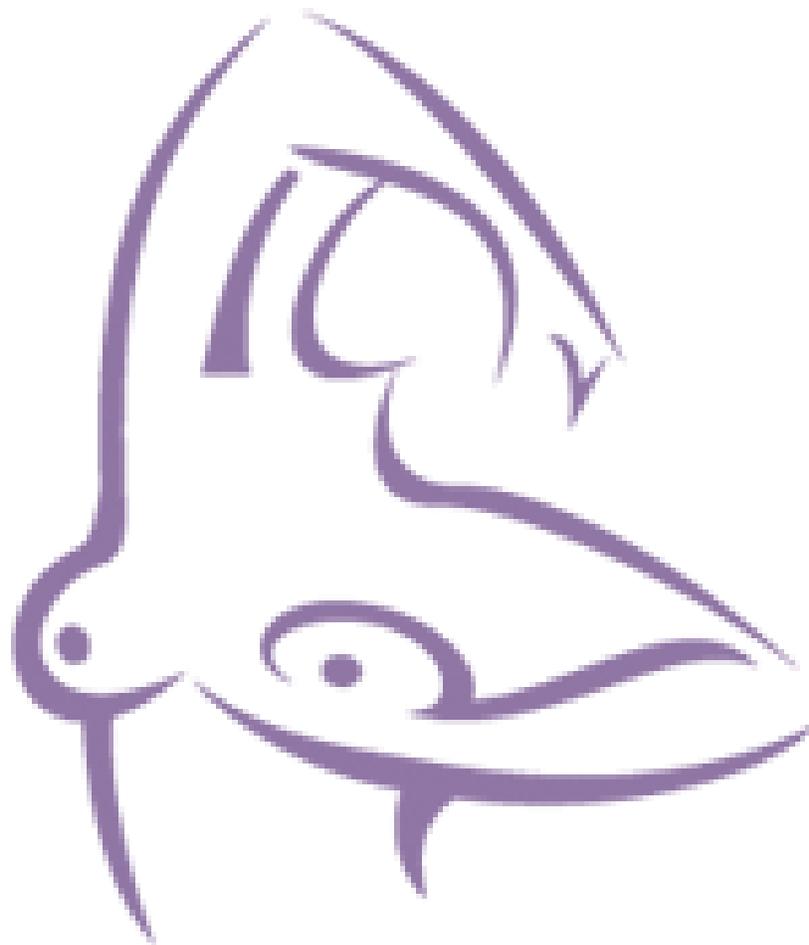


*CONDICIONES MAMARIAS QUE MOTIVAN  
CONSULTA*



*Juliana Buitrago Jaramillo, MD, MSc*

## **ALTERACIONES QUE AFECTAN A LA MAMA Y EL AMPLIO ESPECTRO DE LAS LESIONES NO CANCEROSAS**

### **INTRODUCCIÓN**

Las glándulas mamarias o mamas son una característica distintiva de los mamíferos. No solo son importantes para la lactancia y asegurar la supervivencia de la especie dando nutrición e inmunidad pasiva al recién nacido a la vez que ayuda a involucionar el útero, sino que también poseen un enorme significado social, cultural, sexual, psicológico y social al representar la feminidad, la fertilidad, la vida, la belleza, lo erótico y quien sabe cuantos simbolismos más que han variado a lo largo de la historia y de una cultura a otra. Según afirma el artista, cineasta y periodista chileno, Daniel Olave Miranda (2007) los senos son “obsesión femenina y desvelo masculino” y afirma en sus entrevistas y libro sobre “los pechos” que luego de una extensa investigación sobre el tema pudo confirmar que **“no existe mujer que no tenga, haya tenido o tendrá algún problema con sus pechos”** (Vega, F. 2007).

Los problemas que afectan a las mamas pueden ser extremadamente estresantes y tener tal impacto psicológico y sobre la autoestima, que el diagnóstico exacto y rápido y el diálogo sobre la situación y posibilidades de tratamiento, son tal vez los aspectos más importantes en la consulta por patología mamaria.

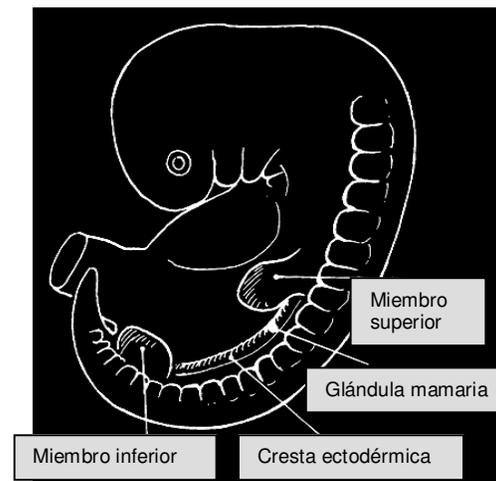
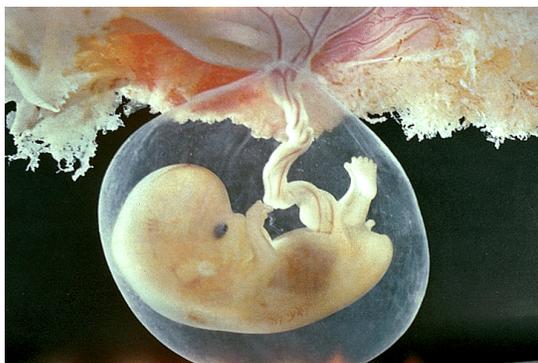
La mama comienza su desarrollo temprano en la vida embriológica y solamente lo termina hasta la lactancia en la vida adulta. Desde el nacimiento hasta la muerte, la mama, está sometida a múltiples alteraciones físicas y fisiológicas constantes que se relacionan con diferentes hormonas y con las diferentes etapas en la vida de una mujer como la pubertad, la menstruación, el embarazo, la lactancia y la menopausia. **“En tal riqueza de eventos continuos a lo largo de la vida, la posibilidad de que se presenten alteraciones y cambios fisiológicos o patológicos es muy alta”**; en Estados Unidos una de cada dos mujeres consultará en algún momento de su vida por una afección mamaria; de ellas, una de cada cuatro será sometida a biopsia o a cirugía y una de cada nueve desarrollará alguna variedad de cáncer mamario (Bland et al., 2000). La incidencia de cáncer mamario en Colombia no es tan alta, pero pese a que no tenemos registros fidedignos de la magnitud del problema en

nuestro país, la frecuencia de consulta por alguna alteración en la mama podría perfectamente alcanzar estas cifras.

La mayoría de las veces la consulta se origina en problemas derivados del desarrollo embriológico y de los cambios anatómicos y fisiológicos que sufre la glándula durante el ciclo de vida; por ello, se debe entender a cabalidad la embriología, la anatomía y la fisiología de la mama antes de ingresar al amplio espectro de las lesiones benignas.

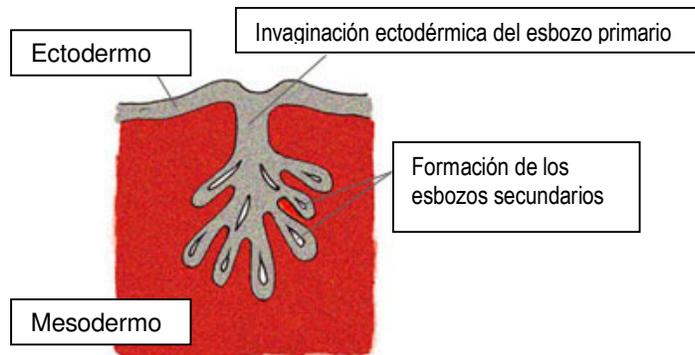
## EMBRIOLOGÍA

La glándula mamaria inicia su desarrollo muy temprano en la vida embriológica y solo lo termina en la lactancia en la vida adulta. En la vida embrionaria el desarrollo es idéntico en hombres y mujeres. La mama es una glándula sudorípara modificada que se desarrolla a partir del ectodermo y del mesodermo. Durante la cuarta semana de la gestación un engrosamiento ectodérmico llamado la **cresta mamaria o línea láctea** se desarrolla en la superficie ventral del embrión y se extiende en forma curvilínea desde la axila a la parte medial del muslo (Figura 1).



**Figura 1.** Fotografía de un embrión humano y esquema que muestra la ubicación del reborde ectodérmico que da origen a las líneas lácteas y posteriormente a las glándulas mamarias, una a cada lado.

Las crestas luego desaparecen excepto en el IV espacio intercostal en la pared anterior del tórax en donde la glándula mamaria se desarrollará. Allí, el ectodermo se invagina formando alvéolos y conductos y el mesodermo provee el tejido conjuntivo vascularizado de apoyo. A este se le denomina brote o yema mamaria (ver figura 2).

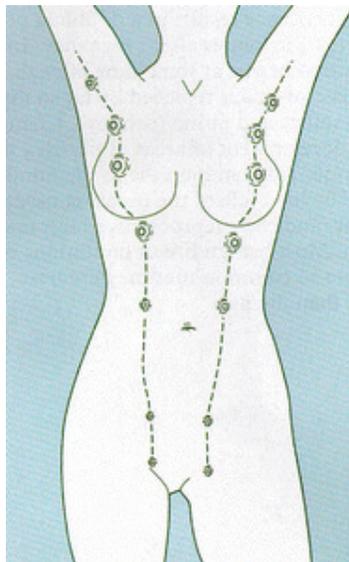


**Figura 2.** Brote o yema mamaria. El rudimento glandular mamario que a partir de las células ectodérmicas prolifera en profundidad a través del mesénquima para formar los cordones mamaros, precursores del sistema de canalización galactófora. Así se halla la glándula mamaria al nacimiento formada por un conjunto de conductos rudimentarios que conducen a un pequeño pezón, pero aun así bajo la influencia de las hormonas maternas puede producir una secreción parecida al calostro (leche de brujas).

Inicialmente se invagina como un divertículo sólido dentro de la dermis subyacente y por la décima semana se ramifica dando origen a brotes secundarios que se convertirán en los lóbulos mamaros de la vida adulta. Hacia la semana veinte de gestación, pequeños conductos se desarrollan y coalescen formando los conductos galactóforos. En el feto a término se pueden encontrar aproximadamente 15 a 20 lóbulos de tejido glandular formado, cada uno de los cuales contiene su conducto galactóforo. El tejido fibroso conectivo, los ligamentos de Cooper y la grasa de la glándula mamaria se desarrollan del mesodermo que rodea al brote mamario. Los conductos galactóforos drenan dentro de una ampolla retroareolar que converge en una depresión en la piel suprayacente. Estimulado por el crecimiento del ectodermo, el mesodermo también prolifera creando el pezón con fibras musculares lisas orientadas circularmente y longitudinalmente. La reola que lo rodea es formada por el ectodermo durante el quinto mes de gestación. La areola también contiene otras

glándulas epidérmicas como las glándulas de Montgomery, que son glándulas sebáceas que sirven de lubricación a la areola.

Si la regresión normal no se lleva a cabo pueden ocurrir **glándulas mamarias supernumerarias o accesorias (polimastia) y/o pezones mamarios supernumerarios (politelia)** que se ubican precisamente en algún punto de esta línea Láctea (1:100 a 1:500 personas) (Bland et al., 2000) (ver figura 3); la ubicación mas frecuente es en la axila. Los síndromes de Turner (agenesia y disgenesia ovárica) y Síndrome de Fleischer (desplazamiento lateral de los pezones hacia la línea medio-clavicular con hipoplasia renal bilateral) pueden acompañarse de polimastia (Bland et al., 2000).



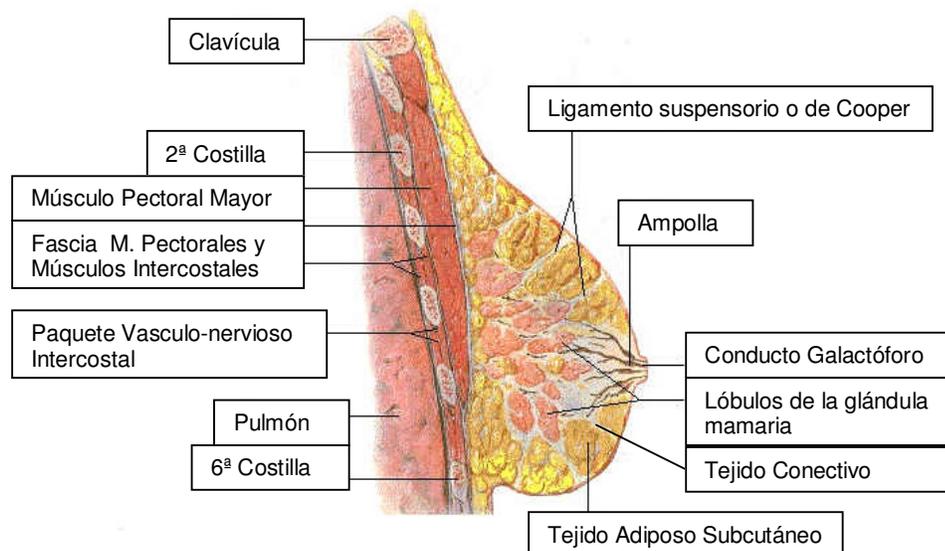
**Figura 3.** Representación esquemática de la ubicación de la línea láctea, anterior ubicación de la cresta ectodérmica que da origen a las glándulas mamarias en la vida embrionaria. Tomado de: Bland & Romrell (1991).

La porción que persiste en la región pectoral se introduce en el mesénquima subyacente, forma de 16 a 24 brotes que se invaginan hacia el final de la vida intrauterina. Se canalizan los brotes y forman los conductos galactóforos (en número aproximado de 20 a 32) hasta los alvéolos (Figura 2). Los conductos galactóforos desembocan en un hundimiento epitelial (fóveas mamarias) que después del nacimiento se elevan y transforman dando origen al pezón, como consecuencia de

la proliferación del mesénquima en la infancia; si esto no sucede, puede quedar invaginado de por vida; cuando un paciente consulta porque presenta el pezón invaginado es imprescindible precisar si es desde el nacimiento, uni o bilateral o si este es un hecho reciente, para poder diagnosticar **pezón invertido**, no asociado a patología sino como una alteración en el desarrollo embriológico (2-4% de las mujeres) (Bland et al., 2000). Por el contrario si la invaginación es reciente, debe alertar sobre la presencia de patología mamaria benigna o maligna. La inversión del pezón en la vida adulta obliga al médico a descartar la posibilidad de cáncer de mama, aunque también puede ser ocasionado por patología mamaria benigna.

## ANATOMÍA MACRO Y MICROSCÓPICA DE LA MAMA CON APLICACIÓN CLÍNICA

**La mama** se encuentra ubicada sobre el pectoral mayor y en parte sobre el músculo serrato anterior, oblicuo externo y recto superior. Desde la superficie a la profundidad nos encontramos la piel seguida de la fascia superficial, a continuación la red vascular superficial, seguidamente el ligamento de Cooper, el parénquima glandular y la grasa, la parte profunda de la fascia superficial, el espacio retromamario, la fascia pectoral y por fin el pectoral mayor (Figura 4).



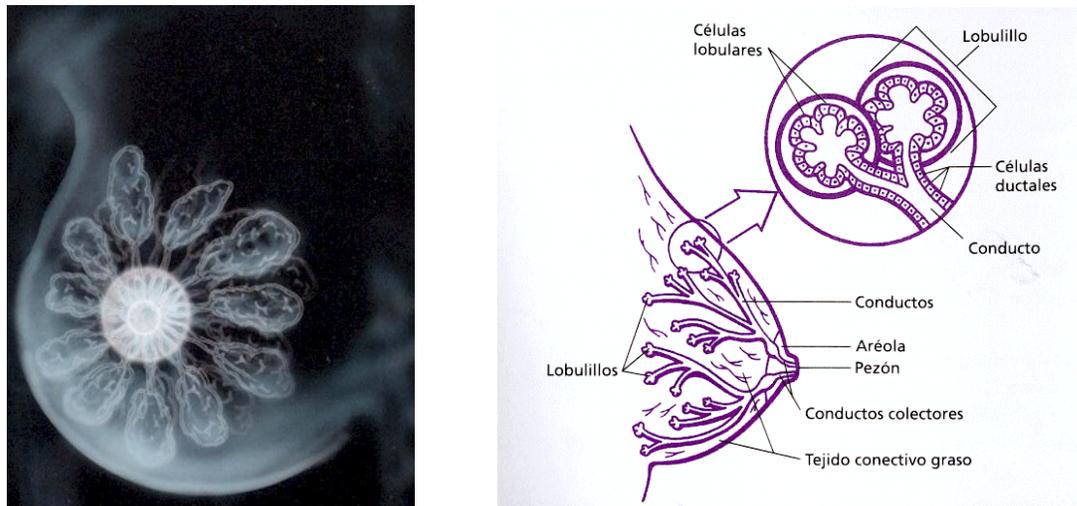
**Figura 4.** Anatomía topográfica de la glándula mamaria. El esquema muestra su ubicación anatómica y su relación con las estructuras vecinas.

La capa subcutánea rodea completamente la glándula, excepto en la areola. La fascia superficial se continúa con las fascias del cuello y del abdomen. Esta fascia subcutánea era llamada fascia superficial (Hollishead & Rosse, 1991) y la parte de esta fascia localizada inmediatamente en frente de la fascia del músculo pectoral mayor era llamada la capa profunda de la fascia superficial (Romrell & Bland, 1998). El punto es que en la capa subcutánea surgen fascículos de tejido conjuntivo que penetran los lóbulos mamarios particularmente en la parte superior de la glándula, y cruzan la mama anteroposteriormente, extendiéndose desde la dermis a la capa subcutánea a la fascia del pectoral mayor. Estos fascículos es lo que se conoce como el ligamento suspensorio de Cooper o ligamento suspensorio de la mama. Cuando las neoplasias de la mama los afectan e incluyen pueden causar retracción de la piel suprayacente a la neoplasia (Romrell & Bland, 1998). El espacio localizado entre la capa profunda de la fascia subcutánea y la fascia muscular del pectoral mayor se conoce como la bursa retromamaria o bursa de Chassaignac fácilmente identificable durante la mastectomía y causante de que el seno sea móvil de la pared torácica (Romrell & Bland, 1998).

Se identifica superficialmente un pezón y la areola con numerosas glándulas sebáceas y a nivel de este existe una capa circular muscular y otra longitudinal. Las glándulas de Montgomery que tienen pequeños conductos van a desembocar a los llamados tubérculos de Morgan que corresponden a glándulas ecrinas modificadas. Cada seno tiene 15 a 20 lóbulos dispuestos como los pétalos de una margarita; y cada lóbulo tiene muchos mas pequeños lobulillos que terminan en docenas de pequeñísimos bulbos que pueden producir leche. Los lóbulos, lobulillos y bulbos se comunican con los conductos que terminan en el pezón; cerca del pezón, cada conducto presenta una dilatación sacular distal llamada el seno lactífero; la grasa llena los espacios entre los lóbulos y los conductos (Figura 5).

Cada lóbulo contiene miles de unidades ductolobulillares terminales, las cuales forman la unidad secretoria funcional de la mama que produce leche, que a su vez drena a través de los conductos hacia los senos lactíferos y a la superficie del pezón. El orificio del conducto atraviesa la epidermis del pezón tapizado por una epitelio escamoso que se une al epitelio columnar del conducto de células secretorias rodeado por una capa externa de células mioepiteliales que contienen fibras

contráctiles que eyectan la leche dentro de los conductos durante la lactancia; de aquí el nombre de acino dado durante el embarazo y la lactancia (Barr et al., 2007).

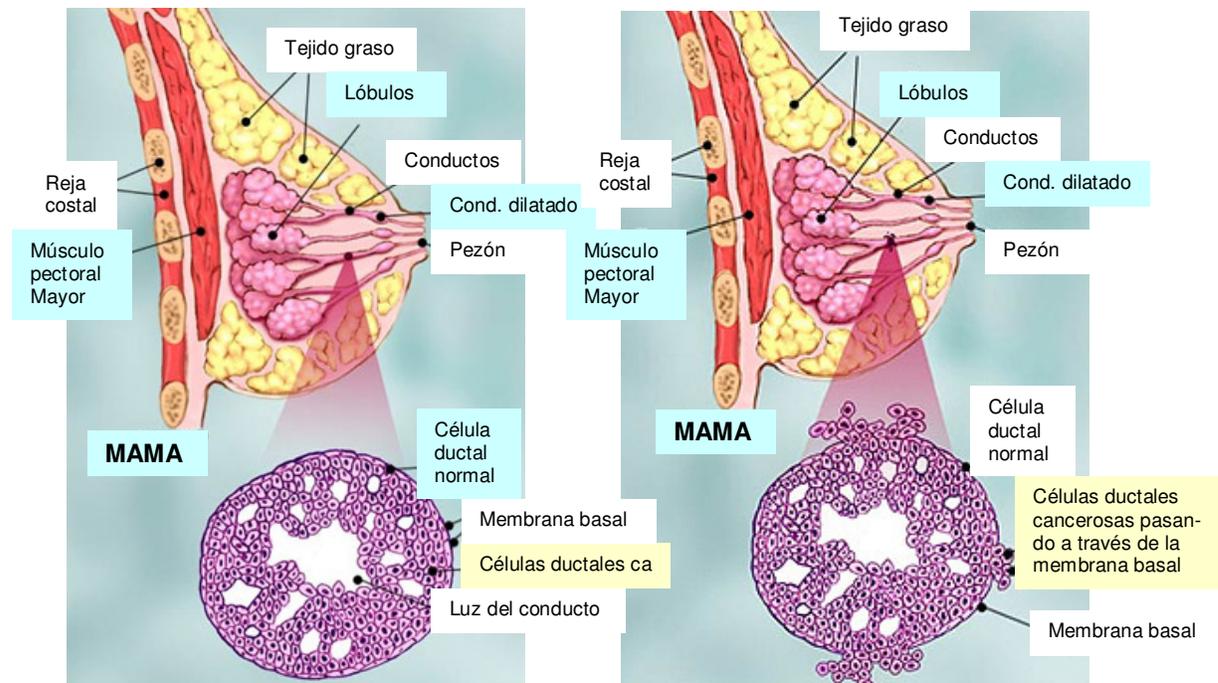


**Figura 5.** Esquema que muestra la disposición anatómica de los lóbulos mamarios y la composición histológica de los lobulillos que componen un lóbulo. Nótese la unidad ducto-lobulillar Terminal en la cual se originan la mayoría de los cánceres de la mama.

El sistema ductal está rodeado por una membrana ininterrumpida que es la membrana basal. El tejido interlobular es conocido como estroma o tejido conectivo y contiene capilares y otras células especializadas y responde a las hormonas.

La membrana basal es clave para definir si un tumor canceroso en la mama es “in situ” o invasivo. Si ha atravesado la membrana basal se considera invasivo; de otro lado, para poder recibir el término de in situ tiene que ser que en el análisis microscópico del tumor, éste esté confinado a la membrana basal y no la haya traspasado (TransMed Network, 2007) (Figura 6).

Es de anotar que esta histología normal no es constante en la mama madura debido a cambios asociados a las fluctuaciones en los niveles hormonales durante el ciclo menstrual, el embarazo, la lactancia y la menopausia. Estos cambios involucran tanto al epitelio como al estroma intralobular.



**Figura 6.** Anatomía microscópica de la mama. Se muestra el conducto mamario para explicar la diferencia entre el carcinoma ductal in situ y el carcinoma ductal invasivo. Obsérvese en la figura de la derecha la manera como las células cancerosas en el conducto traspasan la membrana basal cumpliendo así el requisito para la denominación de invasivo.

***La anatomía microscópica del seno permite entender por qué la mayoría de los cánceres de seno son ductales ó lobulillares en su origen.***

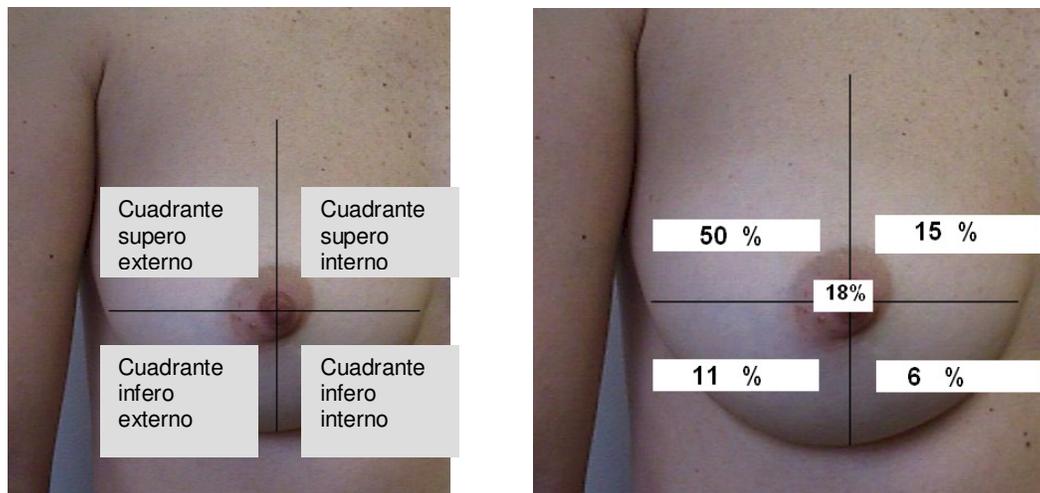
La mama normal tiene un peso muy variable entre 30 y 500 gr. El hábito corporal del individuo es un factor importante en el tamaño y densidad de la mama que es uno de los mayores depósitos de grasa que existen en el organismo (Bland et al., 2000). La mama madura se extiende desde la segunda costilla hasta el pliegue inframamario aproximadamente a nivel de la sexta o séptima costillas. El seno no es redondo, sino que tiene una cola de tejido mamario que se extiende hacia la axila (cola axilar de Spence). Esto es clínicamente muy importante porque puede haber anomalías allí que no deben pasar desapercibidas durante el examen de la mama (ver figura 7). El parénquima mamario es más abundante en la mitad superior de la glándula, especialmente en el cuadrante superolateral o superoexterno y es precisamente allí donde se presenta con mayor frecuencia el cáncer de seno.



