manifiesta como trazos fibrosos que van hacia el tumor y causan retracción del tejido vecino .

La unión de la masa con estos trazos fibrosos dan en conjunto una imagen estelar y a esta variedad de presentación se le conoce como CARCINOMA ESCIRRO (1,2).

Puede ser tambien que el carcinoma crezca como masa de bordes irregulares (nodulares),aunque no llegue a formar gran reacción desmoplástica y por tanto no tendra trazos fibrosos y causara minima si no ninguna distorsión del parénquima,a esta variedad de presentación por su aspecto se le conoce como nodular o lobulado ,los bordes de este tumor suelen ser borrosos debido al edema que provoca en el tejido vecino .(4) .

Puede ser que el carcinoma no forme una masa si no por el contrario crezca dentro de un ducto y desde aqui se propague hacia los vecinos y en este caso se llama COMEDOCARCINOMA.

Aparte de la dos características que hemos mencionado,es decir,la presencia de masa,y la reacción fibrosa existen otros signos de menor importancia por se menos constantes y por que pueden aparecer tambien en patologia de tipo benigno como son el aumento de vascularidad aumento de la densidad de la mama ,engrosamiento de piel o retracción del pezon, etc.Estos signos toman mayor importancia cuando aparecen junto con los que nombramos inicialmente .

Para mejor comprensión de los mismos tomaremos como guia para su estudio a Wolfe y algunos concepto de Egan y Tabár y analizaremos en primer lugar los signos primarios de malignidad :

SIGNOS PRIMARIOS DE MALIGNIDAD

- PRESENCIA DE MASA
- DISTORSION DEL PATRON MAMARIO
- PRESENCIA DE CALCIFICACIONES
- DENSIDAD DIFUSA

A- Presencia de Masa : Los canceres independientemente de otras características se presentan como masas es el signo mas frecuente e importante a la vez,diremos tambien que cualquier variedad histológica cumple este principio,pero tambien las patologías benignas se presentan como masas,por tanto aquí radica el punto mas importante en diferenciar una masa de origen benigno de otra maligna.

Las masas de origen maligno suelen por lo general mas densas que las benignas,y alcanzan este grado de densidad debido al rápido crecimiento y la compactación celular,características que no suceden en las patologías de origen benigno donde la densidad ,nunca llega a ser tan alta.Otra característica que se debe conocer tambien, es que las masas malignas por lo general no alcanzan un tamaño tan considerable como las benignas,asi un fibroadenoma o un quiste pueden ocupar incluso toda la mama por que su evolución es mas lenta y toma mas tiempo,en cambios que los canceres comprometen mas el estado de la paciente y no alcanzan este tamaño .

Excepciones a esta característica es el cancer de tipo medular o papilar intraquistico ,que si pueden crecer mas que los de tipo canalicular infiltrante o comedo .

Las características mas importantes en el estudio de la masa es sin lugar a dudas el estudio del contorno y la forma de la misma.Tabir clasifica a las masas según la forma de su contorno y las divide de esta manera :

- a) Margen espiculado o estelar
- b) Margen lobulado o nódular
- c) Mixto

Ver Fotos I,II,III.

La explicación fisiopatológica de este signo es que este tipo de canceres tiene la particular característica de provocar gran reacción fibrosa en el tejido que infiltra de estos tres patrones el mas común y característico de malignidad es la forma estelar que se le conce comunmente como ESCIRRO ,que es por mucho la variedad mastográfica y patológica mas frecuente y suele ser el CARCINOMA CANALICULAR INFILTRANTE (CCI), la forma histológica que adopta esta apariencia debido a la gran reacción desmoplástica que causa.(FOTO IV).

La reacción desmoplástica compromete el tejido vecino retrayendolo hacia la masa y distorsionando su arquitectura .

Estas espículas pueden rodear toda la masa o solo parte de la misma.

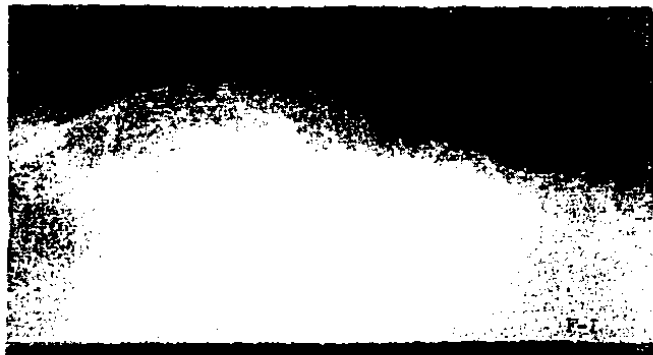


FOTO I

LA FIGURA REPRESENTA UN CARCINOMA ESCIRRO CON REACCION DESMOPLASTICA.

FOTO II

PRESENCIA DE MASA REGULARMENTE LIMITADA, Poca REACCION DESMOPLASTICA. La flecha señala el pezón retraído.

FOTO III

CARCINOMA DE TIPO NODULAR CON MINIMA REACCION DESMOPLASTICA. Las cabezas de flecha representan las finas nodulaciones.



FOTO IV .TIPICO CARCINOMA ESCIRRO CON REACCION DESMOPLAS-
TICA Y DISTORSION DEL PATRON ARQUITECTONICO.

Cuando esto sucede las espículas toman forma de gravilla o espiga de trigo ,la longitud de estas líneas puede ser variable y provocar cambios a distancia ,por ejemplo la tumoración puede estar localizada profundamente en el tejido mamario pero la reacción puede llegar hasta la piel .

Esta característica es muy particular de la patología maligna pues nunca una masa de origen benigno provoca estos cambios ,las masas benignas producen compresión desplazando estructuras vecinas como vasos o tabiques fibrosos .(FOTO 5) .

Dentro de la patología benigna,la necrosis grasa y adenosis esclerosante aparecen como lesiones estelares sin causar retracción del parénquima vecino,de todas maneras al respecto hay la tendencia de biopsiar toda lesión estelar (3).

Habíamos dicho que un cancer tambien pueda crecer y presentarse como una masa de contornos nodulares,sin producción de fibrosis reactiva bajo dichas circunstancias los bordes de la lesión son finamente granulares pero mal definidos por el edema que estos provocan en el tejido vecino .El aspecto macroscópico de este tipo de lesiones es que son masas irregulares pero bastante bien limitadas y sin reacción fibrosa ,cuando esta aparece es mínima.Hoeffken le llama carcinoma sólido por el aspecto macroscópico que tiene,dentro de la patología benigna el fibrosadenoma puede tener aspecto nodular mas bien semejando lóbulos gruesos pero bien definidos .El quiste por el contrario no presenta lobulaciones y sus bordes son pintados a lápiz .(1).

Cuando hay evidencia de masa,aparte de estudiar las características que hemos mencionado como son ; Tamaño,forma y densidad se deberá estudiar tambien el tejido vecino que esta por fuera de la lesión en las masas de origen benigno este debe ser evidente y esta rodeando la lesión en todos sus bordes ,la presencia de esta banda radiolúcida alrededor de la masa de tipo benigno se le llama el signo del halo y es muy característico de benignidad.

