

11242



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

37

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
UNIDAD RADIOLOGICA CLINICA LONDRES

**CAMBIOS IMAGENOLÓGICOS
POSTCIRUGIA ESTÉTICA EN LA MAMA**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

PRESENTA
DRA. SUSANA MURILLO BALDERAS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DR. MANUEL CARDOSO RAMÓN

ASESOR DE TESIS:
DRA. MA. DEL CARMEN LARA TAMBURRINO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MÉXICO

FEBRERO 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central




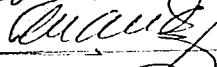
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

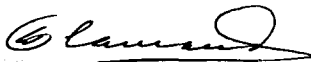
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.


 DR. JOSE MANUEL CARDOSO RAMÓN.
 Profesor Titular del curso


 DR. SERGIO FERNÁNDEZ TAPIA.
 Profesor Adjunto


 DR. EUGENIO L. FLAMAND.
 Jefe de Enseñanza e Investigación



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
 FACULTAD DE MEDICINA
 U. N. A. M.


 DRA. MARIA DEL CARMEN LARA TAMBURRINO.
 Asesor de Tesis.


 DRA. SUSANA MURILLO BALDERAS.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

CAMBIOS IMAGENOLOGICOS POSTCIRUGIA ESTETICA EN LA MAMA

La frecuencia de la patología mamaria benigna y maligna, es igual tanto en pacientes con o sin cambios por cirugía estética; por lo que no debe modificarse la periodicidad del estudio mastográfico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal técnico y secretarial de la Clínica de Mama de la Clínica Londres por su cooperación en la recabación de los datos y expedientes clínicos para la realización de la presente.

Un agradecimiento muy especial al Dr. Álvaro Olmedo Zorrilla, Cirujano Plástico del Hospital Ángeles del Pedregal por sus aportaciones científicas a la misma.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

• Antecedentes históricos	5
• Técnicas quirúrgicas	9
• Hallazgos en la Imagen	14
• Patología benigna y maligna	28
• Marco teórico	31
• Justificación	32
• Objetivo	33
• Material y métodos	34
• Resultados	38
• Discusión	45
• Conclusiones	48
• Bibliografía	49

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES HISTORICOS

IMAGENOLOGIA MAMARIA

1913, Salomón: médico alemán: en la clínica quirúrgica universitaria de Berlín efectuó la primera radiografía de una pieza anatómica mamaria³⁰ e informó los signos radiológicos de malignidad.^{13,32}

1927-1932, kleinschmidt y Vogel; efectuaron las primeras descripciones clínicas.^{2,19,30}

1930, Warren: realiza proyecciones estereoscópicas de la mama.^{3,30}

1951, Raúl Leborgne describe la presencia de microcalcificaciones en el cáncer mamario.^{1,25,30}

1951, Wild y Neal: realizan exploraciones mamarias con equipos de ultrasonido y 30 años después se integran los transductores de alta frecuencia (7 y 11 mHz) con mejoría en la resolución.^{1,19,25,30}

1960, Egan; utiliza la mastografía con bajo kilovoltaje, película industrial de alto contraste así como compresión mamaria, resultando en mejores imágenes y realiza descripciones clínicas que prevalecen en la actualidad.^{12,30}

TESIS CON
FALLA DE COPY W

1960, Gross: en Francia, desarrolló un equipo diseñado exclusivamente para estudios mamarios, con tubo de molibdeno y compresión por lo que entra en operación el primer mastografo.^{13,19,30}

1960, Wolfe: promovió el uso de la xeromamografía; en desuso hoy en día y describió los patrones mamograficos.^{13,19,30}

1973, Dupont Co; distribuyó la primera placa de alta definición con emulsión en una sola cara.^{19,30}

En 1985 se inició el uso de la Resonancia magnética con antenas especiales para la glándula mamaria e inyección de sustancia paramagnética (gadolinio) que es de gran ayuda para el diagnóstico diferencial de la patología mamaria y en el estudio de la paciente con implantes.^{3,19}

1988, Eklund; introduce una nueva técnica mastográfica para las pacientes con implantes con la finalidad de valorar adecuadamente tanto el tejido mamario como los implantes.^{13,14,19}

Actualmente se ha desarrollado una nueva tecnología, la Mastografía Digital, que ha venido ha revolucionar el diagnóstico por imagen en mama ya que a diferencia de la mastografía analógica en la que la película sirve como imagen de adquisición, almacenamiento y representación visual en la mastografía digital estas funciones son realizadas por componentes independientes

LEIS CON
FALLA DE OXIGEN

permitiendo múltiples versiones de la misma imagen con diferentes brillos y contrastes. Sus ventajas potenciales son: alta resolución, alto contraste y menos ruido; así como el uso de archivo de imágenes y sistema de comunicación (PACS).

MAMAPLASTIA

1895, se realiza la primera mamoplastia de aumento; mediante la colocación de grasa de un lipoma de la espalda, en un defecto mamario causado por la resección de un fibroadenoma.²⁶

En la mitad del siglo XX se inyectaba parafina líquida con fines de aumento; sin embargo, las complicaciones como sangrado, embolia pulmonar, inflamación, necrosis y formación de fístulas se observaron en prácticamente todos los casos.^{31,36}

Alrededor de los años 50as se colocaba una esponja de alcohol polivinilo pero causaba dureza, contractura y distorsión mamaria.²⁴

Entre 1950 y 1960 se desarrolló el silicón líquido pero su inyección causaba similares complicaciones a las relacionadas con las infiltraciones de parafina.²⁴

1963 Se reporta la primera cirugía para colocación de implantes rellenos de gel de silicón.⁸

TESTS CON
FALLA DE ORIGEN

En la actualidad existen dos millones de mujeres norteamericanas con implantes. La FDA afirma que el 80% de estos fueron aplicados con fines de aumento y el 20% restante para reconstrucción postmastectomía.²⁴

En abril de 1992, La FDA anunció que los implantes de silicón solo podrían aplicarse para reconstrucción postmastectomía y bajo estudios con protocolos controlado. Sin embargo, en nuestro País, Centro y Suramérica, así como en los países de la comunidad europea han seguido utilizándose para mamoplastía de aumento.

