

# 33 Anatomia da mama feminina

António Bernardes

## 1. DEFINIÇÃO

As mamas femininas são estruturas glandulares pares situadas na parede anterior e superior do tórax, que derivam de glândulas sudoríparas modificadas (sem cápsula nem bainha especial).

## 2. DESENVOLVIMENTO EMBRIOLÓGICO SUMÁRIO

Têm origem em dois espessamentos salientes longitudinais da ectoderme da parede torácica anterior, denominados cristas mamárias primitivas. São visíveis nas semanas 7-8 do desenvolvimento embrionário, estendendo-se obliquamente para baixo e para dentro, da axila até à região inguinal (ou raramente até à raiz da coxa) homolateral.

As cristas regredem excepto a nível do tórax, onde persistem duas saliências ectodérmicas localizadas, as papilas mamárias futuras (antigamente designadas mamilos). Estes espessamentos enviam para a profundidade da mesoderme cordões celulares sólidos durante a semana 12. Os cordões canalizam no oitavo mês para formar os canais lactíferos (*ductus lactiferi*)<sup>5</sup>. Estes abrem-se à superfície numa depressão epitelial, que só se elevará em papila após o nascimento. Por isso uma papila invertida pode significar uma paragem do desenvolvimento embrionário e não uma condição patológica<sup>7,12,15</sup>. A extremidade profunda dos cordões dá origem aos ácinos.

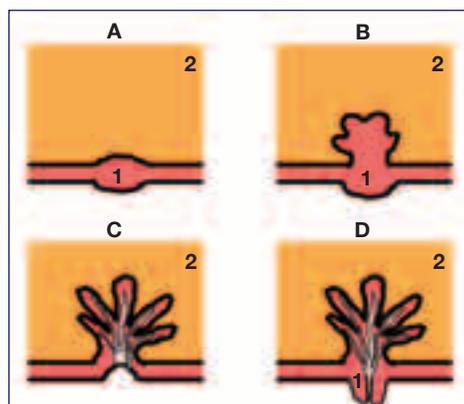


Figura 1. Desenvolvimento embrionário da mama. Estádios da formação do tecido glandular e do sistema de canais lactíferos a partir da ectoderme: 1) saliência ectodérmica (papila mamária futura); 2) mesoderme. A: espessamento ectodérmico primitivo B: o espessamento ectodérmico envia para a mesoderme cordões celulares na semana 12. C: os cordões canalizam para formar os canais lactíferos, estando nesta fase a papila futura escavada.

A regressão incompleta das cristas mamárias pode persistir sob a forma de papilas supra-numerárias (politelia) ou de glândulas supra-numerárias (polimastia).

## 3. SITUAÇÃO

Encontram-se na espessura do tecido celular subcutâneo, à frente dos músculos grandes peitorais e serratus anterior, no intervalo compreendido entre a terceira e sétima costelas<sup>1,2</sup>, entre o bordo do esterno e a linha axilar

média. Os seus limites superficiais (exteriores) são pouco nítidos por cima, mas por baixo identificamos o «sulco submamário», côncavo, que não deve ser confundido com o bordo inferior do músculo grande peitoral. As duas mamas estão separadas pelo sulco intermamário.

#### 4. NÚMERO

Normalmente pares e simétricas as mamas e/ou as papilas e aréolas podem apresentar redução ou aumento de número. A redução do número de mamas incluindo a ausência da papila e aréola denomina-se amastia. É muito rara, pode ser uni ou bilateral, só que neste último caso é excepcional e coincidente com monstruosidades incompatíveis com a vida. Amazia é a ausência da mama com a presença apenas da papila. Atelia é o termo usado para designar a inexistência da papila com a presença da mama. Nestes casos os canais lactíferos abrem-se no centro da aréola, quase sempre no fundo de uma cavidade.

