

MAMA

BREAST

SENO



10.56238/sevened2026.002-012

Renata Moura Pimenta

Aluna

E-mail: renata_pimenta@cienciasmedicasmg.edu.br

Cecília Alcântara Braga Garcia

Professora

RESUMO

As mamas são estruturas anatômicas superficiais e proeminentes na parede anterior do tórax, sobretudo em mulheres pela função reprodutiva e pelo processo de lactação na gestação, mas também estão presentes em homens, sendo mais rudimentares e não funcionais, formadas apenas por alguns pequenos ductos ou cordões epiteliais. Porém, de modo geral, a gordura presente em mamas masculinas não é diferente da tela subcutânea encontrada em outras partes do corpo, e normalmente não há desenvolvimento do sistema glandular. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014). A origem da palavra mama advém do latim "mamma", que por sua vez significa seio. São um grupo de glândulas derivadas da epiderme, desenvolvidas a partir do ectoderma e do mesoderma. Estão localizadas na tela subcutânea, sobre os músculos peitorais maior e menor, entre a segunda e a sexta costelas, estendem-se medialmente até o esterno e lateralmente até a borda anterior do músculo latíssimo do dorso.(DÂNGELO; FATTINI, 2003)

Palavras-chave: Mama. Anatomia. Patologia.

ABSTRACT

The breasts are superficial and prominent anatomical structures on the anterior chest wall, primarily in women due to their reproductive function and the lactation process during pregnancy, but they are also present in men, although they are more rudimentary and non-functional, formed only by a few small ducts or epithelial cords. However, in general, the fat present in male breasts is no different from the subcutaneous tissue found in other parts of the body, and there is usually no development of the glandular system. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014). The origin of the word breast comes from the Latin "mamma," which in turn means breast. They are a group of glands derived from the epidermis, developed from the ectoderm and mesoderm. They are located in the subcutaneous tissue, over the pectoralis major and minor muscles, between the second and sixth ribs, extending medially to the sternum and laterally to the anterior border of the latissimus dorsi muscle. (DÂNGELO; FATTINI, 2003)

Keywords: Breast. Anatomy. Pathology.

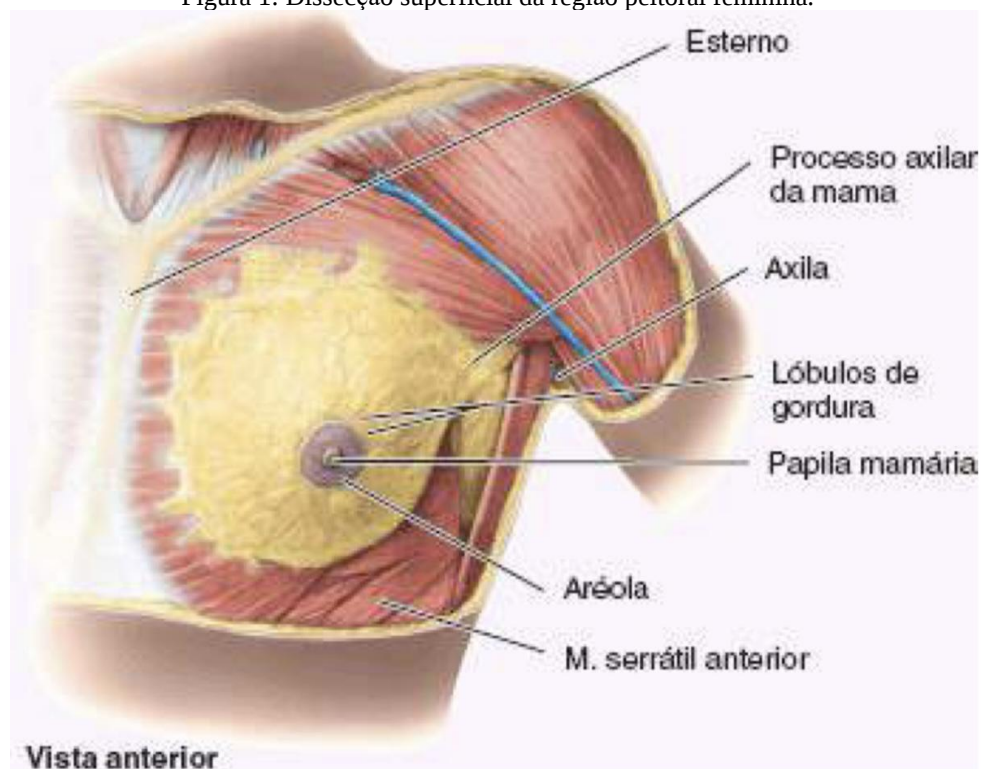
RESUMEN

Las mamas son estructuras anatómicas superficiales y prominentes en la pared torácica anterior, principalmente en las mujeres debido a su función reproductiva y al proceso de lactancia durante el embarazo. Sin embargo, también están presentes en los hombres, aunque son más rudimentarias y no funcionales, formadas únicamente por unos pocos conductos pequeños o cordones epiteliales. Sin embargo, en general, la grasa presente en las mamas masculinas no difiere del tejido subcutáneo presente en otras partes del cuerpo, y no suele haber desarrollo del sistema glandular. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014). El origen de la palabra mama proviene del latín "mamma", que a su vez significa pecho. Son un grupo de glándulas derivadas de la epidermis, desarrolladas a partir del ectodermo y el mesodermo. Se ubican en el tejido subcutáneo, sobre los músculos pectoral mayor y menor, entre la segunda y la sexta costilla, extendiéndose medialmente hasta el esternón y lateralmente hasta el borde anterior del músculo dorsal ancho. (DÂNGELO; FATTINI, 2003)

Palabras clave: Mama. Anatomía. Patología.

1 INTRODUÇÃO

Figura 1: Dissecção superficial da região peitoral feminina.



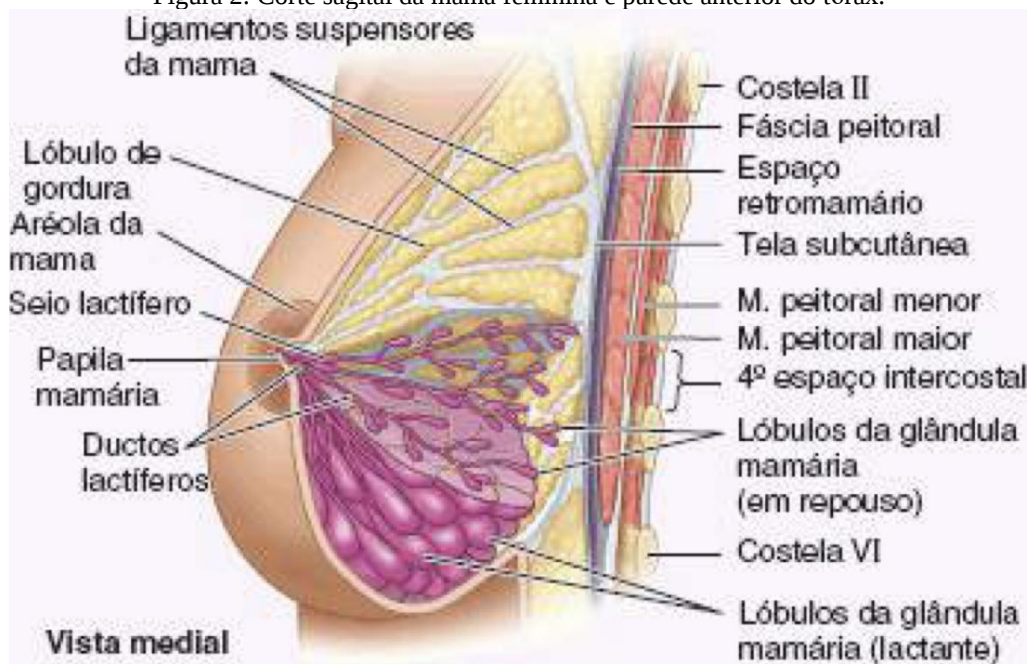
Fonte: MOORE, 2014.

Além disso, na parte mais proeminente da mama está a papila mamária, circundada por uma área cutânea pigmentada circular, a aréola. Elas são formadas por tecido glandular e tecido fibroso de sustentação integrados a uma matriz adiposa, junto com vasos sanguíneos, vasos linfáticos e nervos. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

2 ANATOMIA DA MAMA

O conhecimento da estrutura anatômica normal do tecido mamário é essencial para o estudo de suas patologias. A estrutura anatômica da mama pode ser dividida em duas componentes: componente estrutural e componente funcional (DÂNGELO e FATTINI, 2003; NETTER, 2004).