En la Unión Americana desde 1995 se autorizó nuevamente la aplicación de implantes de silicón rellenos de solución salina debiendo entregar a las pacientes una forma de consentimiento, en la que se asientan los riesgos potenciales de su uso, debiendo firmar su aprobación y se puntualiza que no existen pruebas de su relación con el cáncer mamario o las enfermedades reumáticas.^{24,28,32}

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Mamoplastía de aumento mediante la colocación de implantes

La colocación de los implantes se realiza a través de incisiones en la piel. El sitio de la incisión más frecuentemente utilizado es en el pliegue inframamario, otras localizaciones son en la región periareolar sobre todo cuando se acompaña de pexia, en la región axilar o desde el despegamiento realizado en las abdominoplastías en cuyo caso no se observan cicatrices en la piel del área mamaria.^{8,24}

La localización de los implantes siempre es retroglandular y su relación con el músculo pectoral es la que varía. Son epielectorales cuando se localizan entre este y el tejido glandular, y subpectorales, cuando están por debajo del mismo.^{8,23}

El concepto de la cápsula fibrosa. A pesar de su tolerancia en la región mamaria, los implantes mamarios no dejan de ser un cuerpo extraño. Su presencia ocasiona la formación de una cápsula fibrosa como una respuesta fisiológica. Dicha cápsula los envuelve en toda su circunferencia,

TESIS CON
FALLA DE OXÍGEN

a pesar de ello el 75% de los implantes mantienen una forma adecuada y una consistencia similar a la mama, sin embargo, una de cada tres, a una de cada cuatro pacientes desarrolla una respuesta tisular que consiste en retracción de la cápsula cicatricial, lo que deforma el implante y provoca un aumento importante en la consistencia.

Las medidas utilizadas para corregir la contractura capsular van desde la capsulotomía cerrada, que se realiza mediante una compresión manual que tiene la finalidad de desgarrar la cápsula fibrosa, lo cual se logra en muchos casos; pero en algunos se ocasiona la ruptura del implante hasta el momento íntegro, resultando en la salida de material de silicón dentro y/o fuera de la cápsula fibrosa.^{16,17,23,24}

Complicaciones. Con base en lo anterior, estas son en orden de frecuencia: aumento de la consistencia y deformidad de la región, aún con implantes íntegros, calcificación lineal de la cápsula fibrosa, ruptura espontánea o provocada con salida de gel de silicón o absorción de la solución salina de su relleno, así como la formación de seromas, hematomas, y hasta formación de abscesos tardíos de origen hematógeno.²⁴

El silicón puede ser visto en ganglios linfáticos axilares o intramamarios; ~~sin que esto sea~~

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

sinónimo de ruptura extracapsular y es debido a la llamada "sangre gelatinosa"¹⁸ donde el gel de silicón líquido se difunde por osmosis a través de la envoltura del implante hacia el drenaje linfático.^{5,18,23,24}

Mamoplastía de aumento mediante la inyección de modelantes:

La evaluación de la mama con inyección de algún tipo de modelantes es complicada debido a la extensa distorsión de la arquitectura y la formación de granulomas.

Desde la mitad del siglo pasado en que se ideó la infiltración de la mama para aumento de tamaño o de consistencia hasta nuestras fechas se han usado una diversidad de clases de aceites, parafina y silicón de tipo industrial mezclado con impurezas, a pesar de ser un método prohibido en todos los Colegios de Medicina del mundo.^{4,23,29}

Complicaciones: las alteraciones que provocan en la mama varían desde la formación de nódulos subcutáneos hasta la formación de fístulas ocasionada por la respuesta inflamatoria crónica de la piel y van en relación directa al material y cantidad de la sustancia inyectada, el número de aplicaciones y la condición de los tejidos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Mamoplastía de reducción y pexia

Las técnicas quirúrgicas empleadas con fines de reducción mamaria y de suspensión son a través de la resección de piel del área y/o de volúmenes variables de tejido mamario, en algunos casos se agrega la aplicación de implantes.²³

Por lo general se moviliza el complejo areola-pepón en dirección craneal.³⁵

La incisión en la piel suele ser en forma de "T" invertida, es decir, una incisión horizontal a nivel del pliegue inframamario y otra vertical localizada en la interlínea de los cuadrantes inferiores, que llega hasta el complejo areola-pepón, desepitelizado alrededor de éste y por lo tanto también hay cicatriz periareolar.

Otras técnicas solo incluyen la cicatriz vertical y en otras la incisión horizontal se continúa hasta la interlínea de los cuadrantes externos.^{6,7,8}

Durante la movilización del complejo areola-pepón se mantiene la circulación del mismo mediante la disección de pedículos amplios, aunque suelen cortarse los conductos para facilitar su rotación o transposición.^{6,7}

TEMAS CON
FALLA DE ORIGEN

Complicaciones: la más importante es la necrosis avascular del pezón o del complejo areola-pezón, de la piel o del parénquima mamario, así como la infección. Otras complicaciones menos serias pero más frecuentes son la necrosis grasa, la cicatriz hipertrófica y la reducción inadecuada o excesiva para el gusto de la paciente. ⁸

TESIS CON
FALLA DE CEMENTO

HALLAZGOS EN LA IMAGEN

Mamoplastía de aumento mediante implantes:

En la actualidad el estudio de la paciente con implantes consta de diez radiografías en las que se incluye la técnica descrita por el Dr. Eklund, seis proyecciones son con mínima compresión para evaluar la integridad del implante y cuatro son desplazándolo hacia la cara anterior del tórax con lo que se logra visualizar hasta dos a cinco centímetros adicionales del tejido mamario: esta maniobra es más fácil de realizar en las pacientes con implantes de localización subpectoral.¹⁴

La imagen del implante de silicón se aprecia redondeada u oval y es de mayor densidad que el tejido mamario, con superficie lisa, o rugosa si es texturizado.