O aumento do número de mamas com ou sem papilas e aréolas (polimastia) ou o aumento do número apenas de papilas e aréolas (politelia) é relativamente frequente em ambos os sexos. Podem localizar-se desde a axila até à região inguinal homolateral, coincidente com a crista mamária primitiva. As mamas supranumerárias (*mamma accessoria*)<sup>5</sup> podem ser únicas ou múltiplas no mesmo indivíduo. Podem ter dimensão rudimentar ou ser relativamente volumosas. Com frequência aumentam de volume durante o aleitamento, podendo mesmo segregar leite, como as mamas principais. O tecido mamário supranumerário deve merecer avaliação clínica idêntica à das mamas normais porque pode sofrer todo o tipo de patologia que ocorre nestas, inclusivamente tumoral.

#### 5. FORMA

Muito variável mas geralmente semiesférica, é influenciada pelas fases diversas da vida:

gravidez, aleitamentos anteriores, estados de nutrição, etc. Assume a forma cônica (ou piriforme) quando o diâmetro anteroposterior aumenta, ou pode ser achatada ou discóide se o diâmetro anteroposterior for reduzido. É cilíndrica nas obesas ou em algumas múltiparas em que a mama, em vez de terminar mais afilada, mantém um diâmetro quase invariável até à extremidade livre. Pode ainda ser «pediculada» quando o seu menor diâmetro se localiza na base.

No centro da face convexa, anterior, apresenta uma saliência, a papila (*papilla mammaria*)<sup>2</sup> (p. ex. mamilo), rodeada por uma área pigmentada circular, a aréola (latim: pequena área)<sup>14</sup>.

#### 6. VOLUME

Apresenta grande variação individual e também durante os períodos diferentes da vida. Têm em média 12-13 cm de largura, 10-11 cm de altura e 5-6 cm de espessura<sup>2</sup>. O volume e o contorno arredondado das mamas não lactantes são determinados pela quantidade de tecido adiposo que circunda o tecido glandular. As mamas da mesma mulher têm dimensões desiguais uma da outra, sendo geralmente a esquerda menor do que a direita. De tamanho rudimentar na infância, aumentam durante a puberdade devido em parte ao desenvolvimento glandular, mas principalmente por aumento da deposição de gordura. Durante a gravidez crescem pouco depois da fecundação, estabilizam no quarto ou quinto mês e aumentam no fim da gestação. Nos segundo e terceiro dias após o parto podem atingir o dobro ou o triplo do volume que tinham antes da gravidez. Depois da menopausa sofrem atrofia, com conseqüente diminuição do tamanho.

#### 7. CONFORMAÇÃO EXTERIOR E RELAÇÕES

A face profunda (posterior ou base) é circular e está na maior parte (2/3) relacionada com

a fáscia do músculo grande peitoral, cujo bordo lateral a mama ultrapassa para fora. A parte restante da face (1/3) relaciona-se com o músculo serratus anterior, e apenas uma pequena parte com a aponevrose do músculo oblíquo externo<sup>9</sup>. Esta face da mama está separada da fáscia do músculo grande peitoral por uma camada fina de tecido conjuntivo laxo com tecido adiposo, conhecida por bolsa serosa ou espaço retromamário. Esta camada permite alguma mobilidade da mama sobre a fáscia peitoral.

A face superficial (anterior), convexa, está revestida pela pele que é lisa, uniforme, delgada, muito aderente à camada subjacente e possui na parte média e mais saliente a aréola e a papila mamárias<sup>1,2</sup>. A aréola é regularmente discóide, com 15-25 mm de diâmetro. Possui coloração mais escura do que a pele vizinha: rosada na jovem e na nulípara, adquire uma cor mais escura, amarelo-acastanhado, após a fecundação. Durante a gravidez aumenta de dimensão e assume a cor castanho-escuro. Após o aleitamento fica mais clara. A aréola possui saliências pequenas, em número de 12 a 20, os tubérculos areolares (*tubercula areolae*)<sup>5</sup> (p.