**Figura 7.** Fotografía que muestra la forma anatómica normal de la mama. Su extensión a la axila o cola de la mama también debe ser examinada cuando se practique el examen clínico de las mamas y durante el autoexamen.

Los senos nunca son idénticos si se compara el derecho con el izquierdo. Uno de los senos es invariablemente más grande, levemente diferente en forma y localización en la pared torácica. En el 80% de las mujeres es más grande el seno izquierdo. Los pezones tampoco son iguales, pero exhiben menos diferencias que las mamas en cuanto a tamaño, localización y orientación. Existen grandes variaciones en el tamaño, contorno y densidad de la mama en la madurez. En la nuliparidad la mama tiene una configuración hemisférica típica con aplanamiento característico del pezón. En contraste, en la multiparidad, debido a la estimulación hormonal que acompaña al embarazo y lactancia, el órgano adquiere una forma más grande y péndula, y aumenta de volumen y densidad. En la senectud, la mama en envejecimiento toma una forma aplanada, flácida y más péndula con disminución del volumen. ***La mama empieza a involucionar a los 35 años.***

Desde el punto de vista semiológico, la glándula mamaria se puede dividir en cuatro cuadrantes que permiten describir y comparar los hallazgos clínicos o paraclínicos. El cuadrante superoexterno es el área con mas tejido mamario; este es también el área en la cual la mitad de todos los canceres de seno se desarrollarán (Brookside Associates, 2006) (ver figura 8).

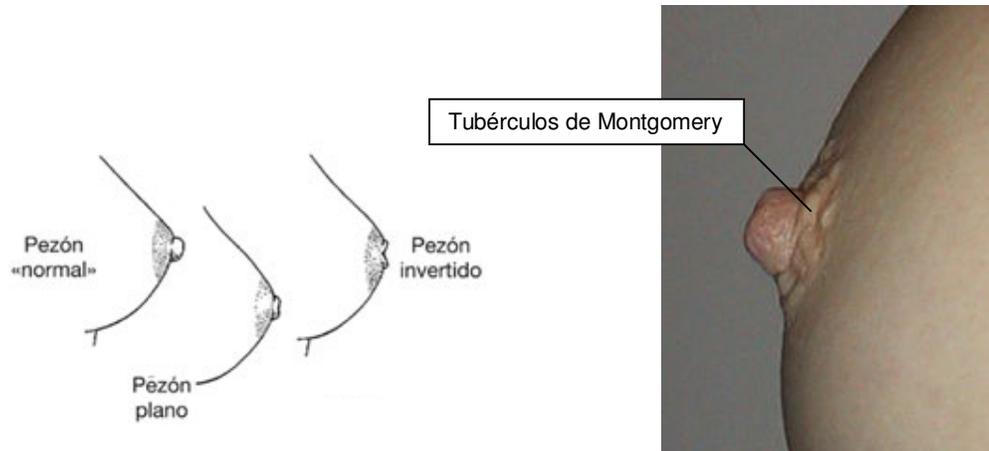


**Figura 8.** Esquema que muestra la división anatómica de la mama en cuatro cuadrantes: superoexterno, superointerno, inferoexterno e inferointerno. Derecha: Distribución de porcentaje de presentación del cáncer mamario por cuadrantes.

**El pezón y la areola** tienen una epidermis muy pigmentada y con arrugas variables. El complejo areola-pezón está cubierto con epitelio escamoso estratificado queratinizado. Fibras de haces de músculo liso dispuestos en sentido radial y circunferencial en el tejido conjuntivo denso y longitudinalmente a lo largo de los conductos lactíferos se extienden hacia el pezón. Estas fibras musculares originan la erección del pezón, que ocurre con diversos estímulos sensoriales y térmicos.

La areola contiene glándulas sebáceas y sudoríparas, y algunas glándulas areolares accesorias que producen pequeñas elevaciones en su superficie (tubérculos de Montgomery). La punta del pezón incluye múltiples terminaciones de células nerviosas sensoriales y corpúsculos de Meissner en las papilas dérmicas; la areola, en cambio contiene pocas de estas estructuras.

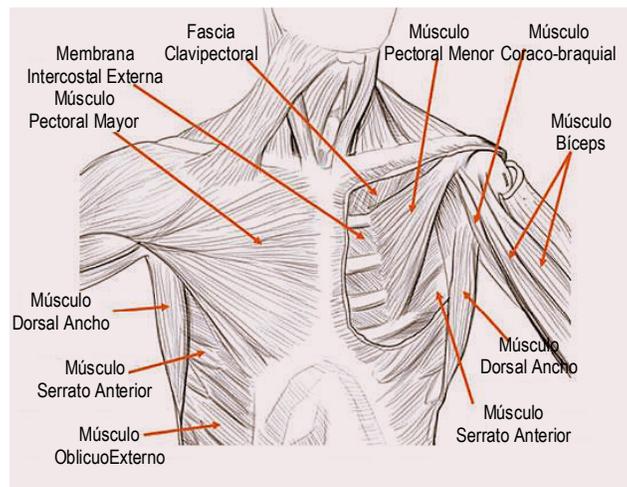
Hay tres tipos de pezón: normal, plano e invertido. El tipo de pezón cobra relevancia durante la lactancia ya que los pezones planos e invertidos pueden generar dificultades durante este período (Figura 9). Se estima que aproximadamente un 10% de la población tienen pezones supernumerarios, invertidos o mamas supernumerarias (Barr et al., 2007).



**Figura 9.** Tipos de pezón y fotografía de un pezón normal mostrando el detalle de los tubérculos o glándulas de Montgomery, las cuales protruyen más durante el embarazo.

## MUSCULATURA E INERVACIÓN DE LA PARED TORÁCICA ANTERIOR

Son varios los músculos que cubren la parte anterior del tórax donde reposan las mamas (Figura 10).



**Figura 10.** Músculos de la pared torácica anterior. En el lado derecho de la figura el músculo pectoral mayor ha sido extraído para ver el pectoral menor. Tomado de: Macéa & Fregnani, 2006.

El músculo **pectoral mayor**, de forma triangular con dos orígenes, clavicular en tercio medio y esternocostal, de los siete primeros cartílagos costales, margen lateral

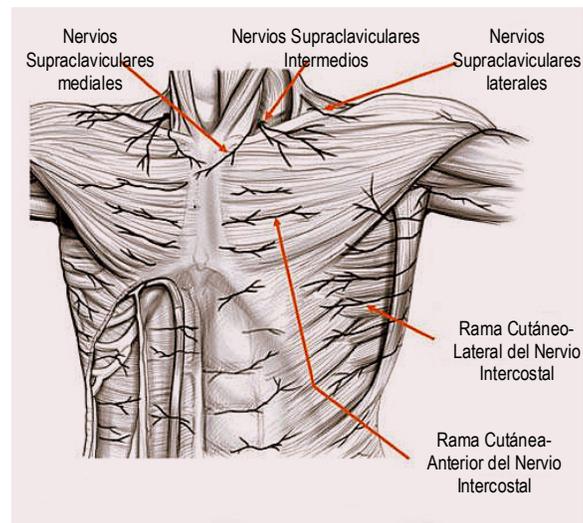
del esternón y parte superior del recto anterior del abdomen. Estas dos fibras convergen y se insertan en el húmero. El músculo **pectoral menor**, el cual se encuentra detrás del pectoral mayor, con forma triangular pero más pequeño, se origina en las costillas 3,4 y 5 y se inserta en la escápula. El músculo **serrato anterior**, cubre la mayor parte lateral de la pared torácica y se origina en la cara externa de las 9 primeras costillas para insertarse en la escápula. Las fibras más caudales se entrecruzan con las del músculo oblicuo externo del abdomen. El serrato estabiliza la escápula y es inervado por el Nervio Torácico largo (nervio de Bell), el cual si es inadvertidamente lesionado durante la mastectomía puede dejar una escápula alada como secuela irremediable.

El músculo **subclavio** posterior al ligamento costocoracoide de la fascia clavipeitoral y difícil de ver se origina en la primera costilla cerca de la unión condrocostal y sus fibras corren superolateralmente para insertarse en la cara inferior del tercio medio de la clavícula. Cumple la función de estabilizar la clavícula en los movimientos del hombro. Es inervado por el nervio del músculo subclavio una rama del tronco superior del plexo braquial (Macéa & Fregnani, 2006).

El músculo **dorsal ancho** es un amplio músculo localizado en el dorso del tronco. Se origina de los últimos seis procesos espinosos vertebrales, la cresta ilíaca y la fascia toracolumbar. Sus fibras convergen y se insertan mediante un tendón en la gotera intertubercular del húmero. Su inervación esta dada por el nervio toracodorsal, una rama del fascículo posterior del plexo braquial y su irrigación por la arteria subescapular que luego se divide en la circumfleja escapular y en la toracodorsal que acompaña al nervio toracodorsal. Este paquete vasculo nervioso es de suma importancia en cirugía mamaria ya que cuando se practica una mastectomía total o extirpación completa de la glándula mamaria se puede reconstruir mediante la rotación de colgajo, empleando el músculo dorsal ancho para este propósito, pero debe preservarse el paquete toracodorsal cuidadosamente (ver figura 13).

El músculo **teres mayor** o redondo, se origina en el ángulo inferior de la escápula y va paralelo al margen escapular lateral hacia la cresta medial de la gotera intertubercular del húmero donde se inserta. Recibe innervación del nervio

subescapular, una rama del fascículo posterior del plexo braquial. Junto con el dorsal ancho forma el pliegue axilar posterior.



**Figura 11.** Inervación de la mama. Fibras simpáticas.

La sensibilidad de la mama está dada por ramas mamarias superiores, laterales y mediales de los nervios (Figura 11). Las ramas mediales corresponden a la rama cutánea anterior de los nervios intercostales del segundo a sexto espacio. Las ramas laterales corresponden a las ramas comunicantes y la división anterior de la rama cutánea lateral de los mismos nervios. La única excepción es la rama cutánea lateral del segundo nervio intercostal llamada el nervio intercostobraquial que inerva la base de la axila y la cara superior medial del brazo. Las ramas superiores van a la parte más craneal de las mamas y corresponden a los nervios supraclaviculares mediales, laterales e intermedios (ramas del plexo cervical). El pezón es generosamente inervado por terminaciones nerviosas libres. Son fibras simpáticas las que alcanzan la mama por medio de los nervios mencionados para control vasomotor, pero no para actividades de secreción láctea la cual se controla por mecanismos hormonales. No hay fibras parasimpáticas en las mamas.

Lesión accidental a los nervios puede ocurrir durante la linfadenectomía o durante la mastectomía. Si se respeta la vena axilar como el límite craneal del campo de la disección linfática, las ramas del plexo braquial serán protegidas. Sin embargo, hay otras ramas que son lesionadas con mayor frecuencia como el intercostobraquial que es frecuentemente seccionado porque cruza la axila oblicuamente hacia el

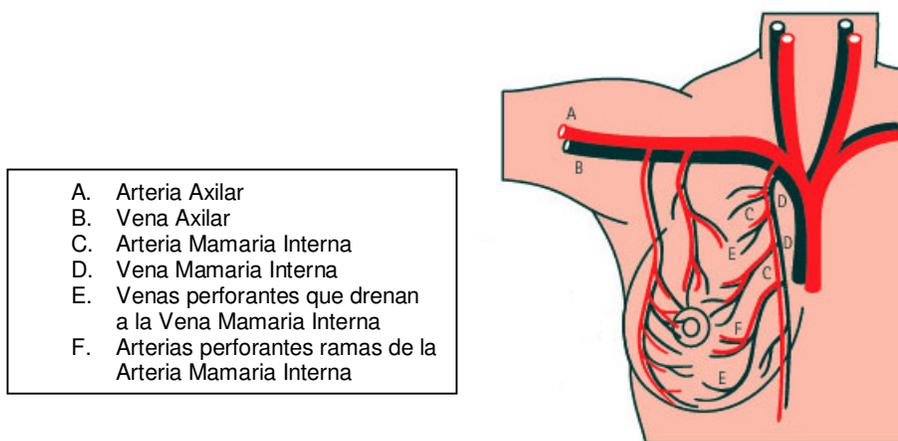
brazo y está localizado dentro del producto de la disección linfática. Es un nervio sensitivo, por tanto su lesión consistirá en hipoestesia de la piel que cubre la axila y la cara medial del brazo. El Nervio Torácico Largo discurre lateralmente a lo largo de la pared torácica y es usualmente lesionado si la fascia del serrato anterior es removida. Si se secciona este nervio, el serrato anterior puede denervarse consecuentemente causando escápula alada. El nervio toracodorsal puede sufrir lesión si se ligan los vasos subescapulares. Los nervios escapulares superior e inferior pueden lesionarse si la fascia del músculo subescapular es extraída y el campo de disección se extiende posteriormente a la vena axilar o sobre el dorsal ancho superolateralmente. La ligadura de la arteria toracoacromial luego de su emergencia de la fascia clavipectoral causará sección del nervio pectoral lateral. La lesión al nervio pectoral medial en cambio ocurre cuando el músculo pectoral menor es extraído o cuando el espacio entre los músculos pectorales es compulsivamente disecado.

### **IRRIGACIÓN Y DRENAJE VENOSO DE LA GLÁNDULA MAMARIA**

La suplicencia sanguínea de la mama es abundante. Esta irrigada por ramas perforantes de la Arteria Mamaria Interna o Torácica Interna (rama de la arteria subclavia), ramas externas de las Arterias Intercostales posteriores y diversas ramas provenientes de la Arteria Axilar que incluyen la Arteria Torácica Superior, La Arteria Torácica Inferior y ramas pectorales de la Arteria Acromio-torácica (ver figura 13).

Las arterias perforantes anteriores segunda, tercera y cuarta dan ramas que se ramifican en la mama como arterias mediales. La arteria torácica inferior da ramas a los músculos serrato anterior, pectorales mayor y menor, y subescapular. También da ramas mamarias externas que cubren las porciones externas del músculo pectoral mayor (figura 12).

Las venas que drenan la mama siguen a sus correspondientes ramas arteriales. Existen conexiones entre las venas intercostales y el plexo vertebral que permiten que el cáncer realice metástasis a hueso y al sistema nervioso central.

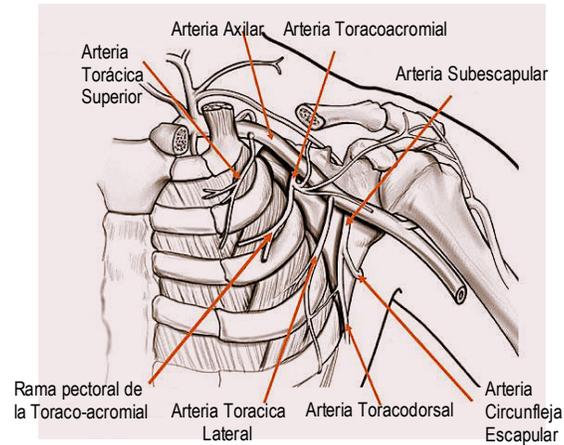


- A. Arteria Axilar
- B. Vena Axilar
- C. Arteria Mamaria Interna
- D. Vena Mamaria Interna
- E. Venas perforantes que drenan a la Vena Mamaria Interna
- F. Arterias perforantes ramas de la Arteria Mamaria Interna

**Figura 12.** Irrigación y drenaje venoso de la glándula mamaria.

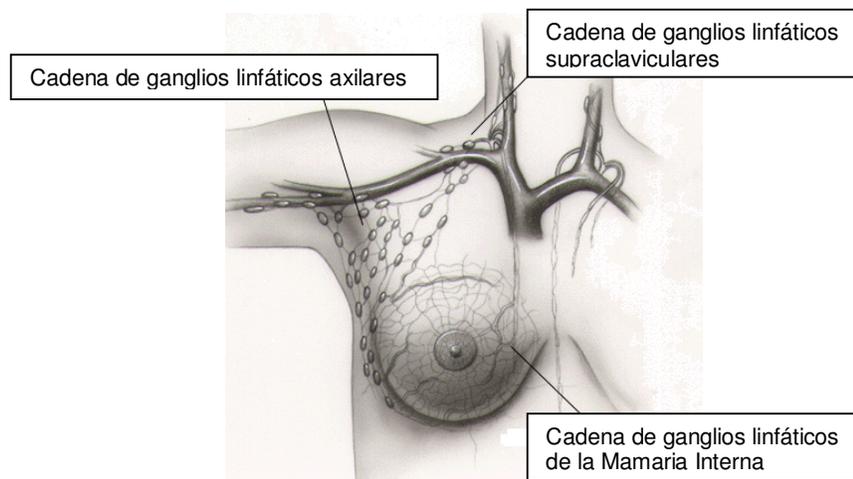
Para los cirujanos es importante recordar la anatomía de la arteria axilar en detalle la cual se divide en tres porciones, aunque vale la pena resaltar que el patrón de ramificación de la misma puede variar entre las diferentes personas. La **primera porción** está situada entre el borde lateral de la primera costilla y el borde superior del músculo pectoral menor. Se encuentra acá rodeada por la vaina axilar junto con la vena axilar y el plexo braquial. Emite una sola rama, la arteria torácica superior que irriga los primer y segundo músculos intercostales y el serrato anterior. La **segunda porción** se encuentra en la profundidad del músculo pectoral menor. Acá el fascículo lateral del plexo braquial se encuentra lateral a la arteria, el fascículo posterior, detrás de ella y el fascículo medial, medial a ella. La segunda porción emite dos ramas, las arterias toracoacromial y la torácica lateral. La arteria toracoacromial es un tronco arterial de calibre ancho y corto y se origina en la arteria axilar en la profundidad del músculo pectoral menor, la arteria torácica lateral desciende a lo largo del borde axilar del músculo pectoral menor y se encarga de profundir a los músculos pectorales y a los ganglios linfáticos axilares. La **tercera porción** se extiende desde el borde inferior del músculo pectoral menor hasta el borde inferior del músculo redondo mayor y emite tres ramas, la subescapular, la circunfleja humeral anterior y la circunfleja humeral posterior. La subescapular o escapular inferior nacen a nivel del borde inferior del subescapular, da algunos ramos a este músculo y se divide en dos ramas, una interna, para el serrato mayor y el dorsal ancho que es la arteria toracodorsal y otra externa que es la circunfleja

escapular. Las circunflejas humerales se anastomosan entre si y rodean el cuello quirúrgico del húmero (Figura 13).



**Figura 13.** Anatomía de la Arteria Axilar. La arteria axilar se divide en tres porciones. Como nemotecnia la porción uno da una rama (A. Torácica Superior), la porción dos da dos ramas (Arterias Toracoacromial y Torácica Larga) y la porción tres da tres ramas (Arterias subescapular, Circunfleja humeral anterior y Circunfleja humeral posterior).

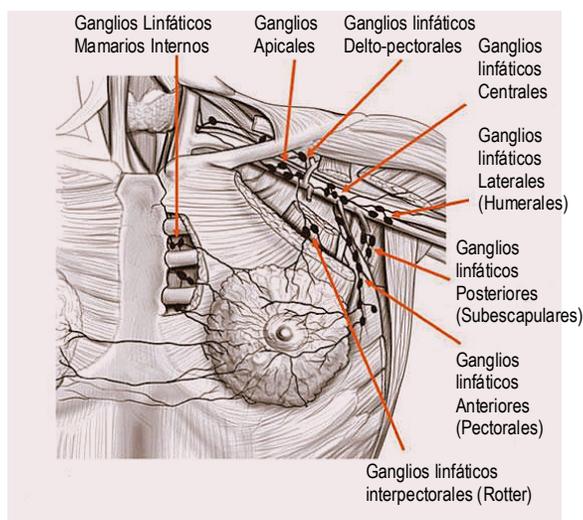
## DRENAJE LINFÁTICO



**Figura 14.** Drenaje linfático de la glándula mamaria. Obsérvese las tres cadenas principales en las que se pueden encontrar metástasis de las células tumorales primarias a ganglios linfáticos. Clínicamente pueden palparse los ganglios axilares y los supraclaviculares lo cual permite clasificar el estadio inicial del cáncer y da una idea del pronóstico de sobrevida. Tomado de: Macéa & Fregnani, 2006.

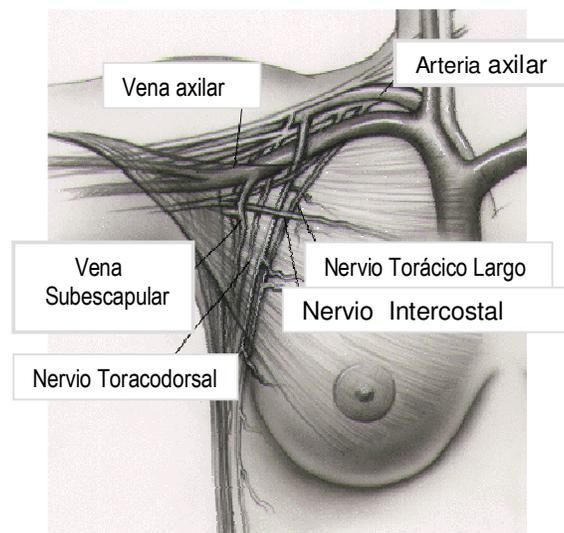
El sistema linfático está compuesto de una red de glándulas linfáticas, conectadas por finos conductos o vasos denominados los vasos linfáticos. El sistema linfático y sus ganglios son muy importantes en cáncer porque cualquier célula cancerosa que se ha desprendido de un tumor es llevada por la linfa a los nódulos más cercanos. En la mama, hay tres grupos de vasos linfáticos que drenan centrífugamente desde el pezón: lateral, medial e inferior. El drenaje linfático primario se realiza por vía de los vasos laterales a los ganglios axilares (75%). Los vasos mediales llevan la linfa a los ganglios paraesternales o mamarios internos y luego a los supraclaviculares. Los vasos inferiores alcanzan los ganglios infraclaviculares y el sistema linfático del seno opuesto (TransMed Network, 2007). **Las metástasis linfáticas de una lesión mamaria maligna ocurrirán con mayor frecuencia en la axila.** Las lesiones de los cuadrantes internos de la mama hacen metástasis a la cadena ganglionar de la mamaria interna. También pueden hallarse metástasis en la cadena supraclavicular.

Clásicamente, se reconocen cinco grupos ganglionares: pectorales, subescapulares, centrales, humerales y apicales (Figura 15).



**Figura 15.** Drenaje linfático de la mama. Se clasifican clásicamente cinco grupos de ganglios linfáticos. Desde el punto de vista quirúrgico se clasifican en niveles según su relación con el músculo pectoral menor. Nivel I: Laterales o inferiores al margen inferior del pectoral menor (Pectorales anteriores, subescapulares posteriores y humerales). Nivel II: los ganglios localizados profundos al pectoral menor (centrales y algunos apicales). Nivel III: localizados medial o cranealmente al margen superior del pectoral menor (apicales).

El grupo ganglionar axilar ha sido a su vez dividido en tres regiones o niveles: **Nivel I**, que incluye los ganglios linfáticos laterales e inferiores al músculo pectoral menor (Pectorales anteriores, subescapulares posteriores y humerales). El **Nivel II**, comprende los ganglios bajo el músculo pectoral menor (centrales y algunos apicales), y el **Nivel III**, con los ganglios que están craneales al pectoral menor (apicales). Cuando se practica cirugía en la región axilar es fundamental identificar algunas estructuras anatómicas de importancia y que se ilustran en la figura 16.

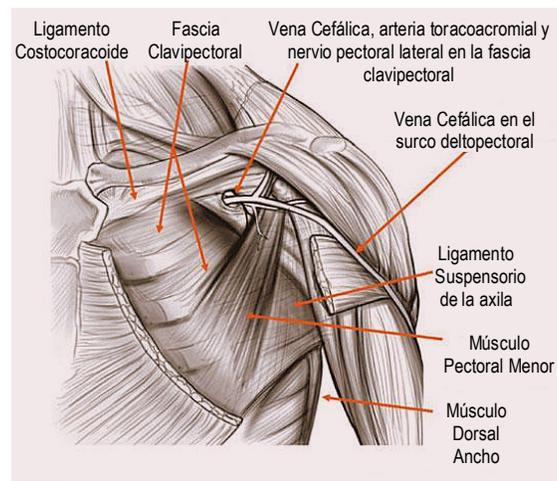


**Figura 16.** Estructuras anatómicas de importancia y que deben ser identificadas durante la cirugía de cáncer mamario: Borde lateral de los músculos pectoral mayor y menor, músculo dorsal ancho, vena axilar, arteria axilar, nervio torácico largo que inerva al músculo serrato anterior, nervio toraco-dorsal que inerva al dorsal ancho, nervio braquial intercostal que es un nervio sensitivo para la parte inferior del brazo y la parte posterior de la axila. Tomado de: Macéa & Fregnani, 2006.