En el caso del implante de solución salina la morfología es la misma, pero su contenido de agua, da una menor densidad que la del silicón, aunque sigue siendo mayor que la del tejido mamario. Es frecuente observar las válvulas o pliegues en su interior (figura 1).⁹

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

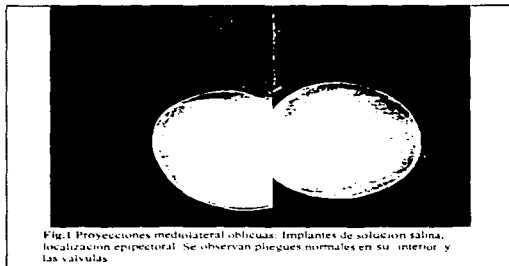


Fig.1 Proyecciones mediolateral-oblicuas. Implantes de solución salina, localización epipectoral. Se observan pliegues normales en su interior y las válvulas.

En todos los implantes el forro es de silicón en su estado sólido.

Los de doble lumen tienen una densidad interior de gel de silicón, pero su contorno externo es bajo en densidad debido a su contenido de solución salina; hallazgo que no siempre es fácil de evaluar.

La cápsula fibrosa no se observa; pero cuando calcifica, se aprecia lineal rodeando al implante o gruesa e irregular que no debe confundirse con signos de ruptura extracapsular.^{14,17.}

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En el ultrasonido el implante integro, se observa como una imagen anecoica denominada "agujero negro" debido a no contener ecos en su interior.

Existen al menos dos tipos de implantes que se caracterizan por no presentar agujero negro, dato que debe de recabarse en la historia clínica para no confundirlo con ruptura intracapsular; Uno es el de poliuretano, material usado hace más de veinte años y en desuso actualmente.

El otro es el de reconstrucción, que consiste en dos implantes, uno dentro del otro.³⁸

Contractura capsular. Esta es la complicación más frecuente, hasta el 40% de las pacientes hacen cápsula constrictiva⁷; es un diagnóstico clínico y la imagen en mama por sí sola no tiene valor diagnóstico; los hallazgos pueden ser alteración de la morfología normal en gota por esférica o presencia de lobulaciones en sus contornos en el estudio mastográfico. Por ultrasonido pueden verse algunos septos internos incompletos dentro del agujero negro.^{24,27}

TESIS CON
FALLA DE CUBREN

Ruptura extracapsular. Es una complicación menos frecuente y los hallazgos están en relación con la cantidad y tamaño de la ruptura, puede observarse deformidad del implante o irregularidad de alguno de sus contornos. En los de silicón puede verse la presencia de dicho material por fuera del implante (figura 2) y localizarse en la región axilar, en la cara anterior del abdomen o llegar inclusive a infiltrar el músculo pectoral.^{9,23,24}



Fig.2 Proyección mima ruptura extracapsular, el silicón se extiende hasta la región axilar.

Los de solución salina pierden volumen y consecuentemente presentan alteraciones morfológicas.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

En el estudio de ultrasonido se puede observar la imagen de "la tormenta de nieve" en el agujero negro el cual representa la pobre transmisión del sonido debido a la presencia de silicón en los tejidos blandos. Este tiene una sensibilidad del 23% y especificidad del 100%.^{9,15,18}(figura 3)

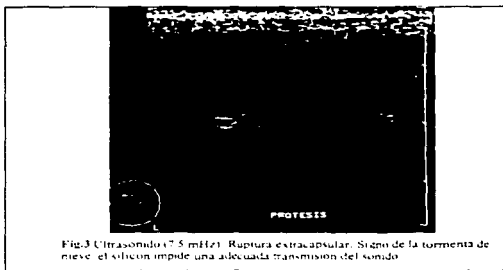


Fig. 3 Ultrasonido a 5 MHz: Ruptura extracapsular. Signo de la tormenta de nieve: el silicón impide una adecuada transmisión del sonido

En resonancia magnética el silicón se observa como focos globulares por fuera del implante y adyacentes al músculo o al tejido mamario.^{6,15,28}

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ruptura intracapsular. En la mastografía puede inferirse por abombamiento o deformidad del implante, hallazgo poco específico y difícil de evaluar; en ultrasonido se observan en el agujero negro múltiples septos internos, que se ha descrito como el signo de "la escalera" (figura 4), tiene una sensibilidad del 70% y una especificidad del 92%.^{21,28,33}

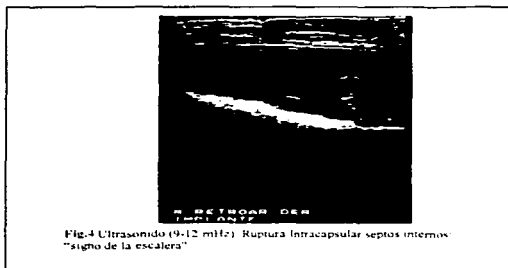


Fig.4 Ultrasonido (9-12 mHz): Ruptura Intracapsular septos internos "signo de la escalera"

El estudio que aporta mayor información para el diagnóstico de ruptura intracapsular es la Resonancia Magnética (figura 5), con el signo de "Lingüini" por su similitud con la pasta italiana, tiene una sensibilidad del 96% y una especificidad del 94%.²⁰



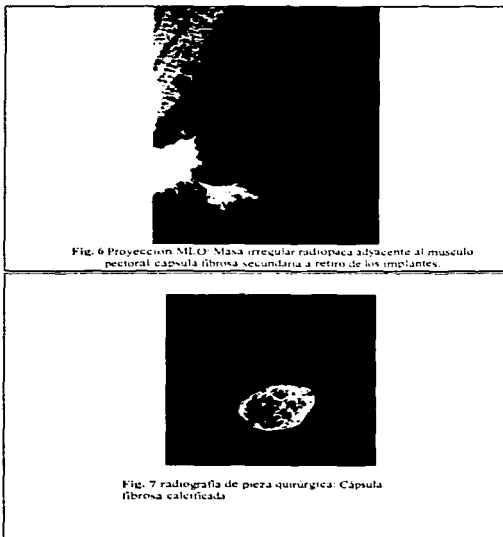
Fig.5 RM. Imagen en plano sagital T2. ruptura intracapsular: signo de Linguin.