ex. tubérculos de Morgagni)<sup>9</sup>. Estes são glândulas sebáceas com características particulares, consideradas estruturas intermédias entre glândulas mamárias e glândulas sebáceas vulgares. Os tubérculos areolares aumentam de volume durante a gravidez, sendo conhecidos pelos obstetras por tubérculos ou glândulas areolares de Montgomery. Persistem durante todo o aleitamento, segregando uma substância oleosa que lubrifica e protege a aréola e a papila. Quando se comprimem lateralmente expelem um líquido semelhante ao colostro, pelo que muitos autores as consideram glândulas mamárias rudimentares. A face posterior (profunda) da aréola possui fibras musculares lisas, que no conjunto constituem o músculo subareolar ou músculo da aréola, mais desenvolvido na base da papila. Possui três tipos de glândulas: sebáceas, sudoríparas e mamárias acessórias. Estas últimas estão situadas por detrás do músculo areolar, entre este e os lobos da glândula mamária principal, em número de quatro em média por mama, com estrutura idêntica à da glândula mamária.

A papila é uma saliência cônica ou cilíndrica situada no centro da aréola, irregular, redonda

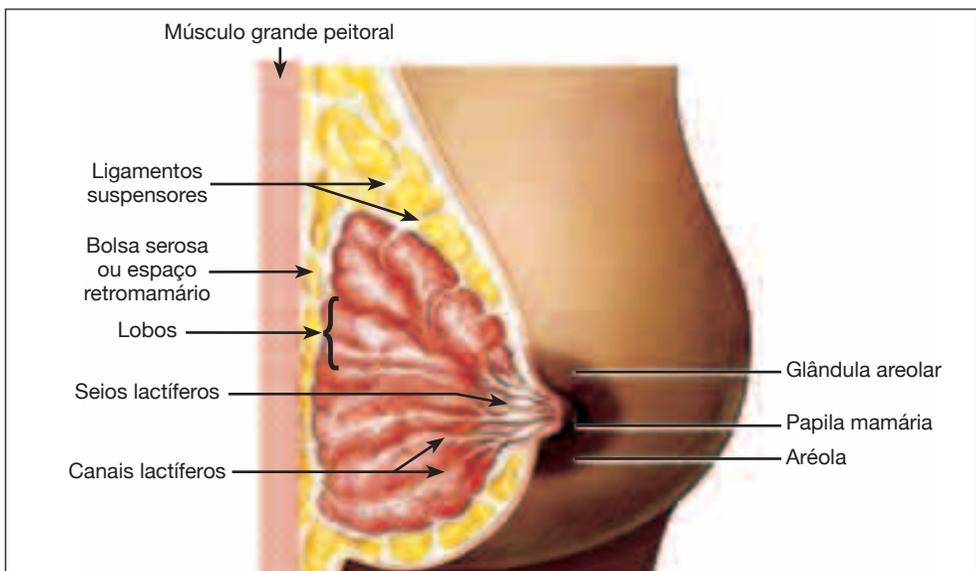


Figura 2. Constituição anatómica da mama.

e rugosa na extremidade livre pela presença de muitos sulcos e papilas. O seu vértice tem 12-20 orifícios correspondentes à terminação de outros tantos canais lactíferos. Tem forma e dimensões variáveis: semiesférica, achatada ou discóide, pediculada, escavada (papila retraída ou umbilicada). Possuem fibras musculares lisas circulares que comprimem os ductos lactíferos durante a lactação e causam erecção da papila em resposta à sucção.

## 8. CONSTITUIÇÃO ANATÓMICA (ESTRUTURA)

A mama é formada pelo: a) tecido glandular epitelial, a glândula propriamente dita (ou parênquima); b) tecido celuloadiposo, e c) tecido fibroso (estroma) que atravessa e rodeia o tecido glandular<sup>7</sup>.