B - Distorsión del Patrón Mamario: Este signo se relaciona con la reacción desmoplástica producida por los carcinomas de tipo infiltrante sobre el parénquima que rodea al proceso maligno su explicación la hemos dado en los parrafos previos y aquí solamente nos limitare-

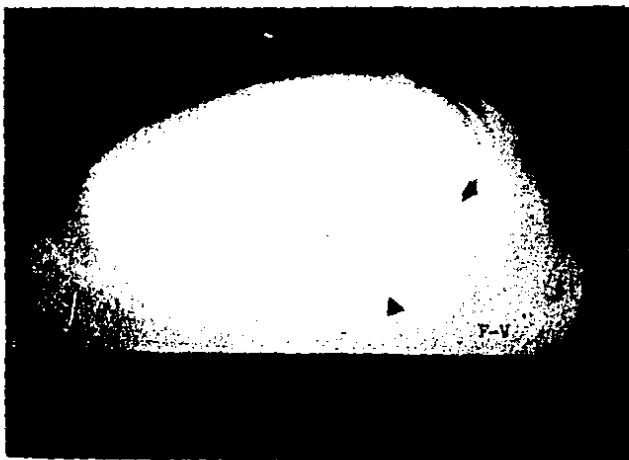


FOTO V. MUESTRA UN FIBROADENOMA GIGANTE DE BORDES
NITIDOS, DESPLAZAMIENTO DE ESTRUCTURAS VE-
CINAS. (flecha), X SIGNO DEL HALO ,(cabeza
de flecha).

mos a recalcar que los procesos de tipo benigno desplazan las estructuras vecinas en cuanto que los malignos distorsionan la vecindad por la fibrosis provocada ,como lo demuestran las Fotos IV y V.

Tambien debemos decir que hay algunas excepciones,sobre este punto pues el carcinoma medular y el papilar se pueden presentar con características de benignidad ,lo mismo sucede con el cistosarcoma filoides de tipo maligno que alcanza gran tamaño sin comprometer el tejido vecino .Todas estas salvedades provocan diagnósticos equivocados en la interpretación mastográfica disminuyendo la sensibilidad del método

C- Densidad Difusa: Cuando Wolfe se refiere a este signo,menciona que algunos canceres pueden presentarse solamente como una zona de mayor densidad poco definida sin llegar a ser una verdadera masa, algunos canceres pueden presentarse así y en la actualidad se considera a este signo,como signo de cancer temprano en especial cuando se tiene en una misma paciente una mastografía previa donde no había evidencia de esta densidad difusa que aparece en un nuevo control. En general podemos decir que este signo ya no es tan específico como los dos anteriores,en atención a que patología benigna en especial la displasia mamaria puede tomar este aspecto,claro que en este caso las opacidades que aparecen suelen ser generalizadas pero nunca se podrá saber si una de ellas corresponde a cancer,este signo por tanto es mas importante cuando aparece en forma aislada o cuando no existia en un control previo .

Egan cuando presenta signos de malignidad,tambien le da importancia uno que Wolfe no lo nombra y es la diferencia entre el tamaño mastográfico y el clínico .

La explicación del mismo es que mastográficamente observamos la tumoración y las espículas fibrosas que hemos descrito debido a que estas son mas densas que el resto del tumor,es decir lo que vemos mastográficamente solo es una parte del verdadero tumor pero no vemos todo el tejido que esta en realidad comprometido,cuando se hace la palpación se suele descubrir una masa por lo menos dos a cuatro veces mayor que la expresada en mastografía es decir estamos palpando tambien tejido comprometido pero no lo suficientemente denso para poder ser visto mastográficamente.En las patologías benignas sea fibroadenoma o quiste,su tamaño siempre coincide por los dos métodos por lo que este signo es tambien importante y confirma la importancia

de explorar a la paciente .

D- Presencia de Calcificaciones: Hemos dejado este importante signo al final de este apartado por la importancia que tiene y al mismo tiempo es un signo que en la actualidad como ningún otro ha merecido mas estudio y dedicación ,podríamos decir que para esto, se han ideado técnicas y equipo especiales con el fin de conocer cada vez mas sobre sus características .

Ya desde que Borgene por los años cuarenta llamo la atención sobre su presencia estas han sido estudiadas por los diferentes autores y casi la mayoría estan de acuerdo en que muchas veces el cancer puede ser manifestado solamente por su presencia sin que aparezca ningún otro signo .

Cuando aparecio la Xeromastografía se había dicho que es el mejor método para estudiar las calcificaciones, y algunos trabajos parecían así probarlo pero fueron experimentos logrados en su mayoría IN VITRO al momento actual se considera que la mastografía adecuadamente manejada y con técnicas de sobre exposición de factores radiográficos puede obtener el mismo éxito que la Xeromastografía. Es común el uso de tubos especiales, lente de aumento y magnificación para definir las aún mejor. ¿ Por que merecen tanta atención las calcificaciones?

Podemos decir que tanto la patología benigna como maligna puede presentar calcificaciones y que ciertamente la mayoría son de fácil diferenciación , los vasos y ciertas estructuras de la piel tambien pueden calcificar . Los fibroadenomas pueden tener aparte de sus características particulares que hemos mencionado, tambien calcificaciones mas o menos típicas que se inician en el centro y cubren la periferia tomando la forma de palomitas de maíz. El quiste puede calcificar en sus paredes tomando el aspecto de cascara de huevo , como vemos estas calcificaciones son muy típicas de estos procesos , algunas calcificaciones se producen dentro de un ducto y adoptan la forma de este e incluso de sus ramas si la calcificación alcanza sus divisiones , esta característica tambien las hace particulares de procesos benigno o malignos originados en el conducto FOTO VI.

Como vemos a lo largo de la experiencia mastográfica se ha logrado clasificar a las calcificaciones dependiendo de algunos parametros:

- Forma y Tamaño : Estos parametros tienden a descubrir el molde donde se estan produciendo las calcificaciones lo que nos orienta a la localización del proceso y segun dicen los expertos incluso

indicarnos el posible proceso patológico que las origina. Las calcificaciones que tienen importancia hablando de malignidad son las MICRO-CALCIFICACIONES .

La densidad por otra parte nos está indicando que si en un grupo de calcificaciones hay diferentes densidades, esto indica que algunas se formaron con más anterioridad que otras y por lo tanto que el proceso es activo .(12).

De lo dicho anteriormente debemos mencionar que las calcificaciones malignas son múltiples y están agrupadas FOTO I .

- Número y Distribución : Hemos dicho que en los procesos malignos las calcificaciones que tienen importancia son las microcalcificaciones y se dice que estas deben estar agrupadas en un centímetro cúbico en cambio las benignas suelen ser más dispersas. FOTO VII .

Las calcificaciones tienen probablemente igual importancia si están dentro de una masa o aisladas, por supuesto la presencia de una masa con microcalcificaciones aumenta la probabilidad de malignidad. Se dice que 30 % de las calcificaciones que se biopsian son malignas y frente a este porcentaje toda calcificación sospechosa merece biopsia o seguimiento .(4).