La explicación de éste signo es que el implante mamario esta formado de capas elastoméricas silásticas que contienen silicón. Las líneas serpintiginosas representan las capas de fibras de elastómera colapsadas que flotan en el gel de silicón contenidas en la cápsula fibrosa.

El seroma es otra complicación menos frecuente que las previas y puede simular una ruptura extracapsular al alterar la morfología del implante pero con densidad de liquido intermedia entre el gel de silicón y el tejido mamario; por ultrasonido se aprecia una imagen anecoica alrededor del implante, el cual puede estar lobulado.⁷

TESIS CON
FALLA DE CREEN

Otro punto importante a considerar son los casos en que se retiran los implantes generalmente por ruptura de los mismos o por solicitud de la paciente, en algunas de ellas las cápsulas fibrosas calcificaran con el paso del tiempo y puede ser un hallazgo durante el estudio mastográfico. (figuras 6 y 7)



TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

Mamoplastía de aumento mediante inyección de modelantes:

Aceites. El más común es el aceite de guayaquil y la imagen mastográfica corresponde con necrosis grasa, que puede observarse como imágenes radiolúcidas de diversas formas y tamaños, generalmente redondeadas, bien definidas y con calcificaciones periféricas (figura 8). En estos casos la fibrosis no suele ser tan importante.

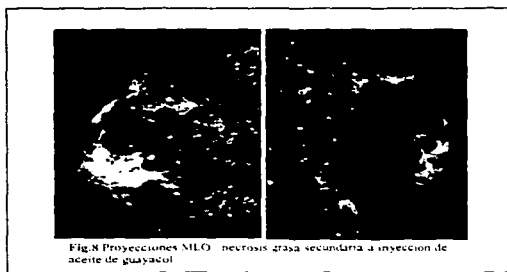


Fig.8 Proyecciones MLO necrosis grasa secundaria a inyección de aceite de guayaquil

El ultrasonido no es indispensable ya que la mastografía por sí sola es diagnóstica y la imagen de estas lesiones puede ser isoecoica a la grasa e inclusive pasar inadvertida,²² pero si existe masa palpable debe efectuarse.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Silicón. La inyección de este material produce un aumento difuso en la densidad mamaria con reacción granulomatosa secundaria representada por múltiples nódulos de diversos tamaños algunos con pared calcificada (silicomas) que dificultan la visibilidad radiográfica (figura 9) y en el ultrasonido se ven masas hipocóicas o anecoicas circunscritas con pobre transmisión de sonido.¹⁸



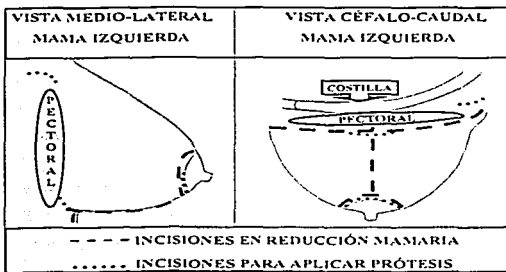
Fig. 9 Proyecciones M.O. Reacción granulomatosa secundaria a inyección de cuerpo extraño (silicón) que se extiende a las axilas.

Las microcalcificaciones pleomórficas como signo temprano sugestivo de malignidad deben de buscarse como en cualquier paciente ya que no forman parte de los hallazgos en estos casos.⁴

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Mamoplastía de reducción y pexia:

Como ya se mencionó previamente la cirugía de reducción puede acompañarse o no de pexia y esta última puede acompañar tanto a la cirugía de aumento como a la reducción. (Esquemas A y B).



Esquemas A y B. Técnicas quirúrgicas.

En ambos casos los hallazgos en mastografía suelen ser:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Redistribución del tejido mamario. El cual tiene una apariencia de estar "estirado" hacia arriba o en "remolino" (figura 10^a y 10b) debido a existir resección del tejido tanto de arriba como de abajo y se conserva el central para mantener la irrigación; ^{6,7} lo que se puede traducir en asimetrías (figura 11) en tamaño y cantidad del tejido con formación de islas del mismo.^{4,5}

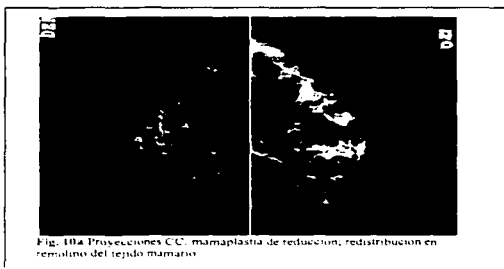


Fig. 10a Proyecciones CC, mamoplastia de reducción, redistribución en remolino del tejido mamario.

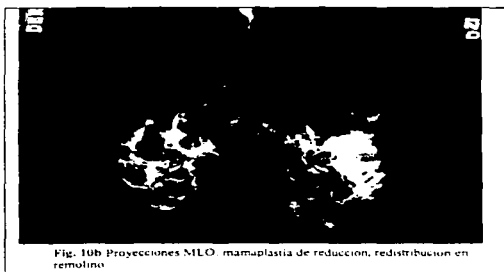


Fig. 10b Proyecciones MLO, mamoplastia de reducción, redistribución en remolino.

CON
ORIGEN

Inclinación o elevación del pezón. Hallazgo que es más evidente con el tiempo debido al fenómeno de "bottoming out".⁷

Además de apreciarse desorganización de los conductos subareolares debido a su traspolación.⁶

Bandas fibróticas y engrosamiento de la piel. Suelen localizarse en la región retroareolar y a lo largo de la cicatriz vertical entre el pezón y el pliegue inframamario. En el ultrasonido las cicatrices quirúrgicas se observan como áreas heterogéneas irregulares o zonas de distorsión.