### 8.1. TECIDO GLANDULAR

O tecido glandular é de tipo tubulo-alveolar, constituído por 12-20 lobos, formados por lóbulos e estes por ácinos. Cada lobo é

drenado por um canal excretor próprio, o canal lactífero. Os canais lactíferos são sinuosos, independentes, dirigem-se todos para a base da papila, mas antes de a alcançarem apresentam uma dilatação fusiforme, o seio lactífero (*sinus lactiferi*)<sup>5</sup> (p. ex. ampola), com 12-15 mm de comprimento e 6-8 mm de altura. Após essa dilatação os canais lactíferos convergem para a papila de modo rectilíneo, abrindo-se independentemente no seu vértice por orifícios arredondados, cujo conjunto é denominado área crivosa. O contorno circunferencial da base de implantação da glândula é frequentemente irregular, por saliências mais ou menos limitadas, denominadas prolongamentos mamários. De acordo com a situação e direcção respectiva denominam-se prolongamentos: a) súpero-externo ou axilar (*processus axillaris*)<sup>5</sup>, o mais importante e constante<sup>2,7,11</sup>, contorna o bordo lateral do grande peitoral e alcança o fundo da axila em maior ou menor extensão; b) superior ou clavicular, quando se dirige para a clavícula; c) inferior ou epigástrico; d) infero-externo ou hipocôndrico direito, e e) medial ou esternal. O prolongamento axilar

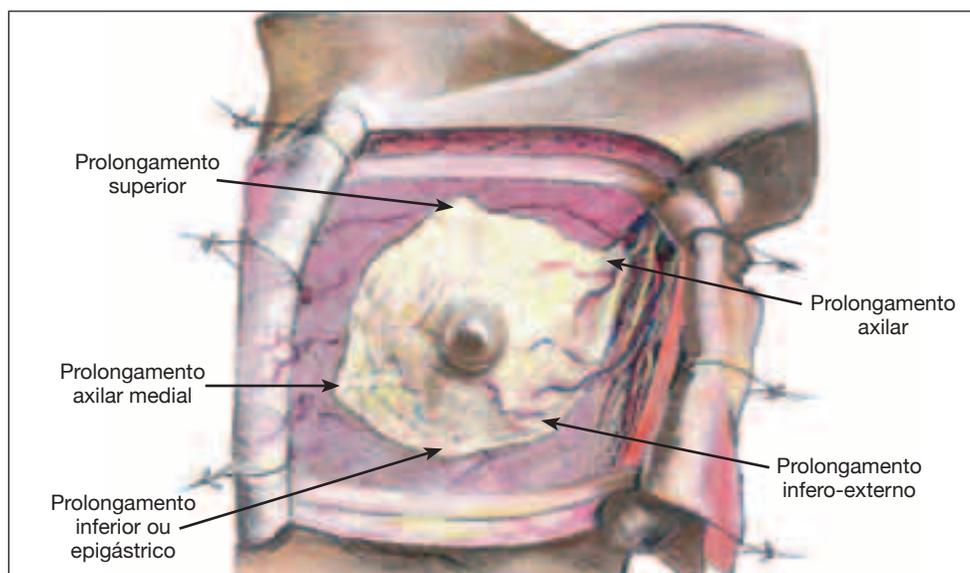


Figura 3. Prolongamentos da glândula mamária.

é frequente e bem desenvolvido. Os outros são raros e pouco importantes.

## 8.2. TECIDO CELULOADIPOSO

O tecido celuloadiposo subcutâneo reveste a glândula completamente, podendo descrever-se duas partes: a) anterior, superficial, situada entre a glândula e a pele, de onde partem para a profundidade prolongamentos de tecido adiposo que preenchem os espaços ou sulcos que separam os lobos à superfície, para fora do plano areolar, e b) parte posterior ou profunda, denominada bolsa serosa ou espaço retromamário (já descrita atrás), entre a base da glândula e a aponevrose do grande peitoral. É fina e facilita o deslizamento da mama sobre o músculo. Esta mobilidade desaparece quando um tumor maligno invade a aponevrose.