Las calcificaciones se pueden formar por proliferación del epitelio ductal. La atipia de sus células pueden formar calcificaciones por secreción celular activa o de los residuos de las mismas . Como vemos estas calcificaciones se originan en las células ductales, y se depositan en los conductos o sus paredes cuando estas se encuentran en ausencia de masa se puede hablar de carcinoma temprano .

Las microcalcificaciones se deben estudiar independientemente de la presencia de masa y en ellas se buscan características como las que hemos mencionado previamente .

- Densidad : Se dice que se deben comparar las calcificaciones con las demás y consigo misma a fin de descubrir cambios en su intimidad. Tabár dice que las características más importantes que se analizarán son la forma, tamaño y densidad el resto importancia al agrupamiento y al número pues ha encontrado carcinomas intraductales con una o dos calcificaciones .(12).

Los procesos intraductales suelen dar calcificaciones granulares alargadas o moldeadas que hemos mencionado .

cuando estas se localizan a nivel del alveolo suelen ser esféricas en forma de perla o anillo dependiendo de el compromiso que la cavidad alveolar tenga con respecto a su tamaño suelen ser mas grandes que las anteriores y mas diseminadas suelen ser mas similares en tamaño y aparecen generalmente en patología benigna del tipo de la adenosis y de la hiperplasia lobulillar.FOTO VII.

Solamente nombraremos calcificaciones de otros orígenes a manera de información .

Arteriales : A manera de líneas finas paralelas que siguen la pared arterial y su trayecto.

Glándulas sebáceas : Ovaladas o en forma de anillo localizadas en la piel .

Hemangiomas : Con centro radiolúcido ovales o redondeadas similares a los flebolitos .

Quistes oleosos : Aparecen luego de cirugía o biopsia similares a cascara de huevo .

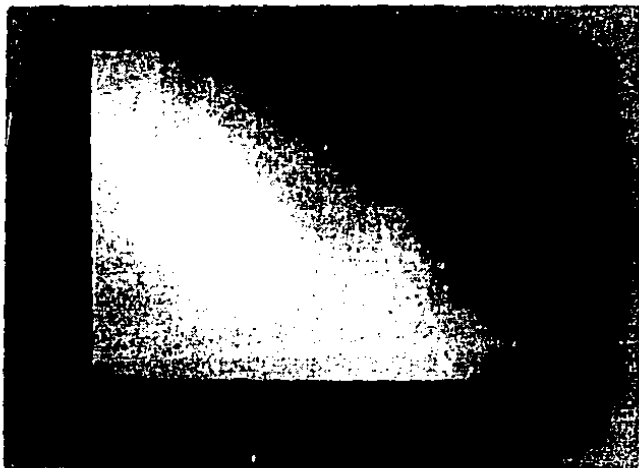


FOTO VI : CALCIFICACIONES DE TIPO INTRADUCTAL



FOTO VII : CALCIFICACIONES DE TIPO ALVEOLAR

SIGNOS SECUNDARIOS DE CANCER DE MAMA

Los signos secundarios los tomaremos tambien de Wolfe y comenzaremos diciendo que se llaman asi por que su sola presencia es poco significativa en ausencia de otros signos de malignidad, por otra parte algunos de estos signos pueden aparecer tambien en patologia benigna por lo que su presencia requiere aún mas cuidado que los mismos signos de malignidad .

Cuando estos aparecen en presencia de patologia displásica, se debe explorar profundamente a estas pacientes en busca de cancer mamario oculto por el proceso .

Wolfe considera signos secundarios de cancer a los siguientes:

- Cambios en Areola y Pezones.
- Engrosamiento o Retracción de la Piel.
- Vascularidad Alterada
- Prominencia Ductal no Especifica
- Nódulos Axilares
- Obliteración del Espacio retromamario.

Analizaremos a continuación el significado y la descripción de cada uno.

Cambios en areola y pezones: En todos estos signos se debera conocer adecuadamente la historia de la paciente ,el pezón puede variar en su anatomía o puede cambiar en su forma por procesos quirúrgicos o infecciones y todos estos datos ayudan al diagnóstico su retracción cuando es debida a cancer es provocada por la fibrosis que lo alcanza y lo retrae ,no es necesario que el cancer se encuentre inmediatamente proximo a estas estructuras pues la reacción fibrosa pueden alcanzar grandes distancias,cuando un pezón ha sido retraido se debe buscar cambios en la región retroareolar aunque no es la regla.FOTO VIII.

Engrosamiento de la Piel : Este es un signo que rara vez aparece solo siempre se relaciona con compromiso mamario o es la expresión de una patologia fuera de esta esfera,asi por ejemplo insuficiencia cardiaca congestiva ,esclerodermia ,etc.Dentro de la mama puede deberde tanto a patologia benigna como maligna.Sea cual fuere su origen el engrosamiento de la piel se debe a edema linfático,usualmente secundario a compromiso de los ganglios en las axilas o el tórax.

La piel se engrosa y la mama aumenta de volumen y peso.Si se acompaña

de rubor y calor la posibilidad de un proceso inflamatorio debe considerarse. Si por el contrario existe aumento de temperatura engrosamiento de piel y mama densa un carcinoma inflamatorio puede haberse desarrollado, la región axilar siempre debe explorarse en busca de ganglios. La piel puede llegar a medir 4 o 5 mm, siendo mas densa y gruesa en las partes mas declives. Cuando este signo es bilateral se debe por lo general a patología sistémica antes que a cancer mamario (14,17).

El engrosamiento localizado y la retracción de la piel tienen en principio el mismo significado que la retracción del pezón e indica que esta ha sido comprometida por el cancer sea por contigüidad o por fibrosis secundaria al mismo.

Por otra parte abscesos, hematomas, procedimientos quirúrgicos pueden provocar engrosamiento local de la piel o empastamiento de la misma su expresión mastográfica no se puede diferenciar en ausencia de masa. La retracción de la piel puede ser variable dependiendo de lo agresivo que sea el cancer que la produce FOTO VIII.

Vascularidad Aumentada: Este signo se refiere basicamente al engrosamiento que las venas pueden presentar debido a la congestión y al aumento de irrigación mamaria, las venas suelen ser bastante simétricas en una misma paciente, por tanto este signo es fácil de reconocer. Estudios realizados juzgan que menos del 50% de cancers presentan este signo pero pueden aparecer en un 25% de patología benigna.

FOTO IX:

Mastitis, abscesos, quistes infectados tambien lo producen.

Dilatación Ductal inespecifica: Este signo secundario parece que va tomando mas importancia en el momento actual en especial cuando se busca cancer temprano, cuando se encuentran ductos dilatados delante de una masa podría estar en relación con invasión ductal de un carcinoma, cuando se encuentran prominencias dentro de un ducto o estos estan retraidos hacia alguna opacidad tienen el mismo significado (4).

Nodulos Axilares: La presencia de estos en la región axilar pueden expresar invasión metastásica siempre y cuando se encuentra una masa sugestiva de cancer en la mama aunque muchas veces nunca se encuentra.

Es importante siempre observar la región axilar, sin embargo la presencia de ganglios sin evidencia de cancer mamario pierde mucho su sig-

nificado y puede estar en relación con otros procesos no específicos. En ocasiones se encuentran ganglios axilares y algunos autores recomiendan que si mide menos de un centímetro el proceso puede no tener importancia concepto que es muy relativo en cambio si se descubren microcalcificaciones similares a las malignas que aparecen en el cáncer el diagnóstico de metástasis es 100% seguro .