Figura 2: Corte sagital da mama feminina e parede anterior do tórax.

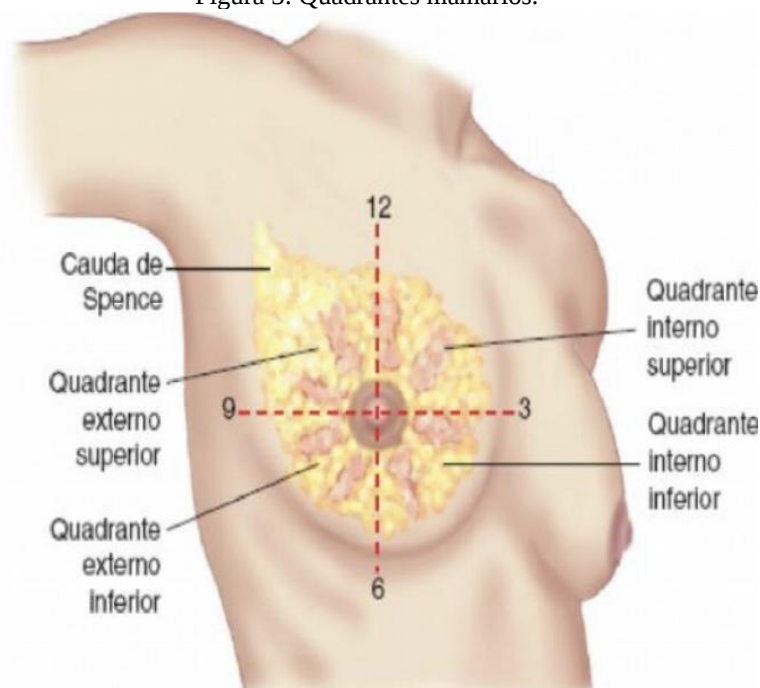


Fonte: MOORE, 2014.

O tamanho das mamas não lactantes é determinado pela gordura ao redor do tecido glandular. O corpo da mama feminina, que é aproximadamente circular, está apoiado sobre um leito que se estende transversalmente da margem lateral externa até a linha axilar média e verticalmente da costela II a VI. O leito é formado por dois terços da fáscia peitoral sobre o músculo peitoral maior. A fáscia que cobre o músculo serrátil anterior compõe o outro terço. O espaço retromamário é o espaço frouxo entre a mama e a fáscia peitoral. Esse plano com pouca gordura permite que a mama se mude um pouco sobre a fáscia peitoral. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

A glândula mamária pode se expandir ao longo da margem inferolateral do músculo peitoral maior em direção à fossa axilar, resultando na formação do processo axilar, também conhecido como cauda de Spence. (PUTZ; PABST, 2000)

Figura 3: Quadrantes mamários.



Fonte: Bates, 2018.

A glândula mamária está fixada firmemente à derme da pele superior principalmente por grandes ligamentos cutâneos conhecidos como ligamentos suspensores da mama (Cooper). Os lobos e lóbulos da glândula mamária são sustentados por essas condensações de tecido conectivo fibroso, que são mais desenvolvidas na parte superior da glândula. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

As mamas geralmente aumentam durante a puberdade (8 a 15 anos de idade), principalmente devido ao aumento da deposição de gordura e em parte devido ao desenvolvimento glandular. As papilas e as aréolas também crescem. Fatores genéticos, étnicos e alimentares influenciam o tamanho e o formato da mama. O parênquima da glândula mamária é formado por brotos que surgem dos ductos lactíferos e formam os quinze a vinte lóbulos da glândula mamária. Assim, um ducto lactífero drena cada lóbulo. Esses ductos convergem e têm aberturas separadas. Cada ducto tem uma parte dilatada que fica profundamente no seio lactífero, a aréola. (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2020)

As glândulas sebáceas das aréolas da mama têm muitas, e essas glândulas aumentam durante a gravidez e secretam uma substância oleosa que protege as aréolas e a papila. No início da amamentação, a aréola e a papila são mais propensas a fissuras e irritações. As proeminências cônicas ou cilíndricas localizadas no centro das aréolas são conhecidas como papilas mamárias. As papilas mamárias não possuem glândulas sudoríparas ou gordura. As papilas têm fissuras nas extremidades e os ductos lactíferos abrem-se nelas. As papilas são principalmente fibras musculares lisas circulares que comprimem os ductos lactíferos durante a lactação e geram ereção das papilas como resposta da sucção do bebê. (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2020)

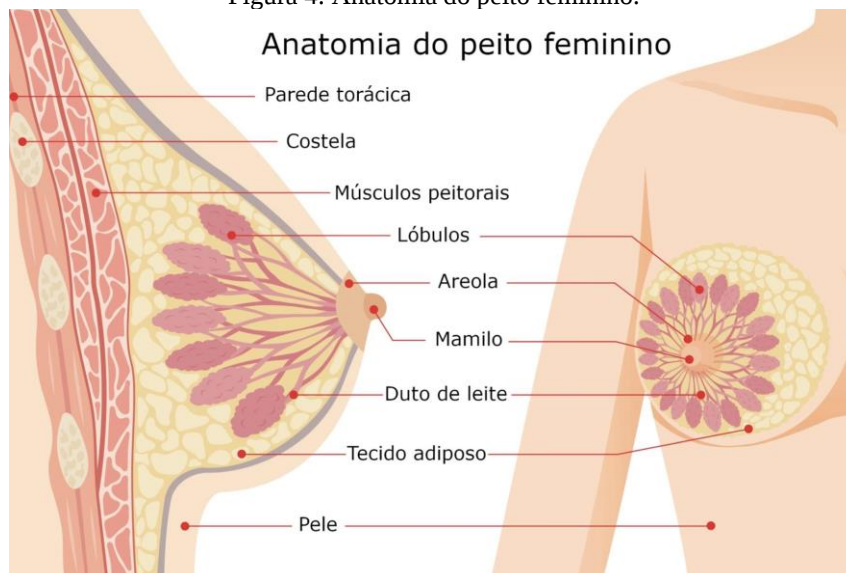
As glândulas mamárias são glândulas sudoríferas modificadas, e com isso não possuem cápsula ou bainha. A gordura subcutânea é responsável pela produção do contorno arredondado e da maioria

do volume das mamas, exceto durante a gravidez, quando as glândulas mamárias aumentam e a formação de novo tecido glandular ocorre. Os alvéolos que secretam leite têm uma organização semelhante aos cachos de uma uva. Na maioria das mulheres, as mamas aumentam ligeiramente durante o período menstrual devido ao aumento da liberação dos hormônios gonadotrópicos no tecido glandular, que incluem o hormônio foliculestimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH). (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2020)

- As estruturas mamárias incluem:
 - Pele: composta por tecido de sustentação e revestimento que protege a glândula mamária;
 - Mamilo: pequena projeção que contém uma coleção de ductos provenientes das glândulas secretoras;
 - Aréola: área pigmentada que circunda o mamilo, pode variar de tamanho e cor. A aréola possui glândulas sudoríparas (suor), para manter a temperatura da pele, glândulas sebáceas (sebo), para manter os mamilos lubrificados e limpos e o folículo piloso, localizado ao redor da aréola e forma pequenas proeminências chamadas de glândulas de Montgomery;
 - Ductos: são vasos que conectam os alvéolos de um lóbulo até a ampola;
 - Alvéolos: unidade funcional da mama onde encontramos as células produtoras do leite;
 - Lóbulos: conjunto de vários alvéolos;
 - Lobos: conjunto de vários lóbulos;
 - Ampola ou seio lactífero: reservatório de leite;
 - Ligamento de Cooper: tecido fibroso que promove a sustentação das glândulas mamárias;
 - Tecido adiposo
 - Gânglios linfáticos
- Tecido mamário:
 - Situa-se contra a parede torácica anterior, estendendo-se da clavícula e da 2.^a costela até à 6.^a costela e do esterno até à linha axilar média.
 - Consiste proporcionalmente em mais tecido glandular nas mulheres na pré-menopausa e tecido adiposo nas mulheres na pós-menopausa (quando ocorre regressão do tecido glandular).
- Axila:
 - Cauda axilar do tecido mamário
 - Vasos linfáticos

Limites da axila: Anterior (músculo peitoral maior); Posterior (latíssimo do dorso); Inferior (confluência do músculo peitoral maior com o gradil costal); Superior (úmero). (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

Figura 4: Anatomia do peito feminino.