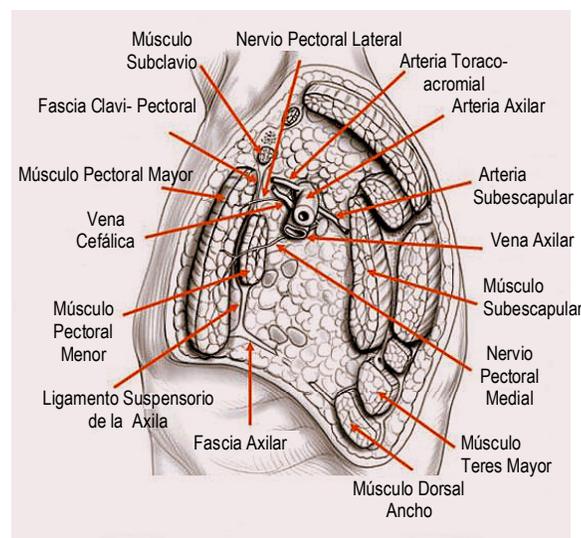
## **ANATOMÍA TOPOGRÁFICA DE LA REGIÓN MAMARIA Y AXILAR**

Un adecuado conocimiento de la anatomía topográfica de la región mamaria y la axila es de gran importancia para los cirujanos. La axila es un espacio piramidal localizado entre la parte superior de la pared torácica y el brazo y delimitada principalmente por músculos. Su importancia radica en el hecho de que es paso obligado para los vasos y nervios que desde el cuello alcanzan la extremidad superior.

El espacio entre el margen superior del músculo pectoral menor y la clavícula está ocupado por la fascia clavipectoral, mientras el espacio entre el margen inferior del pectoral menor y la dermis en la base axilar esta ocupado por el ligamento suspensorio de la axila. En la porción más craneal de la fascia clavipectoral hay un engrosamiento conocido como el ligamento costocoracoide o de Halstead el cual se extiende desde la primera articulación costoesternal al proceso coracoides de la escápula.



**Figura 17.** Anatomía topográfica de la región mamaria y la axila. Se ha seccionado y extraído el músculo pectoral mayor.



**Figura 18.** Anatomía topográfica de la región mamaria y la axila. Sección sagital para permitir ver su contenido. Obsérvese la posición caudal de la vena axilar con respecto a la arteria lo que la hace más susceptible de ser lesionada durante la cirugía de mama.

## FISIOLOGÍA MAMARIA

### RECIÉN NACIDO

Cerca del nacimiento, la mama fetal es afectada por los esteroides maternos placentarios, dando un cambio de aspecto secretor en los alvéolos, con un crecimiento pasajero en la yema mamaria. Al momento del nacimiento las hormonas esteroides sexuales maternas y la prolactina que pasan por vía placentaria desde el torrente circulatorio materno a la circulación fetal, estimulan la secreción de calostro de las mamas del bebé, que puede continuar incluso hasta la cuarta semana de edad (*leche de brujas*). Más tarde cuando declinan la concentración de las hormonas maternas en la circulación del bebé, la glándula del bebé, revierte a una organización ductal simple. Estas alteraciones no son más que la expresión temporal y pasajera de las hormonas maternas que cruzan la circulación fetomaterna de la placenta.

### PUBERTAD

Al nacer las mamas se ven idénticas en hombres y mujeres y solo muestran la presencia de los conductos lactíferos mayores. En la mujer permanecen sin desarrollarse hasta la pubertad en cuya época comienzan a crecer con rapidez como respuesta a la secreción de estrógeno y progesterona por los ovarios. La estimulación hormonal inicia la proliferación de tejido glandular, depósito de grasa, aumento en la vascularidad y aumento en el volumen y la elasticidad del tejido conjuntivo relacionados con el apoyo de la mama. Se considera que los tejidos glandulares permanecen sin desarrollarse completamente hasta que ocurre el embarazo.

La producción cíclica de estrógenos en presencia de hormona del crecimiento o prolactina reestimula el crecimiento de los conductos mamarios. Los estrógenos actúan sobre el crecimiento de los conductos y de estroma periductal, mientras que la progesterona es necesaria para la diferenciación de los lóbulos y alvéolos. Ambas hormonas combinadas provocan la pigmentación de la zona del pezón y la areola.

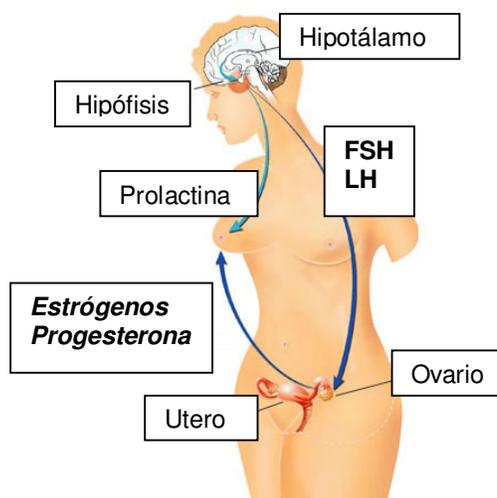
Durante la pubertad la piel del pezón se oscurece cada vez más y el pezón toma una forma prominente, elevada.

## **FISIOLOGÍA DEL DESARROLLO MAMARIO**

Para la mayoría de las mujeres, los senos comienzan a desarrollarse alrededor de los 9 a 11 años, pero esto puede suceder más temprano o más tarde. Este es el primer signo de la pubertad (período en el cual las gónadas se activan por las gonadotropinas de la hipófisis para inducir la maduración del sistema reproductor) y se denomina **telarca**. Es frecuente, que la tasa de crecimiento de los senos sea distinta y es un hallazgo común y perfectamente normal que un seno sea más grande que el otro. Para el 80% de las mujeres el seno izquierdo es de mayor tamaño que el derecho.

La telarca es seguida por la pubarca (aparición del vello púbico y axilar) y por la **menarca** (primera menstruación). Con la telarca se inicia la formación y ramificación de los conductos y un aumento notable del tejido conjuntivo-adiposo. Fundamentalmente se inicia por una activación del eje Hipotálamo-hipófisis-gonadal debido a una disminución de la inhibición del sistema nervioso central sobre la generación por parte del hipotálamo de la hormona liberadora de las gonadotropinas (GnRH: Gonadotropin Releasing Hormone) y una disminución de la sensibilidad del eje hipotálamo-hipófisis al efecto inhibitorio de los esteroides sexuales gonadales.

Las gonadotropinas son la hormona folículo estimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH) denominadas así por su efecto sobre las gónadas. Se produce además un aumento de la sensibilidad hipofisiaria a la GnRH, lo cual lleva a un aumento en la frecuencia y amplitud de los pulsos hipofisarios de FSH y LH. Hay un aumento de la sensibilidad de las gónadas a la estimulación de la FSH y la LH dando lugar a la producción por parte de las mismas de esteroides sexuales, estradiol (el más común estrógeno) y progesterona (Figura 19).



**Figura 19.** Esquema que muestra los cambios en el eje hipotálamo-hipofiso-gonadal responsables por el desarrollo del sistema reproductor. Con la producción de las hormonas foliculoestimulante y luteinizante por la hipófisis y su estímulo sobre el ovario se activa la producción por parte del ovario de estrógenos y progesterona que a su vez estimulan el desarrollo mamario.

Clínicamente el desarrollo de la glándula mamaria en la pubertad se ha dividido en cinco etapas (Figura 20).

CLASIFICACIÓN DE TANNER: DESARROLLO MAMARIO				
GRADO 1	GRADO II	GRADO III	GRADO IV	GRADO V
Prepuberal: Solo elevación del pezón. No tejido glandular palpable, la areola sigue la línea del tórax.	Botón mamario con elevación de la mama y del pezón en forma de un pequeño montículo. La areola se ensancha.	Mayor agrandamiento y elevación de la mama y la areola sin separación de sus contornos.	Proyección de la areola y pezón para formar un montículo secundario por encima del nivel de la piel de la mama.	Etapa de madurez: proyección del pezón solamente; areola al nivel de la piel de la mama.

**Figura 20.** Clasificación de Tanner del desarrollo de la mama. Es una clasificación clínica de los cambios de la mama para llegar a la mama adulta. Se describen cinco etapas que se inician con la proyección de la mama y pezón, luego definición de la areola y proyección de la misma, para regresar al plano de la mama y quedar solamente proyectado el pezón como la mama adulta.

En la mujer premenopáusica la principal fuente de hormonas esta en los ovarios, pero también las glándulas adrenales aunque en menor grado. Después de la menopausia, cuando los ovarios se inactivan, las glándulas adrenales son la mayor fuente de estrógenos que son producidos a partir de los andrógenos por el proceso enzimático de aromatización. La aromatización tiene lugar en varios sitios incluyendo el tejido adiposo, el hígado y el músculo. En las pacientes con cáncer la aromatización también ocurre dentro del tumor mismo.

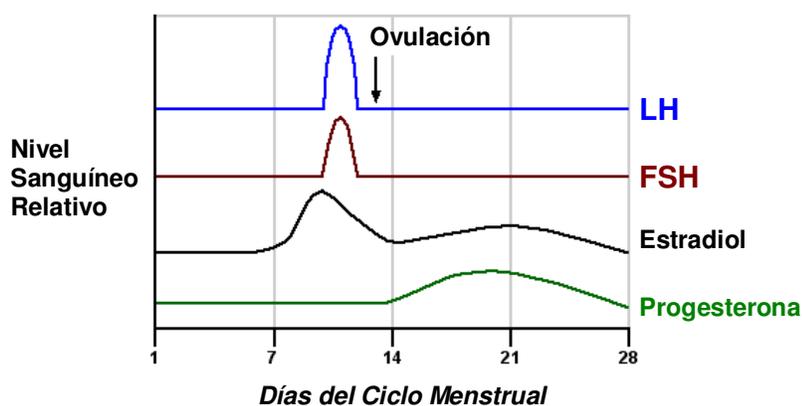
## **CICLO MENSTRUAL**

Durante el ciclo menstrual, el seno es mas pequeño en los días 4 a 7; luego comienza a aumentar su tamaño bajo la influencia del estrógeno y luego de la progesterona y la prolactina. Su máximo tamaño se presenta justo antes del inicio de la menstruación. Durante la fase folicular del ciclo menstrual las unidades ductolobulillares terminales están en reposo y no muestran crecimiento. El estroma intralobular es denso e indistinguible del estroma interlobular denso. Después de la ovulación, es decir en la fase lútea, el epitelio ductal Terminal prolifera y el número de conductos dentro de un lóbulo se incrementa mientras las células epiteliales basales se vuelven vacuolazas. El estroma intralobular se edematiza y se ve diferente del estroma interlobular. Acá, la mujer puede sentir sus senos mas pesados, llenos y sensibles. Con el inicio de la menstruación los niveles de estrógeno y progesterona caen con un incremento en la apoptosis de la unidad ductolobulillar Terminal. Los linfocitos infiltran el estroma intralobular que se hace mas denso y finalmente la unidad ductolobulillar Terminal regresa a se estado de reposo.

Mes a mes, con cada ciclo menstrual se suceden cambios hormonales que van a influir en la mama. El ciclo menstrual tiene varias fases, pero para efectos de su impacto sobre el tejido mamario las clasificaremos asi: fase folicular inicial, fase folicular tardía, ovulación, fase luteínica inicial, fase luteínica tardía y fase menstrual (Figura 21). En la **fase folicular inicial** (día 3 al 7) la FSH estimula el desarrollo del folículo ovárico y a medida que este folículo madura produce una pequeña pero creciente cantidad de estradiol que realiza una retroalimentación negativa sobre la secreción de FSH y LH y a nivel de la mama ocasiona la proliferación de los

conductos. Los lobulillos en esta fase son compactos, los acinos carecen de luz y solo se distingue en ellos un tipo de célula. El estroma es compacto. En la **fase folicular tardía** (día 8 al 14), el estroma sigue siendo denso pero las células epitelial de los lobulillos se hacen más basófilas y empiezan a aparecer las células mioepiteliales que se distinguen por su citoplasma claro.

En la **fase ovulatoria**, el estradiol alcanza su máximo nivel hasta la ruptura del folículo ovárico y liberación del óvulo. En la **fase luteínica inicial** (día 15 a 20) el folículo cambia a una estructura secretora de hormonas que es el cuerpo lúteo, el cual sigue secretando estradiol y progesterona en respuesta a la LH. La progesterona a nivel mamario ocasiona desarrollo lóbulo-alveolar. En esta fase el estroma se hace más laxo y mas edematoso. El citoplasma de las células epiteliales de los acinos se torna eosinófilo y aparece luz en el centro de los acinos pudiendo verse algo de secreción en ella. La vacuolización de las células mioepiteliales es muy clara. En la **fase luteínica tardía** (días 21 a 27), hay clara secreción de tipo apocrino, en las células epiteliales y en la luz. En este momento aparecen los lobulillos en su tamaño máximo existiendo un marcado edema del estroma. Pueden verse algunas mitosis debidas al pico de la progesterona y al segundo pico del estradiol, días 22 al 24 existe un claro efecto progestacional. Finalmente, en la **fase menstrual** (días 28 al 3) hay involución total de los cambios que se han descrito (Archivos de Cirugía General y Digestiva, 2007).



**Figura 21.** Representación esquemática de los niveles hormonales durante las distintas fases del ciclo menstrual. El proceso se repite mes a mes durante la vida fértil de una mujer impactando permanentemente en la glándula mamaria como órgano blanco de todos estos cambios.

## EMBARAZO Y LACTANCIA

En el embarazo la areola crece y su pigmentación aumenta. La inervación sensorial abundante en la mama, especialmente en la areola y pezón, tiene una gran importancia funcional porque la succión del lactante inicia una cadena de fenómenos neurohumorales que originan la expulsión de la leche.

La glándula mamaria sufre maduración proliferativa. A medida que la mama crece en respuesta a la estimulación hormonal se infiltra con linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos que se acumulan dentro de los componentes fibrosis del tejido conjuntivo. El desarrollo del tejido glandular es asimétrico y puede incluso haber variaciones en la grado de desarrollo dentro de un mismo lóbulo. Al terminar la gestación el crecimiento mamario es aun mayor por hipertrofia de células alveolares y acumulación de productos secretorios en la luz de los conductillos.

El crecimiento de las mamas en esta época se hace a expensas de un incremento en el número de los conductos terminales y las unidades ductolobulillares terminales se agrandan formando la mayor parte del tejido mamario. En cambio, el estroma intralobular e interlobular casi se pierde.

En la lactancia los conductos terminales forman acinos que muestran vacuolización epitelial debido a la presencia de secreciones que llenan su lumen. Luego de la lactancia la unidad funcional involuciona y regresa a su estado basal.

La leche que sale en los primeros días después del parto se llama **calostro** el cual es un líquido con pocos lípidos pero grandes cantidades de anticuerpos que se transfieren de manera pasiva madre al bebe. Se cree que el calostro se debe a la proliferación e infiltración del estroma mamario por tejido linfocítico y células plasmáticas y cuando estas estructuras se reducen termina la producción del calostro y entonces se libera leche con lípidos (Bland et al., 2000).

## **MENOPAUSIA**

La menopausia ocurre entre los 45 y 50 años de edad y marca el fin de la vida sexual fértil de la mujer. En la menopausia el tejido mamario continuará respondiendo al medio ambiente hormonal cambiante que sigue al ciclo menstrual. Durante la menopausia hay una regresión de las estructuras parenquimatosas lóbulo-alveolares de la mama por un descenso en los estrógenos y progesterona. Se aprecia un incremento en la grasa y un predominio del tejido fibroso. Al final del periodo solo aparecen pequeños islotes de conductos en medio de un estroma fibroso hialinizado. La densidad del seno cambia con la edad. Las mujeres jóvenes tienen más tejido glandular en sus senos lo que los hace más densos.

Una vez la mujer ha pasado la menopausia, el tejido glandular es reemplazado por grasa, menos densa. Cuando se realiza tamizaje mamográfico, es más difícil leer una mamografía si el tejido es denso, por ello las mamografías no son confiables en las mujeres jóvenes. Así mismo, las mujeres que toman terapia de reemplazo hormonal tienen senos más densos y esto puede hacer que la mamografía sea menos exacta.

Si la mujer no recibe terapia de reemplazo hormonal, las unidades ductolobulillares se atrofian debido a los bajos niveles hormonales permaneciendo únicamente pequeños focos residuales. Los conductos lactíferos y el sistema ductal interlobular permanecen pero el estroma interlobular se reduce con un incremento en el tejido graso.

**Una vez comprendida la embriología, anatomía y fisiología de la glándula mamaria, pasaremos a definir las alteraciones mamarias que con mayor frecuencia motivan consulta, y los aspectos más importantes sobre la consulta por problemas mamarios.**

Desde el punto de vista etiológico las alteraciones mamarias pueden clasificarse en de origen embriológico, inflamatorias, fisiológicas y neoplásicas (benignas o malignas) (Ver tabla 6). Sin embargo, convendría enormemente relacionarlas con el tiempo de presentación en el ciclo de vida de la mujer, debido a que la consulta es

motivada por alguna condición que el médico debe diagnosticar y en este orden de ideas, es fundamental, definir, la edad de la paciente para orientar el diagnóstico. Para facilitar la búsqueda diagnóstica y orientar el enfoque de la consulta de la paciente con alteraciones de la mama, consulte el esquema de la figura 22.

## LA CONSULTA DE LA PACIENTE CON ALTERACIONES MAMARIAS

Debido al enorme impacto psicológico, social y familiar que conllevan las alteraciones mamarias, el médico debe establecer una adecuada relación médico-paciente, brindando confianza a la paciente, escuchando sus expectativas y temores y guiando el desarrollo de la consulta de manera que se llegue a un diagnóstico y manejo en el menor tiempo prudencial posible, con seguridad y con una muy buena dosis de educación sobre el autoexamen, los mitos acerca de los problemas mamarios, la prevención secundaria del cáncer, etc.

No le diga a una paciente que esta claramente angustiada pensando que tiene cáncer, que no tiene nada, sin una adecuada explicación. Adicionalmente, es inadecuado que usted en una consulta por alteraciones mamarias no realice alguno de los puntos especificados en la tabla 1.

<b>ACCIONES A REALIZAR EN TODA CONSULTA MAMARIA</b>
<p>Además de la historia clínica tradicional que incluye la anamnesis y el examen físico, usted debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar clínicamente a la paciente (examen mamario)</li> <li>• Responder a tres preguntas claves: <ul style="list-style-type: none"> <li style="text-align: center;"><b><i>Hay al examen de la mama nódulo dominante?</i></b></li> <li style="text-align: center;"><b><i>Ese nódulo dominante es benigno o maligno?</i></b></li> <li style="text-align: center;"><b><i>En caso de no tener nódulo, esta paciente tiene o podría tener cáncer?</i></b></li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar el autoexamen</li> <li>• Solicitar mamografía si la paciente es mayor de 40 años</li> </ul>

**Tabla 1.** Acciones que debe realiza el médico en la consulta por alteraciones mamarias.

**En toda consulta por problemas mamarios debe descartarse la posibilidad de cáncer (tabla2). La probabilidad de cáncer se incrementa con la edad. Es frecuente después de los 30 años, pero en pacientes de menor edad, debe realizarse un cuidadoso interrogatorio sobre antecedentes familiares, ya que la presentación de cáncer en edades tan tempranas, generalmente está asociada al antecedente de cáncer en uno o más miembros de primer grado de consanguinidad.**

TRIPLE EVALUACIÓN PARA EXCLUIR CÁNCER	
Evaluación clínica (historia y examen) Evaluación imagenológica Evaluación Histopatológica (cuando lo amerite)	

**Nunca es**

**Tabla 2.** Nuevo concepto en la valoración de la mujer que consulta por patología mamaria. la recomendación es excluir la posibilidad de cáncer y con frecuencia es preciso realizar la triple evaluación: clínica, imagenológica (mamografía, RMN,etc) e histopatológica (biopsia).

Si la paciente conoce a sus familiares y sabe con certeza que no hay antecedente de cáncer en su familia y tiene menos de 30 años, entonces la probabilidad de que el problema mamario sea maligno, es mínima. Recuerde los hechos acerca de los problemas mamarios (tabla 3).

HECHOS ACERCA DE LAS ALTERACIONES DE LA MAMA
90% de la mastalgia es benigna El cáncer de seno es usualmente indoloro (etapa temprana) El cáncer de seno es la segunda causa de muerte entre las muertes por cáncer en las mujeres El 72% de las mujeres mayores de 55 años tendrán "cambios fibroquísticos" Al menos 70% de las mujeres diagnosticadas con cáncer de seno no tienen factores de riesgo identificables

**Tabla 3.** Hechos acerca de las alteraciones de la mama.

Si el tiempo asignado para la consulta le impide realizar estas acciones, entonces inicie la búsqueda diagnóstica, charle con la paciente, examínela y concerte una nueva cita para enseñar con toda tranquilidad el autoexamen y explicar las recomendaciones necesarias de prevención secundaria del cáncer de seno, o realice tantas citas como sean necesarias para completar el esquema. Usted también podría solicitar un tiempo específico y reunir a varias pacientes para este programa educativo de promoción y prevención (enseñanza del autoexamen y charla sobre mitos) (Tablas 4 y 5).

Como lo expresamos anteriormente, siempre debe considerarse la posibilidad de cáncer y excluirse hasta donde sea posible. Para guiar el diagnóstico, consulte la presentación de las condiciones mamarias de acuerdo con el tiempo de vida (figura 22).

<b>MITOS Y CREENCIAS ACERCA DEL CÁNCER DE SENO (TODOS FALSOS)</b>
Solo las mujeres con antecedentes familiares de cáncer de seno están en riesgo
El uso de sostén con alambre incrementa el riesgo de cáncer de seno
Si tienes una masa en el seno, tienes un cáncer Operarse el cáncer de seno hace que se disemine
Las prótesis mamarias incrementan el riesgo de cáncer de seno
Las que tienen senos pequeños tienen menos riesgo de cáncer
Para que haya cáncer tiene que haber masa
La historia familiar que da riesgo es por el lado materno únicamente
Tomar café da cáncer de seno
Si tu tienes riesgo de cáncer de seno, lo único que puedes hacer es esperar a que te de el cáncer y tratarlo
Las mujeres con mastalgia y masas en seno o enfermedad fibroquística tienen más riesgo de cáncer de seno que las demás
Practicarse la mamografía repetidamente es malo y puede dar cáncer
El BACAF puede diseminar el cáncer
Si la mamografía es negativa, no hay nada de que preocuparse (100%)
Quitar la mama completamente te da un mejor chance de sobrevivida que quitar solamente el tumor
Las mujeres en sobrepeso tienen el mismo riesgo de cáncer de seno
El cáncer de seno es prevenible

**Tabla 4.** Mitos y creencias populares acerca del cáncer de seno y los problemas mamarios.

AUTOEXAMEN DE LA MAMA		
Cuándo practicarlo?		Toda mujer, cada mes, una vez al mes, a la semana de haberse iniciado la menstruación
Paso 1: Inspección Frente a un espejo Los brazos a los lados		Observe la simetría de los senos; inspeccione en busca de alteraciones o asimetrías
Frente al espejo Eleve los brazos		Inspeccione en busca de masas, depresiones o alteraciones y asimetrías con el movimiento
Frente al espejo Presione las manos en jarra contra las espaldas ilíacas		Contracción de los músculos pectorales para evidenciar depresiones o alteraciones por fijación a planos profundos
En la ducha, parada o acostada colocando una almohada en la espalda en el lado a examinar		Inicie la palpación de un seno y luego el otro, con la mano contralateral y usando las falanges distales de los dedos 2, 3 y 4.
Explore la totalidad del seno sin olvidar el área retroareolar y la cola de Spence o prolongación mamaria a la axila		Palpe realizando movimientos circulares y contra la pared torácica en forma sistemática para abarcar todas las áreas
Luego, expresión del complejo areola-pezones en busca de telorrea bilateralmente		Luego, exprima gentilmente el complejo areola-pezones para verificar si hay salida de líquido, bilateralmente
Por último, explore los huecos axilares buscando adenomegalias		Finalmente, palpe las axilas desde el brazo hacia la mama buscando bultos o masas
Cuándo consultar?		Consulte ante la presencia de masas, asimetrías, abultamientos, secreciones, depresiones o cambios en la piel o cualquier cambio que antes no tenía

**Tabla 5.** Autoexamen de la mama.

***AQUÍ VA EL DOCUMENTO ANEXO: TIEMPO DE VIDA Y CONDICIONES  
MAMARIAS. Figura 22***

## CLASIFICACIÓN DE LAS ALTERACIONES DE LA MAMA

<b>CLASIFICACIÓN DE LAS ALTERACIONES DE LA MAMA</b>	
<b>Condiciones relacionadas con el desarrollo embriológico</b>	Pezón invertido desde el nacimiento Politelia: Pezones supernumerarios Pezón Ectópico Pezón accesorio Politelia Areolaris Atelia Pezón Bífido Agenesia de mama (Amastia/S. Poland) Mama supernumeraria (Polimastia) Simmastia
<b>Condiciones Relacionadas con el desarrollo fisiológico e involución de la mama</b>	<b>Condiciones No Neoplásicas</b> Hipertrofia mamaria del RN Hipertrofia mamaria hombre (ginecomastia) Hipertrofia mamaria de la adolescencia Mamas Tuberosas / Hipoplasia mamaria Cambios Fibroquísticos Mastalgia / Nodularidad  <b>Condiciones Neoplásicas</b> Galactocele Fibroadenoma Tumor Phylodes Quistes
<b>Condiciones Inflamatorias:</b>	<b>Mastitis Agudas</b> Mastitis Puerperal y abscesos mamarios <b>Mastitis Crónicas</b> Necrosis grasa Complejo Ectasia Ductal/Mastitis periductal Mastitis Granulomatosa Mastitis por silicona <b>Otros procesos inflamatorios</b> Enfermedad de Mondor
<b>Otras Neoplasias Benignas</b>	Papiloma Intraductal
<b>Neoplasias Malignas</b>	Carcinoma In Situ Carcinoma Invasivo Carcinoma Medular Carcinoma Papilar Carcinoma Mucinoso o Colóide Comedocarcinoma Carcinoma Tubular y Cribiforme Enfermedad de Paget del pezón Carcinoma Inflamatorio

**Tabla 6.** Clasificación etiológica de las alteraciones mamarias.

## ALTERACIONES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

### ANOMALÍAS DEL PEZÓN

#### POLITELIA

Fenómeno biológico de tener pezones supernumerarios sin glándula mamaria acompañante. Se describen en 1-2% de la población general y en ocasiones pueden estar asociados a otras anomalías cardiovasculares o genitourinarias. Puede ser uni o bilateral, puede ser única o múltiple. Se habla de **pezón accesorio** cuando se sitúa en la misma areola; **pezón supernumerario** si se sitúa en cualquier lugar en la línea láctea (figura 3) y **pezón ectópico o aberrante** cuando se sitúan en cualquier lugar fuera de los dos anteriores. Suelen ser muy pequeños, más que el pezón normal y por su pigmentación más oscura que la piel normal, se suelen confundir con verrugas. Pueden ser extirpados con anestesia local si el paciente lo desea, pero no hay una razón médica que indique que deban ser extirpados.