-Obliteración del Espacio Mamario Retroglándular: En mastografía siempre se debería buscar tanto la región axilar, la cola, y la región retromamaria este espacio debe estar nitidamente marcado y libre si un carcinoma se origina en esta región puede retraer el borde mamario posterior (signo de la tienda de campaña) e incluso obliterar esta región si una masa se desarrolla en este sitio es altamente sugestiva de cáncer .

El espacio retromamario no se observa si la paciente no está bien posicionada o tiene mamas grasas donde pierde su importancia .



FOTO 11 SE OBSERVA IMPORTANTE RETRACCION DE AREOLA .
Y PEZON AL IGUAL QUE ENGROSAMIENTO DE LA -
PIEL DADO POR LA PRESENCIA DE UN CARCINOMA
EN LA REGION RETROAREOLAR. ©

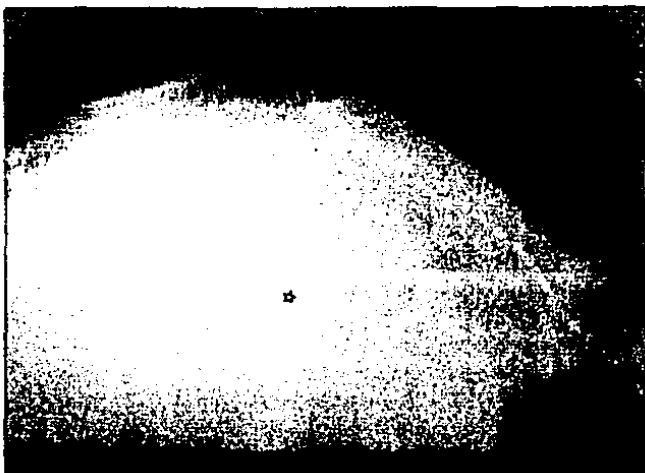


FOTO . : SE OBSERVA VENA ENGROSADA Y TORTUOSA (flecha)
EN RELACION CON MASA MALDEFINIDA(estrella).
Tambien se observa calcificación arterial.

SIGNOS MASTOGRAFICOS DEL CARCINOMA TEMPRANO

El descubrir signos tempranos del cancer supone el uso de factores técnicos optimos y el conocimiento de los signos con los que los carcinomas muy pequeños se presentan la habilidad de detectar canceres en mastografía antes de que estos sean palpables es el principio básico de la detección temprana .

Cuando un carcinoma se trata en esta etapa supone curación de hasta el 100 %.

Sin embargo algunos de estos carcinomas tempranos que pueden tener estirpe muy agresiva se descubren por que ya han dado metástasis (3,4,12).

Debemos recordar tambien que este es el mecanismo por el que se ha logrado bajar la tasa de mortalidad en pacientes con CA.

Por lo importante de estos hechos nombraremos en forma general los que se consideran signos de carcinoma temprano .

- CALCIFICACIONES AGRUPADAS
- MASA POBREMENTE DEFINIDA
- DUCTO UNICO DILATADO
- DISTORSION ARQUITECTONICA
- ASIMETRIA
- DENSIDAD FOCAL AUMENTADA

Los dos primeros son los signos llamados convencionales o principales y los siguientes los indirectos.

- Calcificaciones Agrupadas: Muchos canceres no palpables han sido descubiertos con este solo signo para que se llamen calcificaciones agrupadas (Clustered), estas necesitan tener mínimo 0.5 mm, por lo cual se hace indispensable el uso de lentes de magnificación a este concepto muchos expertos agregan que por lo menos cinco de estas deben de estar agrupadas en un centímetro cúbico.

- Masa Pobremente definida : Este es otro signo al que se le esta dando importancia, la presencia de una masa poco definida pues excepcionalmente se encuentran canceres muy pequeños que mantienen la forma estelar o nodular y si son menores a 1 cm son difíciles de estudiar. Se dice que comunmente los canceres pequeños son vistos como masas mal definidas.

Desafortunadamente existen numerosas patologías benignas que sugieren esta misma forma .

- Ducto Unico Dilatado : La presencia de un solo ducto dilatado debe alertar a la búsqueda de calcificaciones intraductales las mismas que deben ser irregulares y de diferente densidad para diferenciarlas de calcificaciones similares producidas por la patología benigna

- Distorsión de la Arquitectura : Este signo se refiere a la distorsión localizada del parénquima mamario similar al que producen los grandes cánceres este hallazgo para que sea mejor visto debe ser reconocido en mamas grasas ,debemos tomar en cuenta que muchas pacientes son sometidas a estos controles preventivos presentan un patrón predominantemente graso por la edad en la que se comienza dicho control .

- Asimetría : El estudio de CA temprano supone la observación comparativa de cada cuadrante mamario en las dos posiciones (cefalocaudal y lateral) ,sin embargo se acepta que de 3 al 5 % de mamas normales pueden presentarlas .

- Desarrollo de Nuevas Densidades : Este signo se refiere a la aparición en una mastografía actual de nódulos ,opacidades o calcificaciones que no aparecieron en estudios previos y tiene mucho significado en mujeres en edad de desarrollar cáncer .

El encontrar un carcinoma temprano no es un hecho casual sino que supone llegar una política intencionada en este sentido donde la mujer ya concientizada sobre los riesgos del cáncer es la primera en hacer el diagnóstico con la autopalpación ,la mastografía podrá ser la extensión de manos y ojos de clínico,que aún no podrá palpar carcinomas tan pequeños .

MATERIAL Y METODO

En el presente trabajo se revisaron mil mastografías realizadas en el INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA (INC) de la S.S. en un periodo comprendido entre los años de 1980-1985.

De este gran total se evaluaron 998 mujeres y 2 hombres.

Se analizaron los signos sugestivos de malignidad, buscando la presencia de masa, estudiando sus características, como densidad, bordes, localización, y calcificaciones de tipo maligno.

También se buscaron signos secundarios en piel, pezón o alteraciones vasculares que ayudaran al diagnóstico. En base a lo anterior se hizo el diagnóstico de benignidad, malignidad o mastografía normal.

De los mil pacientes evaluados se enviaron a biopsia solo 484, encontrándose 167 cánceres de los que pudimos conocer también el tipo histológico que predominó. Los casos que no tuvieron comprobación fueron descartados del estudio aunque la sospecha mastográfica haya sido alta.

Por otra parte se tomó de sus expedientes clínicos algunos datos complementarios como edad, paridad, lactancia, uso de contraceptivos orales y otros como sintomatología más frecuente por la que los pacientes acudieron a la consulta.

RESULTADOS

De los mil pacientes revisados ,se considero que 753 tenían un estudio mastográfico anormal.De este número se envió a biopsia a 484 mujeres 2 pacientes masculinos evaluados tuvieron ginecomastia sin otra alteración acompañante .El resultado histopatológico fue el siguiente:

Trescientos diecisiete casos (35.5 %),fueron considerados como patología benigna,donde la mastopatía fibroquistica predominio en un (45 %),seguido de fibroadenomas (25%),quistos (15%),mastitis (5%), y otros (2%). (TABLA 1).