Fonte: Moodle USP: e-Disciplinas, 2023.

Vascularização arterial:

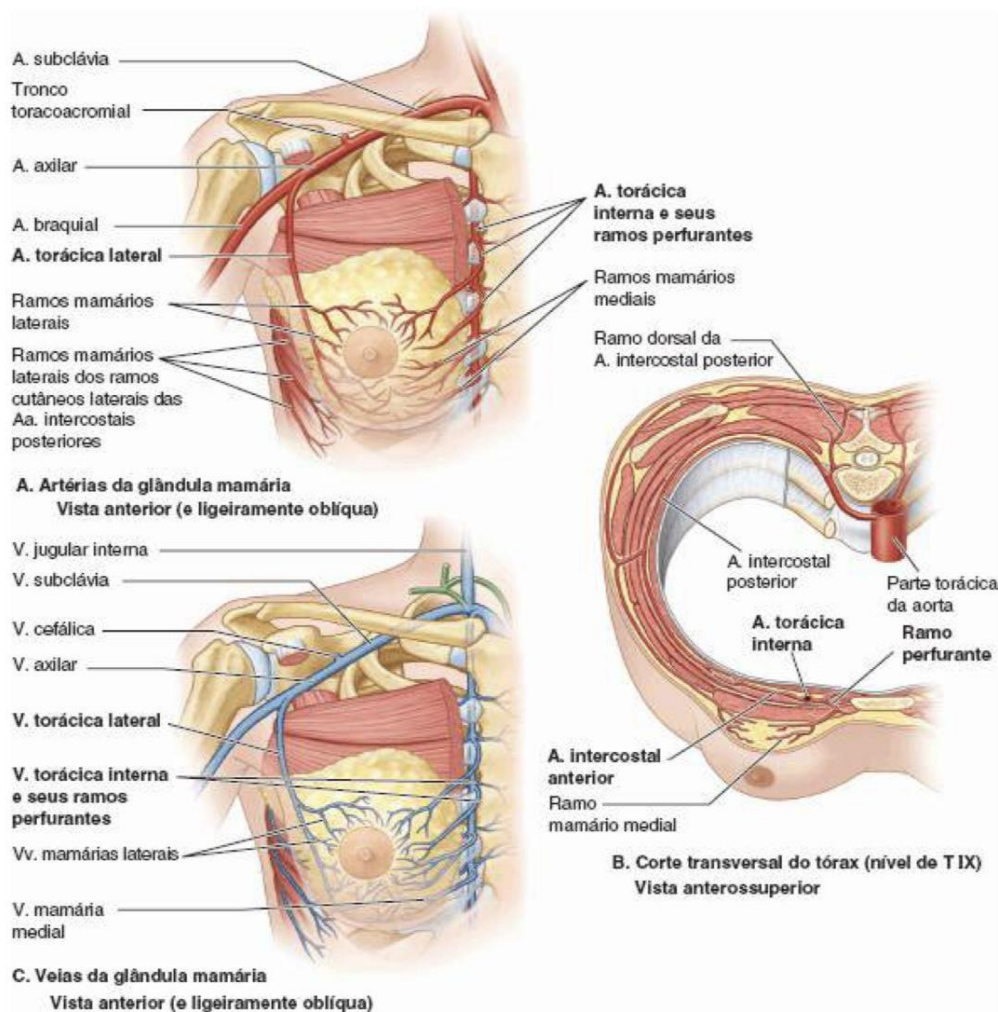
- Ramos perfurantes da artéria torácica interna: Fornece 60% do suprimento sanguíneo para a mama.
- Artéria torácica lateral: supre a face superolateral da mama. Fornece 30% do suprimento sanguíneo para a mama.
- Ramos perfurantes anteriores e laterais das artérias intercostais: suprem a facelateral e a superfície central inferior ao CAP. Fornece 10% do suprimento sanguíneo para a mama.
- Perfurantes da artéria toracodorsal.

Logo, as artérias da mama são originadas majoritariamente da artéria torácica interna (ramo da artéria subclávia), recebendo também irrigação dos ramos da artéria torácica lateral e toracoacromial, bem como, da artéria intercostal posterior (ramo da aorta no segundo, terceiro e quarto espaço intercostal interno do tórax).(MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

Drenagem venosa:

A maior parte da drenagem venosa das mamas é feita pela veia axilar e a menoria pela veia torácica interna.(MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

Figura 5: Vascularização da mama.



Fonte: MOORE, 2014.

Drenagem Linfática:

Localiza-se anteriormente ao tórax bilateralmente, anterior ao músculo peitoral maior e menor; 2ª costela a 6ª costela, na prega Inframamária, na borda lateral do esterno até a axila. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

A maioria da drenagem linfática (70-75%) das mamas faz-se para os linfonodos axilares, inicialmente para os linfonodos anteriores ou peitorais. Além disso, também é drenado diretamente para outros linfonodos axilares ou para os linfonodos interpeitorais, deltopeitorais, supraclaviculares ou cervicais profundos inferiores.

Ademais, a maioria da linfa remanescente dos quadrantes mediais da mama, vai para os linfonodos paraesternais ou para a mama oposta e os quadrantes inferiores vai para os linfonodos abdominais ou linfonodos frênicos inferiores subdiafragmáticos. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

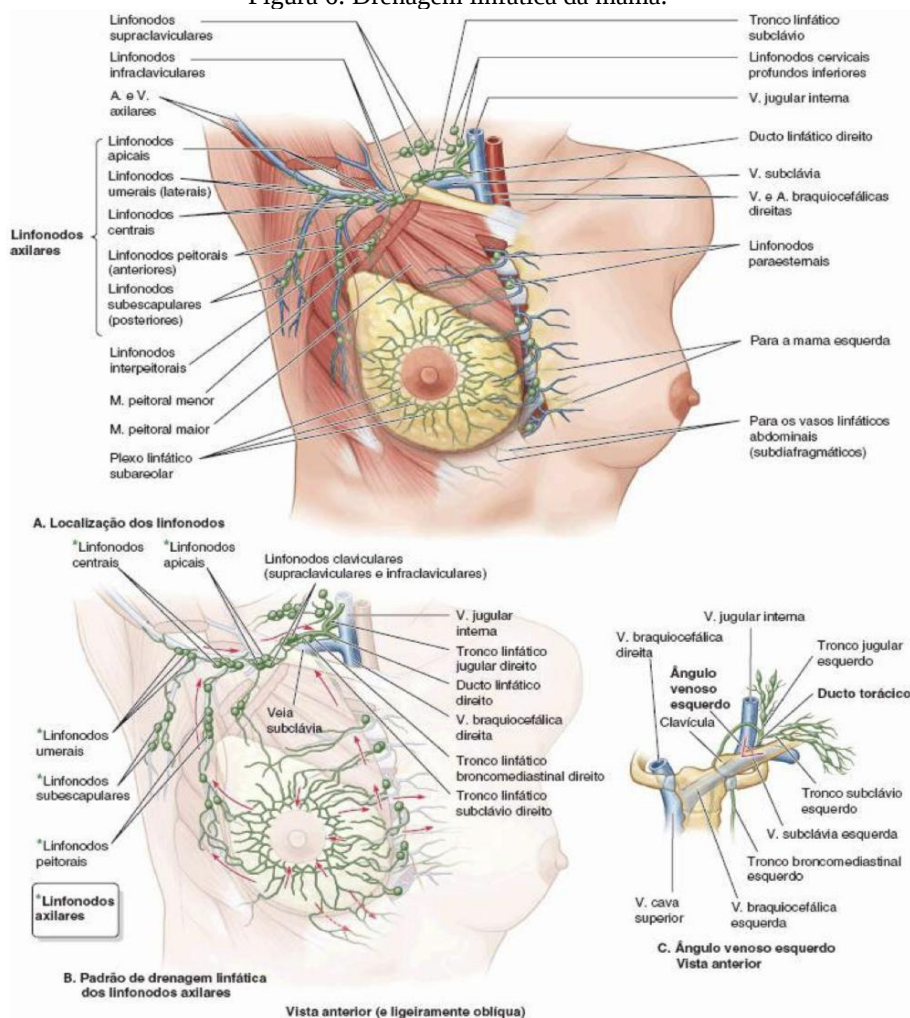
O plexo profundo linfático retroareolar drena para os nódulos entre o peitoral maior e menor (linfonodos de Rotter) e então, para os linfonodos axilares profundos. Sendo importante ressaltar para metástase de câncer que a linfa passa da papila, da aréola e dos lóbulos da glândula mamária para o

plexo linfático subareolar. A linfa da pele da mama drena para os linfonodos infraclaviculares ipsilaterais, axilares e cervicais profundos inferiores, bem como para os linfonodos paraesternais de ambos os lados, com exceção da papila e da aréola. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