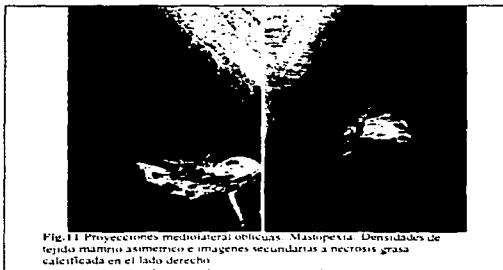


Fig. 11 Proyecciones mediolateral oblicuas. Mastopexia. Densidades de tejido mamario asimétrico e imágenes secundarias a nerosis grasa calcificada en el lado derecho.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Necrosis grasa. Se manifiesta por calcificaciones distróficas, quistes oleosos (figura 12) o áreas radiolúcidas rodeadas o no por tejido blando (cápsula) que calcifica parcial o totalmente desde la periferia, en ocasiones difíciles de diferenciar de una masa sospechosa de malignidad. El ultrasonido demuestra masas sólidas bien circunscritas o irregulares con sombra sónica posterior si están calcificadas.¹⁶

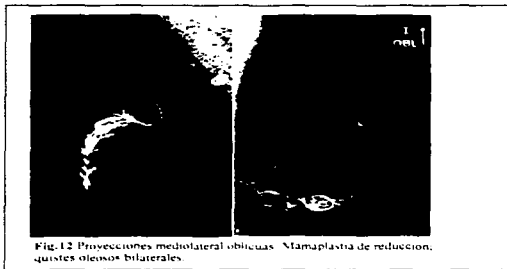


Fig. 12 Proyecciones mediolateral oblicuas. Mastoplastia de reducción, quistes oleosos bilaterales.

TUSIS CON
ORIGEN

PATOLOGIA BENIGNA Y MALIGNA

Con tal variedad de cambios morfológicos en la mama sometida a cirugía estética es difícil en ocasiones evaluar la patología concomitante, en especial el cáncer mamario.^{11,34}

Tanto las lesiones sólidas o líquidas como los grupos de microcalcificaciones deben de evaluarse igual que en cualquier paciente por lo que es importante evaluar con detenimiento el tejido glandular tanto en la mastografía como en el ultrasonido. (figura 13)



Fig.13 Cono de amplificación: grupo de microcalcificaciones pleomórficas. Hiperplasia ductal sin atipias.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

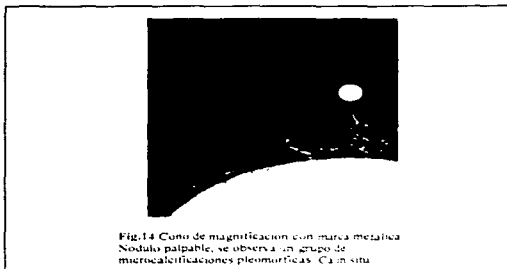
La imagen del cáncer mamario varía con la estirpe histopatológica.

El carcinoma ductal infiltrante representa el 65 a 75 % en frecuencia siendo generalmente una tumoración espiculada, de alta densidad con o sin microcalcificaciones en el interior; pueden estar presentes signos secundarios como aumento en la vascularidad venosa, engrosamiento y/o retracción de la piel así como la presencia o no de ganglios aumentados de tamaño y densidad.

Por ultrasonido es una imagen hipoeoica heterogénea cuyo diámetro anteroposterior es mayor que el transversal, con morfología irregular, "diseminación en rama", márgenes angulados y sombra acústica posterior.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

Con el uso de la mastografía rutinaria el carcinoma ductal in situ representa el 22 a 45 % de frecuencia, generalmente en pacientes asintómaticas y se manifiesta como calcificaciones pleomórficas en un foco único o multicéntrico o bien como una masa irregular o mal definida y/o distorsión de la arquitectura.¹⁰



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO TEORICO

Actualmente ha aumentado el número de mujeres en nuestro medio que se somete a cirugía estética; ello nos a obligado a conocer, reconocer y distinguir los cambios que se reflejaran en el estudio mastográfico.

El cáncer mamario también se ha incrementado en frecuencia mundialmente (una de cada ocho mujeres) y en México ocupa la segunda causa de mortalidad por cáncer; siendo el grupo de edad más afectado de los 40 años a los 50 años, según estadísticas recientes de la Secretaria de Salubridad y Asistencia.³⁹

Este grupo de mujeres es las que recurren con mayor frecuencia a procedimientos estéticos. La autoexploración periódica mensual, la exploración por un médico experto, una o dos veces por año aunados al estudio mastográfico anual, logran casi el 100 % del diagnóstico precoz de cáncer mamario y, por consiguiente, es posible un tratamiento oportuno y con cirugía conservadora.

El radiólogo tiene la obligación de conocer los signos secundarios de la cirugía estética para diferenciarlos de la patología benigna y maligna en la mama,

TESIS CON
FUENTE DE ORIGEN

JUSTIFICACION

Es fundamental conocer los procedimientos quirúrgicos para mamoplastía de aumento, reducción o pexia, así como los tipos de modelantes inyectables para poder determinar los cambios que ocasionaran al tejido mamario y, por consiguiente, su traducción en el estudio mastográfico.

Igual de importante es recordar que la patología concurrente, benigna o maligna tiene la misma frecuencia que en el resto de la población.