Por otra parte 137 pacientes tuvieron biopsia positiva para cancer, donde el CA canalicular infiltrante fue por mucho el tipo histológico mas frecuente (72%),seguido de CA indiferenciado en apenas un 3% y el resto se dividió en otras formas menos frecuentes como se observa en la TABLA 2 .

De los 167 casos de CA la mastografía fue sensible en 70 % ,es decir 117 casos fueron correctamente diagnosticado .

EL 30% restante ,(50 pacientes),la mitad fue interpretada como patología mamaria benigna : Sarcoma filoides,adenosis esclerosante,mastitis y un caso diagnosticado como quiste en todos ellos el diagnóstico patológico fue de malignidad .

En la otra mitad (15%),se consideraron estudios normales por mastografía pero la biopsia encontro que eran canceres en este caso las variedades histológicas fueron : CGI,de pequeño tamaño y dos canceres localizados en la cola de la mama y que no se estudiaron adecuadamente.

Aparte de los 167 casos reportados como cancer en la biopsia,se interpretaron 27 casos mas como sugestivos de malignidad pero en realidad fueron patología benigna ,en este grupo fueron comunes,abscesos,quistes de bordes mal definidos,acompañados de mamas muy displásicas y en algunos adenosis esclerosante .

En los asos en que la mastografía fue sensible para detectar CA,y que fueron comprobados por el patólogo (117 casos),los hallazgos mastográficos mas sugestivos fueron masa de bordes estelares acompañada de alteración de la arquitectura vecina,se encontro en 50 pacientes.En 35 se encontro masa mal definida de aspecto nodular.

En 30 pacientes se observaron calcificaciones de aspecto maligno,por lo que sugirio el diagnóstico y biopsia.

Presencia de signos secundarios como engrosamiento y retracción de piel o pezones, así como asimetría vascular, sin evidencia de masa en 10 pacientes .

Engrosamiento de piel y mama densa en 4 casos que sugirió la probabilidad de CA inflamatorio. TABLA 3 .

En 30 pacientes de este grupo se encontró más de un signo al mismo tiempo y estos fueron masa estelar y retracción de piel .

De los expedientes obtuvimos algunos datos complementarios como que 124 pacientes se embarazaron por más de 2 ocasiones antes de ser diagnosticadas de CA.

55 tuvieron lactancia por diferentes lapsos de tiempo solo 13 usaron anticonceptivos orales. TABLA 4 .

Otros datos como signos y síntomas más frecuentes así como la edad en que las pacientes presentaron cáncer están resumidos en las tablas 5 y 6 .

TABLA 1

PATOLOGIA BENIGNA MAS FRECUENTE EN
317 PACIENTES BIOPSIADOS.

ENTIDAD	PACIENTES	PORCENTAJE
DISPLASIA MAMARIA	142	45 %
FIBROADENOMAS	79	25 %
QUISTES	48	15 %
SARCOMA FILOIDES	25	8 %
MASTITIS	16	5 %
OTROS	6	2 %

TABLA 2

TIPOS HISTOLOGICOS MAS FRECUENTES EN
167 PACIENTES CON CA.

TIPO	PACIENTES	PORCENTAJE
CA CANALICULAR INF.	120	72 %
CA INDIFERENCIADO	11	6 %
CA MUCOPRODUCTOR	6	3 %
SARCOMA FILOIDES MALIGNO	5	2.8 %
CA PAPILAR	7	4 %
CA INFLAMATORIO	6	3 %
CA DE PAGET	4	2 %
CA INTRAQUISTICO	3	1.8 %
SARCOMAS	3	1.8 %
CA MEDULAR	2	1.2 %

TABLA 3

SIGNOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS DE MALIGNIDAD
EN 117 PACIENTES CON CA.

SIGNO	PACIENTES	PORCENTAJE
MASA ESTELAR	50	42.7 %
MASA LOBULADA	30	25.6 %
CALCIFICACIONES	30	25.6 %
CAMBIO EN PIEL Y PEZONES	6	5 %
ASIMETRIA DE VASOS	16	13 %
MAMA DENSA	4	3.4 %

TABLA 4

ANTECEDENTES DE LOS PACIENTES QUE
DESARROLLARON CANCER DE MAMA

ANTECEDENTE	PACIENTES	PORCENTAJE
GESTACIONES	124	74.25 %
LACTANCIA	65	38.9 %
ANTICONCEPTIVOS ORALES	13	7.7 %

TABLA 5

PRINCIPALES SIGNOS Y SINTOMAS QUE LLEVARON
A LA CONSULTA A LOS PACIENTES (+)

S/S	PACIENTES	PORCENTAJE
TUMOR	71	61%
DOLOR	28	24.3 %
SECRECION	7	5.5 %
PIEL Y PEZON	4	3.5 %
INDURACION	3	2.5 %
AUMENTO DE VOLUMEN	2	2.1 %
OTROS	2	2.1 %

(+) MAS DE UN PACIENTE PRESENTO
VARIOS SIGNOS O SINTOMAS

TABLA 6

INCIDENCIA POR EDAD EN 167 CASOS
CON CA. DE MAMA

DECADA	PACIENTES	PORCENTAJE
11-20	-	-
21-30	11	6.6 %
31-40	28	16.6 %
41-50	50	30 %
51-60	32	19.1 %
61-70	34	20.3 %
71-80	11	6.6 %
81-90	-	-
91-100	1	0.6 %

DISCUSION

Las diferentes estadísticas nos demuestran que las lesiones mas comunes de la mama son : En primer lugar la enfermedad fibroquistica, el carcinoma en segundo ,y luego el fibroadenoma, papiloma intraductal y la ectasia ductal entre las mas importantes.

En el hombre la ginecomastia es por mucho la mas común y el cancer tiene una incidencia menor al 1 % .

Como hemos visto las lesiones benignas de la mama son las mas comunes tanto en hombre como en mujeres.

Reportes de varias series revelan una incidencia entre el 65 al 80% con una media de 70 de todos los pacientes que llegan a cirugía o patología .(1,2 y 4).

El cancer en cambio tiene una incidencia de 20 a 35 por ciento (3 y 14) .

En el presente trabajo se presento 65.5 % de patología benigna y 34.5 fueron canceres .

Las estadísticas varían dependiendo del tipo de institución que hace el reporte, aumenta en casos de concentración alta de patología neoplásica.

Igualmente se conoce de la patología benigna que la mastopatía fibroquistica ocupa un primerísimo lugar seguido de fibroadenomas y en menor cantidad papilomas intraductales .

En nuestro caso, efectivamente, la mastopatía fibroquistica y los fibroadenomas fueron los mas importantes, pero encontramos un número apreciable de quistes y sarcomas filoides benignos aunque una incidencia muy pequeña de papilomas intraductales que en otras estadísticas suelen ser mayores, y lo mismo sucedio con la ectasia ductal .(15).

El radiólogo frente a un estudio mastográfico siempre debe recordar los tipos mas frecuentes de las lesiones mamarias , y las edades en que se presentan , por supuesto los factores de riesgo que estan presentes en cada caso .