A linfa dos linfonodos axilares vai para os linfonodos claviculares (infraclaviculares e supraclaviculares) e depois para o tronco linfático subclávio. Esse tronco também fornece linfa para os membros superiores. Os troncos linfáticos broncomediastinais recebem linfa dos linfonodos paraesternais e também drenam linfa das vísceras torácicas. A interrupção dos troncos linfáticos não é a mesma coisa. Eles geralmente se fundem com o tronco linfático jugular e drenam a cabeça e o pescoço para formar um ducto linfático direito curto do lado direito ou para entrar no ducto linfático torácico do lado esquerdo. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

Por outro lado, as veias braquiocéfálicas direita e esquerda são formadas por troncos que se abrem independentemente no ângulo venoso direito ou esquerdo na junção das veias jugular interna e subclávia. Existem ocasiões em que eles se abrem em duas veias imediatamente antes do ângulo. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

Figura 6: Drenagem linfática da mama.

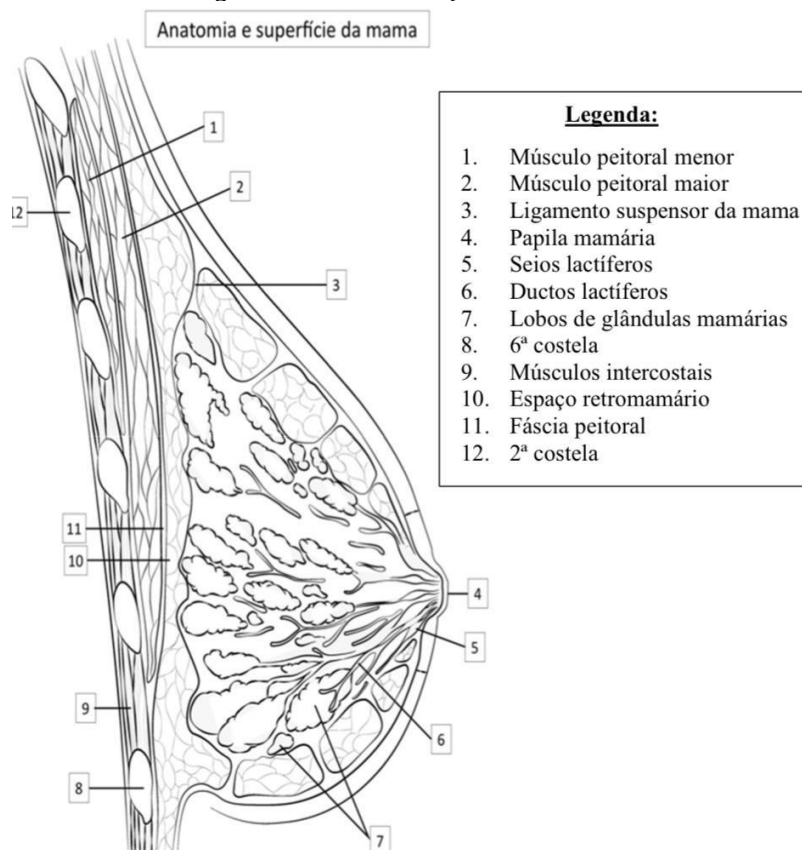


Fonte: MOORE, 2014.

Inervação da mama:

Os ramos cutâneos anteriores e laterais dos quarto ao sexto nervo intercostal são a origem dos nervos da mama. Esses incluem fibras simpáticas e sensíveis que atravessam a fáscia peitoral para chegar à tela subcutânea superposta e à pele da mama. Isso é feito pelos nervos intercostais mediais (T3 a T5), nervos intercostais anterolaterais (T3 a T5) e pelo plexo cervical, que fornece inervação sensitiva superomedial. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014)

Figura 7: Anatomia e superfície da mama.



Fonte: EDUARDA TONEL SCHRODER; EDUARDO MADALOSSO ZANIN, 2023.

Classificação das mamas de acordo com o tecido mamário:

Fibroglandular: Faixa etária comum - 15 a 30 anos (e mulheres nulíparas acima dos 30 anos de idade); Gestantes ou lactantes; Radiograficamente denso; Muito pouca gordura.

Fibroadiposa: Faixa etária comum - 30 a 50 anos; Mulheres jovens com três ou mais gestações; Densidade média, radiograficamente; 50% gordura e 50% fibroglandular.

Adiposa: Faixa etária comum - 50 anos ou mais; Pós-menopausa; Densidade mínima, radiograficamente; Mamas de crianças e homens. (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2020)

Figura 8: Tipos de mamilos.



Fonte: Moodle USP: e-Disciplinas, 2023.

3 FISILOGIA

Nascimento: pode haver estímulo de estrogênio materno.

Puberdade: elevação dos níveis séricos de estrogênio induz a proliferação celular com desenvolvimento de pequenas estruturas túbulo-alveolares nas extremidades dos ductos aumento progressivo do tamanho das mamas.

Gravidez: significativa neoformação de ácinos, responsável pelo aumento de volume da glândula mamária.

Puerpério: redução estrogênicos (responsáveis pelo desenvolvimento dos ductos e deposição de gordura), seguido da diminuição gradual dos progestagêneos (responsáveis pelo desenvolvimento dos alvéolos e diferenciação das células secretoras) à suspende o efeito inibidor da lactação, promovido pela placenta durante a gravidez, que ocorre o início da produção de leite. (GUYTON; HALL, 2021)

Durante o ciclo menstrual:

- 3° ao 7° dia ocorre a fase Proliferativa: Há predominância do FSH (crescimento folicular ovariano) ocorrendo aumento na taxa de mitose nas células acinares (proliferação celular);
- 8° ao 14° dia ocorre a fase Folicular: Pico de LH, ocorre ovulação. Redução na atividade mitótica das células acinares.
- 15° ao 20° dia ocorre a fase Lútea: Os ovários secretam grandes quantidades de progesterona e estrogênio. Surgem secreções nos ductos. Tecidos mamários tornam-se edemaciados pela congestão venosa (desconforto)
- 28° dia ocorre a fase Menstrual: Não havendo fecundação, há involução do corpo lúteo (menstruação). Na mama, cessa a secreção ativa.

No período do parto e puerpério:

Na Lactogênese I ocorre estímulo de hormônios Placentários sobre o tecido mamário, havendo queda da Progesterona e aumento da Prolactina. Ocasionalmente assim o crescimento e diferenciação do epitélio lóbulo alveolar (secretor), hiperplasia e hipertrofia da mama, aumento do tecido adiposo e vascularização local, queda dos níveis de caseína e beta-lactoglobulina nas células alveolares. (MOODLE USP, 2024)

Na Lactogênese II ocorre síntese alfa-lactalbumina, síntese de lactose, a prolactina liga-se a receptores células secretoras alveolares estimulando síntese e secreção de componentes do leite, a sucção da criança estimula a liberação de ocitocina por meio contrações nas células mioepiteliais e com o esvaziamento frequente das mamas aumenta a eficiência da secreção láctea. (MOODLE USP, 2024)

Na Galactopoiese ocorre acúmulo de leite nas mamas, aumenta o FIL (Fator inibidor da lactação) e reduz a eficiência da secreção láctea. (MOODLE USP, 2024)

Com isso, a produção de leite materno depende dos níveis hormonais adequados e do esvaziamento completo ou adequado das mamas. (GUYTON; HALL, 2021)