#### PEZÓN INVERTIDO

Es el que no se proyecta más allá de la superficie del seno y es evidente al nacimiento; es típicamente bilateral, pero puede ser unilateral; puede revertir en pocas semanas después del nacimiento, pero puede persistir hasta la vida adulta. La preocupación que origina puede ser cosmética y para la lactancia. Siempre que la paciente consulte por esto, debe aclararse si lo tiene desde el nacimiento o se presentó como un hecho reciente. El pezón invertido adquirido debe hacer sospechar ectasia ductal o cáncer y se presenta unilateralmente.

#### OTRAS ANOMALÍAS

También puede verse el pezón bífido y el pezón deprimido. Pueden o no, causar dificultades durante la lactancia. Al igual que otras anomalías de los pezones, su tratamiento es cosmético. La ausencia de pezón (atelia) es rara; puede ser uni o bilateral y también puede ser una condición familiar.



**Figura 23.** Fotografías ilustrando diferentes anomalías congénitas del desarrollo del pezón. A la izquierda, politelia; obsérvese la distribución de los pezones supernumerarios en la lineal actea. Seguidamente, pezón deprimido, pezón ectópico o aberrante, en esta oportunidad en la planta del pie, y a la extrema derecha un pezón invertido adquirido por cáncer (nótese la retracción concomitante de la piel).

## ANOMALÍAS MAMARIAS

La **polimastia o mamas supernumerarias** son menos frecuentes que la politelia (Greydanus et al., 2006). Al igual que los pezones supernumerarios, puede ser uni o bilateral o familiar. Generalmente se hallan a lo largo de la línea láctea, pero su punto de presentación más común es en la axila. Se hacen aparentes únicamente en la pubertad, el embarazo o la lactancia, cuando la influencia hormonal hace que presenten crecimiento notable y pueden ser dolorosas en este momento. Si se acompañan de pezón supernumerario, pueden producir leche durante la lactancia igual que la mama normal. Después de que han sido evidentes, suelen continuar dando síntomas en época premenstrual consistentes en aumento de tamaño y dolor. Generalmente el motivo de consulta es este, pero pueden no doler y en ese caso la consulta es motivada por razones cosméticas. Su tratamiento consiste en la extirpación quirúrgica. Si se ha descrito presentación de malignidad en este tejido mamario ectópico, pero es rarísima (Pardo et al., 2001; Marshall et al., 1994).



**Figura 24.** Fotografías que ilustran algunas alteraciones congénitas de la glándula mamaria por alteraciones sufridas en el desarrollo embriológico (mama supernumeraria axilar, polimastia, simastia y amastia).

Otra anomalía extremadamente rara es la **simastia** (unión de las mamas en la línea media). La ausencia de glándula mamaria también es rara y ocurre por involución completa del reborde mamario que con frecuencia incluye el músculo pectoral de ese mismo lado. Tanto la **amastia** como la **atelia** pueden asociarse a anomalías de la pared torácica como el *pertus excavatum* o el Síndrome de Poland (condición congénita con varias anomalías como aplasia del músculo pectoral, deformidades costales, defectos de las extremidades superiores, etc) (Figura 24).

## CONDICIONES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO FISIOLÓGICO E INVOLUCIÓN DE LA MAMA:

### NO NEOPLÁSICAS

La **telarca** (inicio del desarrollo mamario) comienza en promedio a los 11 años con una variación normal de 6-8 años. Una vez el desarrollo se inicia, tarda unos 2-4 años para completarlo, aunque fisiológicamente hablando, se completa solamente con la lactancia. Durante esta etapa de desarrollo, con gran influencia hormonal, pueden presentarse numerosas alteraciones.

### ASIMETRÍA MAMARIA

Es común en las etapas iniciales, tener algo de asimetría mamaria con una mama desarrollándose antes que la otra, pero se alcanza una adecuada simetría en la adolescencia tardía. Sin embargo, en la gran mayoría de las mujeres persiste una **leve** asimetría que consiste en que usualmente la mama izquierda es levemente mayor que la derecha (80% de las mujeres).



**Figura 25.** Asimetría mamaria que amerita corrección quirúrgica.

La asimetría permanente y notable lleva a considerable estrés psicológico. La cirugía es el método ideal de manejo de la asimetría cuando la paciente ha alcanzado la madurez suficiente para entender los riesgos, tomar las decisiones y firmar el consentimiento informado. Un seno puede ser agrandado o el otro disminuido dependiendo de la situación precisa, a veces acompañado de mastopexia y otro procedimiento para lograr una adecuada simetría en cuanto a la forma además del tamaño (Figura 25).

También puede presentarse hipoplasia o macromastia, caso en el cual deben evaluarse signos de disfunción ovárica concomitantes como amenorrea primaria o falla en el desarrollo de las características sexuales secundarias. En estos casos se recomienda un estudio genético completo y un adecuado manejo del desorden subyacente antes de considerar el tratamiento quirúrgico de la hipoplasia (por ejemplo, síndrome de Turner, hipogonadismo pituitario, tumor productor de andrógenos e hiperplasia adrenal entre otros).

## **MAMAS TUBEROSAS**

Es una rarísima condición descrita por Rees & Aston (1976), en la que las mamas tienen una apariencia tuberosa debido a su limitación en la base mamaria horizontalmente y verticalmente, en la cual el seno se proyecta hacia delante con un complejo areola-pezones sobredesarrollado. El manejo consiste también en una cirugía plástica de aumento y correctora.

## **ATROFIA O HIPERPLASIA/HIPERTROFIA MAMARIA**

La hipertrofia mamaria del Recién Nacido se presenta hasta en un 70% de los recién nacidos debido al efecto de los estrógenos maternos, incluso puede acompañarse de descarga a través del pezón de un líquido semejante a la leche. La manipulación de las glándulas puede llevar a hiperplasia y mastitis. La hiperplasia usualmente se resuelve en unos pocos días a semanas.

La hipertrofia en la adolescencia con frecuencia es familiar. El crecimiento exagerado es conocido como gigantomastia o macromastia. Se le atribuye a

respuesta incrementada o sensibilidad incrementada a las hormonas puberales y a la producción endógena hormonal. En la hipertrofia unilateral se debe considerar un tumor que usualmente es un fibroadenoma gigante. Los medicamentos no han sido efectivos y en cambio si tienen un número importante de reacciones adversas; así, el tratamiento es quirúrgico (mamoplastia reductora), pero se recomienda realizarlo una vez se ha completado el desarrollo y cuando la paciente tiene edad suficiente para decidir (mayoría de edad). Las mamoplastias reductoras antes de esta edad pueden tener como complicación la hipertrofia recurrente tardía porque la glándula mamaria no había completado su desarrollo y continúa creciendo.

El tratamiento quirúrgico de la hipertrofia mamaria no debe ser considerado como un capricho estético, dado que cursa con complicaciones adicionales para la salud (ver tabla 7).

<b>COMPLICACIONES POTENCIALES DE LA HIPERTROFIA MAMARIA</b>
Alteraciones Psicológicas / Cefalea
Dolor en el cuello o la espalda / Pobre postura
Dermatitis y ulceración
Necrosis del tejido mamario
Estiramiento y aplanamiento de la areola
Interferencia con actividades físicas especialmente el deporte
Impacto en la columna torácica
Disestrés respiratorio
Problemas en el plexo braquial (parestesias)
Dificultades sociales (hallazgo de ropa adecuada, atención excesiva no deseada por los chicos, etc)

**Tabla 7.** Complicaciones potenciales a las que puede llevar la hipertrofia mamaria y que interfieren con la salud y correcto desarrollo físico y psicológico de la paciente.

## **HIPERTROFIA MAMARIA DEL HOMBRE O GINECOMASTIA**

La ginecomastia se refiere al crecimiento benigno de la glándula mamaria masculina debido a proliferación de elementos glandulares y no meramente a excesivo tejido adiposo (lipomastia o pseudoginecomastia) (Figura 26). El diagnóstico diferencial de estas dos condiciones es clínico, por palpación, en la cual se evalúa el tejido subareolar y se compara con el tejido adiposo subcutáneo (Narula & Carlson, 2007).

Puede ser uni o bilateral y puede ser asimétrica. Es frecuente; hasta un 50% de los chicos presentan crecimiento mamario durante la pubertad y hasta un 30% de los hombres tienen tejido mamario palpable. La presencia de ginecomastia lleva a serios problemas psicológicos, sociales y es una fuente de discomfort físico para los hombres. Puede haber también temor al cáncer y puede ser un signo de enfermedad sistémica o endocrina importante.



**Figura 26.** Fotografía de un paciente con ginecomastia bilateral.

Histológicamente hay extensa proliferación e hiperplasia de los conductos mamaros en un estroma de tejido fibroconectivo edematoso en la etapa inicial, pero no se ven acinos como en la mama femenina, porque ellos requieren la presencia de estrógenos y progesterona. Posteriormente hay fibrosis estromal y en este punto la terapia médica suele ser inefectiva.

## **ETIOLOGÍA**

Son numerosas las causas de la ginecomastia (tabla 8). En la glándula mamaria masculina hay receptores de estrógeno y de andrógeno. Los estrógenos estimulan el crecimiento y los andrógenos lo inhiben por lo que la ginecomastia usualmente resulta de un desbalance entre estas dos hormonas, sea por exceso de estrógenos o por deficiencia de andrógenos.

La producción de estrógenos incrementada puede deberse a una actividad incrementada de la aromatasa en la mama, inactivación local disminuida de estrógenos y producción disminuida de testosterona a partir de la androstenodiona. También puede haber alteraciones en los receptores. Los estrógenos en el hombre normal se derivan de la aromatización periférica de los andrógenos que se lleva a

cabo principalmente en el tejido adiposo y hay evidencia de que la actividad de la aromatasas está aumentada con el envejecimiento y en ciertas enfermedades, lo que explicaría la presencia de ginecomastia en estas dos condiciones, además de la pubertad (tabla 8).

<b>ETIOPATOGENIA DE LA GINECOMASTIA</b>	
<b>Exceso absoluto de Estrógenos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de estrógenos exógenos Intencional : uso terapéutico en ca de próstata No intencional: Ocupacional Dietaria(soya, bebidas alcohólicas) Absorción percutánea (cremas)</li> <li>• Producción incrementada de estrógeno endógeno Testicular: Tumor de Leydig Estímulo de las cel, Leydig x la Gonadotropina Coriónica Humana (GCH) Adrenal: Tumores adrenocorticales feminizantes</li> <li>• Aromatización incrementada de andrógeno a estrógeno Síndrome de exceso de aromatasas Medicamentos Cirrosis Envejecimiento Obesidad Hipertiroidismo Tumores secretantes de GCH</li> </ul>
<b>Deficiencia absoluta de andrógenos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipogonadismo Primario Síndrome de Klinefelter Trauma Testicular Quimioterapia Radioterapia testicular Infecciones (parotiditis, lepra) Desórdenes enzimáticos en la bio- síntesis de la testosterona por: Drogas: ketoconazol, espironolactona, metronidazol Defectos hereditarios</li> <li>• Hipogonadismo Secundario</li> </ul>
<b>Relación andrógeno/estrógeno sérico alterada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pubertad</li> <li>• Re-alimentación</li> <li>• Envejecimiento</li> <li>• FRA y diálisis</li> <li>• Cirrosis</li> <li>• Hipertiroidismo</li> <li>• Medicamentos</li> </ul>
<b>Acción androgénica disminuida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicamentos (espironolactona, cimetidina)</li> <li>• Defectos en los receptores androgénicos</li> </ul>

**Tabla 8.** Condiciones que pueden llevar a ginecomastia.



Una vez se tiene el diagnóstico de ginecomastia se debe identificar la edad del paciente. En los púberes o adolescentes se debe hacer diagnóstico diferencial entre la ginecomastia fisiológica o por causas orgánicas. La historia clínica a cualquier edad, debe contemplar lo relacionado en la tabla 9.

Especial énfasis debe darse al interrogatorio de enfermedades sistémicas o crónicas, recientes pérdidas o ganancias de peso, uso de medicamentos y posible exposición no intencional a estrógenos.

En el examen físico se impone un detallado examen mamario que incluya las axilas y los huecos supraclaviculares, además de los genitales para evaluar tamaño testicular o masas testiculares. Buscar signos clínicos de enfermedad renal o hepática, hipertiroidismo, masas abdominales y el grado de virilización y desarrollo sexual secundario.

Rutinariamente, se pueden tomar laboratorios para evaluar la función renal, hepática y tiroidea con medición de testosterona sérica, LH, FSH y prolactina. Si se sospecha tumor testicular, solicitar ecografía testicular, así como en presencia de masa abdominal, solicitar TAC abdominal.

En los hombres también debe descartarse el cáncer mamario en presencia de la ginecomastia. Una masa inusualmente firme, asimétrica, unilateral, excéntrica, fija a la piel o al tejido subyacente, con ulceración, retracción del pezón, telorrea hemática o linfadenopatía axilar debe hacer sospechar cáncer y amerita una biopsia.

## **EXCESO ABSOLUTO DE ESTRÓGENOS**

Exógenos o endógenos. La producción endógena secundaria a **secreción de estradiol** por tumores testiculares como el de células de Leydig o tumor de Sertoli en el síndrome de Peutz-Jeghers, ya que el tumor de Sertoli testicular es muy raro y no tiene efectos endocrinos, o a secreción de gonadotropina coriónica humana como en el tumor de células germinales testicular que a su vez estimula las células de Leydig.

Los tumores adrenales feminizantes también secretan estrógenos directamente y precursores de esteroides que son aromatizados en estrógenos en el tejido adiposo, pero a diferencia del tumor de Leydig que es benigno, estos son malignos, agresivos y pobremente diferenciados por lo que en la mitad de los pacientes se puede palpar masa abdominal. Presentan invasión local extensa y metástasis distantes. En estos casos se debe solicitar una TAC abdominal y una medición urinaria de 17-cetoesteroides o niveles séricos de androstenodiona.

Pueden solicitarse mediciones de estrógenos séricos o gonadotropina coriónica. Si se sospecha tumor testicular y no hay hallazgos positivos al examen físico de los testículos, debe solicitarse una ecografía testicular porque el tumor no necesita ser palpable para dar cambios hormonales.

La **aromatización periférica incrementada de estrógenos** puede presentarse por un síndrome familiar de exceso de aromatasa, que cursa con pubertad precoz, telarca prematura y macromastia, volumen testicular disminuido y concentraciones de testosterona disminuidas. Deben investigarse los antecedentes familiares.

Puede presentarse **exposición no intencional a los estrógenos**, por ejemplo, de tipo laboral, o por las cremas con estrógenos de su compañera sexual. Los niños y adolescentes son especialmente sensibles a los estrógenos y pueden desarrollar ginecomastia con pequeñas exposiciones a los mismos; por ejemplo, exposición no intencional de las ropas de sus padres en contacto con estrógenos dérmicos, ingestión de leche o carne de vacas tratadas con estrógenos, o en ciertos alimentos. En los adultos, la ingesta de alimentos que contienen estrógenos, debe ser en grandes cantidades para que pueda llevar a la ginecomastia.

### **ABSOLUTA DEFICIENCIA DE LOS ANDRÓGENOS SÉRICOS**

La **deficiencia de testosterona** por cualquier causa puede llevar a ginecomastia por un relativo exceso de estrógenos. En estos casos el reemplazo de testosterona en las etapas tempranas lleva a reducción en la ginecomastia. El **Síndrome de Klinefelter** es el desorden cromosómico más comúnmente asociado a hipogonadismo e infertilidad en hombres y lleva frecuentemente a ginecomastia,

pero también es importante saber que el riesgo de cáncer mamario está considerablemente aumentado en los pacientes con síndrome de Klinefelter en relación a los hombres normales (20:1), por lo que se les debe enseñar el autoexamen (Swerdlow et al., 2005); el papel de la mamografía en ellos está menos claro.

Varios **medicamentos**, entre ellos la espironolactona y el ketoconazol, pueden inhibir varias enzimas en la vía biosintética de la testosterona y llevan a producción disminuida de testosterona y consecuentemente a ginecomastia.

## **RELACIÓN ANDRÓGENO-ESTRÓGENO ALTERADA**

### **GINECOMASTIA DE LA PUBERTAD**

En la mayoría de los niños se desarrolla ginecomastia durante la pubertad (hasta 70%), y se resuelve espontáneamente dentro de uno o dos años; es la llamada ginecomastia fisiológica o idiopática y solamente un 20% tienen ginecomastia persistente a los 20 años. Esto se debe a un imbalance entre los estrógenos y los andrógenos; los niveles de estrógenos se pueden incrementar más rápidamente que los de testosterona, pero se igualan más tarde en la pubertad y la ginecomastia se resuelve. Algunos esteroides anabólicos pueden ser aromatizados a estrógenos y llevar a ginecomastia. Si un niño con ginecomastia tiene un desarrollo físico y sexual apropiado y no tiene antecedentes ni hallazgos anormales al examen físico, entonces no requiere más investigación de su problema y simplemente se observa por un período prudencial ya que generalmente se resolverá espontáneamente. Pero si la ginecomastia esta causando severos problemas psicológicos y sociales, entonces se podría intentar terapia con antiestrógenos (tamoxifeno y raloxifeno), inhibidores de la aromataasa o andrógenos (danazol). De estos los que mejores resultados (mejoría clínica hasta en un 90% de los casos) han dado son los antiestrógenos, el tamoxifeno a dosis de 10-20 mg/día o el raloxifeno a dosis de 60 mg/día por 3 a 9 meses (Lawrence et al., 2004). La opción quirúrgica debe ser siempre tenida en mente si la terapia médica fracasa o si las condiciones psicológicas o socio-culturales así lo demandan.

## **GINECOMASTIA DEL ENVEJECIMIENTO**

El envejecimiento se asocia a hipogonadismo frecuentemente. Adicionalmente, hay adiposidad incrementada con aromatización incrementada de andrógenos a estrógenos. De otro lado, debe interrogarse cuidadosamente la ingesta de medicamentos que pueden estar causando el problema.

## **GINECOMASTIA DE REALIMENTACIÓN Y POR ENFERMEDADES SEVERAS**

Fue reconocida después de la segunda guerra mundial cuando algunos hombres liberados de los campos de prisioneros, presentaron ginecomastia al reiniciar una dieta normal. Es usualmente transitoria y remite espontáneamente en uno a dos años. Se debe a que la pérdida de peso excesiva y la emaciación llevan hipogonadismo por hipogonadotrofismo y al **retornar a una dieta saludable**, el eje hipotálamo-hipófisis-testicular retorna a lo normal llevando a una segunda pubertad con un imbalance transitorio de estrógenos/andrógenos y ginecomastia autolimitada. Puede verse también en poblaciones de refugiados, o paupérrimos que entran a un programa de recuperación nutricional. Este es también el mecanismo de la ginecomastia en enfermedades sistémicas severas como la asociada a **diálisis**, ya que antes de la diálisis están anoréxicos con dietas restringidas y frecuentemente pierden peso. Al iniciar la diálisis, su estado nutricional mejora. Así que también se resuelve espontáneamente. Los **cirróticos** en cambio, tienen disminuida la depuración de androstenodiona la que se aromatiza en los tejidos periféricos llevando a niveles incrementados de estrógenos. El alcohol tiene un efecto tóxico directo en la función gonadal y los cirróticos tienen atrofia testicular. En el **hipertiroidismo** hay una incrementada conversión periférica de andrógenos a estrógenos. Dado que el **cáncer de próstata** es una neoplasia andrógeno-dependiente, se trata con terapia hormonal que bloquee los andrógenos por lo que también lleva a ginecomastia.

## **GINECOMASTIA INDUCIDA POR DROGAS**

Muchas drogas han sido asociadas a ginecomastia. Para algunos medicamentos no está establecido el mecanismo causal. Se estima que las drogas son responsables

de 1 de cada cuatro casos de ginecomastia en adultos (Carlson, 1980). En la tabla 10 hallará una lista de los principales medicamentos asociados a la ginecomastia, por orden alfabético.

<b>DROGAS ASOCIADAS A GINECOMASTIA</b>	
<b>A</b>	Abuso de alcohol Agentes antipsicóticos Anfetaminas Amiodarona Antidepresivos
<b>B</b>	Bloqueadores de canales de calcio
<b>C</b>	Cimetidina
<b>D</b>	Diazepam Digitoxina Digoxina
<b>E</b>	Estrógenos / Andrógenos Espironolactona
<b>F</b>	Finasteride y Dutasteride Flutamida / Bicalutamida
<b>I</b>	Isoniazida
<b>K</b>	Ketoconazol
<b>M</b>	Marihuana Metronidazol
<b>Q</b>	Quimioterapia
<b>T</b>	Terapias para VIH

**Tabla 10.** Drogas que han sido asociadas a ginecomastia.

## **CAMBIOS FIBROQUÍSTICOS**

Los cambios fibroquísticos son una condición benigna que comprende un espectro de cambios patológicos que son comúnmente vistos en el tejido mamario. Dado que el término se refiere especialmente a los cambios vistos con el microscopio, no debería ser empleado para significar hallazgos clínicos y mucho menos para diagnóstico. Incluye además una amplia variedad de términos histopatológicos como la adenosis esclerosante, la metaplasia apocrina, la fibrosis, la hiperplasia epitelial, mastopatía fibrosa, hiperplasia ductal, etc. que en realidad no tienen relevancia clínica dado que hasta la actualidad no han servido para guiar el tratamiento en la paciente consultante. Es claro, que estos hallazgos pueden encontrarse en pacientes asintomáticas y no condicionan la presencia de

enfermedad. Lo que si debe tenerse presente es que todo este espectro no ha mostrado tener riesgo incrementado de cáncer mamario. Las dos únicas condiciones histológicas que son factores de riesgo de cáncer mamario son la hiperplasia epitelial atípica y la papilomatosis intraductal múltiple (tabla 11).

LESIONES HISTOLÓGICAS PRECANCEROSAS
Hiperplasia Epitelial Atípica Papilomatosis intraductal múltiple

**Tabla 11.** Rasgos histopatológicos que si son factor de riesgo de cáncer mamario. Nótese que el factor de riesgo es la hiperplasia **ATÍPICA**, y que la hiperplasia típica no es un factor de riesgo.

## MASTALGIA

En el 90% de los casos la mastalgia es una condición benigna. En otras palabras, el cáncer de mama en sus etapas iniciales es característicamente indoloro; y la mastalgia no puede ser considerada como un síntoma que sugiera cáncer.