TESIS CON
FALLA DE COPIEN

OBJETIVO

El presente trabajo revisa los signos imagenológicos que ocurren en la mama sometida a operaciones cosméticas con fines de pexia, aumento o reducción, con el propósito de diferenciarlos de patología benigna o maligna de la mama.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

MATERIAL Y METODOS

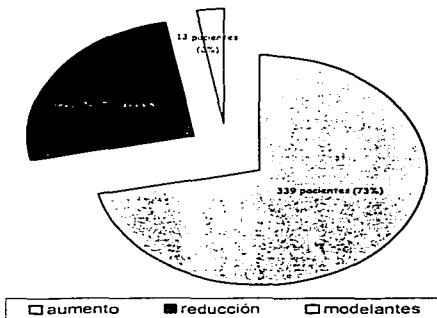
Se realizó un análisis retrospectivo de dos años: en el cual se revisaron todos los expedientes de las pacientes con antecedentes de cirugía estética que acudieron a efectuarse un estudio mastográfico, por sospecha clínica de patología benigna o maligna, así como de las que se realizaron mastografía de escrutinio en la Clínica de Mama de la Clínica Londres en el período comprendido de enero de 1998 a enero de 2000.

En dicho período acudieron 7518 pacientes de las cuales 473 (6.3%) tenían antecedentes de cirugía estética mamaria:

Cirugía	Pacientes	%
Aumento con implantes	339	73
Mastopexia y reducción	121	25
Modelantes inyectados	13	2
Total	473	100

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

NO. DE PACIENTES CON CIRUGIA ESTETICA MAMARIA



Los expedientes constaban de mastografía básica o con técnica de Eklund, en los casos necesarios ultrasonido complementario y un grupo menor de pacientes con resonancia magnética (tres casos).

En el estudio de mastografía básica se incluían de ser necesarias además de las proyecciones reglamentarias, craneocaudal y medio lateral oblicua de cada lado, proyecciones adicionales como lateral, craneocaudal exagerada y conos tanto de compresión como de magnificación.

TRABAJOS CON
FALLA DE ORIGEN

En el estudio con técnica de Eklund se incluían diez proyecciones, cinco de cada lado: craneocaudal, medio lateral oblicua y lateral con mínima compresión para evaluar la integridad de los implantes y proyecciones craneocaudal y medio lateral oblicua con mayor grado de compresión, desplazando los implantes hacia la cara anterior de la parrilla costal para visualizar la mayor cantidad del tejido glandular.

Los estudios de ultrasonido fueron efectuados con transductor lineal de alta frecuencia, 9-12 megaHertz, realizándose barridos radiales, antiradiales, longitudinales y transversales; utilizando la descripción de los hallazgos por cuadrantes y en sentido de las manecillas del reloj así como de las líneas A-B-C para ubicar las lesiones en relación con el pezón.

Los estudios de Resonancia Magnética fueron efectuados con un equipo de 0.5 Tesla con técnica de supresión grasa y sin inyección de medio de contraste (gadolinio) incluyendo secuencias T1 y T2.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

Para el informe radiológico de la patología mamaria concurrente a los cambios posquirúrgicos se utilizó el sistema BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) recomendado por el Colegio Americano de Radiología en el que se concluye:

- 0: No diagnóstico, incompleto; se requieren proyecciones adicionales o ultrasonido.
- 1: Normal, negativo para cáncer
- 2: Hallazgos benignos, mamograma negativo pero con algún hallazgo que describir.
- 3: Hallazgos probablemente benignos: se sugiere seguimiento a corto plazo
- 4: Sospecha de anormalidad; se debe de considerar biopsia.
- 5: Altamente sospechoso de malignidad; acciones apropiadas e inmediatas deben realizarse.

1 S CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS:**MAMAPLASTIA DE AUMENTO CON
PROTESIS:**

Del grupo de 339 pacientes (100%) con mamoplastía de aumento, 273 (81%) se habían efectuado la cirugía solamente para colocación de implantes, en 58 (17%) se realizó, además, mastopexia y a 8 (2%) mastectomía subcutánea por patología benigna severa o por el antecedente de inyección de modelantes.

El promedio de edad de este grupo de pacientes fue de 44.7 años, oscilando en un rango de 20 a 78 años y el de antigüedad de los implantes era de 11.1 años, dentro de un rango de 5 meses a 36 años.

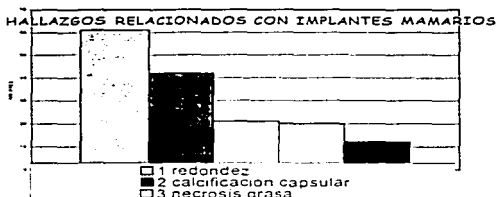
La mayoría de los implantes eran de gel de silicón, 313 (92%) solo 26 de solución salina (8%).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Hallazgos relacionados a la presencia de implantes mamarios:

En 183 pacientes (54%) no se detectó ninguna anomalía durante el estudio rutinario y en 156 (46%) si se detectaron anomalías

Hallazgo	No. Pacientes	%
Redondez	61	18
Calcificación capsular	42	12
Necrosis grasa	21	6.2
Ruptura extracapsular	20	6
Ruptura intracapsular	12	4
Total	156	46



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Patología mamaria concurrente:		
No. Pacientes	%	
2	300	88.5
3	31	9
4	7	2
5	1	0.5
Total	339	100%

NOTA: En este grupo de pacientes no se incluyó BI-RADS categoría 1 debido a que todas presentan implantes y/o cambios postquirúrgicos y por lo tanto existen hallazgos benignos como mínimo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

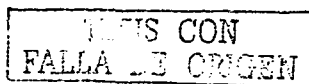
MAMAPLASTIA DE AUMENTO CON INYECCIÓN DE MODELANTES

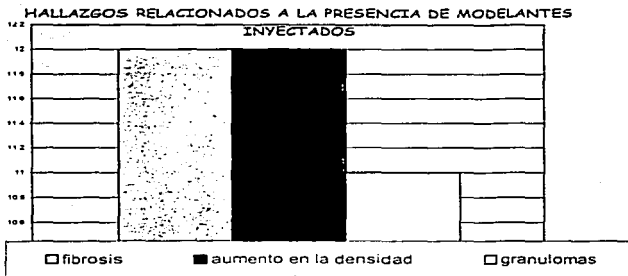
En este grupo se incluyen 13 pacientes (3%). El tipo de modelante que predominó fue el silicón, presente en 11 pacientes (85%), en las 2 pacientes restantes (15%) se les había aplicado aceite de guayacol. Del total de este grupo, a 9 (70%) secundariamente se les habían colocado implantes con o sin mastectomía subcutánea y a 4 (30%) se les había realizado una segunda cirugía para reducción; es por ello que los hallazgos se reportan por separado ya que se encuentran por arriba del rango esperado en los grupos de cirugía sin este antecedente.