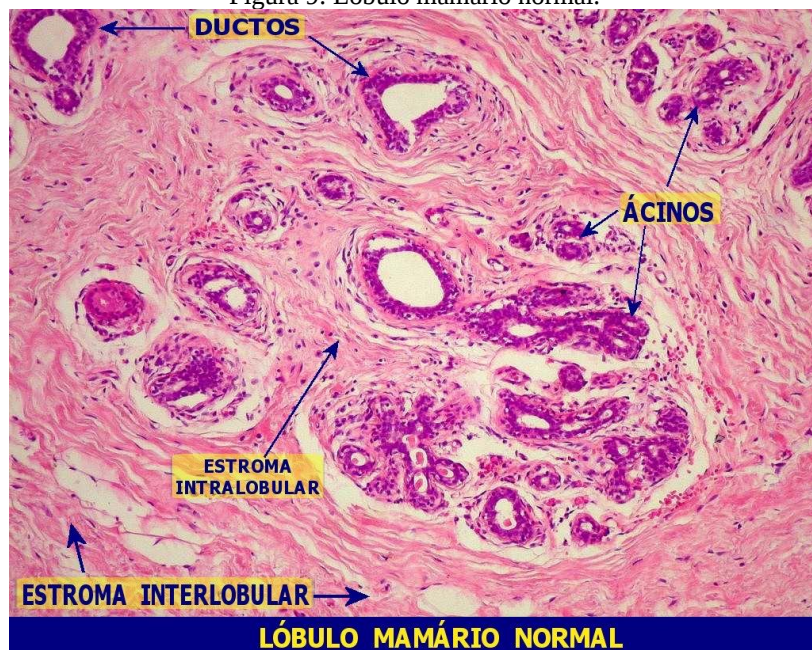
4 HISTOLOGIA

A glândula mamária consiste em um conjunto de pequenas glândulas, que são unidades secretoras com ductos independentes que se abrem no mamilo, tendo sua formação: alvéolo mamário (unidade secretora), lóbulo, lobo, ducto lactífero, seio lactífero e mamilo. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2017)

No parênquima, temos a glândula possui dois estágios, inativo e ativo. Sendo assim, sua forma inativa possui apenas ductos lactíferos que são revestidos por epitélio simples colunar ou cubóide, terminando em fundo cego. Bem como, sua forma ativa durante a gestação ocorre desenvolvimento das células alveolares, formando os alvéolos mamários ao final de cada ducto lactífero. Já a fase ativa em lactação, as unidades secretoras túbulo alveolares com alvéolos mamários produzindo leite ativamente e seus alvéolos mamários são rodeados por células mioepiteliais, fazendo com que a glândula passe. ser revestida por um epitélio simples cúbico ou colunar. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2017)

O estroma é toda a parte que está ao redor dos alvéolos mamários, região intralobular que há tecido conjuntivo propriamente dito frouxo contendo plasmócitos e mastócitos. Na região interlobular há tecido conjuntivo propriamente dito denso não modelado, também contendo plasmócitos e mastócitos. Ademais, há tecido adiposo em toda a extensão revestindo a mama. (ROSS; PAWLINA, 2016)

Figura 9: Lóbulo mamário normal.



Fonte: Anatpat-UNICAMP.

Figura 10: Ducto mamário fisiológico.

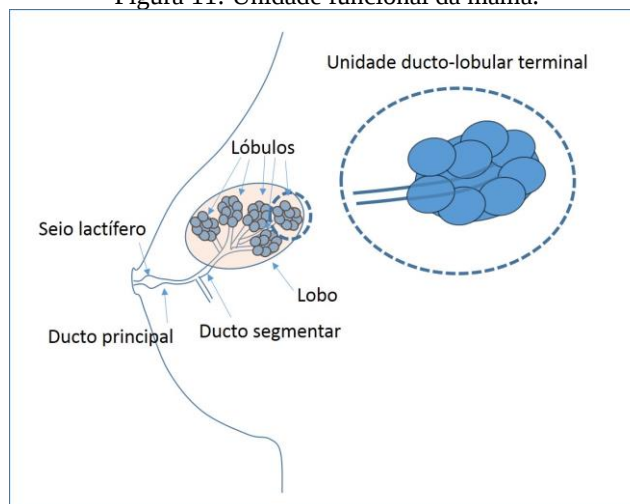


Fonte: Anatpat-UNICAMP.

5 PATOLOGIA

Durante a vida reprodutiva da mulher, o parênquima glandular mamário é constituído por entre 15 e 20 lobos. Cada lobo é formado por vários lóbulos e ductos, que se unem para constituir os ductos principais. A maior parte das patologias malignas da mama se originam nas unidades ducto-lobulares terminais.

Figura 11: Unidade funcional da mama.



Fonte: UNICAMP, 2016.

A mama fisiológica possui um sistema ductal composto por ductos e lóbulos, na seguinte estruturação: Ducto coletor; Seio lactífero; Ducto segmentar; Ducto subsegmentar; Ducto terminal; Lóbulos mamários (unidades terminais, compostas por ácinos glandulares). (BOGLIOLO, 2016)

A clínica geral de patologias mamárias inclui: dor, hiperemia e edema (presentes em lesões inflamatórias como mastite aguda da lactação e abscesso subareolar); nódulos palpáveis (lesões benignas ou malignas); descarga mamilar (saída de secreções pelo ducto mamário). (BOGLIOLO, 2016)

Dentre as possíveis alterações que podemos encontrar nas mamas, são elas: Alterações fibrocísticas da mama, Metaplasia Apócrina, Hiperplasia epitelial; Adenose esclerosante; Fibroadenoma; Tumor de Phyllodes Carcinoma Ductal in situ; Carcinoma Micropapilar in situ; comedocarcinoma, etc. (ANATPAT-UNICAMP, 2024)

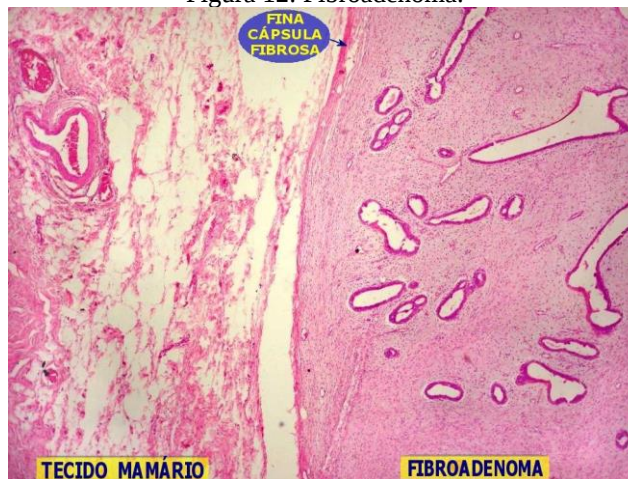
O carcinoma ele pode ser subdividido em dois tipos: Carcinoma in situ que é aquele que ainda não ultrapassou a membrana basal, podendo ser ductal ou lobular; Carcinoma invasor: é aquele que já ultrapassou a membrana basal, podendo ser ductal, lobular ou outros. (BOGLIOLO, 2016)

Os fatores de risco para o desenvolvimento de lesões benignas da mama são pacientes entre 35 a 45 anos de idade. Sua patogênese está associada ao desequilíbrio que ocorre em resposta ao estímulo hormonal cíclico. (BOGLIOLO, 2016)

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de um câncer de mama são: pacientes com mais de 50 anos de idade; histórico familiar com um ou mais parentes de primeiro grau com a doença; histórico prévio de doenças mamárias; paciente testar positivo para a mutação dos genes BRCA1 ou BRCA (são supressores de tumor e controlam a proliferação celular e a apoptose da célula); fatores hormonais como estímulo estrogênico prolongado em um tecido geneticamente susceptível; menarca antes dos 12 anos; menopausa tardia; ciclos menstruais irregulares ao longo da vida; pacientes sem filhos ou que engravidaram após os 30 anos; não amamentaram; obesidade e sedentarismo; uso

de hormônios externos como anticoncepcional e reposição hormonal (há mais de 5 anos e quando é feita com estrógeno mais progesterona); fatores ambientais como alcoolismo, tabagismo, radiação torácica. (BOGLIOLO, 2016)

Figura 12: Fibroadenoma.



Fonte: Anatpat-UNICAMP.