La mastalgia puede ser cíclica o no cíclica, en relación a la actividad hormonal, pese a que los estudios no han demostrado diferencias significativas en los niveles de progesterona sérica, estradiol o prolactina entre las mujeres que tienen dolor en sus senos y las que no (Miltenburg & Speights, 2008). Adicionalmente, puede presentarse en la mujer menopáusica aunque no este bajo una terapia de reemplazo hormonal.

En la mayoría de las oportunidades, la mastalgia es autolimitada y se resuelve sin tratamiento, pero sí genera una considerable ansiedad en la paciente, quien a menudo está erróneamente considerando la posibilidad de que ese dolor es un síntoma de cáncer. No afirmo que el cáncer no pueda cursar con mastalgia; afirmo que no es lo frecuente. Adicionalmente, en toda consulta por alteración mamaria debe descartarse la probabilidad de cáncer y la mastalgia no es la excepción, pero lo más probable es que ese dolor mamario no se este originando en un cáncer, sino que dependa de cambios hormonales cíclicos propios de la paciente, aunque no sea cíclica, y que están directamente impactando en el principal órgano blanco que es la

glándula mamaria, con la mastalgia como una de sus manifestaciones, concomitantemente con nodularidad, aumento de tamaño, tumefacción, aumento de sensibilidad, pesadez mamaria, dolor incrementado con el uso del sostén o al retirar el sostén, etc.

Deben considerarse y excluirse las **causas extramamarias de mastalgia** como son la isquemia miocárdica, la neumonía, la irritación pleural, el espasmo esofágico, la costocondriasis (Síndrome de Tietze), fracturas costales, y el herpes zoster.

Una vez se han excluido las **causas mamarias de mastalgia**, como las condiciones inflamatorias y se ha excluido el cáncer como debe hacerse en toda consulta por patología mamaria, entonces se considerará que la paciente cursa con una mastalgia benigna.

El tratamiento de la mastalgia benigna se fundamenta en la severidad y duración de los síntomas. Imprescindible antes de considerar tratar, explicarle claramente a la paciente que no tiene cáncer, no al menos detectable por los métodos estándares (examen clínico y mamografía si está indicada), tranquilizarla, educarla con relación al autoexamen y citarla para un control. Con la simple exclusión de la malignidad acompañada de una adecuada relación médico-paciente, un buen examen clínico, y una muy clara explicación sobre el origen del problema, un alto porcentaje de pacientes mejora de su mastalgia sin otro tratamiento; pero esto debe evaluarse en una cita de control en que se re-examine a la paciente y se interrogue por los síntomas y hallazgos al autoexamen. El médico debe animar a la paciente a reconsultar ante la presencia de cualquier signo de alarma enseñado en el autoexamen o ante la duda, mientras la paciente aprende a evaluar y conocer sus propios senos.

Diferentes esquemas terapéuticos se han intentado para el control de la mastalgia (tabla 12). No hay evidencia de que la reducción en la ingesta de cafeína, los AINES, la vitamina E, o el aceite gama linoleico mejore los síntomas comparado con el placebo. Además, consideremos la conveniencia de prohibirle a una paciente la ingesta de café (es decir no puede tomar café, té, gaseosas ni chocolate) por los siguientes...cuantos años?, de por vida? porque....., ¿cuándo termina el riesgo de

mastalgia si siempre tendrá glándulas mamarias y hormonas, aun cuando esté menopáusica? y muy especialmente si no hay evidencia que soporte esta conducta?

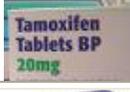
Sin embargo, si existen algunas medidas generales que pueden ayudar tales como el uso de un sostén que se adapte adecuadamente (se estima que hasta un 70% de las mujeres usan sostenes inadecuados) y sea un verdadero soporte mamario, el cual ha mostrado aliviar los síntomas hasta en un 85% de las pacientes (Hadi, 2000). Otra recomendación sería la intervención dietaria y nutricional aclarando que los estudios han fallado en demostrar la eficacia de las vitaminas A, B y E, como tampoco ha sido posible demostrar los efectos del ácido gama-linolénico (primrose oil). Se debe recomendar bajar de peso y una dieta baja en grasa ya que esto resulta en una disminución de las hormonas como la prolactina. Es bien sabido, que la obesidad se asocia a altos niveles de estrógenos circulantes en la mujer posmenopáusica, y teóricamente, bajar de peso podría disminuir la mastalgia, así como el ejercicio ha demostrado disminuir los niveles de estrógenos circulantes; no obstante, no hay evidencia firme que soporte estas teorías.

***Las drogas que más se han investigado para el tratamiento de la mastalgia son el danazol, la bromocriptina y el tamoxifen.***

El ***danazol*** es una testosterona sintética que se enlaza a la progesterona y a los receptores androgénicos, pero el mecanismo de acción en la mastalgia no está identificado. La tasa de respuesta asciende hasta un 70%, pero el problema es la alta tasa de recaída una vez se suspende el tratamiento que alcanza hasta el 50% (Pye et al., 1985). Debe considerarse antes de prescribir danazol que es teratogénico, puede interactuar con los anticonceptivos orales disminuyendo su eficacia y requiriendo anticonceptivos de barrera, además de ocasionar depresión, aumento de peso, hirsutismo y acné (Millet & Dirbas, 2002). Su uso está contraindicado en pacientes con tromboembolismo venoso.

El ***tamoxifeno*** también produce altas tasas de respuesta, que alcanzan hasta el 90%. Sin embargo, las recaídas se describen hasta en un 50% al suspender el tratamiento. Sus efectos colaterales son pocos, pero no hay que olvidar su clara asociación con cáncer endometrial luego de la administración por cinco años en

pacientes con cáncer de seno, aunque no ha sido demostrada en terapias menores a 6 meses (Fisher et al., 1996). También puede aumentar el riesgo de tromboembolismo venoso y dar síntomas menopáusicos.

TRATAMIENTO DE LA MASTALGIA O MASTODINIA RECOMENDACIONES Y NIVELES DE EVIDENCIA		
Educación y consejo		1A = Buena evidencia- hágalo
Uso de un sostén con adecuado soporte		1A = Buena evidencia-hágalo
Modificar la TRH (terapia de reemplazo)		C = Evidencia en conflicto
Reducir ingesta de cafeína		E = Buena evidencia para no hacerlo
Dar Vitamina E		1E = Buena evidencia para no hacerlo
Aceite de Evening Primrose ( $\gamma$ -linoleico)		2C = Insuficiente evidencia para recomendarlo
Flaxseed - Linaza ( $\alpha$ -linolénico)		1A = Recomendado como primera línea en el tratamiento
Gel tópico de AINES (diclofenaco)		1A = Recomendado para mastalgia localizada
Tamoxifeno 10 mg /día		1A = Recomendado si los de primera línea no son efectivos, buena evidencia
Danazol 200 mg / día		1A = Recomendado si los de primera línea no son efectivos, buena evidencia
Mastectomía parcial o total		E = Buena evidencia para no recomendarla

**Tabla 12.** Tabla que enumera las diferentes terapias para el tratamiento de la mastalgia sea cíclica o no cíclica. Se especifica según la medicina basada en la evidencia y según las recomendaciones de la Canadian Task Force on the Periodic Health Examination sobre si se debe recomendar esta terapia o lo que se recomienda es no dar esta terapia. Tomado de: Rosolowich, 2006.

La **bromocriptina** es un agonista dopaminérgico que inhibe la liberación de prolactina en la hipófisis anterior. Es efectiva contra la mastalgia, a una dosis de 2.5 mg dos veces al día con tasas de respuesta de hasta el 85% (Smith et al., 2004), pero también tiene serios efectos colaterales como cefalea y mareo que han obligado a suspender el tratamiento. Adicionalmente, los estudios que compararon la bromocriptina con el danazol mostraron una más alta tasa de respuesta con el danazol (Pye et al., 1985).

En un estudio por Colak y colaboradores (Colak et al., 2003), el diclofenaco en gel tópico aplicado cada ocho horas por seis meses mostró ser efectivo en el control de la mastalgia. No hay otros estudios que evalúen su efecto, pero el que sea tópico y que tenga pocos efectos colaterales, contrastado con su efectividad, lo hacen de elección en el manejo de la mastalgia localizada. Para una mayor claridad en cuanto a las recomendaciones del tratamiento de la mastalgia consulte la tabla 12.

Finalmente, considero innecesaria la toma de biopsias mamarias o resecciones mamarias con la mastalgia como única indicación. La mastalgia no es una indicación ni de biopsia ni de cirugía, a diferencia de hallazgos mamográficos sospechosos en una paciente con mastalgia, pero en este caso la indicación es el hallazgo mamográfico y no la mastalgia. El tratamiento quirúrgico tiene un papel reservado para la mastalgia y la cancerofobia en casos muy seleccionados de intratabilidad médica de la condición; en estas pacientes debe buscarse ayuda psiquiátrica y debe analizarse muy cuidadosamente la situación de la paciente, recomendando que sea una junta de expertos con una paciente debidamente informada, quienes tomen tal decisión.

## **CONDICIONES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO E INVOLUCIÓN DE LA MAMA:**

### **CONDICIONES NEOPLÁSICAS: LA MASA EN LA MAMA: EL TUMOR COMO MOTIVO DE CONSULTA**

La evaluación de una masa mamaria o sospecha de masa mamaria por cambios referidos por la paciente en su mama, debe comenzar con una completa historia

clínica, examen físico y usualmente si la paciente ya tiene edad (>35 años), una mamografía **bilateral** (nunca unilateral o solamente de la mama sintomática a menos que la paciente este mastectomizada de un lado).

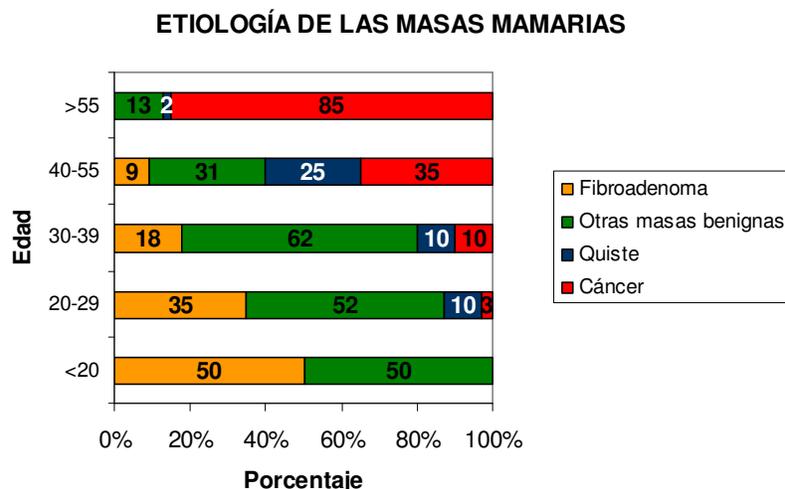
La historia clínica debe establecer tiempo de evolución de la masa, cambios notados por la paciente en sus mamas, piel, axilas, síntomas adicionales y si hay antecedentes de biopsia en el seno o de cáncer mamario.

Se deben interrogar los factores de riesgo para cáncer mamario (tabla 13), **pero su presencia o ausencia no debe influir en la decisión de investigar una masa en la mama**. Toda masa mamaria debe ser investigada y la posibilidad de malignidad siempre debe ser excluida. Esto incluye interrogar sobre antecedentes familiares de cáncer mamario, pero precisar si la paciente tiene contacto o conoce a sus familiares.

<b>FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CÁNCER MAMARIO</b> 
Historia Familiar
Historia personal previa de cáncer seno
Test positivo para mutación del gen BRCA 1 o 2
Menarca temprana
Menopausia tardía
Terapia de Reemplazo Hormonal
Primiparidad tardía
Nuliparidad
Obesidad
Vivir en área urbana
Mayor edad
Historia de radioterapia torácica antes de los 30
Historia de biopsias previas de seno

**Tabla 13.** Factores de riesgo asociados a cáncer de seno.

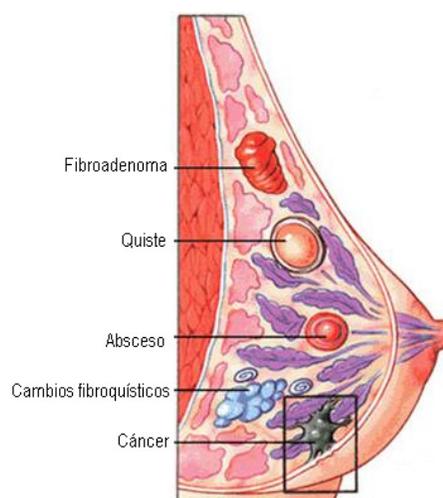
El **examen físico** debe dirigirse a identificar rasgos que diferencian una masa benigna de una maligna (figura 28). En un alto porcentaje de los casos, una masa mamaria será un **fibroadenoma, un quiste o un cáncer** (Figura 27).



**Figura 27.** Diagrama comparativo en porcentajes de las causas de masas mamarias según edad de la paciente. Modificado de: American Cancer Society en: <http://www.medscape.com>

En mujeres menores de 30 años, sin antecedentes familiares de cáncer mamario, la probabilidad de que una masa sea maligna es mínima. Las características clínicas al examen físico deben guiar el diagnóstico diferencial (tabla 14).

En todos los casos es necesario precisar en primera instancia si la paciente si presenta una masa. Es lo que llamamos un nódulo dominante. En ocasiones, es difícil para la paciente diferenciar aumentos de densidad en sus mamas con masas. Para precisar un poco más este aspecto es altamente recomendable realizar el examen clínico de las mamas en un momento del ciclo en el que los niveles hormonales se encuentran en su punto más bajo y así, la mama estará menos sometida al influjo hormonal y a presentar cambios que puedan confundir tales como aumento de la densidad, aumento de la sensibilidad, etc. El momento ideal del examen es una vez haya pasado la menstruación. En caso de que la paciente consulte justo antes de la menstruación por una posible masa, puede examinarse y citarse nuevamente una semana después cuando haya pasado la menstruación para reexaminarla. También ayuda la palpación en espejo, para tratar de detectar si al otro lado presenta exactamente la misma “masa”. En ocasiones, la paciente refiere que se ha tocado una masa pero que luego desapareció, confirmando el hecho de que no había un nódulo dominante y simplemente se trataba de un aumento de la densidad por influjo hormonal que ha desaparecido al bajar el nivel hormonal.



**Figura 28.** Diagrama que ilustra las diferentes condiciones que pueden generar masa mamaria y motivar consulta. Especial énfasis debe hacerse a las características clínicas que guiarán el diagnóstico.

MASA CARACTERÍSTICAS	FIBROADENOMA	QUISTE	ABSCESO	CAMBIOS FIBROQUÍSTICOS	CÁNCER
<b>EDAD DE LA PACIENTE*</b>	Adolescencia	30-50 años	Lactancia o 40-60 años	20-50 años	30-70 años
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	Lenta	Lenta	Rápida	Variable, aparece y desaparece	Relativa/ Rápida
<b>SÍNTOMAS</b>	Dolor a la presión del área	Asintomático	Muy doloroso	Pueden o no asociarse a mastalgia	Típicamente indoloro en incialmente
<b>FORMA</b>	Bien definida Redondeada	Bien definida, redondeada o alaragada	Moderada/ definida	Indefinida, no hay masa dominante; Mayor densidad o Nodularidad difusa	Indefinida Estrellada
<b>BORDES</b>	Regulares	Regulares	Se define la zona	Sin bordes Irregularidad	Indefinibles
<b>CONSISTENCIA</b>	Cauchosa	Blanda o dura si esta a tensión	Blanda Fluctuante	Leve/ más consistente que el tejido normal	Pétreo
<b>MOVILIDAD</b>	Muy móvil dentro de la mama	Moderada/ móvil	Moderada/ móvil	NO hay masa No aplica	Fija a tejidos vecinos
<b>GANGLIOS</b>	Ausente o banal	Ausente banal	Presente inflamatoria dolorosa	Ausente o Banal	Presentes, duros, indoloros múltiples
<b>PIEL</b>	Libre sin cambios	Libre Sin cambios	Eritema Edema Calor	Libre sin cambios	Fija, piel de naranja Retraída

- Edad aproximada de la paciente. No excluye la presentación de la condición en otros intervalos de edad; solamente representa la edad con mayor incidencia de presentación.

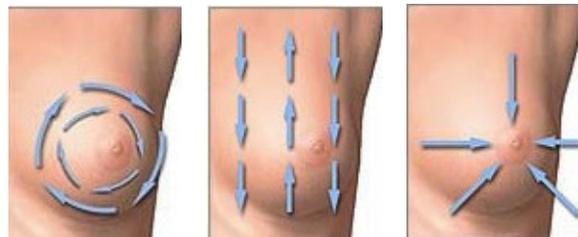
**Tabla 14.** Diagnóstico diferencial de las masas mamarias.

Para la realización del **examen físico de las mamas**, debe haber una adecuada relación médico-paciente. Pueden examinarse las mamas con la paciente sentada o acostada. Si prefiere la posición sedente, se pide a la paciente coloque sus manos sobre su cabeza para la palpación de las mamas, pero para palpar las axilas, los miembros superiores deben estar en reposo a lado y lado del tronco y no debe pedirse a la paciente elevar sus miembros superiores (figura 29).



**Figura 29.** Examen clínico de las mamas y posiciones que se deben adoptar para ello. Obsérvese a la derecha la expresión final del complejo areola-pezón en busca de telorrea.

El examen debe iniciarse por la mama asintomática preferiblemente, especialmente si hay mastalgia asociada. Palpe la totalidad de la mama en una forma sistemática, para no omitir ningún área, realizando movimientos circulares con los dedos sobre la mama o por cuadrantes y abarcando la totalidad del área (figura 30); no olvide incluir la prolongación a la axila y la axila misma. Así mismo, no olvide palpar debajo de la areola. En el área retroareolar y especialmente debajo del pezón encontrará una depresión normal compuesta por los senos galactóforos confluencia final de los conductos galactóforos. Al llegar a este punto, debe hacer expresión suave para evaluar la presencia de telorrea o secreciones por el pezón.

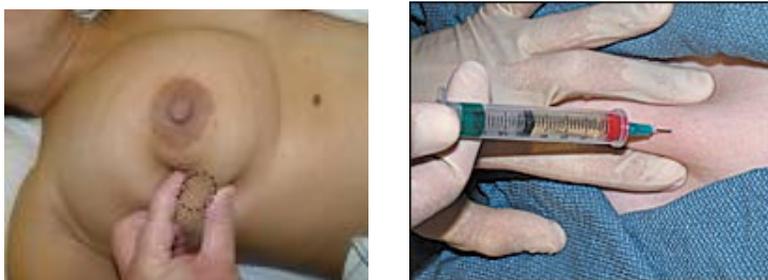


**Figura 30.** Para palpar la mama, siga un orden sistemático hasta que abarque la totalidad del área, empleando cualquiera de los tres esquemas propuestos (franjas circulares, verticales, o radiales).

El examen debe incluir además la palpación cuidadosa de ambas axilas y de ambos huecos supraclaviculares en busca de adenomegalias. En caso de hallarse adenomegalias, deben describirse sus características (tamaño y forma, única, o múltiple, móvil o fija, adheridas entre sí o a planos superficiales o profundos, de consistencia pétrea o blandas, etc).

Una vez se complete la historia y el examen, ya se debe tener una impresión diagnóstica de la masa. Lo más importante es dar respuesta a las preguntas: **hay nódulo dominante? hay masa?** y, si sí hay masa, **es este nódulo dominante benigno o maligno?**

Para ello, el paso que sigue en la evaluación de la mama es muy claro. Podríamos afirmar que la historia clínica en mama se compone de: Motivo de consulta, enfermedad actual, antecedentes personales y familiares, examen físico, **inserte una aguja!** (figura 31).



**Figura 31.** Punción de las masas mamarias con aguja fina. Puede emplearse una jeringa desechable con aguja 23.

Para realizar la **punción de la masa** debe explicar a la paciente el procedimiento y obtener su consentimiento. Seguidamente, se ubica la masa entre los dedos de la mano no dominante para mantenerla fija y se punciona sosteniendo la jeringa en la mano dominante y generando vacío. La punción implica un único ingreso de la aguja en la gran mayoría de los casos, por lo que no es imprescindible colocar anestesia local. Sin embargo, no está contraindicada, y si lo prefiere infiltre lidocaína con epinefrina con una aguja 30.5 para realizar un habón intradérmico en el sitio escogido para la punción. La inmensa mayoría de pacientes toleran muy bien el procedimiento, sin la colocación de anestesia local. El líquido extraído del quiste no

necesita ser enviado a estudio citológico; pero si debe describir la cantidad y características en la historia clínica. Los quistes deben evacuarse completamente. Si es preciso, desempate la aguja de la jeringa sin sacarla del quiste, evacúe la jeringa y colóquela nuevamente para un segundo aspirado hasta que no obtenga más líquido. La masa debe desaparecer completamente al terminar el procedimiento.

La punción con aguja fina aclarará el diagnóstico en un alto porcentaje de los casos. Si usted considera que es un quiste, punciónelo y evacúelo. Si considera que es una masa sólida solicite un BACAF y cite a una consulta de control con el resultado. Si tiene dudas, pida el BACAF y si es un quiste, el patólogo lo evacuará completamente y analizará el líquido obtenido, que aunque no es necesario (generalmente es acelular y su sensibilidad para detectar cáncer es muy baja) si aclarará el diagnóstico y en caso de que la masa sea un quiste, realizará indirectamente el tratamiento estándar para los quistes de la mama: **drenarlos!**

La mamografía se solicita especialmente para detectar lesiones clínicamente ocultas en ambas mamas. Las características clínicas de la masa mamaria acompañadas de una punción evacuante en el caso de los quistes y para BACAF en el caso de las masas sólidas, deben ser suficientes para diferenciar una masa benigna de una maligna. Los estudios han demostrado que el BACAF es altamente confiable en diferenciar un fibroadenoma de un carcinoma (Walters et al., 1990; Halevy et al., 1987). En un hospital regional en Irlanda se evaluó la **confiabilidad del BACAF** en el diagnóstico de las masas mamarias en 350 aspiraciones, encontrándose una **sensibilidad de un 74%, tasa de exactitud diagnóstica de un 95%, especificidad de 99.6% y un valor predictivo positivo de 98%** (Watson et al., 1987).

El **BACAF** es un método expedito, simple de realizar, poco costoso, de mínima morbilidad, bien tolerado, que brinda una respuesta inmediata acortando el tiempo de ansiedad y angustia, y sobre todo con una alta tasa de exactitud para diagnosticar cáncer mamario y para diferenciar una lesión benigna de una maligna.

La ecografía es solamente un método alternativo a la punción con aguja fina (una simple jeringa hipodérmica desechable), para diferenciar si una masa es quística o sólida, pero no juega un rol relevante para el diagnóstico de cáncer, haya o no haya

masa, y mucho menos permite excluir la posibilidad de cáncer. Si la masa puede ser puncionada y evacuada en el caso de los quistes, y realizado un BACAF en el caso de las masas sólidas, entonces la ecografía mamaria no es necesaria. La presencia de microquistes o alteraciones del tejido mamario por cambios fibroquísticos no tiene relevancia clínica ni se correlaciona con la presencia o no de síntomas; así, la ecografía no tiene un papel diagnóstico aquí y la descripción de uno o más microquistes, solo confunden y angustian más a la paciente, quien frecuentemente buscará un cirujano para que le opere el hallazgo ecográfico de uno o más quistes que con frecuencia no tienen indicación quirúrgica, no son sintomáticos, ni palpables, ni malignos, ni premalignos y usualmente tienen diámetros de milímetros.

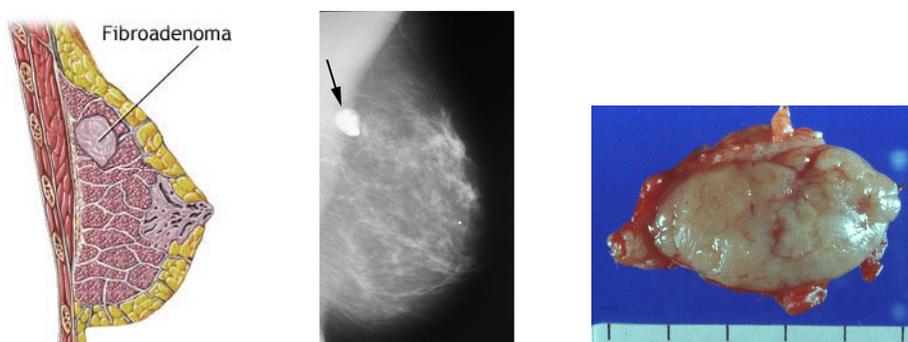
La mamografía es un examen muy exacto para el diagnóstico de cáncer mamario; sin embargo, se estima que en un 10 a 20% de los casos puede no detectar cáncer. Su sensibilidad se incrementa si se asocia al examen clínico realizado juiciosamente por el médico. La mamografía no requiere correlación con la ecografía, ni asociación con ecografía mamaria para el diagnóstico de cáncer.