## 8.3. TECIDO CONJUNTIVO FIBROSO

O tecido conjuntivo fibroso estende-se desde a bolsa serosa retromamária até à derme, por entre os lobos e os canais lac-

tíferos. É bem desenvolvido na parte superior da mama, ajudando a sustentar os seus lobos, pelo que se denomina de ligamento suspensor da mama<sup>10</sup>.

## 9. VASCULARIZAÇÃO ARTERIAL

É proveniente das artérias torácica superior, torácica lateral, toraco-acromial, torácica interna e intercostais posteriores. As três primeiras são ramos colaterais da artéria axilar. A torácica superior e o ramo torácico da toraco-acromial abordam a mama pelo bordo superior. A torácica lateral desce ao longo do bordo lateral do músculo pequeno peitoral, entre este e o serratus anterior, dando origem a ramos mamários laterais que alcançam a mama pelo seu bordo lateral<sup>4</sup>. A artéria torácica interna, ramo colateral da subclávia, desce atrás das cartilagens costais. Durante o seu trajecto emite ramos perforantes que atravessam de trás para a frente os segundo, terceiro e quarto espaços intercostais e o grande peitoral, originando artérias mamárias mediais que atingem a glândula pelo bordo medial<sup>13,14</sup>.

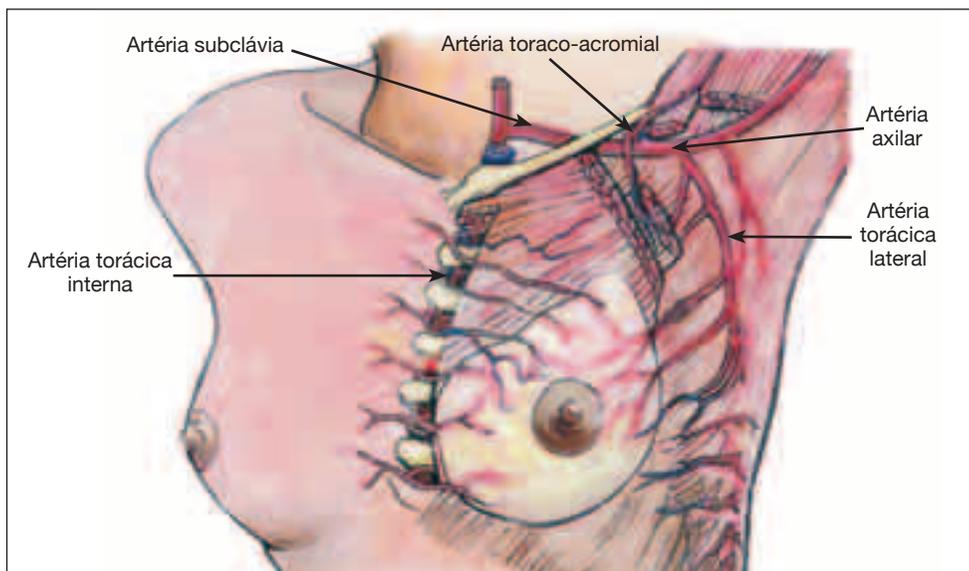


Figura 4. Vascularização arterial da mama.

As artérias intercostais posteriores têm pouca importância. Emitem ramos cutâneos laterais, que vão dar origem às artérias mamárias laterais que alcançam o bordo lateral da glândula<sup>10</sup>.

## 10. DRENAGEM VENOSA

Acompanha aproximadamente o trajecto das artérias em direcção às veias: axilar, torácica interna, cefálica e superficiais do abdómen. Há ainda veias de menor importância, profundas, que partem da face profunda da mama, atravessam o músculo grande peitoral e drenam para veias intercostais<sup>8</sup>.