Hallazgos relacionados a la presencia de modelantes inyectados:

Hallazgo	no. Pacientes	%
Fibrosis	12	92
Cambios en la densidad	12	92
Gránulomas o silicomas	11	85

Total 2.7 hallazgos por paciente





Patología mamaria concurrente:

BIRADS	no. Pacientes	%
2	2	15
3	11	85
4	0	0
5	0	0
Total	13	100%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

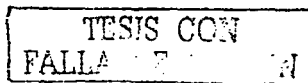
MAMAPLASTIA DE REDUCCION:

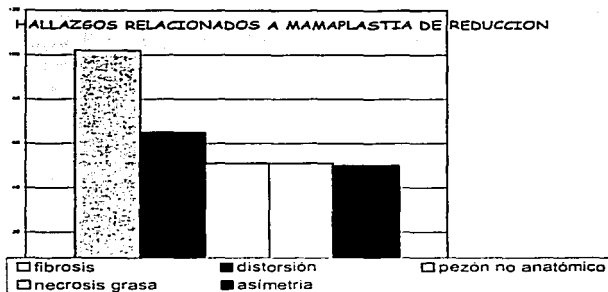
En este grupo se incluyen 12 pacientes (25%) del total de pacientes sometidas a cirugía cosmética, siendo el promedio de edad de 47.8 años en un rango de 21 a 72 años. El tiempo del antecedente quirúrgico fue en promedio de 9.8 años, en un rango de 1 a 22.

Hallazgos relacionados a los procedimientos quirúrgicos:

Hallazgos	no. Pacientes	%
Fibrosis	102	84
Distorsión arquitectural	65	54
Pezones no anatómicos	65	54
Necrosis grasa	51	42
Asimetría del tejido	50	41

Total 2.2 hallazgos por pacientes





Patología mamaria concurrente:

BIRADS	no. Pacientes	%
2	83	68
3	36	30
4	1	1
5	1	1
Total	121	100%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSION

La frecuencia del antecedente de cirugía estética en nuestro universo de pacientes es congruente con la referida en la bibliografía⁴.

El tipo de cirugía más frecuente tanto en nuestro grupo de estudio, como el reportado en la literatura es la mamoplastía de aumento con implantes; siendo el material más frecuentemente utilizado el silicón.

En relación con las complicaciones, la más frecuente es la cápsula fibrosa constrictiva que clínicamente es fácil de diagnosticar como contractura capsular, en estos casos el estudio mastográfico es inespecífico.

La calcificación de la cápsula fibrosa suele ser un hallazgo directamente proporcional a la antigüedad de los implantes y puede ser lineal o gruesa e irregular.

Los hallazgos más frecuentes por la cicatriz quirúrgica son calcificaciones secundarias a necrosis grasa, sin embargo, también se observaron quistes oleosos y/o distorsión de la arquitectura en el pliegue inframamario o región periareolar.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Los hallazgos de ruptura extracapsular no representan un problema diagnóstico para la mastografía y el ultrasonido generalmente; aunque fugas de pequeño volumen pueden no ser observadas.

La ruptura intracapsular por su parte no es fácil de diagnosticar por estos métodos y llega a ser necesario realizar resonancia magnética para tener la certeza.

La técnica de Eklund es de verdadera ayuda para evaluar la mayor cantidad de tejido glandular, en nuestro universo de trabajo, una paciente tuvo diagnóstico final de carcinoma ductal in situ, el cuál solamente fue posible detectarlo por un grupo de microcalcificaciones pleomórficas, adyacentes a los implantes y que no se habían visualizado en las proyecciones sin dicha técnica. Se realizó marcaje mamario con el resultado postbiopsia referido.

En las pacientes con antecedente de mamoplastía de reducción o pexia, la fibrosis fue el hallazgo más común, lo que está en estrecha relación con la técnica quirúrgica empleada para tal fin y permite al radiólogo diferenciarla de patología maligna: suele ser inversamente proporcional a la antigüedad de la cirugía, es decir, es menos evidente o más sutil con el paso del tiempo.

TESIS CON
FALLA EVIDENTE

En los casos clasificados como BI-RADS categoría 4 y 5 se corroboró malignidad por estudio histopatológico.

En las pacientes con antecedente de inyección de modelantes existe reacción granulomatosa con formación de granulomas o silicomas que representan gran dificultad para la visibilidad radiográfica, por lo que dicho grupo de pacientes suele clasificarse como BI-RADS categoría 3 y el ultrasonido tiene pobre utilidad diagnóstica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

El conocer los signos imagenológicos que ocurren en la mama sometida a cirugías cosméticas de pexia, aumento o reducción permite a los médicos radiólogos ser capaces de diferenciarlos de la patología benigna y maligna concurrente; lo cual es de vital importancia para evitar cirugías innecesarias

Es fundamental conocer las técnicas quirúrgicas empleadas para tal fin, para ser capaces de identificar los hallazgos con facilidad y congruencia.

Otro aspecto a considerar es la importancia de conocer la historia clínica de la paciente y documentar la localización de las cicatrices quirúrgicas para correlacionarlas con las imágenes.