6 EXAME FÍSICO

O exame físico mamário é importante na avaliação de uma queixa mamária, assim como no rastreio de patologia assintomática, como uma massa mamária. Nele está incluída a inspeção mamária à procura de assimetrias ou alterações cutâneas/mamilares, bem como a palpação mamária, mamilar e axilar. Além disso, é necessário avaliar a história clínica, com o resultado do exame físico que pode ou não exigir uma avaliação diagnóstica adicional, como o exame de imagem de uma ultrassonografia ou uma mamografia. (PORTO; PORTO, 2021)

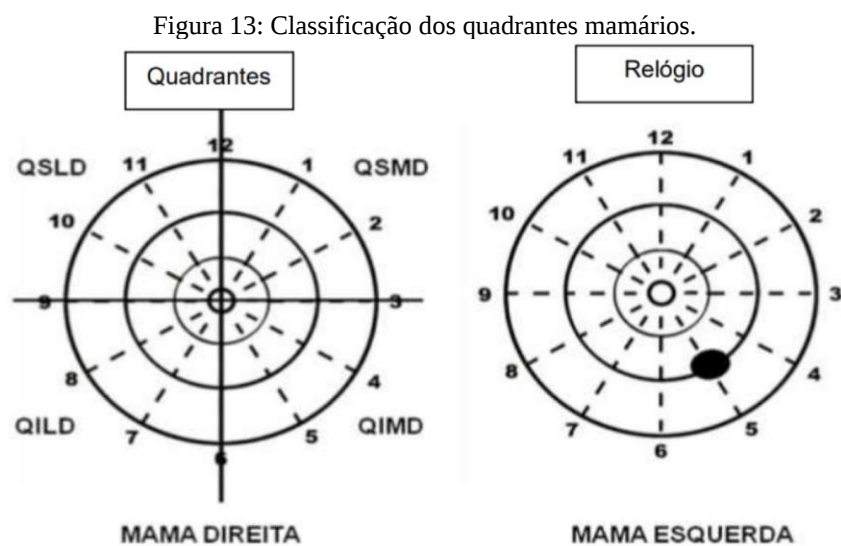
A(o) paciente deve estar sentada (o) em posição supina, onde o médico deve estar posicionado à sua frente e à direita ao examinar em decúbito dorsal. (PORTO; PORTO, 2021)

Primeiro deve ser realizado a inspeção estática, que o paciente precisa estar sentado, despido da cintura para cima, exposição mamária e braços relaxados, no qual o médico avalia se há presença de cicatrizes, assimetria, alterações cutâneas (ondulações, retrações, edema, ulcerações, eritema e espessura da pele) e alterações mamilares (simetria, inversão, retração, secreção mamilar e crostas). (PORTO; PORTO, 2021)

Logo após, é realizada a inspeção dinâmica, na qual o indivíduo levanta as mãos sobre e atrás da cabeça, para observar a fixação do tecido mamário à parede torácica. Em seguida, deve ser colocada as mãos nos quadris e inclina-se para a frente e para trás, possibilitando a contração dos músculos peitorais maior e menor, verificando se há presença de áreas de retração e acentuando o enrugamento cutâneo e tornando possível a visualização de alguma massa que estiver aderida à parede torácica. (PORTO; PORTO, 2021)

Para a palpação o médico deve primeiro palpar os linfonodos das fossas supra e infra-claviculares e axilas (com a paciente ainda sentada), assim, se houver algum achado deve ser descrito volume, consistência, mobilidade, aderência aos planos superficiais e profundos, aderência entre linfonodos. (PORTO; PORTO, 2021)

Em seguida posicionar a(o) paciente em decúbito dorsal com o braço ipsilateral elevado acima da cabeça e os ombros apoiados na mesa de exame. Pedir ao paciente para se deitar e colocar as mãos atrás da cabeça e posicionar à direita da paciente. Deve ser iniciado pela mama contralateral à queixa, palpando toda mama com as falanges distais dos dedos com movimentos de dedilhamento, circulares e deslizamento. Logo, deve ser examinado da linha médio-esternal ao prolongamento axilar e do sulco infra mamário até a clavícula. Realizando a palpação de maneira concêntrica (dos mamilos para a periferia), radial (da periferia para os mamilos) ou cada quadrante (inferior-lateral, inferior-medial, superior-lateral e superior medial). Ao achado de algum nódulo, descrever: a posição (qual quadrante), o tamanho (cm), a consistência (fibro-elástico, endurecido), os contornos (regulares ou irregulares) e a mobilidade (móvel ou fixo). (PORTO; PORTO, 2021)



Fonte: Carrara, 2019.

Existem 4 quadrantes para descrição da localização de lesões Mamárias, sendo eles: QSLD: quadrante súpero-lateral direito; QSMD: quadrante súpero-medial direito; QILD: quadrante ântero-lateral direito; QIMD: quadrante ínfero-medial direito. (PORTO; PORTO, 2021)

Além dos exames supracitados, pode ser feita também a expressão aréolo-papilar que não é realizada de rotina, somente se houver indicações para sua realização, como queixa de derrame papilar ou para pesquisa de galactorréia. Para sua realização, deve ser realizada uma ordenha de maneira firme, porém delicada da base da mama até o complexo aréolo-papilar. (PORTO; PORTO, 2021)

Figura 14: Técnica de expressão aréolo-papilar.



Fonte: Carrara, 2019.

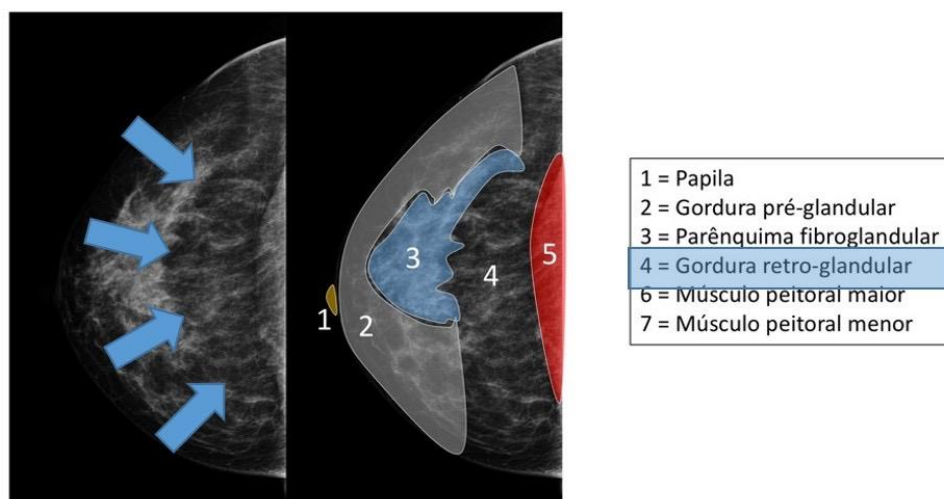
Alterações cutâneas detectadas no exame físico que estão associadas a patologia mamária: enrugamento do tecido mamário (malignidade subjacente com invasão dos ligamentos suspensores), pele casca de laranja (ondulações cutâneas que se assemelham a uma casca de laranja, que está associada ao câncer de mama inflamatório), eritema (apresentação dos sinais flogísticos, como dor, calor, rubor, edema e perda de função). Dessa forma, pode ser diagnosticado ao exame físico um fibroadenoma, câncer de mama, mastite, abscesso mamário, Doença de Paget, galactorreia, etc. (PORTO; PORTO, 2021)

7 EXAMES COMPLEMENTARES

7.1 ULTRASSONOGRAFIA

Exame mais utilizado em mamas densas.

Figura 15: Planos estruturais da mama à ultrassonografia.



Fonte: UNICAMP, 2016.

7.2 RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

É um exame de maior custo, sem utilização rotineira, geralmente utilizado para a pesquisa de ruptura de prótese e para a avaliação de carcinomas mamários ocultos, ou seja, muito pequenos. (KOPANS, 2009)

Figura 16: Paciente com 51 anos de idade, portadora de carcinoma primário na mama esquerda. RM realizada no plano axial, com imagens pós-contraste e com supressão de gordura. Observa-se lesão nodular espiculada e com significativa impregnação do Gd-DTPA.



Fonte: ALVARES; MICHELL, 2003.

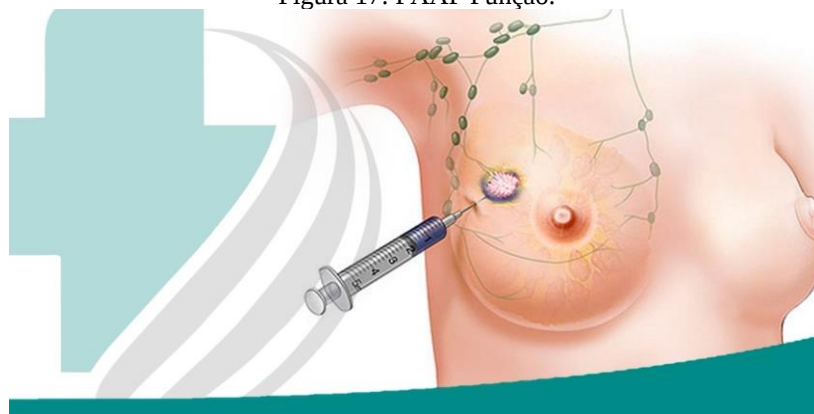
7.3 BIÓPSIA DE MAMA

Diagnóstico por meio de exame de imagem de lesão mamária e que ela precisa ser investigada. Um dos métodos investigação adicional seria por biópsia ou punção da mama. (KOPANS, 2009)

7.4 PUNÇÃO ASPIRATIVA POR AGULHA FINA (PAAF)

O lúmen da agulha é muito fino, sendo assim, esse exame não nos dará a histologia, sendo possível obter um pequeno número de células, tratando-se de um exame citológico. Utilizado para lesões císticas, sendo útil para esvaziar o cisto e para avaliar o conteúdo da lesão, ou para investigar lesões mamárias suspeitas de benignidade, em que a paciente não tem acesso a uma core biopsy e só quer confirmar a benignidade. (KOPANS, 2009)

Figura 17: PAAF Punção.