## 11. DRENAGEM LINFÁTICA

A linfa proveniente dos lobos caminha inicialmente da profundidade para a superfície por canais interlobares (situados entre eles). Os canais interlobares continuam-se

depois pelos canais intercanaliculares ou interductais (entre os canais lactíferos), que se dirigem para o plexo subareolar, situado no plano subdérmico retroareolar. Este plexo comunica com duas redes linfáticas: o plexo areolar (mais superficial e central) e o plexo circumareolar, localizado no plano subdérmico da mama restante mais periférica. Por isso uma injeção a nível da papila preenche as redes linfáticas interlobares (abscessos mamários após infecções cutâneas)<sup>6,8</sup>.

A circulação linfática da mama assume algumas características:

- É predominantemente centrípeta (da profundidade para a superfície e do centro para a periferia), resultando alguma acumulação de linfa a nível do plexo subareolar.
- O plexo subareolar comunica facilmente com o plexo areolar e vice-versa.
- Os linfáticos do parênquima comunicam facilmente com os linfáticos cutâneos a nível da área subareolar.

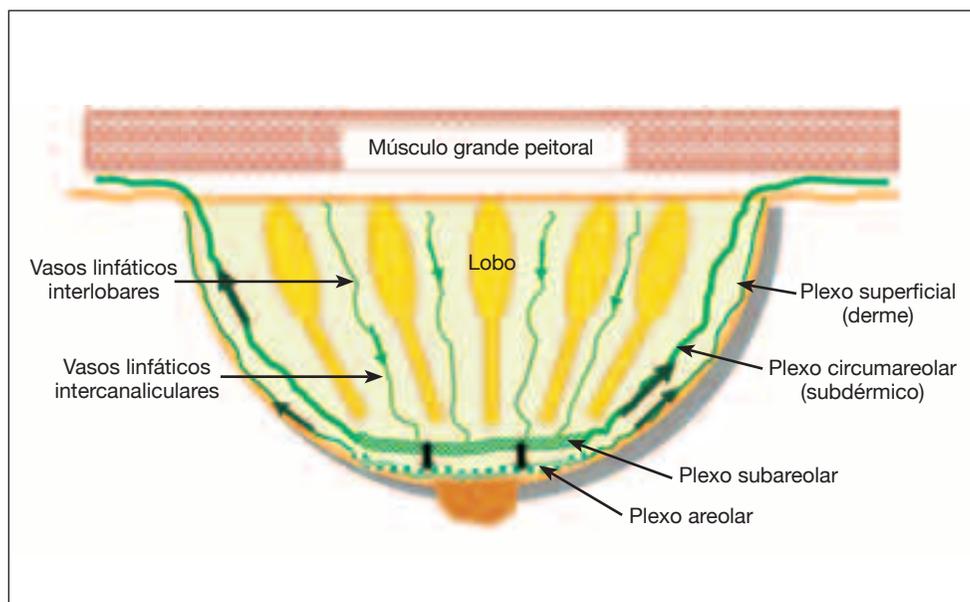


Figura 5. Circulação linfática da mama. Vias de drenagem principais (setas).

— Uma quantidade menor de linfa pode ainda ser drenada para trás, por vasos transmúrais e retro ou subpeitorais. Os primeiros atravessam da frente para trás o músculo grande peitoral, passam entre ele e o pequeno peitoral, atravessam a membrana costocoracoidea (entre os músculos subclávio e pequeno peitoral) e drenam para gânglios axilares. Os vasos retro ou subpeitorais contornam o bordo inferior do grande peitoral e alcançam os gânglios interpeitorais ou os axilares.

A linfa abandona a mama por vasos principais e acessórios. A maior parte da linfa (mais de 75%), sobretudo a dos quadrantes laterais, drena para gânglios axilares, inicial-

mente para o grupo peitoral ou anterior (p. ex. mamário externo). No entanto, pode drenar directamente para qualquer dos outros grupos axilares, deltopeitorais ou interpeitorais<sup>9</sup>. As vias acessórias transportam uma quantidade de linfa menor e drenam:

- O quadrante superomedial para gânglios supraclaviculares.
- A metade medial da mama para gânglios torácicos internos e/ou para a mama contralateral.
- A metade inferior para gânglios frénicos inferiores (subdiafragmáticos) e para gânglios hepáticos.
- A metade profunda e superior para gânglios interpeitorais (p. ex. Rotter) ou axilares apicais.