Aunque no se halle malignidad, la recomendación siempre es realizar un seguimiento, acompañado de una adecuada educación sobre el auto-examen y la vigilancia de signos de alarma que deben motivar una nueva consulta. Toda nueva consulta debe ser una oportunidad para re-examinar a la paciente y consignar los hallazgos que permitan una posterior comparación de los exámenes físicos de la mama. La descripción de los hallazgos del examen debería incluir idealmente un diagrama, o en su defecto una descripción precisa de las características del tejido o de la masa y su ubicación con relación a los cuadrantes y lado afectado, así como tamaño y características específicas de la masa.

## **FIBROADENOMAS**

Los fibroadenomas son tumores fibrosos, encapsulados y benignos del tejido mamario. Es el tumor benigno más frecuente de las mamas y el tumor mamario más común en las mujeres menores de 30 años. Generalmente son solitarios, pero en 10-15% de los casos pueden ser múltiples o afectar a ambas mamas. Son sólidos, usualmente indoloros o solo generan leve dolor cuando se presiona la zona en

donde se encuentran debido a la compresión que ejercen sobre el tejido mamario sano (los fibroadenomas son más compactos que el tejido mamario) (Figura 32). Histológicamente, presentan proliferación de elementos estromales y glandulares. El diagnóstico es clínico; si tiene duda, el BACAF lo confirmará. Su incidencia de presentación declina con la edad y generalmente se presentan antes de los 30 años. Se cree que se presentan como un resultado de fluctuación hormonal estrogénica. No se asocia a enfermedad fibroquística y no es una entidad premaligna.



**Figura 32.** Fibroadenomas. Obsérvese la apariencia mamográfica y física en la mamografía en la imagen central y en la pieza quirúrgica a la derecha respectivamente.

No tiene tratamiento médico. La conducta con un fibroadenoma es descartar la posibilidad de cáncer y ofrecer a la paciente la resección quirúrgica. La historia natural de los fibroadenomas es hacia la involución (10%) o permanecen quiescentes (la mayoría detienen su crecimiento al alcanzar los 2 a 3 cms de diámetro), por lo que pueden simplemente observarse en mujeres jóvenes; sin embargo, la mayoría de las mujeres optará por el tratamiento quirúrgico, aunque se le explique la benignidad del tumor y su inclinación a involucionar. En ocasiones, puede crecer con el embarazo o ingesta de hormonas, inmunosupresión (ciclosporina en Transplante renal) o exageradamente sin causa aparente (fibroadenoma juvenil o gigante), caso en el que es indiscutible la necesidad de extirparlo completamente.

## QUISTES MAMARIOS

En el proceso normal de involución de la mama, el estroma puede desaparecer permaneciendo acinos epiteliales que forman microquistes que pueden luego volverse macroquistes por obstrucción del conducto eferente (Hughes et al., 1989). Así, un quiste es una estructura benigna llena de líquido. Los quistes ocurren más comúnmente entre los 40 a 50 años de edad (perimenopausia). Son infrecuentes en la posmenopausia a menos que la mujer esté tomando terapia de reemplazo hormonal (TRH). Un estudio de necropsias en mujeres con causas de muerte no relacionadas a problema mamario, mostró una presencia de quistes mamarios asintomáticos en 58.5%, siendo bilaterales en un 43% (Davis et al., 1964).



**Figura 33.** Quistes mamarios. Obsérvesen las características mamográficas de benignidad de los quistes. A la derecha una pieza de necropsia de una paciente asintomática en vida, mostrando múltiples quistes y su poca correlación con la clínica.

No hay evidencia consistente de que los quistes mamarios se asocien a cáncer mamario y los carcinomas intraquísticos son raros (< 1% de los cánceres mamarios). Algunas pacientes refieren síntomas premenstruales consistentes en dolor mamario en el área del quiste como resultado del aumento de tensión del líquido dentro del quiste (Haagensen et al., 1981). Al examen son firmes, redondeados y bien delimitados, moderadamente fijos (Figura 33).

El tratamiento de los quistes mamarios consiste en puncionarlos y drenarlos con lo cual deben desaparecer completamente. Si no desaparecen completamente, si reaparecen o si el líquido evacuado del quiste es sanguinolento, es recomendable researlos quirúrgicamente (tabla 16).

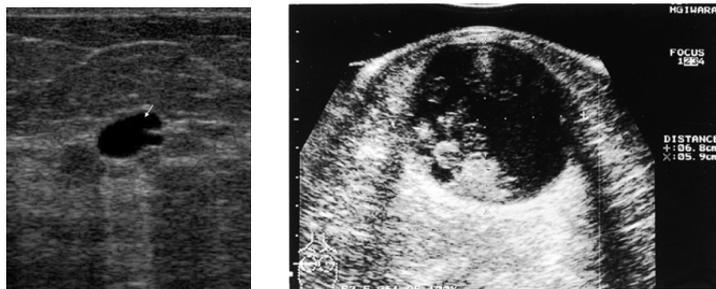
La ecografía mamaria o ultrasonografía mamaria es el método por excelencia para definir si una masa es quística o sólida; sin embargo, como está indicado realizar la punción y está indicado en el caso de los quistes, puncionarlos y evacuarlos, entonces no considero que la ecografía sea un examen que deba solicitarse en forma rutinaria en la masa mamaria, y se puede obviar perfectamente, ya que quedará suficientemente reemplazada la información que suministraría con la punción de la masa y evacuación si es quística, o BACAF si es sólida.

#### INDICACIONES QUIRÚRGICAS DE LOS QUISTES MAMARIOS

- Cuando al puncionarlos y evacuarlos no desaparecen completamente
- Cuando el líquido de drenaje del quiste es sanguinolento
- Cuando unos días después del drenaje, reaparece en la misma parte

**Tabla 16.** Cuándo debe operarse una paciente con un quiste mamario?: Indicaciones quirúrgicas de los quistes mamarios.

En la figura 34, apreciamos dos ecografías de quistes mamarios en las cuales vemos un quiste simple a la izquierda, y un quiste con una formación intraquística detectada por ecografía que puede corresponder a un carcinoma papilar intraquístico. No obstante, si la paciente cursa con un carcinoma intraquístico, que es rarísimo, esto podrá evidenciarse al evacuar completamente el quiste y que no desaparezca a la palpación, o al evacuar el líquido y que esté sanguinolento, o cuando el quiste reaparece en el mismo sitio. Es por ello, que se recomienda la resección quirúrgica de la masa para análisis histopatológico en estas tres circunstancias y de esta manera poder descartar un cáncer.



**Figura 34.** Ecografía mamaria en casos de quistes mamarios. A la izquierda imagen clásica de un quiste. A la derecha, la ecografía permite detectar la presencia de masas o formaciones intraquísticas que puedan hacer sospechar la rara condición de un cáncer intraquístico.

## TUMOR PHYLLODES O CISTOSARCOMA PHYLLODES

Es un tumor poco frecuente de la mama (1% de los tumores mamarios) (Rowell et al., 1993) usualmente visto en mujeres entre los 30 y 50 años de edad y muy pocos casos han sido reportados en hombres, algunos originados en una ginecomastia. Son usualmente tumores de gran tamaño y a veces presentan ulceración, generalmente cuando son malignos. Pueden ser benignos o malignos y se piensa que la probabilidad de malignidad se incrementa con la edad. En un 96% son unilaterales. Unos pocos casos han sido reportado originándose en tejido mamario ectópico en axila y vulva (Chulia et al., 2001; Oshida et al., 2003).

El síntoma más común es la masa, pero también puede haber mastodinia. La mama aumenta de volumen y este rasgo en relación al mayor tamaño del tumor parece estar asociado a malignidad del mismo, aunque este hallazgo no ha sido consistente en todos los estudios (figura 35). Siempre debe estudiarse para malignidad, pero una mamografía en donde los bordes tumorales son irregulares sugiere malignidad.



**Figura 35.** Cistosarcoma phyllodes o tumor phyllodes de la mama.

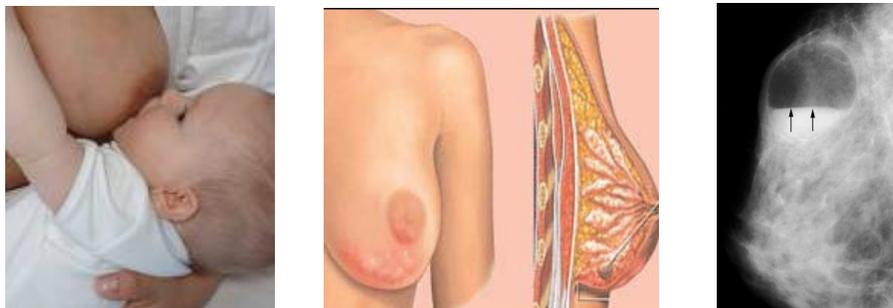
El tratamiento es quirúrgico en todos los casos; el problema es que independientemente de si son malignos o no, pueden recurrir, con un más bajo riesgo de recurrencia en los tumores benignos. La simple enucleación del tumor se asocia con recurrencia; sin embargo, la extensión de la resección permanece controversial en los tumores phyllodes. La recomendación es una excisión local amplia con un margen de 1-2 cms en todas las direcciones en los tumores benignos y en los malignos, la mastectomía simple, ya que las tasas de recurrencia pueden ser tan altas como un 60% siendo factores de riesgo independientes de recurrencia, el tamaño y el compromiso de los márgenes quirúrgicos. Pueden presentar

transformación sarcomatosa, por lo que se sugiere la realización de múltiples cortes de la pieza quirúrgica con la finalidad de detectar focos primarios en el tumor.

Los tumores malignos metastatizan en forma muy variable y generalmente lo hacen a pulmón y hueso. La evolución de las metástasis es casi siempre fatal pese a la quimio o radioterapia. Nuevamente, el tamaño tumoral y el estado de los márgenes quirúrgicos son factores de riesgo independientes en la supervivencia (Ben Hassouna et al., 2006).

### **GALACTOCELE**

El galactocele se presenta como un pseudoquistes de retención y se debe a la oclusión de un conducto galactóforo. Las pacientes suelen consultar por una masa dolorosa en mama, que descubren frecuentemente después de la lactancia. Al examen el médico encontrará una masa de bordes bien definidos, forma linear o redondeada, consistencia blanda, con frecuencia de localización retroareolar; ocasionalmente puede ser múltiple. La masa puede ser puncionada con lo que se obtiene un líquido de aspecto lechoso y material acelular al microscopio. Con esto queda tratada, pero en los casos en que se consulta tardíamente, si el contenido se espesa o calcifica, tendrá que ser extirpada quirúrgicamente. En la mamografía se observa una imagen típica, bien definida, bordes claramente delimitables, con un signo patognomónico que es el nivel de agua-grasa dentro de ella, ya que por ser la grasa más densa que el agua tiende a irse a la posición más declive (figura 36).



**Figura 36.** El galactocele es un tumor de la mama originado durante la lactancia por obstrucción de un conducto galactóforo y atrapamiento de leche en el acino. Obsérvese la imagen característica a la mamografía de una masa muy bien delimitada y con un nivel agua-grasa debido a la diferencia de densidades de la grasa en la leche que se va al sitio más declive de la cavidad.

## CONDICIONES INFLAMATORIAS DE LA MAMA MASTITIS PUERPERAL Y ABSCESOS MAMARIOS

La mastitis puerperal se presenta generalmente durante el primer mes de la lactancia y suele ser secundaria a abrasiones del pezón, obstrucción de los conductos galactóforos y estásis láctea. Clínicamente, las pacientes acusan dolor, hipersensibilidad, induración y fiebre. Al examen físico la mama estará inflamada, eritematosa, muy sensible y congestionada. Si la paciente tarda en consultar, se puede formar absceso, el cual si es pequeño y único se puede aspirar totalmente mediante punción con aguja gruesa colocando anestesia local en piel y tratar con antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios (Hook & Ikeda, 1999). Si el absceso es de gran tamaño y ya presenta tabicación, es recomendable drenarlo quirúrgicamente bajo anestesia general para romper los tabiques, efectuar un adecuado drenaje y dejar dren, además de los medicamentos mencionados. Una mujer con antecedente de mastitis en un embarazo, tiene una alta probabilidad (3 veces más) de desarrollar nuevamente mastitis en los embarazos posteriores (Jonsson & Pulkkinen, 1994).

En el tratamiento es de vital importancia evacuar el seno y si el proceso infeccioso es muy severo es mejor suspender la lactancia por ese seno, tratar con calor local y evacuar el seno mediante dispositivos para aspirar la leche hasta que el cuadro remita por completo (figura 37). Para prevenir se recomienda el cuidado del pezón con una muy buena humectación y una muy buena higiene antes y después de la lactancia.



**Figura 37.** En los procesos inflamatorios mamarios del puerperio, es de suma importancia evacuar la leche, sea que se vaya a emplear para el bebé o no. Para ello, hay en el mercado un sinnúmero de dispositivos o bombas de succión, que pueden ser empleadas.

El microorganismo infectante más frecuente es el *Staphylococcus Aureus*, pero también puede aislarse *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus*, *E. Coli*, especies de *Pseudomonas* y otros, por lo que el antibiótico de elección es la penicilina; se sugiere suministrar dicloxacilina 500 mg vía oral cada seis horas por siete días (Neinstein, 1999).

La no respuesta al tratamiento debe hacer sospechar cáncer inflamatorio de la mama. En la tabla 16, se aprecian las características que ayudan a realizar el diagnóstico diferencial entre la mastitis y el cáncer inflamatorio (Figura 38). El diagnóstico definitivo será realizado mediante mamografía y biopsia.

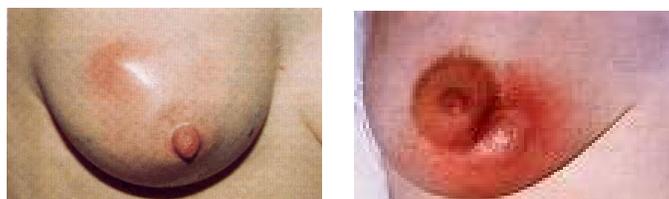
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL MASTITIS VS. CA INFLAMATORIO	
Mastitis	Cáncer Inflamatorio
Puerta de entrada	No puerta de entrada
Fiebre	No fiebre
Leucocitosis	No leucocitosis
Inflamación local	Inflamación generalizada
Responde al tratamiento	No responde al tratamiento
Fluctuación y absceso	Edema generalizado con borde erisipeloides
Doloroso	Escaso dolor
Piel normal	Piel de naranja

**Tabla 16.** Características que ayudan a realizar el diagnóstico diferencial entre la mastitis y el cáncer inflamatorio. En toda mujer no lactante con inflamación difusa de la mama debe descartarse cáncer inflamatorio especialmente en mayores de 40 años.



**Figura 38.** Fotografías de pacientes con: Izquierda: Mastitis puerperal; derecha: cáncer inflamatorio de mama. Obsérvese la piel de naranja típica de la infiltración linfática del carcinoma mamario.

La formación de absceso mamario durante la lactancia tiene una clara explicación en la mastitis por abrasiones del pezón con sobreinfección, pero la formación de absceso mamario en una mujer perimenopáusica debe hacer sospechar el complejo ectasia ductal/mastitis periductal como primer diagnóstico. En este último, la ubicación típica del absceso con o sin fístula a nivel periareolar, asociado a la recurrencia o falta de respuesta al tratamiento y la ausencia del antecedente de lactancia sugieren a la ectasia ductal como etiología primordial (figura 39). El diagnóstico lo confirma una galactografía, pero debe recordarse que siempre debe excluirse la probabilidad de cáncer y para ello se requiere la realización de una mamografía.



**Figura 39.** Izquierda: Absceso mamario secundario a mastitis puerperal y asociado a La lactancia. Derecha: Absceso mamario originado en una ectasia ductal/mastitis periductal. Obsérvese su característica presentación periareolar.

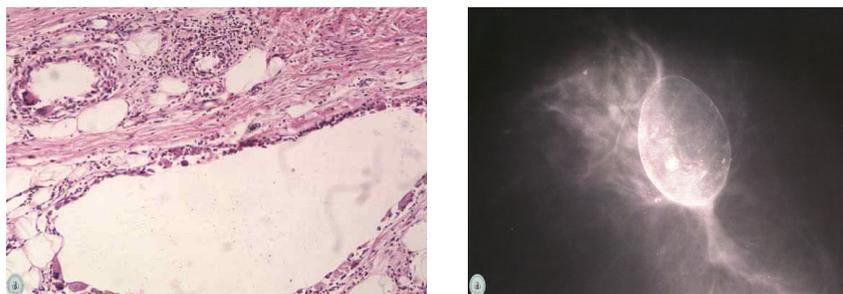
## **MASTITIS CRÓNICA**

### **NECROSIS GRASA O ESTEATONECROSIS**

Suele presentarse en mujeres con mamas grandes y péndulas, con frecuencia con un antecedente de traumatismo o intervención quirúrgica. Al examen se halla una zona dolorosa, asociada a equimosis y posteriormente puede aparecer reacción cutánea y atrofia. Puede ser difícil de distinguir de un absceso debido a que a la palpación se halla una zona blanda. Cuando es de localización superficial y periareolar puede también confundirse con el cáncer mamario, por lo que como en todos los casos de consulta por problema mamario, se impone descartar cáncer.

La mamografía puede ayudar en este propósito mostrando quistes de aceite, áreas de infiltración no específica, o una imagen nodular con centro claro (aspecto de pompas de jabón), junto con una serie de líneas circulares densas, en ocasiones

calcificadas con sustancias transparentes entre ellas; sin embargo, puede apreciarse una densidad o microcalcificaciones agrupadas, por lo que se precisa tomar biopsia. Si se punciona se obtiene material oleoso. La biopsia reportará tejido necrótico con vacuolas e infiltración por linfocitos, histiocitos de tipo espumoso y células gigantes de cuerpo extraño (Figura 40).



**Figura 40.** Izquierda: Histopatología de la necrosis grasa. Obsérvese la cavidad quística, ocupada previamente por material lipídico degenerado, que desapareció durante el procesamiento histológico. La cavidad está rodeada por células histiocitarias espumosas y por células gigantes multinucleadas. Tomado de: <http://www.zambon.es/areasterapeuticas/03mujer/atlas/fichas/1165.htm>. A la derecha, una imagen mamográfica de un quiste oleoso que es una masa lucente que puede estar rodeada por calcificación en anillo (los ácidos grasos precipitan como jabones cálcicos en la superficie de la cápsula fibrosa, formando al final una fina capa de calcio alrededor del quiste oleoso). Tomado de: <http://www.zambon.es/areasterapeuticas/03mujer/atlas/fichas/3070.htm>

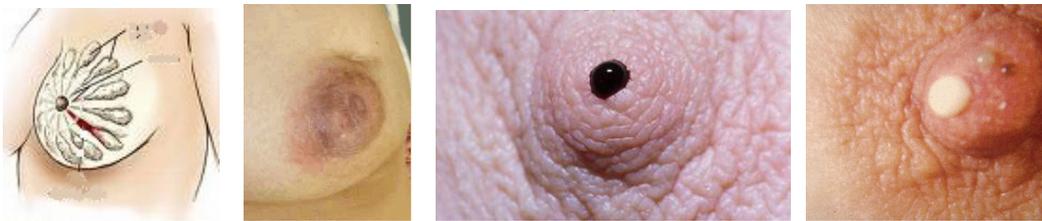
En la fase tardía, una reacción fibroblástica, acompañada de fibrosis o calcificación. Una vez se descarta cáncer y se confirma el diagnóstico de necrosis grasa, se puede controlar a la paciente, pero no es preciso operarla; con el tiempo, la lesión disminuye de tamaño hasta que desaparece. La necrosis grasa no incrementa el riesgo de cáncer mamario.

### **COMPLEJO ECTASIA DUCTAL / MASTITIS PERIDUCTAL**

Es un trastorno ocasionado durante la involución mamaria, que resulta de la dilatación de los conductos galactóforos en la región subareolar originando dilatación y distorsión de los mismos (ectasia ductal), junto con cambios en el tejido circundante en forma de fibrosis e inflamación (mastitis periductal). Suele afectar a mujeres perimenopáusicas, pero es una condición benigna y no es considerada

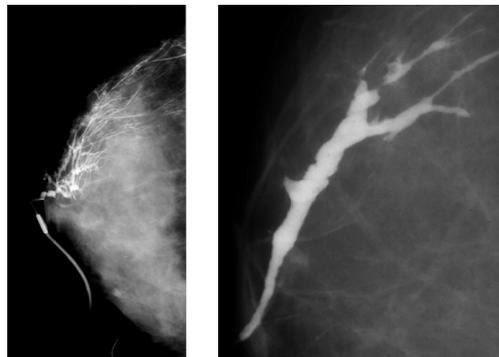
factor de riesgo de cáncer mamario. Sinónimos de la ectasia ductal/mastitis periductal son la mastitis de células plasmáticas, el tumor varicocele, la comedomastitis, la mastitis obliterans y la mastitis periductal, todos términos de la misma entidad en diferentes etapas evolutivas.

Cuando la ectasia cursa con obstrucción del conducto, el acúmulo de líquido en el conducto puede llevar a paso de ácidos grasos al tejido circundante causando irritación química, infección, inflamación crónica, absceso y fístula (mastitis periductal). Característicamente, ocurre en el área periareolar (figura 41).



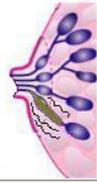
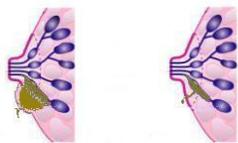
**Figura 41.** Complejo ectasia ductal/mastitis periductal. Diagrama que ilustra cómo empieza el problema a la izquierda. Seguidamente, obsérvese el fenómeno inflamatorio, típicamente periareolar. La ectasia ductal puede dar telorrea hemática, siendo de suma importancia su diagnóstico diferencial con cáncer de seno, pero también puede presentarse con secreción de diferentes características, lechosa, como pasta de dientes, parduzca, negruzca, etc.

Clínicamente, la paciente experimenta descarga por el pezón (telorrea) la cual puede variar en sus características y ser como “pasta de dientes” o líquida. Puede generar retracción del pezón. Es la causa más frecuente de telorrea en mujeres mayores de 55 años.



**Figura 42.** Galactografías. Izquierda: normal. Derecha: Obsérvese la dilatación del conducto de un proceso de ectasia ductal.

El diagnóstico se confirma con la galactografía, que consiste en la inyección de medio de contraste a través una sonda dentro del conducto galactóforo. Posteriormente, se toma una radiografía que permite ver los conductos y su estructura (figura 42).

ETAPAS EVOLUTIVAS DE LA ECTASIA DUCTAL / MASTITIS PERIDUCTAL		
Dilatación ductal asintomática		Los conductos terminales debajo del pezón y la areola se dilatan y el lumen contiene material lipoide y detritus celulares. El epitelio ductal es normal y no hay inflamación.
Dilatación ductal con telorrea		Descarga espontánea, intermitente con una secreción que varía de amarillo a gris oscuro y consistencia acuosa a densa.
Retracción del pezón		El conducto está engrosado y se fibrosa llevando a retracción del pezón. El epitelio del conducto se adelgaza.
Tumor		La continuidad del epitelio ductal se rompe y material lipoide escapa llevando a induración del tejido circundante. La masa es pobre/ circunscrita pero firme. Intensa reacción inflamatoria.
Absceso, fístula, cambios fibróticos		Absceso de material estéril, que es recurrente y se asocia posterior/ a fístula. Destrucción del conducto por inflamación y obliteración fibrosa.

**Tabla 17.** Fisiopatología de la Ectasia Ductal / Mastitis periductal. Etapas evolutivas. La ectasia ductal puede no progresar y simplemente persistir como dilatación de conductos y telorrea que puede ser blanca, amarilla, ocre, parduzca, negruzca e incluso hemática; cuando progresa hacia el proceso inflamatorio, usualmente se complica generando absceso periareolar, el cual se drena espontáneamente dejando una fístula persistente.

El **tratamiento de la ectasia ductal**, además de excluir la malignidad, consiste en la resección de conductos terminales, procedimiento quirúrgico en el cual se incide la hemicircunferencia de la unión dermoareolar, se desprende el complejo areola-pezón completamente sin comprometer la vascularización del mismo, y se practica una resección en cono en la que se incluye la parte terminal de los conductos galactóforos en el área retroareolar.

Cuando hay una mastitis periductal, se debe drenar el absceso, tratar con antibióticos y analgésicos, antiinflamatorios, pero el tratamiento del problema de base es clave para evitar las recidivas y solucionar la enfermedad, y dado que el problema se origina en un conducto galactóforo, hasta que no se reseque el conducto, no se solucionará el problema; así pues, el tratamiento es quirúrgico con una incisión dermoareolar circular a través de la cual se debe extirpar el conducto que esta dando origen al absceso o a la fístula; si se requiere se puede ampliar la incisión en sentido radiado hacia la trayectoria del conducto. No es preciso esperar a que el proceso inflamatorio agudo (absceso), se resuelva, y en este caso la piel durante la cirugía no debe suturarse por lo que el resultado estético es menos favorable. Otra opción es tratar el proceso agudo médicamente y programar la cirugía (resección del conducto), cuando la infección haya sido controlada; de esta manera, se puede reconstruir y suturar la piel en una forma más estética.