La edad, tiene una especial importancia cuando se analiza un paciente con patología mamaria.

Las lesiones benignas usualmente aparecen en la mujer premenopáusica mientras que el cancer coincide con esta y con los años posteriores a la misma.

Sobre el 80% de los cánceres se encuentran en pacientes sobre los 40 años y menos del 1.5 ocurre bajo los 30. Cuando aparece bajo los 20 años se considera una curiosidad médica. (15).

En nuestros registros la mujer más joven que presentó la enfermedad tuvo 21 años y la mayor 91 .

La mayor concentración de pacientes con cáncer se presentó entre los 40 y 70 años .Bajo los 40 años encontramos un 22 % de casos que puede ser una cifra relativamente considerable en comparación con otras estadísticas .(15) .

Un hecho curioso en este tipo de edad es que todas las pacientes presentaron ya metástasis al momento del estudio y tuvieron cáncer (CCI).

Martin, dice que cada vez se encuentra más incidencia de cáncer en pacientes jóvenes, y que en ellas los factores de riesgo son más altos que el resto de la población, en especial en pacientes con historia familiar de neoplasias (4 y 15).

Las estadísticas Americanas y Europeas nos dicen que 7 % o una de cada 13 mujeres desarrollara en algún periodo de su vida carcinoma de mama, estos datos epidemiológicos han sido dados tomando en cuenta la población en general, pero existe un grupo de mujeres que aun aumentan su riesgo por que reúnen ciertos requisitos que las hacen más vulnerables. Estos factores de riesgo (ver generalidades), que son ampliamente conocidos, no fueron intencionalmente buscados en este estudio pero podemos mencionar como ejemplo, que ninguna de las pacientes que tuvieron CA fueron nulíparas, casualmente habían tenido más de dos productos al momento del diagnóstico.

Al respecto sabemos que la nuliparidad predispone al desarrollo de algunas neoplasias principalmente de la esfera ginecológica. (3).

Por otra parte solo 38.9 de las pacientes con CA tuvieron lactancia por variables periodos de tiempo. Las mujeres que no han tenido lactancia conservan mayor cantidad de tejido glandular y por tanto más probabilidad de desarrollar CA. Algunos autores dicen, que no consideran la falta de lactancia como un factor de riesgo, por que el CA aparece en periodos de vida donde la mama tiende a ser atrofica y a perder sus elementos glandulares, aunque no con la intensidad que han cumplido su función y que han estado sujetas a efectos hormonales propios de la misma.

llamo la atención en este caso que el 61% de las pacientes con Ca no tuvo lactancia finalmente diremos que sobre este punto la literatura es controversial y poco clara aunque parece ser muy lógica de aceptar. (1,4).

También se conoce que las mujeres que están sujetas a trastornos hormonales endógenos como son actividad menstrual prolongada, hipotiroidismo, diabetes o externos como el uso de anticonceptivos orales están en mayor disposición de tener CA solo 13 pacientes de este grupo los tomaron por diferentes periodos de tiempo .

Evidentemente la edad y el sexo femenino son otros factores, ya hemos comentado el primero y con respecto al sexo diremos que el 99 % de los cánceres aparecen en la mujer y cuando se presenta en el hombre su comportamiento es igual aunque parece ser histológicamente mejor diferenciado , en el hombre la tasa de supervivencia es del 35 al 50% a 10 años luego de la mastectomía.

Se ha descubierto también que los pacientes con Ca de próstata que reciben tratamiento hormonal , desarrollan más CA de mama y muchas veces bilateral, Mc.Davit y Berg sostienen que no puede excluirse en estos casos la posibilidad de metástasis intramamaria por CA de próstata . (3) .

En el hombre también se reportado carcinoma de Paget .

En otro orden de ideas diremos que el motivo principal por que el paciente acude a la consulta y al mismo tiempo la primera causa por la va a cirugía es la presencia de tumor.

Afortunadamente al respecto sabemos que gracias a los programas de autoexamen que cada vez se está popularizando más , es la mujer la que descubre cerca del 90% de las masas lo que demuestra su importancia.

61 % de nuestras pacientes acudieron por este síntoma.

El dolor es por lo general que lleva a una mujer con cáncer de mama a la consulta, pero al respecto se conoce que este es un dato poco específico de la enfermedad .

La causa más común de dolor en la mama es la mastopatía fibroquistica en la que este aumenta en fase menstrual en forma intermitente y es por lo general bilateral aunque domina uno de los dos lados, y es más marcado en cuadrantes externos y superiores.

Se describe que el dolor se presenta en cerca del 11% de cánceres,

pero el interrogatorio profundo revela que el dolor suele ser de otra causa comunmente ajena a la mama.

Es evidente que cuando la enfermedad esta localmente avanzada el dolor se justifica pero este hecho ya no estan común en nuestros dias.De todas maneras el dolor es un sintoma muy importante de consulta.

La secreción es la tercera causa de consulta y la segunda por la que las pacientes van a cirugia (15).

En la misma serie se observo que el 20% de casos de CA de mama en el hombre presentaba secreción por lo que se considera que este signos es de mayor importancia en él.

Clínicamente se conocen siete tipos de secreción en atención a sus características fisicas,pero se ha demostrado que las que son positivas para cancer son las de tipo acuoso,seroso ,serosanguinolenta y hemática.

Usualmente suele ser unilateral y provenir de un solo ducto lo que les diferencia de las secreciones de causa benigna .

Cuando su origen es por CA usualmente se acompañan de masa y sobre los 50 años se sabe que la causa mas frecuente de secreción es el cancer .

Como vemos siempre que este signo se presente el estudio mastográfico debora ser realizado cuidadosamente .En la piel podemos descubrir importantes signos que nos orientan con mas certeza al diagnóstico de malignidad,efectivamente,son raros los problemas benignos de la mama que producen cambios duraderos e importantes en la piel,de estos probablemente las mastitis tanto aguda como crónica son la causa mas frecuente .

El cancer es la entidad que provoca cambios mas significativos en la piel como retracción ,engrosamiento .Cuando es la pezón es la estructura primariamente afectada con retracción o inversión y si a esto se suma la presencia de exzema en ausencia de infección el diagnóstico de carcinoma de Paget es patocnómico .La expresión mastográfica de estos signos es clara y muchas veces mas evidente que desde el punto de vista clínico ,pues se pueden encontrar en mastografía cambios mas sutiles y por otra parte lograr identificar adecuadamente la extensión del compromiso de la piel ,y al mismo tiempo la relación de este signo con la posible lesión que lo esta causando

Por la mastografía podemos estudiar de una manera muy específica la piel y el tejido celular subcutáneo, como con ningún otro método, posiblemente solo el ultrasonido sea comparable para poder estudiar su grosor y sus relaciones con los planos profundos, pero la mastografía y la xeromastografía lo aventajan notoriamente. El engrosamiento difuso de la piel tiene un significado algo diferente y por lo general indica congestión linfática que puede deberse a múltiples causas algunas de las cuales son comunes, y este es el caso de las mastitis y de los carcinomas inflamatorios pero pueden ser tan variadas y raras como obesidad, baja de peso o incluso insuficiencia cardíaca congestiva. (17). No es raro encontrar microcalcificaciones en la piel provenientes de las glándulas sudoríparas, y que pueden simular calcificaciones patológicas, es decir la piel es una estructura que merece un profundo estudio en cada caso.