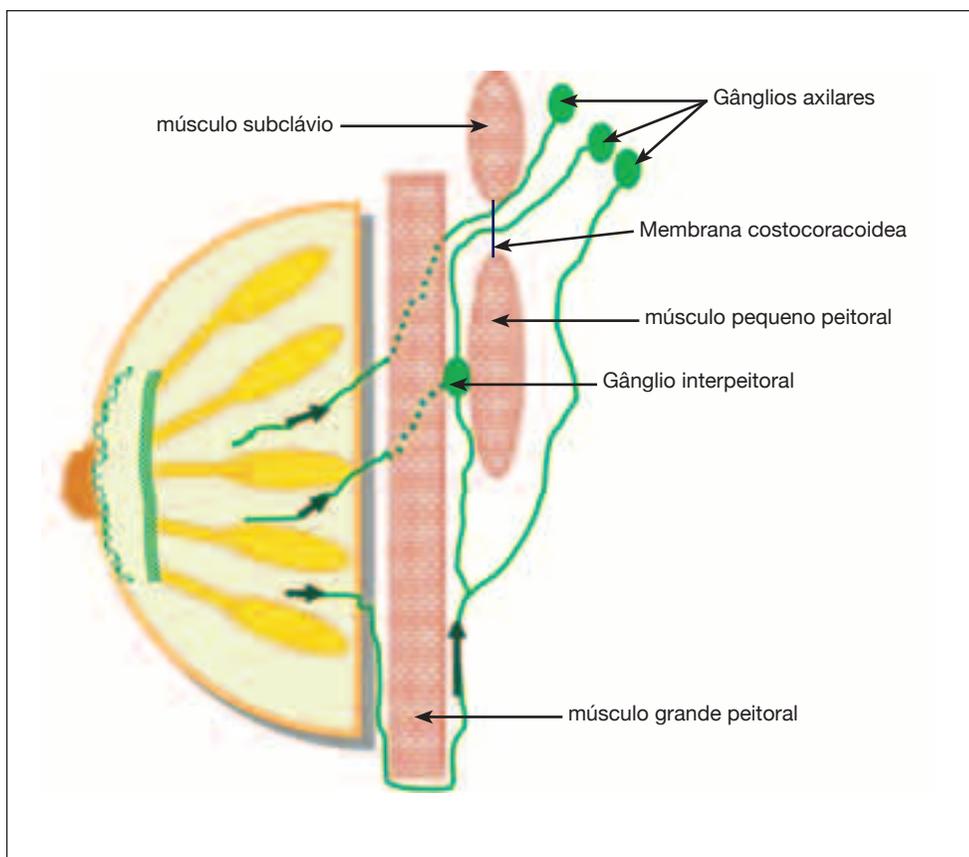


Figura 6. Circulação linfática da mama. Vias de drenagem acessórias (setas).