## **MASTITIS GRANULOMATOSA**

Esta entidad inflamatoria benigna poco frecuente; se presenta en mujeres jóvenes, (30-40 años) que usualmente han tenido hijos y unilateral. Puede ocupar cualquier cuadrante, pero no se localiza en la región subareolar. Fue descrita en 1972 por Kessler y Wolloch (1972) en cinco pacientes sin asociación a trauma, infección o cuerpo extraño. Según la etiología puede ser inespecífica (sin causa aparente) o específica secundaria a tuberculosis, sífilis, actinomicosis, sarcoidosis, parasitosis, micosis y cuerpos extraños. Como en todos los casos inespecíficos en medicina, se ha postulado la teoría autoinmune o una causa hormonal. Ha sido descrita asociada a enfermedades autoinmunes como el lupus eritematoso sistémico y el eritema nodoso (Pérez et al., 2002).

Clínicamente es poco característica, semejando otros procesos inflamatorios o cáncer, por lo que es preciso realizar biopsia para su diagnóstico. Puede presentarse como una o más masas inflamatorias ubicadas por fuera de la areola mamaria, dolorosas, de consistencia firme, a veces con inflamación cutánea y que pueden evolucionar hacia la abscedación, fistulización y/o supuraciones crónicas. (Pérez et al., 2007; Torregroza-Diazgranados et al., 2007). Histológicamente, se caracteriza por la presencia de granulomas no caseificantes, integrados por histiocitos y células gigantes multinucleadas (tipo Langhans y cuerpo extraño); pueden formarse microabscesos. (Figura 43).



**Figura 43.** Mastitis granulomatosa. Obsérvese el compromiso difuso, inflamatorio de la mama y su ubicación no retroareolar. A la derecha, aspecto histológico. Tomado de: Pérez et al., 2007.

El tratamiento ideal no está claro en los casos en que su etiología es desconocida. Se han empleado corticosteroides por 3 meses (prednisona oral 60 mg/día o prednisolona 30 mg/día por dos meses), asociado a resección quirúrgica de las áreas afectadas. Sin embargo, se describe una tendencia a la recidiva hasta en un 38% de los casos (Imoto et al., 1997). También se ha empleado el metrotexato (10-15 mg/semana) que permite disminuir las dosis de esteroides.

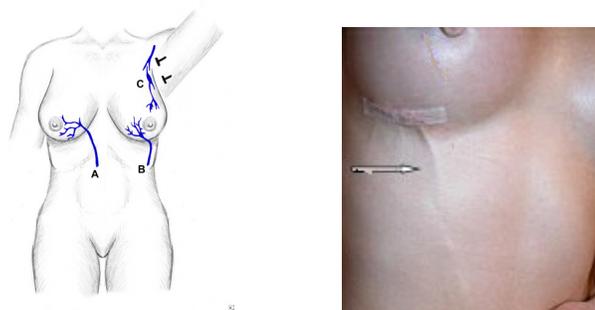
La **matitis tuberculosa** es también una entidad poco frecuente. Se ha denominado la gran simuladora, porque clínicamente puede confundirse fácilmente con un cáncer al presentarse en forma de tumor ulcerado; puede ser primaria (no se demuestra ningún otro foco) o secundaria. Afecta más frecuentemente a pacientes entre los 20 y 40 años. La presentación clínica más frecuente es la de una masa indolora que suele localizarse en el cuadrante superoexterno de la mama o menos frecuentemente en forma de absceso o edema de la mama y mastitis uni o bilateral (Hernández et al., 2002). Pueden realizarse RX de tórax, test de tuberculina, frotis y cultivo para bacilo de Koch, pero con frecuencia son negativos por lo que la biopsia

debería poder establecer el diagnóstico y excluir la probabilidad del cáncer. Se requiere un alto grado de sospecha por la rareza de su presentación, pero es de vital importancia ya que evitaría una mastectomía innecesaria bajo la creencia de que la paciente presenta un carcinoma. Como en todos los casos de tuberculosis se debe administrar tratamiento médico estándar y en ocasiones es preciso asociarlo a la intervención quirúrgica (drenaje de absceso, resección de áreas y por supuesto biopsia diagnóstica).

## OTROS PROCESOS INFLAMATORIOS

### ENFERMEDAD DE MONDOR

Es una rara entidad descrita en detalle por el cirujano francés Henri Mondor en 1939, caracterizada por una tromboflebitis de las venas superficiales toracoepigástricas y de la pared anterolateral del tórax, principalmente unilateral (Figura 44).



**Figura 44.** Diagrama que ilustra las principales venas de la pared anterolateral del tórax comprometidas en la enfermedad de Mondor. A= la vena epigástrica superior. B=vena toracoepigástrica y C=vena torácica lateral. Derecha: Fotografía de un caso de enfermedad de Mondor. Obsérvese el cordón visible correspondiente a la tromboflebitis superficial.

Es más frecuente en mujeres que en hombres (3:1), presentándose a una edad media de 45 años. La sintomatología local consiste en la presencia de un cordón palpable, eritematoso, y doloroso acompañado de hipersensibilidad y en ocasiones, retracción de la piel. Usualmente revierte espontáneamente en 6 a 8 semanas, sin dejar secuelas, pero se han descrito las recidivas.

La tromboflebitis puede o no acompañarse de trombo. La etiología es desconocida y por ello el tratamiento es meramente sintomático con base en analgésicos,

antiinflamatorios, calor local, pero si no mejora puede considerarse la extirpación de la vena especialmente si está trombosada. No está indicado realizar anticoagulación ya que no se han descrito casos de embolización. No es preciso realizar estudios confirmatorios o biopsia, pero como siempre, en toda consulta de problemas mamarios y especialmente a la edad más frecuente de presentación de esta patología (45 años), debe excluirse cáncer y para ello se invoca la triple evaluación (examen clínico, imagenología y biopsia) dependiendo de la necesidad.

## **OTRAS NEOPLASIAS BENIGNAS**

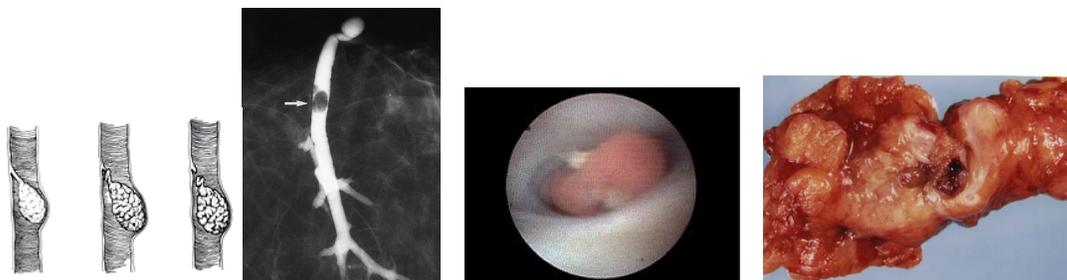
### **PAPILOMA INTRADUCTAL**

El papiloma es un tumor que se localiza en el interior de los conductos galactóforos; puede ser único o múltiple. Es la causa más común de telorrea hemática. Debe diferenciarse de la papilomatosis que es un término empleado para describir la proliferación de focos microscópicos de epitelio intraductal con un patrón de arquitectura papilar. Son varias las lesiones en la mama caracterizadas por una configuración papilar, entre las cuales también se puede mencionar el carcinoma papilar intraquístico. Es importante no confundir los términos, ya que el papiloma intraductal no se asocia a riesgo incrementado de cáncer, mientras que la papilomatosis intraductal múltiple se considera una entidad con riesgo incrementado de cáncer.

El papiloma es benigno, se forma generalmente cerca del pezón y puede producir una secreción pegajosa o sanguinolenta; afecta a mujeres entre los 35 y 55 años de edad. Tener un papiloma intraductal no aumenta el riesgo de cáncer. Frecuentemente, se autoamputa sin causar más alteraciones. Su importancia radica en que produce telorrea hemática y así, amerita la exclusión de cáncer.

El examen de elección para su diagnóstico es la galactografía en la que el radiólogo ubica la desembocadura del conducto que produce la telorrea y lo canaliza e inyecta medio de contraste. La imagen característica es la de defecto dentro de un conducto (figura 45). No debe olvidarse que para la exclusión de cáncer en las pacientes en este rango de edad es preciso realizar la triple valoración (clínica, imagenológica e

histológica cuando lo amerite) y que la galactografía es un examen para ver exclusivamente los conductos y no reemplaza a la mamografía para detectar lesiones sospechosas de cáncer. La mamografía no mostrará el papiloma, entonces, será preciso realizar los dos exámenes en la mayoría de los casos.



**Figura 45.** Papiloma Intraductal. Diagrama del proceso evolutivo en que se autoamputa. Galactografía evidenciando defecto de llenado compatible con papiloma intraductal. Ductografía mostrando papiloma intraductal y pieza quirúrgica de resección de un conducto con un papiloma intraductal en su interior.

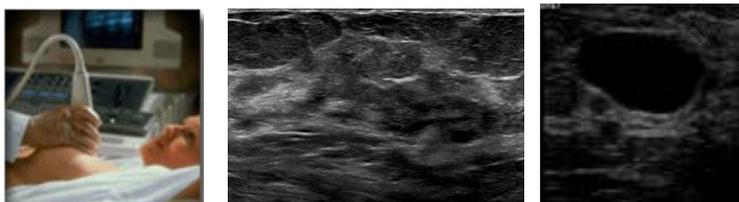
El tratamiento luego de excluir cáncer y confirmar el diagnóstico, consiste en la extirpación del conducto en el que se encuentra el papiloma (figura 45, derecha). Tal procedimiento se puede realizar mediante una incisión dermoareolar circular pequeña, previa localización del conducto mediante un dilatador de canal lacrimal o con la colaboración de radiología (marcación mediante ductografía y alambre) o marcación mediante ductoscopia y alambre, y resección del conducto (microductectomía o microdocectomía) para estudio anatomopatológico en el que se confirmará la resección del papiloma y se excluirá la presencia de células malignas.

## MÉTODOS DIAGNÓSTICOS EN LOS PROBLEMAS MAMARIOS

### ECOGRAFÍA MAMARIA O ULTRASONOGRAFÍA

Como ya se ha expresado anteriormente, el principal papel de la ecografía es la diferenciación entre una masa quística o sólida, papel que puede ser reemplazado por la punción de la masa. La ecografía no tiene la sensibilidad y especificidad, valor predictivo positivo o negativo adecuado para descartar o excluir con certeza la posibilidad de cáncer. Podría ser de utilidad en punción de quiste, guiado ecográficamente, aunque la gran mayoría se palpan y no es necesario puncionar los microquistes. También puede ser empleada en la poco frecuente situación de

quistes complejos, que tienen masa intraquística, y en los que es de suma importancia descartar carcinoma papilar intraquístico (requiere biopsia de todas maneras). La caracterización de los cambios fibroquísticos de la mama mediante ecografía, no modifica la conducta de manejo (figura 46).



**Figura 46.** Evaluación ultrasonográfica de la mama. En el medio, aspecto ecográfico de los cambios fibroquísticos. A la derecha quiste simple de mama.

## MAMOGRAFÍA

La mamografía es el estudio de la mama empleando rayos X. **La mamografía es, ha sido y seguirá siendo por mucho tiempo el estándar de oro en la evaluación de la mama dirigida a la exclusión de la malignidad.** La radiación emitida para la toma del examen no es nociva ni aumenta el riesgo de cáncer.



**Figura 47.** Realización de la mamografía. Obsérvese en la foto la proyección craneo-caudal. En el centro, mamografía digital y a la derecha, un diagrama ilustrando la proyección medio-lateral.

La mamografía tiene algo más de treinta y cinco años en funcionamiento. Ahora, la tecnología busca superar ese 10-20% de pacientes en las que teniendo cáncer la mamografía no las detectaría debido a dificultades técnicas de la misma (senos densos, sobreexposición o poca exposición, etc) mediante el uso de la mamografía digital.

La **mamografía digital** también emplea Rayos X, pero a diferencia de la tradicional, toma una imagen electrónica del seno y la almacena en un computador. Emplea

menos radiación que la mamografía convencional (tres cuartos de la radiación de la mamografía convencional) y permite el mejoramiento de la imagen y el almacenamiento y envío de la misma electrónicamente. Los radiólogos pueden emplear un software que ayuda en la interpretación de los hallazgos. Una de sus desventajas es el costo, el cual es superior a la mamografía tradicional.

En un ensayo clínico coordinado por el American College of Radiology Imaging Network, que involucró 49.528 mujeres, se evaluó la diferencia en exactitud diagnóstica entre la mamografía digital y convencional hallándose una diferencia a favor de la mamografía digital, aunque relativamente pequeña en mujeres menores de 50 años independientemente de la densidad del tejido mamario, en mujeres con senos muy densos y en mujeres perimenopáusicas. No hubo diferencias para mujeres mayores de 50 años o con senos no densos, o menopáusicas (Pisano et al., 2005).

Tradicionalmente, se toman dos proyecciones: la craneo-caudal y la medio-lateral (figura 47). Se describen en la mamografía signos que deben hacer sospechar cáncer y se clasifican en signos primarios y secundarios o indirectos (tabla 18).

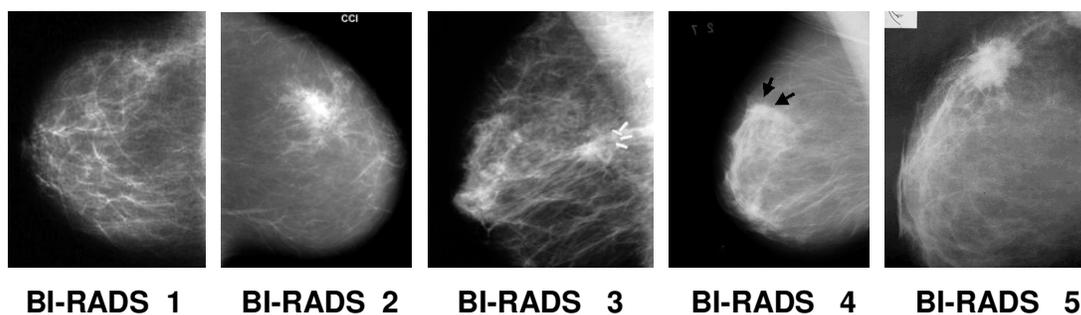
<b>SIGNOS MAMOGRÁFICOS DE CÁNCER</b>	
<b>SIGNOS PRIMARIOS</b>	Densidades asimétricas
	Microcalcificaciones pleomórficas agrupadas de < 0.5 mm
<b>SIGNOS SECUNDARIOS O INDIRECTOS</b>	Distorsión de la arquitectura
	Engrosamiento de la piel
	Cambios en el pezón
	Adenomegalia axilar

**Tabla 18.** Signos mamográficos de cáncer.

En un esfuerzo por estandarizar los informes de las mamografías, el American College of Radiology diseñó un sistema denominado **BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System)**, el cual ya ha sufrido varias actualizaciones. El sistema BI-RADS no solo categoriza la mamografía en cuanto al riesgo de cáncer, sino que además define la conducta a tomar con la paciente (tabla 19, figura 48).

BREAST IMAGING REPORTING AND DATA SYSTEM		
CATEGORÍAS	HALLAZGOS	CONDUCTA SUGERIDA
<b>Categoría 0</b>	Evaluación incompleta	Se requiere evaluación por imágenes (magnificación, focalización, RMN, etc)
<b>Categoría 1</b>	Negativa, mama normal	Nueva mamografía en 1 año o según tamizaje
<b>Categoría 2</b>	Hallazgo benigno (fibroadenomas, quistes, etc)	Mamografía de control en 1 o 2 años según tamizaje programado
<b>Categoría 3</b>	Hallazgo probablemente benigno	Sugiere intervalo corto de seguimiento (6 meses)
<b>Categoría 4</b>	Anomalías sospechosas	Debe considerarse biopsia por riesgo de cáncer
<b>Categoría 5</b>	Altamente sugestiva de malignidad	Confirmar con biopsia
<b>Categoría 6</b>	Cánceres ya confirmados con biopsia	Se toma antes de su tratamiento

**Tabla 19.** Categorías de acuerdo a la clasificación BI-RADS del American College of Radiology. Tomado de: Breast Imaging Reporting and Data System. Fourth Edition, 2003.



**Figura 48.** Mamografías categorizadas en BI-RADS del 1 al 5. Obsérvese la densidad claramente asimétrica en el BI-RADS 5 que corresponde a un carcinoma.

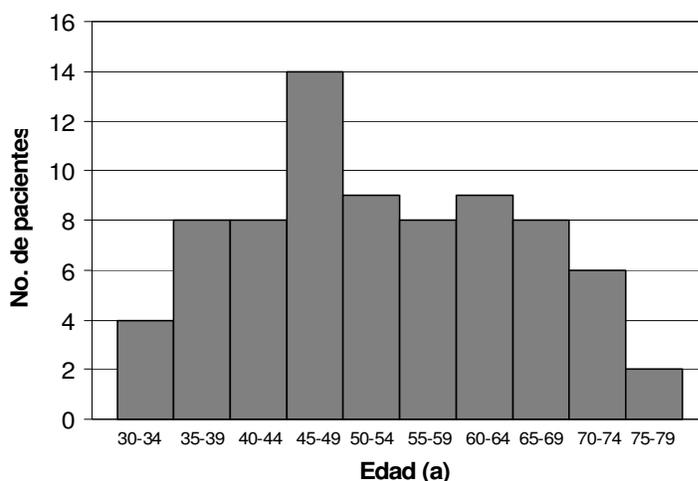
Hay dos tipos de mamografías: **mamografía de tamizaje** y **mamografía diagnóstica**. La mamografía de tamizaje es la que se practica a las mujeres asintomáticas con la finalidad de detectar cáncer no sospechado. La diagnóstica, se realiza para evaluar pacientes con signos o síntomas de enfermedad mamaria, hallazgos imagenológicos que preocupen o seguimiento de imágenes previas. Dado que para que una prueba de tamizaje sea ampliamente aceptada, debe impactar en la mortalidad de la enfermedad a largo plazo, existe todavía mucha controversia sobre la mamografía y su costo-beneficio, especialmente en mujeres entre los 40 y los 50 años (figura 49); sin embargo, hay que tener presente que hasta el momento

es el único examen que permite la detección temprana de la enfermedad (prevención secundaria) y que en nuestro medio, el porcentaje de mujeres con cáncer de seno menores de 50 años es relativamente alto comparado con los países desarrollados, en los que el pico de incidencia de presentación del cáncer de seno está entre los 50 y 70 años (figura 50).



**Figura 49.** Pirámide que esquematiza la realidad sobre costo-beneficio del tamizaje mamográfico.

En un estudio descriptivo de 76 casos de pacientes con diagnóstico confirmado de carcinoma mamario, realizado en Pereira durante el año 2001, se encontró que las pacientes tenían entre 30 y 78 años de edad; la edad de mayor frecuencia de presentación del cáncer (moda) fue de 46 años (figura 50).



**Figura 50.** Histograma de frecuencia mostrando la distribución etárea de los casos de cáncer de seno en una muestra de mujeres de la ciudad de Pereira entre agosto del 2000 y agosto del 2001. El rango de edad estuvo entre los 30 y los 78 años, con dos picos de incidencia, el primero entre los 45 y los 48 años y el segundo a los 65 años. (a)= años. Buitrago, 2001.

Adicionalmente, el 50% de las pacientes con cáncer de seno tenía menos de 51 años, y el 10.4% eran mayores de 70 años. Entre los 50 y los 70 años se encontraba el 45.6% de las pacientes. Interesantemente, en la distribución etárea se evidenció un pico de incidencia de presentación del cáncer mamario entre los 45 y 49 años (Buitrago, 2001).

Las indicaciones de la mamografía de tamizaje, según las guías del American college of Radiology pueden ser consultadas en la tabla 20. **Una mujer puede tener su primera mamografía de base a los 35 años.** Antes de esta edad, no se recomienda debido a que el tejido mamario por efecto de la actividad hormonal es muy denso y la sensibilidad de la mamografía en la detección de alteraciones se ve comprometida. Pero, debe tenerse claro que no se solicita mamografía antes de los 35 años, no porque no se pueda, o porque sea nociva, sino porque no aportará la información que estamos buscando con la realización de la misma. La excepción la constituyen los casos de pacientes con fuerte historia familiar de cáncer de seno, o pacientes ya diagnosticadas con cáncer, mastectomizadas de un lado, y para seguimiento mamográfico de la mama que no tenía el cáncer, la cual está en un riesgo de presentar cáncer, mucho más elevado que el de la población normal.

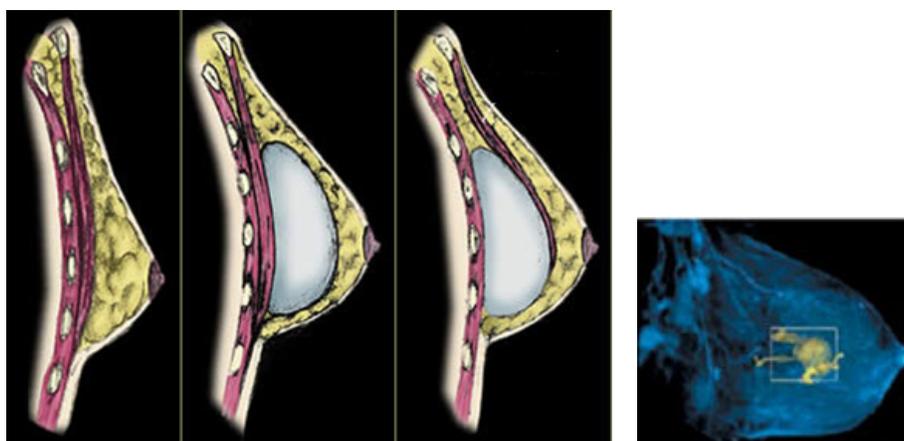
INDICACIONES DE MAMOGRAFÍA DE TAMIZAJE
Mujeres asintomáticas de 40 años o más: una mamografía anual
Mujeres asintomáticas < 40 pero con alto riesgo de cáncer mamario
Hay controversia hasta que edad realizar el tamizaje (evaluar condiciones individuales y riesgo)

**Tabla 20.** Indicaciones de mamografía según el colegio Americano de Radiólogos. Tomado de: ACR Practice Guideline for the Performance of Screening and Diagnostic Mammography (2008).

## RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE LA MAMA

La RMN de la mama es un examen no invasivo de la mama en el que no hay exposición a rayos X y tampoco hay compresión de la mama a diferencia de la mamografía. Su sensibilidad para detectar cáncer se ha estimado en un 95%. Sus principales indicaciones son como complemento a una mamografía en la que se

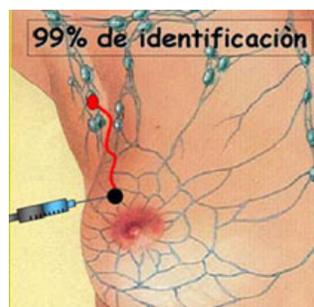
tengan dudas, por ejemplo, historia familiar positiva, senos muy densos, pacientes menores de 35 años, o en los casos de prótesis mamarias con colocación retromamaria de gran tamaño en la que la compresión requerida para la mamografía no sea conveniente. Existen dos técnicas quirúrgicas para colocar los implantes de mama: retropectoral y retromamaria (figura 51). En la retropectoral, la prótesis se ubicará detrás del pectoral mayor lo cual no contraindica la realización de una mamografía; en la retromamaria, estará ubicada en la bursa retromamaria y encima del músculo pectoral con riesgo relativo de ruptura durante la compresión requerida para una mamografía. En caso de duda, puede solicitarse una RMN.



**Figura 51.** Esquema que ilustra la ubicación para las prótesis mamarias: Retromamaria o Retropectoral. Derecha: RMN de mama.

## ESCANOGRAFÍA NUCLEAR DE LA MAMA O LINFOESCINTIGRAFÍA

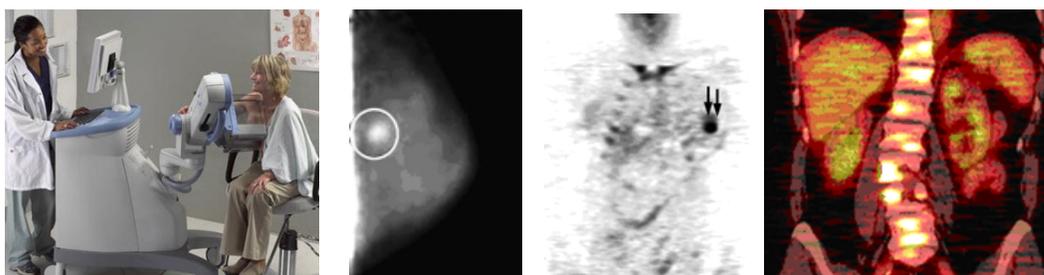
Se emplea para evaluar el drenaje linfático de la mama en mujeres con cáncer de mama permitiendo así mapear el sistema linfático e identificar el ganglio centinela (el primer ganglio adonde drena la linfa del tumor) y biopsiarlo para determinar la probabilidad de metástasis linfáticas axilares del cáncer. Se inyecta un isótopo radioactivo alrededor del tumor; se toma la imagen y se marca la piel en donde está el ganglio centinela hacia donde se desplazó el isótopo radioactivo (Figura 52). La no infiltración de células malignas en el ganglio centinela ha probado ser de gran valor en predecir que no habrá células malignas en otros ganglios axilares con más de un 90% de certeza. Así, se evitará el vaciamiento ganglionar axilar innecesario y la morbilidad que este acarrea.