Ahora que hemos revisado estos datos generales tanto epidemiológicos como de la semiología de la mama hablaremos del cancer y diremos que entre los tumores malignos de la mama abundan los de origen epitelial (carcinomas), siendo raras las neoforaciones malignas de tipo conjuntivo (sarcomas). Como grupo aparte se reconocen también manifestaciones de enfermedades sistémicas malignas como son leucemias, linfomas y otras como metastásis.

El carcinoma de la mama aparece como resultado de la degeneración maligna del epitelio de los conductos galactoforos o de los lobulillos glandulares de la mama (ver fig III).

Si el cancer se desarrolla en los conductos se llama carcinoma ductal o canalicular el mismo que tiene un patrón de crecimiento variable pero básicamente se reconocen dos formas :

No infiltrante, si este se limita a los ductos y no daña la membrana basal y se le conoce como CARCINOMA IN SITU, la importancia de descubrir el cancer en este estado es que con gran seguridad estos cancers aún no han dado METASTASIS y es la base para la detección temprana del cancer (5, 19, 20, 21).

Pero cuando el cancer se vuelve infiltrativo, que es como usualmente los descubrimos la probabilidad de haber invadido a distancia se eleva considerablemente, y con ello empeora el pronóstico de la paciente.

Debido al patrón infiltrativo que suele ser predominante aunque se admite que pueden existir las dos formas, al mismo tiempo (infiltrati-

va y no infiltrativa), provoca gran reacción de tipo fibroso en el parénquima mamario vecino alternando la arquitectura del mismo en cuyo caso se lo llama carcinoma canalicular infiltrante con producción de "fibrosis" o dicho de manera mas común carcinoma ESCIRRO que es la forma mas común de presentación tanto patológica como mastográfica y ocupa cerca del 80% de todas las formas de carcinoma (1-4). Efectivamente en nuestra serie se encontro 72% de carcinomas canaliculares infiltrantes (CCI) reportados por histología y la presencia de masa de bordes mal definidos y estelares en un 40 % en la mastografía.

También encontramos en nuestra estadística que muchos CCI se presentaron como masa de bordes mal definidos y NODULARES sin evidencia de espículas (30 pacientes).

Martin en su libro de Patología y Xeromastografía refiere esta forma de presentación y la llamó Knoby o nódular.

Hoefken en su obra de mastografía lo llama sólido refiriendose también a la misma forma de presentación, y llamandolo sólido porque es el aspecto macroscópico que este tiene cuando se descubre, por otra parte los dos autores concuerdan en que se trata del mismo CCI que observados histológicamente no presentan mayor diferencia excepto por que el primero provoca mayor reacción fibrosa y por ello forma la imagen estelar bien conocida. El carcinoma de forma nódular o sólido por razones no conocidas, presenta mínima o ninguna reacción de este tipo y suele estar bien delimitado, perdiendo la nitidez de sus bordes por el edema que produce. Tabár clasifica a esta variedad de presentación mastográfica como imágenes nodulares circunscritas, que quizá es un poco mas semiológico (12).

Mc Diwitt y Steward propusieron en 1968 que se unieran estos dos grupos y que se les llame carcinoma infiltrante del conducto galactoforo con fibrosis productiva. (3). Sea como sea en obras modernas como las que hemos mencionado, es ese el tipo de nomenclatura que se da a las dos formas principales de presentación del CCI.

Cualquiera de las dos formas ya descritas pueden ser producidas en cualquier variedad de cancer que se origina en los conductos galactoforos, así el carcinoma papilar, que es una rara forma, se puede comportar como infiltrante y dar esta variedad tanto nodular como estelar, aunque la mayor parte de veces crece en el conducto (comedo) por lo que su diagnóstico mastográfico es muy difícil. (3).

En los 7 casos de papilar que se reportaron en nuestra serie no se interpretó ninguno como tal en mastografía y estos fueron a formar el grupo de los diagnósticos falso negativos, estas pacientes se llevaron a cirugía por presentar secreción sanguinolenta que es una de sus características clínicas (3).

Otra rara variedad de cancer que también crece en los conductos y que forma tejido tumoral denso con amplias áreas de necrosis y hemorragia es el Ca medular, suele formar nódulos de aspecto benigno, y en la punción se obtiene sangre.

Existen algunas variedades de Ca que se presentan como nódulo de naturaleza benigna, bien definido excepto en una pequeña área de su contorno, que es lo que sugiere el diagnóstico, como podemos deducir los errores pueden ser muchos solo con ese pequeño detalle.

Cuando aparecen este tipo de lesiones que son engañosas se aconseja aclarar su naturaleza realizando punción o aspiración (22,24).

Como vemos al encontrar estas lesiones supone un manejo coordinado entre el clínico, el cirujano y el radiólogo, muchas veces se decidirá este procedimiento porque el cuadro clínico es muy sugestivo aunque el aspecto mastográfico no lo sea, por otra parte una lesión al parecer poco significativa en la exploración puede presentarse como cancer típico en mastografía.

La importancia de lo que acabamos de expresar es que una vez que el cancer se ha instaurado este puede desarrollarse de maneras diferentes, la mayoría de veces como escirro o como nodular pero pueden haber otras presentaciones, así por ejemplo el Ca mucoproducente, cuyo aspecto es el de una masa bien definida con características mastográficas de benignidad y de localización periférica con contenido mucoso (3).

En todos estos casos la punción es mandatoria, en nuestra casuística efectivamente el diagnóstico se hizo por este método puesto que la mastografía fué interpretada como benigna, y desde el punto de vista clínico tampoco se esperó encontrar malignidad, que la histología si encontró, es por esto que casi rutinariamente en el manejo de estas masas de aspecto benigno el procedimiento del INC, es confirmarlos con citología. Este es un procedimiento ampliamente difundido en la actualidad y que entraña muy poco riesgo y da gran seguridad en el resultado (22).

El ultrasonido ayuda a definir la característica de estas lesiones,

y la visualización de sus contornos, la presencia de lesiones que no son puramente quísticas, aunado a bordes mal definidos o nodulares puede ayudar, pero el método tiene baja especificidad para discernir mas alla de estos dos principios (8,23).

Finalmente diremos que todas estas variedades raras de cancer confunden el diagnóstico mastográfico y descienden la sensibilidad de la mastografía en este tipo de estudios. (Hoeffken).

Otra manera tambien poco común aunque muy diferente de presentarse un cancer, sea de la variedad que fuere es el llamado carcinoma inflamatorio, se puede decir que el cancer inflamatorio es una extensión difusa de un cancer que ha infiltrado capilares y vias linfáticas las mismas que se encontrarán llenas de células metastásicas que pueden llegar a infiltrar y fijar la mama a la pared torácica (ca en coraza). El ca inflamatorio es poco específico desde el punto de vista mastográfico, esto quiere decir que sus signos aunque muy sugestivos, pueden ser encontrados en una serie de otras condiciones de patologías que afectan a la mama pero al mismo tiempo de otras ajenas a esta (1,2,14).