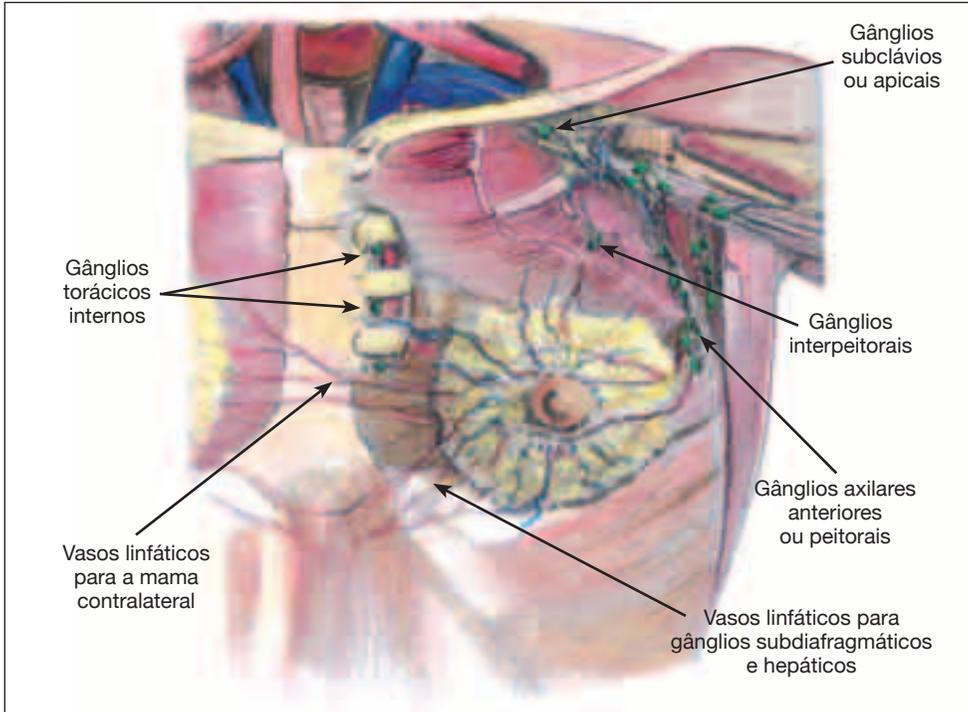


Figura 7. Grupos ganglionares de drenagem linfática da mama.

## 12. INERVAÇÃO

É proveniente dos:

- Nervos simpáticos que chegam à glândula com as artérias que a vascularizam.
- Ramos cutâneos e laterais do terceiro ao sexto nervos intercostais<sup>3</sup>.
- Ramos supraclaviculares do plexo cervical.
- Ramos torácicos do plexo braquial<sup>8</sup>.

## Bibliografia

1. Agur AMR. Gran atlas de anatomía. 9.ª ed. Buenos Aires: Panamericana, 1994.
2. Esperança Pina JA. Anatomia humana dos órgãos. Lisboa: Lidel; 2004.
3. Esperança Pina JA. Anatomia humana da relação. 3.ª ed. Lisboa: Lidel; 2000.
4. Esperança Pina JA. Anatomia humana do coração e vasos. Lisboa: Lidel; 2007.
5. Federative Committee on Anatomical Terminology. International Anatomical Terminology. Stuttgart: Thieme; 1998.
6. Grant RN, Tabah EJ, Adair FE. The surgical significance of the subareolar lymph plexus in cancer of the breast. *Surgery*. 1953;33(1):71-8.
7. Gray H. Gray's anatomy. 39.ª ed. Edinburgh: Elsevier; 2005.
8. Moore KL, Dalley AF. Anatomia orientada para a clínica. 5.ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
9. Netter FH. Atlas of human anatomy. 4th ed. Philadelphia: Saunders; 2006.
10. Putz R, Pabst R. Sobotta - Atlas of human anatomy. 13th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
11. Rouvière H, Delmas A. Anatomia humana descritiva, topográfica e funcional. 11.ª ed. Barcelona: Masson; 2005.
12. Skandalakis JE, Colborn GL, Weidman TA, et al. Skandalakis surgical anatomy. NY: McGraw-Hill; 2004.
13. Schunke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker K. Prometheus: atlas de anatomia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007.
14. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomia humana. Tomo IV; Barcelona: Salvat Editores; 1973.
15. Tuchmann-Duplessis H, Haegel P. Embriología, cuadernos prácticos, organogénesis. 2.ª ed. Barcelona: Tora Masson, SA; 1982.

O autor agradece a Luís José Sano Polanco os esquemas das figuras 3, 4 e 7 incluídos no capítulo.