Fonte: Ato Medicina Diagnóstica, 2024.

7.5 CORE BIOPSY

Realizada por agulha grossa em lesões impalpáveis da mama. No lúmen da agulha consegue-se obter fragmentos filiformes da lesão, podendo analisar histologia da lesão da paciente. Sua coleta pode ser feita em ambiente ambulatorial, que ao obter resultado positivo para malignidade é possível confiar no exame. (KOPANS, 2009)

7.6 IMUNOHISTOQUÍMICA

A paciente consegue aproveitar o material coletado na core biopsy. Contudo, as limitações são quando as lesões são indicativas de malignidade, assim como o exame de imagem, mas a core biopsy veio negativa para malignidade, podendo estar diante de um resultado falso negativo. (KOPANS, 2009)

7.7 MAMOTOMIA

Biopsia a vácuo da mama, feita por uma agulha mais grossa e utilizada em lesões não palpáveis da mama, a qual é guiada por ultrassom. Na coleta, obtém-se fragmentos de tecido que serão fragmentos cilíndricos, maiores que na core biopsy. Podemos, por meio da técnica, retirar a lesão completa da paciente. Entretanto, o exame é mais caro, dificultando seu acesso a maioria das pacientes. (KOPANS, 2009)

7.8 BIÓPSIA EXCISIONAL

Trata-se de retirar completamente a lesão mamária por meio de uma cirurgia aberta. (KOPANS, 2009)

7.9 MAMOGRAFIA

Permite a detecção precoce de vários tipos de lesões mamárias em mulheres após a menopausa, permitindo ter diagnóstico em uma fase mais inicial da doença, melhorando o prognóstico. Contudo, antes desse período as mamas são mais densas e a sensibilidade da mamografia é reduzida, gerando

maior número de resultados falso-negativos (resultado negativo para câncer em pacientes com câncer) e também de falsos-positivos (resultado positivo para câncer em pacientes sem câncer). Por esse fato, a mamografia é utilizada em mulheres acima de 40 anos de idade e bianual em mulheres de 50 a 69 anos sem sinais e sintomas de câncer de mama (população de menor risco) e nesta faixa etária o autoexame das mamas é recomendado como técnica para rastreamento do câncer de mama. (KOPANS, 2009)

São realizadas como rotina duas incidências mamográficas ortogonais em cada mama: Mediolateral-oblíqua (MLO) e Craniocaudal (CC).

É feito em duas incidências para haver aumento da sensibilidade pela diminuição das áreas não expostas ou áreas cegas. Além disso, para possibilitar a localização dos achados nos eixos longitudinal (superior-inferior) e horizontal (lateral- medial) e diminuir os resultados falsos positivos.

A identificação do mesmo achado em duas incidências ortogonais sugere investigação complementar com novas incidências, ultrassonografia ou ressonância mamária.

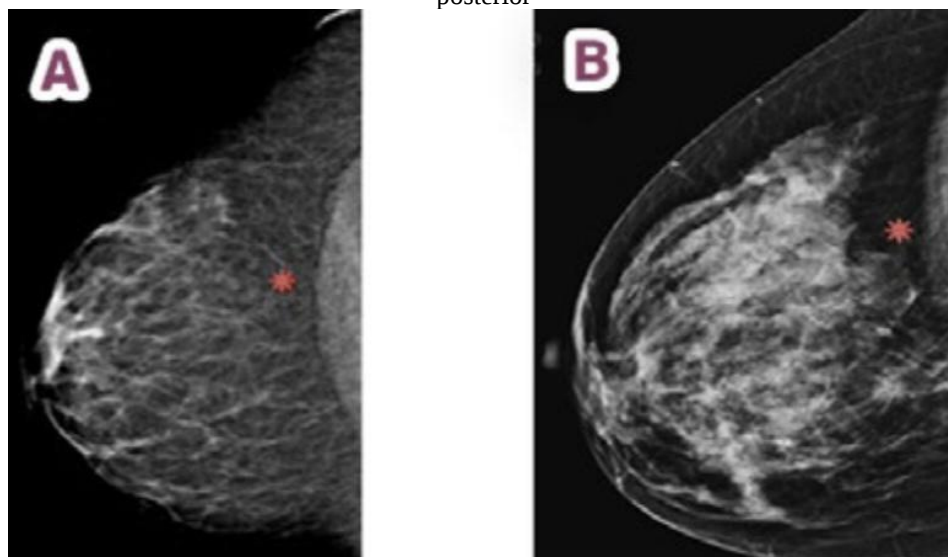
O mau posicionamento mamográfico é responsável pela maior parte dos resultados falso negativo relacionados à técnica do exame. O bom posicionamento visa à exposição mais completa possível da mama. A incidência MLO privilegia os quadrantes laterais, onde ocorrem a maioria dos cânceres de mama e tem como ponto cego os quadrantes mediais. Dessa maneira, a incidência craniocaudal privilegia os quadrantes mediais. (KOPANS, 2009)

Figura 18: Mamografia.



Fonte: MOORE, 2014.

Figura 19: Exemplos de mamografia que incluíram a camada adiposa posterior. Em A e B, asteriscos na camada adiposa posterior



Fonte: Acervo Mama Imagem, Dra Selma Bauab, 2019.

8 BI-RADS

O termo BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), é uma sistematização internacional para a avaliação mamária que pode ser aplicada nos laudos de mamografia, ultrassonografia mamária e ressonância nuclear magnética das mamas e assegura maior confiabilidade ao exame. (ALVARES; MICHELL, 2003)

Figura 20: Sem achados significativos como: nódulos, calcificações ou assimetrias.



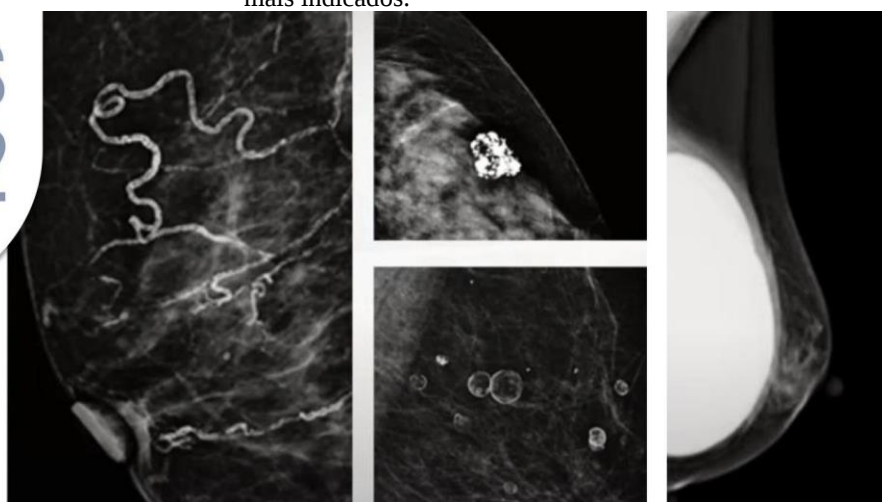
Fonte: SANAR, 2020.

Figura 21: Achados benignos: calcificações vasculares (ateromatose), calcificações "pipoca" (fibroadenoma calcificado), calcificações grosseiras, cisto oleoso ou prótese mamária, nesse último caso, o ultrassom ou a ressonância são os exames mais indicados.

BI-RADS

Exame de rotina
ANUAL

2



Fonte: SANAR, 2020.

Figura 22: Assimetrias: achados provavelmente benignos. Porém, as neoplasias iniciais podem se manifestar como assimetrias focais.