Signos mastográficos como el engrosamiento de la piel en forma difusa aunado a la presencia de mama densa debido al gran aumento de circulación así como a la congestión venosa y linfática explican este signo. En el caso de que sea producido por carcinoma, en contadas ocasiones se puede encontrar la presencia de una tumoración relativamente pequeña si se compara con lo alarmante que el cuadro puede ser tanto clínica como mastográficamente, pero en su gran mayoría la congestión es tan importante y la mama tan densa que no se descubre masa.

Se dice que el diagnóstico de carcinoma inflamatorio debe ser clínico y el principal punto es diferenciarlo de las mastitis de tipo agudo, donde el antecedente y la presencia de signos de infección puede diferenciar a estas del cancer que no lo va a presentar (3,12,25).

Cuando el radiólogo encuentra este patrón en una mama siempre debe explorar a la paciente en busca de los datos que le permitan inclinarse a diagnosticar carcinoma de tipo inflamatorio o mastitis. No he encontrado signos radiológicos que ayuden a diferenciar el primer cuadro del segundo, toda la literatura hace notar la importancia de la buena correlación clínico radiológica en este caso mas que ningún otro (3-14).

Lo que diremos en favor de la mastografía es que ayuda a encontrar con mayor exactitud la extensión de la lesión que el examen físico.

Seis de nuestras pacientes encontraron una correcta correlación clínico radiológica y el diagnóstico de Ca inflamatorio se hizo con certeza, por supuesto en ninguno de ellos se encontró la presencia de masa, que es un hallazgo poco común .

Con respecto a las calcificaciones diremos que en 30 de nuestras pacientes se encontraron calcificaciones de tipo maligno, (ver capítulo correspondiente) y todas ellas en la variedad de tipo canalicular infiltrante, en algunos fué el único signo que sugirió el diagnóstico. Por desgracia no encontramos en la presente revisión si estos fueron dados como carcinoma temprano al ser la calcificación el único hallazgo.

En los párrafos anteriores hemos revisado los principales signos y las características que presentaron las pacientes que tuvieron cáncer de mama y la relación de estas con algunos datos epidemiológicos, siempre importantes en toda paciente que se estudia mastográficamente.

CONCLUSIONES

- 1.- La mastografía sigue siendo en el momento actual el método auxiliar de diagnóstico mas valioso y económico.
- 2.- Para que cualquier otro método auxiliar sea comparable o supere a la mastografía hace falta mas experimentación al respecto, pero posiblemente no lleguen a ser tan sencillos y poco costosos como la mastografía.
- 3.- La mastografía es altamente sensible y mas específica para el diagnóstico de carcinoma de mama.
- 4.- La base del diagnóstico es el correcto conocimiento de los signos de malignidad y su aplicación .
- 5.- El diagnóstico del carcinoma temprano depende mas que del desarrollo técnico, de la aplicación de una política de salud guiada a la concientización de las mujeres a la autopalpación y al control médico periódico.
- 6.- Si se cumplen las condiciones anteriores es muy probable el descenso de las tasas de mortalidad por cancer de mama en nuestro medio.
- 7.- Mientras la aplicación de la política preventiva de salud sea una realidad ,el conocimiento de los signos mastográficos seguirá siendo la base del éxito del Radiólogo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Wolfe, J.N. : Mammography. Thomas, Springfield, Ill. 1976 .
- 2.- Egan. R.L. : Mammography, Thomas, Springfield, Ill. 1964.
- 3.- Hoefken, W.M, Lányi : Mammography. Thime, Stuttgart . 1977.
- 4.- Martin J.E. : Atlas of Mammography; histologic and Mammography correlations, Baltimore, Williams and Wilkins. 1982.
- 5.- Eisenberg R.L. : Diagnostic Imaging Surgery. New York, McGraw Hill. 1987.
- 6.- Koops W MRI Compendium. Philips Medical Systems Rotterdam. 1986
- 7.- Alcorn F. Turner D. Etal Magnetic Resonance Imaging in The Study of The breast.
Radiographics 5:4, 631-652. 1985.
- 8.- Michelin J. Atlas de Ecografía Mamaria y Mastografía Masson S.A. Barcelona , 1986.
- 9.- Schmitt, E. Characteristics of breast cancer in an Incident Cancer Population. AJR 143:403-406, 1984.
- 10.- Egan, R Mammographic Predictive Patterns and Risk of Breast Cancer Radiology 133:65-70, 1979.
- 11.- Breast Cancer Detection Symposium in AJR 143:455-499. 1984.
- 12.- Tabár, L. Dean , P. Atlas de Mamografía Doyma, Barcelona, 1985.
- 13.- Yousef, S, Magnetic Resonance Images of the Breast Radiology 150 761-766, 1984.
- 14.- Witten , D.M., The Breast: An Atlas of Tumor Radiology year Book Medical Publishers, Ill. 1969.
- 15.- Leis, H. The Diagnosis of Breast Cancer, H Cancer Journal for Clinicians 27-4, 209-231, 1977.
- 16.- Wolfe, J Breast Parenchymal Patterns : Analysis of 332 Incident Breast Carcinomas AJR 138: 113-118, 1982.
- 17.- Müller, J Cardiac Failure Simulating Inflammatory Cancer of the Breast . ROFO 140 : 441-444, 1984.
- 18.- Sickles, A. Breast Calcification : Mamographic Evaluation, Radiology 160:289-293, 1986.

- 19.- Moskowitz, M. Mammography to Screen Asintomatic Women for Breast Cancer .AJR 143:457-459, 1984.
- 20.- Sickles, A. Mammographic Features of Early Breast Cancer. AJR 143:461-464, 1984.
- 21.- Kapan, B Early Breast Cancer Detection Using Technics other Than Mammography. AJR 143: 465-468, 1984.
- 22.- Koopans, D. Breast Sonography to guide Cyst Aspiration Wire Localization of occult Solid Lesions. AJR 143: 489-492, 1984.
- 23.- Rubin E. Hand Held Real Time Breast Sonography. AJR 144:623-627 1985.
- 24.- Gisvald, J Prebiopsy Localization of Nonpalpable Breast Lesions AJR 143:477-481, 1984
- 25.- Pauls, D. Conservative Treatment of Breast Cancer: Mammography in Patient Selection and Follow Up. AJR 143: 483-487, 1984.
- 26.- Fogl Stephen A. Radiation Risk for Mammography is it Clinically Significant ? AJR. 469-475, 1984.
- 27.- Hessler, C, Depoursinge, C Objective Assessment of Mammography System Part I-II , Radiology 152-1:121-127, 1985.
- 28.- Coerghesen, H Breast and Axillary Tissue .M.R. Imaging correlation of signal intensities and Relaxation Times Radiology 160: 299-305, 1986.
- 29.- Wolfe, J. Breast Patterns As an Index of Risk for Developing Cancer AJR 126: 1130-1139, 1976.
- 30.- Baines C. et al, Sensitivity and Specificity of First Screen Mammography in Canadian National Breast Screening Study Radiology 160-295-298, 1986.