**Figura 52.** Diagrama que ilustra la linfoscintigrafía de la mama. La inyección de un isótopo radioactivo alrededor del tumor, permitirá identificar el ganglio al que drena la linfa de esta zona de la mama y así marcarla para posteriormente biopsiarla en el quirófano y evaluar la presencia de células malignas en el ganglio, información relevante para el pronóstico y para definir conducta.

## MAMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES

Esta tecnología permite estudiar las anomalías moleculares dentro de las células tumorales inyectando fluorodeoxyglucosa radioactiva en forma intravenosa y aprovechando la alta especificidad de la sustancia por el carcinoma mamario, aunque puede dar falsos positivos por necrosis grasa en los sitios que han sido biopsiados (Rosen et al., 2005).

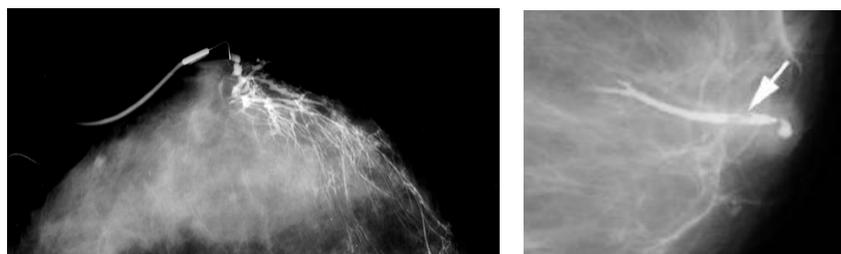


**Figura 53.** Mamografía por emisión de positrones. Imágen de una mama con tumor maligno que concentra la fluorodeoxiglucosa. En el centro, captación de un tumor mamario posquimioterapia mostrando poca respuesta cualitativa al tratamiento. A la derecha, combinada con tomografía para evaluar sospecha de metástasis de cáncer de seno, las cuales efectivamente tiene la paciente en columna (metástasis osteolíticas). Tomado de: Rosen et al., 2007.

La fluorodeoxiglucosa es transportada dentro de las células y fosforilada paralelamente con la glucosa, por la hexoquinasa y es metabólicamente atrapada demostrando una captación incrementada en los tejidos metabólicamente activos como el cáncer (Figura 53). Es una tecnología prometedora, pero su papel en la detección primaria del cáncer de seno está por aclararse. Entretanto, se consideran como indicaciones las pacientes ya diagnosticadas con cáncer para investigación de la técnica, o en las que se requiera evaluar la posibilidad de cáncer pero con dificultades para la mamografía o la resonancia como las obesas, con claustrofobia o marcapasos, o presencia de fragmentos metálicos (prótesis, material de osteosíntesis) en las que no se pueda realizar una RMN; también se está estudiando su uso para evaluar la respuesta cualitativa del tumor a la quimioterapia.

## GALACTOGRAFÍA

La galactografía o ductografía es una técnica mamográfica que implica la inyección de medio de contraste dentro de un conducto galactóforo (Figura 54). La principal indicación es la telorrea. La causa más frecuente de telorrea hemática es el papiloma intraductal y menos de un 20% de pacientes presentan cáncer.



**Figura 54.** Galactografía con conductos normales a la izquierda. Derecha: Galactografía evidenciando un papiloma intraductal; la flecha señala el defecto de llenado dentro del conducto.

## CITOLOGÍA DEL LÍQUIDO DE LOS CONDUCTOS GALACTÓFOROS

La muestra se toma mediante un sistema colector automatizado, el cual incorpora calor, compresión y succión a los senos (Figura 55). El líquido aspirado es luego procesado para análisis citológico. Se creó bajo la hipótesis de que la mayoría de los

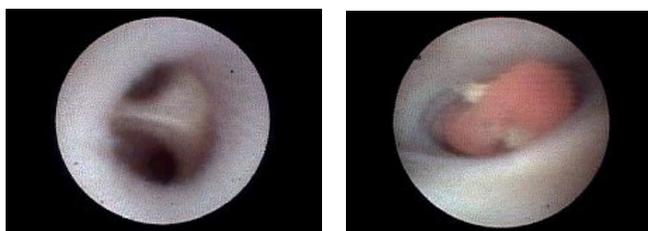
cánceres de mama se originan en los conductos y las alteraciones celulares podrían identificar a las pacientes en riesgo. Pese al entusiasmo inicial, solo en muy pocos casos las células malignas son encontradas en la secreción, así que su papel en cuanto a tamizaje es muy limitado.



**Figura 55.** Sistema colector y su aplicación para obtener líquido de los conductos galactóforos. El sistema aplica calor, succión y compresión al seno para obtener la muestra.

## DUCTOSCOPIA

Mediante un sofisticado endoscopio es posible acceder al interior de los conductos galactóforos con la finalidad de identificar lesiones tales como el papiloma intraductal o el cáncer (Figura 56). Su costo y disponibilidad limitan su uso y al igual que la citología no ha logrado demostrar un papel relevante en detección temprana del cáncer.



**Figura 56.** Imagen ductoscópica de un conducto galactóforo en la mama. Derecha: Visión ductoscópica de un papiloma intraductal.

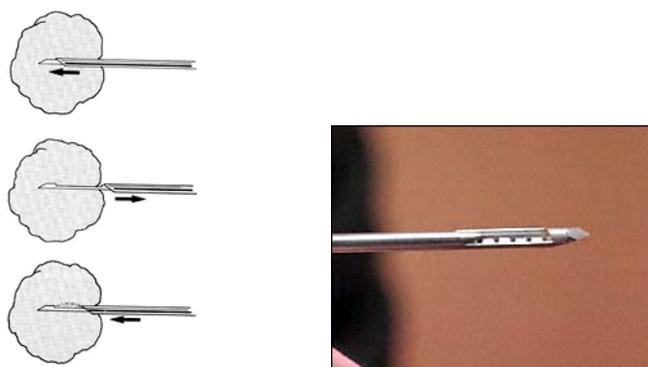
## BIOPSIAS EN LA MAMA

La biopsia es la prueba de oro en la confirmación de la malignidad. Ninguna mastectomía debe ser realizada hasta tanto no se tenga la confirmación histológica de cáncer.

Existen diversos tipos de biopsias en mama: **el BACAF (biopsia por aspiración con aguja fina), el tru-cut, la biopsia incisional, la biopsia escisional, la biopsia marcada con aguja arpón y la biopsia estereotáxica.**

A menudo el **BACAF** (ver el tumor como motivo de consulta , pag. 56) es la biopsia de primera elección por ser expedita, acortar el tiempo de diagnóstico, su facilidad de realización, la poca morbilidad que acarrea y su bajo riesgo de diseminación maligna.

Si la masa tiene al menos 2 cms de diámetro y el BACAF no fue concluyente de malignidad, o si se desea una mayor caracterización del tumor (receptores hormonales) esta indicado realizar una biopsia **tru-cut**, Es un procedimiento sencillo, que se puede realizar en el consultorio con anestesia local. Se emplea una aguja tru-cut la cual tiene un alma y una camisa que permiten, una vez se ingresa al tumor, tomar una muestra cilíndrica suficiente para diagnóstico y también para el análisis de receptores hormonales de la tumoración (Figura 57).



**Figura 57.** Aguja tru-cut para toma de biopsia de masas mamarias. Una vez la aguja se sitúa dentro de la masa, se retira la camisa para permitir que el tejido tumoral ingrese dentro del canal del alma y nuevamente se baja la camisa y se retira la aguja del tumor. Una vez se ha retirado la aguja, puede desplazarse la camisa para recuperar el cilindro de tejido tumoral.

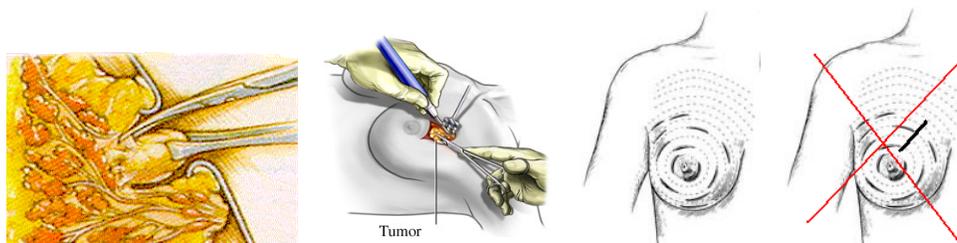
Las **biopsias incisionales** están indicadas en casos de lesiones difusas con sospecha de malignidad (mastitis granulomatosa, Cáncer inflamatorio) o cuando no se haya una masa definida que pueda ser escindida, como es el caso de la enfermedad de Paget de la mama (cáncer que se manifiesta como eczema del pezón). En caso de sospecha de enfermedad de Paget se recomienda biopsiar un

elipse de piel que contenga la unión dermoareolar (piel sana y piel del área con lesión) (Figura 58).



**Figura 58.** Enfermedad de Paget de la mama. Sospecharlo en todos los casos de mujeres con eczema del pezón no asociado a la lactancia, o unilateral, o refractario al manejo con esteroides tópicos. La mamografía puede ser negativa en estos casos, por lo que ante la duda se debe tomar una biopsia elíptica en la unión dermo-areolar (triple evaluación de la paciente con la finalidad de excluir cáncer: evaluación clínica, evaluación imagenológica y evaluación histopatológica. La biopsia solo requiere anestesia local.

En los casos en que no se pueda realizar una biopsia tru-cut, se puede realizar una **biopsia escisional** en la cual se reseca el tumor completamente (Figura 59). Se emplea en caso de tumores muy pequeños, de fácil resección. Siempre que el tamaño del tumor lo permita, se prefiere una biopsia escisional a una incisional.



**Figura 59.** Biopsia excisional o a cielo abierto. Debe ser practicada en quirófano e implica la resección completa de la lesión. Se recomienda la realización de incisiones circulares en vez de radiadas para un mejor resultado estético. De ser posible, ingrese por la unión dermo-areolar mediante una incisión circular siguiendo la misma.

En caso de que no haya masa palpable y se requiera biopsiar se puede realizar una biopsia marcada con aguja arpón o una biopsia estereotáxica.

La **biopsia marcada con aguja arpón**, consiste en la realización de una biopsia a cielo abierto, en quirófano, bajo anestesia general, con previa marcación radiológica

con una aguja de Kopans del hallazgo mamográfico que se quiere biopsiar; la aguja de Kopans es básicamente un alambre delgado terminado en forma de arpón (figura 60). La principal indicación es la lesión mamográficamente sospechosa de cáncer, pero no palpable. Para la marcación, el radiólogo emplea el mamógrafo y una cuadrícula o plantilla que le permite ubicar la lesión en dos proyecciones, e insertar percutáneamente un alambre fino hasta dejar ubicada su punta en el sitio a biopsiar. La punta tiene forma de arpón para evitar el desplazamiento del alambre o aguja luego de ser ubicado. Seguidamente, se traslada la paciente al quirófano y bajo anestesia general, se incide la mama en busca del segmento mamario que rodea la punta del arpón el cual se extirpa para estudio anatómo-patológico. A la pieza quirúrgica, se le debe tomar una mamografía que se denomina autorradiografía para verificar que la lesión solo visible radiológicamente (mamográficamente) efectivamente fue extirpada en su totalidad en la pieza quirúrgica y se espera con la paciente anestesiada la confirmación por parte del radiólogo; en caso afirmativo, se termina el procedimiento (cierre por planos) y se envía la muestra a estudio histopatológico. En caso de que la aguja se haya desplazado un poco o no hayan sido extirpadas la totalidad de las microcalcificaciones (se deben contar en la autorradiografía y compara con la mamografía preoperatoria), se debe ampliar la resección antes de terminar el procedimiento quirúrgico.

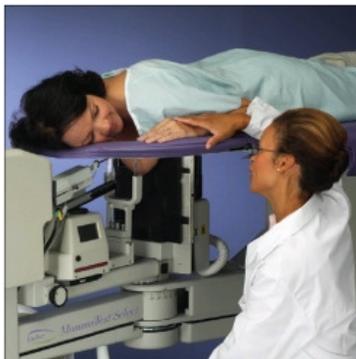


**Figura 60.** Aguja de Kopans para la biopsia marcada con aguja arpón. Ubicación de la aguja de Kopans dentro del seno con ayuda de la plantilla y el mamógrafo.

## BIOPSIA ESTEREOTÁXICA

La biopsia estereotáxica es un procedimiento seguro, mínimamente invasivo, rápido y ambulatorio con mínimo tiempo de recuperación. Emplea un sistema de imagen computarizado para guiar una aguja exactamente al área que debe ser biopsiada. La paciente yace en decúbito prono sobre una mesa llamada mamotrón con la mama péndula para el procedimiento (Figura 61). Se toman aproximadamente 10-15

muestras para análisis histopatológico. Es el procedimiento de elección cuando la indicación de la biopsia es una mamografía categorizada como BI-RADS 4 (por microcalcificaciones, sin masa palpable).



**Figura 61.** Paciente en posición para una biopsia estereotáxica de mama.

***Este documento es susceptible de ser actualizado. Última fecha de actualización: Octubre 2008.***

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Abramson DJ (1969).** Mammary duct ectasia, mammillary fistula and subareolar sinuses. *Ann Surg* 169(2): 217-226.

**ACR Practice Guideline for the Performance of Screening and Diagnostic Mammography (2008).** En: Web site American college of Radiology. En: [http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality\\_safety/guidelines/breast/Screening\\_Diagnostic.aspx](http://www.acr.org/SecondaryMainMenuCategories/quality_safety/guidelines/breast/Screening_Diagnostic.aspx) consultada el 12 de octubre 2008.

**Archivos de Cirugía General y Digestiva, 2007.** Revisión de temas quirúrgicos en: <http://www.cirugest.com/htm/revisiones/index.htm> tomado de [www.uninet.edu](http://www.uninet.edu) y consultada el día 12 de noviembre del 2007.

**Barr HJ, Dolan MS, Kaczmarczyk JM, Mitchell MF, Hannan JA, Lawson HW, Lockhart S, Dunn N. (2007).** Follow Up of Abnormal Clinical and Imaging Findings of the Breast: Five Self-Study Modules for Primary Care Clinicians. From: *Medscape Ob/Gyn&Women's Health*. Editors: Darlene Foschini-Field, Peggy Keen, Ursula Snyder. Consultada en: <http://www.medscape.com/editorial/public/breastcancer-cdc?src=mp> consultada el día 6 de junio del 2007.

**Ben Hassouna J (2006).** Phyllodes tumors of the breast: a case series of 106 patients. *Am J Surg* 192(2):141-147.

**Bland KI, Romrell LI (1991).** Congenital and acquired disturbances of breast development and growth, en Bland KI, Copeland EM III (eds): *The Breast: Comprehensive Mangement of Benign and Malignant Diseases*, Philadelphia, WB Saunders, 1991, Chap. 4, p 70.

**Bland KI, Vezeredis MP, Copeland EM (2000).** Mama. Capitulo 14 en: *Principios de Cirugia*. Eds: Schwartz SI, Shires T, Spencer F, Daly JM, Galloway AC, Fischer JE. Septima Edicion. McGraw-Hill Interamericana. Mexico, 2000. Pag. 581-602.

**Brookeside Associates (2006).** Breast development en: *Military Obstetrics & Gynecology*, Medical Education Division; Brookeside Associates. En: [www.brookesidepress.org](http://www.brookesidepress.org) consultada el 13 de mayo del 2006.

**Buitrago J.(2006).** Presencia de factores de riesgo en una población con cáncer de seno en la ciudad de Pereira durante el 2001. Presentado en: el I Encuentro de Investigación Básica y Aplicada en Ciencias de la Salud del Eje Cafetero entre los días 16 y 18 de noviembre del 2006 en Manizales, en la Universidad de Caldas.

**Carlson HE. (1980).** Gynecomastia. *N Engl J Med* 303:795-9.

**Chulia MT, Paya A, Niveiro M et al. (2001).** Phyllodes tumor in ectopic breast tissue of the vulva. *Int J Surg Pathol* 9:81-3.

**Colak T, Ipek T, Kanik A, Ogetman Z, Aydin S. (2003).** Efficacy of topical nonsteroidal antiinflammatory drugs in mastalgia treatment. *J Am Coll Surg* 196:525-530.

**Davis HD, Simons M, Davis JB (1964).** Cystic disease of the breast: relationship to carcinoma. *Cancer* 17:957-58.

**Fisher B, Dignam J, Bryant J et al. (1996).** Five versus more than five years of tamoxifen therapy for breast cancer patients with negative lymph nodes and estrogen receptor-positive tumors. *J Natl Cancer Inst* 88:1529-42.

**Greydanus DE, Matytsina L, Gains M (2006).** Breast disorders in children and adolescents. *Prim Care Clin Office Pract* 33:455-502.

**Haagensen CD, Bodian C, Haagensen DE (1981).** *Breast Carcinoma Risk and Detection*. London: WB Saunders, 55-80.

**Hadi MS (2000).** Sports brassiere: is it a solution for mastalgia? *Breast J* 6:407-9.

**Halevy A, Reif R, Bogokovsky H, Orda R (1987).** Diagnosis of carcinoma of the breast by fine needle aspiration cytology. *Surg Gynecol Obstet* 164(6):506-8.

**Hernandez M., Gutierrez M. y González, E. (2002).** Mastitis tuberculosa: presentación de un nuevo caso. *An. Med. Interna (Madrid)*. [online]. 2002, vol. 19, no. 8 [citado 2008-10-12], pp. 61-62. Disponible en: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992002000800014&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992002000800014&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0212-7199.

**Hollinshead, WH & Rosse, C (1991).** *Anatomia*. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Interlivros, 1991.

**Hook GW & Ikeda DM (1999).** Treatment of breast abscesses with US-guided percutaneous needle drainage without indwelling catheter placement. *Radiology* 213:579-582.

**Hughes LE, Mansel RE, Webster DJT (1989).** Benign disorders and Diseases of the Breast: Concepts and Clinical Management. Bailliere: Tindall.

**Imoto S, Kitaya T, Kodama T, Hasebe T, Mukai K (1997).** Idiopathic granulomatous mastitis: case report and review of the literature. *Jpn J Clin Oncol* 27:274-277.

**Jonsson S, Pulkkinen MO (1994).** Mastitis today: Incidence, Prevention and Treatment. *Ann Chir Gynaecol* 208 (suppl): 84-876.

**Kessler E & Wolloch Y (1972).** Granulomatous mastitis: a lesion clinically simulating carcinoma. *Am J Clin Pathol* 58: 642-46.

**Lawrence SE, Faught KA, Vethamuthu J et al. (2004).** Beneficial effects of raloxifene and tamoxifen in the treatment of pubertal gynecomastia. *J Pediatr* 145(1):71-6.

**Macéa JR, Fregnani, JHTG (2006).** Anatomía de la Pared Torácica, Axila y Mama. *Int J Morphol* [on line], 2006, vol. 24, no. 4 [Citado 5 Noviembre 2007], p. 691-704. Disponible en la World Wide Web: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022006000500030&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022006000500030&script=sci_arttext)

**Marshall MB, Moynihan JJ, Frost A, Evans SR (1994).** Ectopic breast cancer: a report and literature review. *Surg Oncol*; 3(5):295-304.

**Millet AV, Dirbas FM (2002).** Clinical Management of breast pain: a review. *Obstet Gynecol Surv* 57:451-461.

**Miltenburg DM. & Speights D. (2008).** Benign breast disease. *Obstet Gynecol Clin N Am* 35:285-300.

**Narula HS, Carlson HE (2007).** Gynecomastia. *Endocrinology and Metabolism Clinics* 36(2):497-519.

**Niebyl JR, Spence MR, Parmley TH (1978).** Sporadic (nonepidemic) puerperal mastitis. *J Reprod Med* 20:97-100.

**Olave, D (2007).** Comentario en Reseña sobre Daniel Olave Miranda a propósito de su exposición sobre "los pechos" en el Centro Arte Alameda, Santiago de Chile. Consultado en: [www.centroartealameda.cl/pechos.htm](http://www.centroartealameda.cl/pechos.htm) el día 31 de marzo del 2007.

**Oshida K, Miyauchi M, Yamamoto N et al., (2003).** Phyllodes tumor arising in ectopic breast tissue of the axilla. *Breast Cancer* 10:82-4.

**Pardo S, Silva F, Jimenez P (2001).** Carcinoma mamario en tejido mamario ectópico: Caso clínico. *Rev Med Chile* [on line]. jun. 2001. vol. 129, No. 6 [citado 04 Octubre 2008], p. 663-665. Disponible en la world wide web: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872001000600011&script=sci\\_arttext#4](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872001000600011&script=sci_arttext#4)

**Pérez JA, Carpio D, Gac P (2002).** Mastitis granulomatosa idiopática. *Rev Chilena de Cirugía* 54(4): 392-395.

**Pérez JA, Bohle J, Sánchez G, Carrasco C, Mariángel P (2007).** Mastitis granulomatosa idiopática. Diagnóstico y tratamiento en 14 casos. *Rev Chil Cir* [on line]. ago. 2007, vol. 59, no. 4 [citado 12 de octubre 2008], p.259-263. Disponible en la World Wide Web: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262007000400003&Ing=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262007000400003&Ing=es&nrm=iso). ISSN 0718-4026.

**Pisano ED, Gatsonis C, Hendrick E, Yaffe M, Baum JK, Acharyya S, Conant EF, Fajardo LL, Bassett L, Jong R, Rebner M, (2005).** Diagnostic Performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. *NEJM* 353(17):1773-1840.

**Pye JK, Mansel RE, Hughes LE (1985).** Clinical experience of drug treatments for mastalgia. *Lancet* 2:373-377.

**Rees TD, Aston SJ (1976).** The tuberous breast. *Clin Plast Surg* 1976;3:339-45.

**Romrell, L.J & Bland, KI (1998).** Anatomy of the breast, axilla, chest wall , and related metastatic sites. In:Bland KI, Copeland EM, editors. *The breast comprehensive management of benign and malignant disease.* 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 1998.

**Rosen EL, Eubank WB, Mankoff DA (2007).** FDG PET, PET/CT and Breast Cancer Imaging. *Radiographics* 27(suppl\_1):S215-S229.

**Sainsbury JR, Nicholson S, Needham GK, Wadehra V, Farndon JR. (1988).** Natural history of the benign breast lump. *Br J Surg* 75(11):1080-2.

**Smith RL, Pruthi S, Fitzpatrick LA. (2004).** Evaluation and Management of Breast Pain. *Mayo Clin Proc* 79(3):353-372.

**Rosolowich V (2006).** Mastalgia. *J Obstet Gynaecol Can* 28(1):49-71. Consultada en: <http://www.sogc.org/guidelines/public/170E-CPG-January2006.pdf> el día 4 de octubre del 2008.

**Swerdlow AJ, Schoemaker MJ, Higgins CD et al.(2005).** Cancer incidence and mortality in men with Klinefelter Syndrome: a cohort study. *J Natl Cancer Inst* 97(16): 1204-1210.

**Torregroza-Diazgranados E, Gomez MC, Viaña LF, Figueroa JD (2007).** Mastitis granulomatosa crónica lobular idiopática: una patología vigente. *Revista Colombiana de Cirugía.* Vol. 22 no. 2, abril-junio 2007 [on-line]. Disponible en: [http://encolombia.com/medicina/cirugia/cirugia22\\_2\\_2007/Contenido.htm](http://encolombia.com/medicina/cirugia/cirugia22_2_2007/Contenido.htm) consultada el 12 de octubre 2008.

**TransMed Network, 2007.** On Line Management of Breast Diseases. En: [www.breastdiseases.com/](http://www.breastdiseases.com/) consultada el día 5 de noviembre del 2007.

**Vega, F. (2007).** Entrevista a Daniel Olave Miranda por la periodista Francisca Vega López y publicada en terra, a raíz del tema de “los pechos”. Consultada en: [www.terra.cl/zonamujer/index.cfm?id\\_reg=75137&id\\_cat=1603&pagina=1](http://www.terra.cl/zonamujer/index.cfm?id_reg=75137&id_cat=1603&pagina=1) el día 31 de marzo de 2007.

**Walters TK, Zuckerman J, Nisbet-Smith A, Hudson E, Chia Y, Burke M. (1990).** Fine needle aspiration biopsy in the diagnosis and management of fibroadenoma of the breast. *Br J Surg* 77(11):1215-7.

**Watson DP, McGuire M, Nicholson F, Given HF. (1987).** Aspiration cytology and its relevance to the diagnosis of solid tumors of the breast. *Surg Gynecol Obstet* 165(5):435-41.