También es necesario instruir a las técnicas radiólogas para efectuar los estudios mastográficos con óptima calidad en aquellas pacientes con mamoplastía de aumento con implantes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

1. Anderson I: Imágenes de la mama. Capitulo 17 en: Petterson H: Compendio General de Radiología. Nicer. Madrid 1995.
2. Bassett LW. History of the technical development of mammography. Syllabus: A categorical course in physics. Haus GH and Yaffe MJ. RSNA 1994:9-20.
3. Berg WA. Diagnosing breast implant rupture with MR imaging, US and mammography. Radiographics. 1993;13:1323-1336.
4. Brenner RJ. Cambios postquirúrgicos del tejido mamario en: Venta LA: Mamografía. Intervención e Imagen. Lippincott Williams&Wilkins. Philadelphia. 2000.
5. Brenner RJ. Us as an alternative to biopsy for probably benign breast lesions. En J. Throll Eds. Current practice in radiology. Mosby yearbook. 1993: 403-406.
6. Cardeñosa G, Eklund GW. Imaging the altered breast. In Taveras Ferrucci JT (eds) Radiology: Diagnosis, Imaging, and Intervention. Philadelphia JB, Lippincott 1994.
7. Cardeñosa G. Capítulo 12: The altered breast in Breast imaging companion. Lippincott-Raven publishers. Philadelphia 1997: 318-333.
8. Cronin TD, Greenberg RL. Our experience with silastic gel breast prosthesis. Plastic Reconstruction Surgery. 1970;46:1-7.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS N.
 DE LA BIBLIOTECA

9. DeBruhl ND. Silicone Breast Implants: US evaluation. Radiology 1993;189:95-98.
10. Destouet JM. Screening mammography in 350 women with breast implants: prevalence and findings of implant complications. AJR 1992;159:973-978.
11. Destouet JM. Mamography of the altered Breast. Syllabus for the categorical course of the Breast Imaging. Pp77-84. Nashville TN, American College of radiology.1990.
12. Egan RL. Experience with mammography in a tumor institution: Evaluation of 1000 cases. Radiology 1960;75:894-900.
13. Eisenberg RC. Radiology. An Illustrated History. Mosby Co. St Louis 1992.
14. Eklund GW. Improved imaging of the augmented breast. Am J Roentegmol 1988;151:469-473.
15. Everson LI. Diagnosis of breast implants rupture: imaging findings and relative efficacies of imaging techniques. AJR 1994;163:57-60.
16. Fajardo. Epidermal inclusion cysts after reduction mammography. Radiology. 1993;186:103-106.
17. Fajardo. Mammographic surveillance of breast cancer patients: should the mastectomy site be imaged? AJR 1993;161:953-955.
18. Ganott. Augmentation mammography: normal and abnormal findings with mammography and US. Radiographics 1992;12:281-295.
19. Glagiardi RA. Radiology. A century of achievement. AJR; 1995;165:505-508.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

20. Gorczyca DP, et al. Linguini sign at MR imaging: does it represent the collapsed silicone implant shell?. *Radiology*. 1994;191:576-577.
21. Harris KM, et al. Silicone implant rupture: detection with US. *Radiology*. 1993;187:761-768.
22. Jackson UP. The current role of ultrasonography in breast imaging. *Radiol Clin North Am*. 1995;33:1161-1170.
23. Lara MC. Imagen en implantes mamarios. *Rev. Mex. Radiol*. 1998;52:3-11.
24. Lara MC. Integración del examen clínico con mastografía y sonografía en: Venta LA: Mamografía. Intervención e Imagen. Lippincott Williams&Wilkins. Philadelphia. 2000.
25. Leborgne RA. Diagnosis of tumors of the breast by simple roentegnology. *Am J Roentegmol*. Radium Ther. 1951;65:1-11.
26. Lelardie J. History of mammoplasty. *Aesthetic Plas Surg* 1978;2:167-174.
27. Mendelson EB. Imaging post-surgical breast. *Semin Ultrasound CT MR* 1989;10:154-170.
28. Mund DF et al. MR Imaging of the breast in patients with silicone-gel implants: spectrum of findings. *AJR* 1993;161:773-778.
29. Ortiz Monasterio F, Trigos I. Management of patients with complications from injection of foreign materials into the breast. *Plastic Reconstruction Surgery* 1972;50:42-47.
30. Pedrosa CS. Evolución histórica en: Pedrosa CS: diagnóstico por imagen. Volumen I. Generalidades. Editorial McGraw Hill-Interamericana. Madrid 1997(2).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

31. Ress TD. Plastic surgery of the breast in: Converse WB. Reconstructive Plastic Surgery. Saunders. Philadelphia and London. 1964;V:1925-1933.
32. Salomón A. Beitrage zur Pathologie and klink der mammacarcinome. Arch klin chir 1913;101:573-668.
33. Soo MS, et al. Intracapsular implant rupture: MR finding of incomplete shell collapse. JMRI 1997;7:724-730.
34. Steinach BG, et al. Breast Implants: common complications and concurrent breast disease. Radio Graphics 1993;13:95-118.
35. Strombeck JO. Reduction mammoplasty en: Strombeck JO. Surgery of the breast. Diagnosis of treatment of breast disease. George Thievme Inc. New York. 1986: 277-311.
36. Thorek M. plastic surgery of the breast and abdominal wall. Charles C. Thomas. Springfield Ill. 1942. Pp 374.
37. Wild JJ. Used of high frequency ultrasonic waves for detecting changes of texture in living tissues. Lancet 1951;1:655-657.
38. Middleton M. and McNamara M.: Breast Implant classification with MR Imaging correlation. Radio Graphics 2000;20(3).
39. Epidemiología. Registro histopatológico de neoplasias en México. Grupos etéreos. Secretaria de Salubridad y Asistencia. JGH editores.1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DR. JOSE MANUEL CARDOSO RAMÓN.
Profesor Titular del curso

DR. SERGIO FERNÁNDEZ TAPIA.
Profesor Adjunto

DR. EUGENIO L. FLAMAND.
Jefe de Enseñanza e Investigación

DRA. MARIA DEL CARMEN LARA TAMBURRINO.
Asesor de Tesis.

DRA. SUSANA MURILLO BALDERAS.