BI-RADS

Controle precoce
SEMESTRAL
6, 12, 24 e 36 meses

3



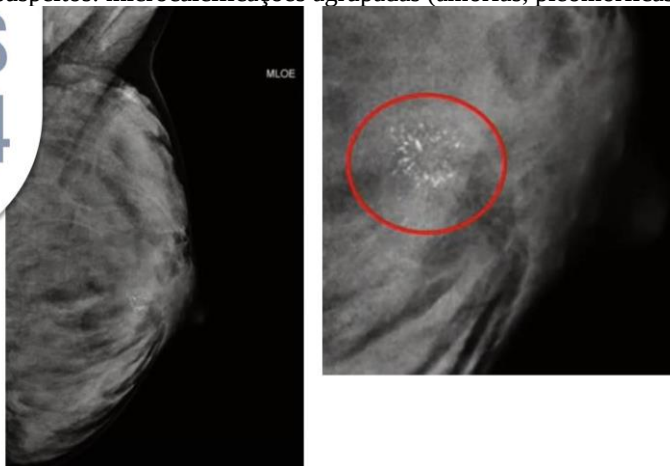
Fonte: SANAR, 2020.

Figura 23: Achados suspeitos: microcalcificações agrupadas (amorfas, pleomórficas).

BI-RADS

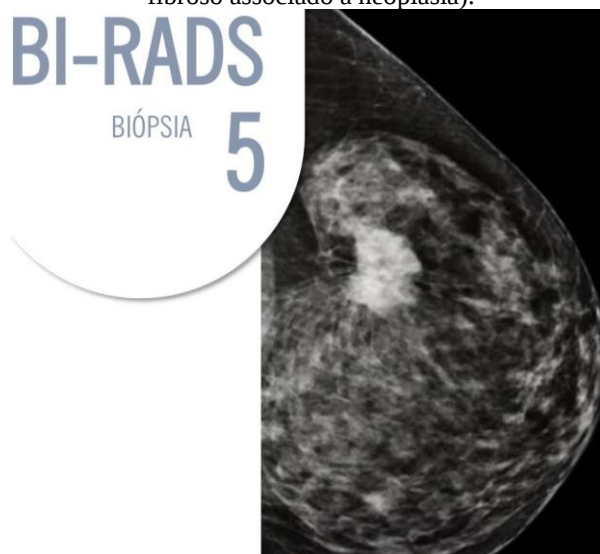
BIÓPSIA

4



Fonte: SANAR, 2020.

Figura 24: Achados altamente suspeitos: nódulo denso espiculado (desmoplasia, crescimento de tecido conjuntivo ou fibroso associado à neoplasia).



Fonte: SANAR, 2020.

9 CLASSIFICAÇÃO DE BETHESDA

Figura 25: Classificação de Bethesda.

Categorias diagnósticas Bethesda			Risco de neoplasia maligna	Manejo comum
I	Não diagnóstico ou insatisfatório	Cisto preenchido com fluido Amostra acelular virtual Outro (sangue obscurecido, artefato de coagulação, etc.)	1% a 4%	Repetir aspiração com agulha fina guiada por ultrassonografia
II	Benigno	Consistente com um nódulo folicular benigno (inclui nódulo adenomatoide, nódulo coloide, etc.) Consistente com tireoidite linfocítica (de Hashimoto) no contexto clínico próprio Consistente com tireoidite granulomatosa (subaguda) Outro	0% a 3%	Acompanhamento clínico
III	Células atípicas de significado indeterminado ou lesão folicular de significado indeterminado		5% a 15%	Repetir a aspiração com agulha fina
IV	Neoplasia folicular ou suspeita de uma neoplasia folicular	Especifica se for tipo célula de Hurthle	15% a 30%	Lobectomia cirúrgica
V	Suspeita de neoplasia maligna	Suspeita de carcinoma papilar Suspeita de carcinoma medular Suspeita de carcinoma metastático Suspeita de linfoma Outro	60% a 75%	Tireoidectomia quase total ou lobectomia cirúrgica
VI	Neoplásica	Carcinoma papilar da tireoide Carcinoma pouco diferenciado Carcinoma medular da tireoide Carcinoma (anaplásico) não diferenciado Carcinoma de células escamosas Carcinoma com características mistas (especificar) Carcinoma metastático Linfoma não Hodgkin Outros	97% a 99%	Tireoidectomia quase total

Fonte: Ato Medicina Diagnóstica, 2024.

Conduta na população de risco:

- ABAIXO DE 30 ANOS + NÓDULO POUCO SUSPEITO = repetir o exame clínico, preferencialmente na segunda fase do ciclo menstrual. Ultrassonografia em caso de persistência do nódulo.
- ABAIXO DE 30 ANOS + NÓDULO CLINICAMENTE SUSPEITO = método de imagem + biópsia.
- 30 A 40 ANOS = ultrassonografia.
- ACIMA DE 40 ANOS = ultrassonografia e mamografia de forma combinada. (NAYAR; WILBUR, 2019)

REFERÊNCIAS

ALVARES, B. R.; MICHELL, M. J. O uso da ressonância magnética na investigação do câncer mamário. *Radiologia Brasileira*, v. 36, n. 6, p. 373–378, dez. 2003.

ANATPAT-UNICAMP. Lâmina ginecológica 24. Disponível em: <http://anatpat.unicamp.br/lamgin24.html>. Acesso em: 01 jul. 2024.

ATO MEDICINA DIAGNÓSTICA. PAAF – punção da mama guiada por ultrassom em São Paulo. Disponível em: <https://www.atodiagnosticos.com.br/exame-detalle/4-PAAF-PUNCAO-DA-MAMA-GUIADA-POR-ULTRASSOM-EM-SAO-PAULO---PRECO>. Acesso em: 05 jul. 2024.

BICKLEY, L. S. Bates: propedêutica médica. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

BOGLIOLO, L. Patologia geral. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

CARRARA, H. H. A.; PHILBERT, P. M. P. Semiologia mamária. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4236488/mod_page/content/3/SEMILOGIA%20MAM%C3%81RIA.pdf. Acesso em: 01 jul. 2024.

DANIEL, D. B. KOPANS. Diagnóstico por imagem da mama. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

EDUARDA TONEL SCHRÖDER; EDUARDO MADALOSSO ZANIN. Anatomia e superfície da mama. 2023. p. 1–5.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. 14. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia básica: texto e atlas. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

LINHAS DE CUIDADO – MINISTÉRIO DA SAÚDE. Exame clínico das mamas. Disponível em: <https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/cancer-de-mama/unidade-hospitalar-especializada/planejamento-terapeutico/exame-clinico-mamas/>. Acesso em: 01 jul. 2024.

MALLUCCI, P.; BRANFORD, O. A. Concepts in aesthetic breast dimensions: analysis of the ideal breast. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, v. 65, n. 1, p. 8–16, 2012. DOI: 10.1016/j.bjps.2011.08.006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Controle do câncer de mama: documento de consenso. Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/>. Acesso em: 01 jul. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Confira as recomendações do Ministério da Saúde para o rastreamento do câncer de mama. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/noticias/confira-recomendacoes-do-ministerio-da-saude-para-o-rastreamento-do-cancer-de-mama>. Acesso em: 05 jul. 2024.

MOORE, K. L.; DALLEY II, A. F.; AGUR, A. M. R. Anatomia orientada para a clínica. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. G. Embriologia clínica. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2020.

MOODLE USP – E-DISCIPLINAS. Anatomia e fisiologia das mamas. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5204970/mod_resource/content/1/anatomia%20e%20fisiologia%20mamas.pdf. Acesso em: 05 jul. 2024.

NAYAR, R.; WILBUR, D. C. The Bethesda System for Reporting Breast Cytopathology. 1. ed. Cham: Springer, 2019.

NELIGAN, P. C.; GROTTING, J. C. Cirurgia plástica: técnicas de cirurgia estética de mama. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2017.

OLIVEIRA, A. C. P. et al. Breast implants follow-up: results of a cross-sectional study on patients submitted to MRI breast examinations. *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 45, p. 27–34, 2021.

PORTO, C. C.; PORTO, A. L. Semiologia médica. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

PUTZ, R.; PABST, R. Sobotta: atlas de anatomia humana. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 2 v.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

SADLER, T. W. Langman: embriologia médica. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

SANAR. Rastreamento do câncer de mama e noções de mamografia. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=obq7nLtegZc&t=8685>. Acesso em: 05 jul. 2024.

UNICAMP – FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS. Anatomia ultrassonográfica da mama. Disponível em: <https://drpixel.fcm.unicamp.br/conteudo/anatomia-ultrassonografica-da-mama>. Acesso em: 05 jul. 2024.