

# 第一章 乳腺的生理与解剖

## 第一节 乳腺的发育和生理

乳房是人类和哺乳动物的特征，是一个外胚层器官。起源于皮肤，由表皮局部增厚而成。其结构近似皮脂腺，是一种变异的汗腺，功能近似汗腺。乳腺的发育历经胚胎期、婴幼儿期、青春期、月经期、妊娠期、哺乳期、断乳期、绝经期、老年期等不同阶段。在胚胎期，男女两性乳腺的分化相似，出生后男性乳腺很少再发育，女性乳腺随年龄及生殖系统的功能状态发生不同的变化，而所有这些变化均受神经、内分泌、激素的影响。

### 一、胚胎期乳腺的发生和发育

胚胎 6 周时乳腺开始发育，在体壁腹面正中线的两旁，相当于腋窝至腹股沟内侧部处原始表皮增厚，形成乳房始基的嵴，该处外胚层细胞沿此带有 6~8 处对称的增殖，形成乳房始基。胚胎 9 周时大多数乳腺始基开始退化，只有胸前的一对继续发育，该处乳腺始基的外胚层细胞增殖成团形或乳头芽，乳头芽进一步发育形成乳头凹。胚胎 3 个月时，乳头处发育形成乳洞，乳头芽的基底细胞层向下生长陷入中胚层的结缔组织中，形成乳腺管，乳腺管开口于乳头凹的乳洞部。胚胎 6 个月以后乳腺管发育分支成 15~20 条，衬以 2~3 层细胞。此外乳管末端出现小团的基底细胞，是腺小叶的雏形。乳头下的结缔组织也增生使乳头逐渐外突。

出生时乳腺仅仅是以乳头为中心呈辐射的初级和次级导管。

## 二、婴幼儿期的乳腺发育

婴幼儿期乳腺只是随整个身体呈比例地生长。约有 60% 的初生儿（不论男女），其乳腺都有短时间的生理活动，一般在出生后 3~4d 出现，1~3 周后逐渐消失。此时乳头下组织肿胀，可扪及 1~2cm 的硬结，有时乳头还可挤出少量乳汁样分泌物。

乳腺生理活动期组织改变：显微镜下见乳腺呈增生性改变。乳腺上皮细胞增生肥大、很多乳管呈扩张状态，其内可见分泌物也即所谓婴乳，乳管周围纤维组织及血管增多且有淋巴细胞浸润，有的乳管呈囊状改变或上皮脱落，间质细胞增生，乳管末端可出现小的细胞团。以上改变 1~3 周开始消退，4~8 周完全消失，此时显微镜下可见乳管上皮逐渐萎缩成单层细胞，管腔狭窄或闭锁，乳管周围组织呈玻璃样变，淋巴细胞浸润消失，偶见游走的吞噬细胞。

## 三、青春期的乳腺发育

青春期亦称青春发动期，为性变化的开始到成熟阶段，历时约 4 年左右。现代社会人类乳腺发育的年龄有提前趋势。男性青春期乳腺变化较小，大多数乳房仅略突出，乳头下可扪及 1cm 到数厘米的硬结，往往仅一侧有硬结，或一侧明显，有轻触疼，一般 1~2 年后自然消退，乳腺恢复平坦。

女性青春期乳腺发育快，是第二性征的一种表现。一般月经前 3~5 年乳腺开始发育，至月经来潮发育成熟。此阶段乳腺、乳晕、乳头相继增大，1 年以后在乳头下可扪及盘状物，少数由单侧开始。继而乳腺发育成半球形。

青春期组织改变：显微镜下可见乳腺已发育成为复合管状

腺，其基质有大量脂肪沉着，乳管末端细胞增生成群，形成腺泡芽，但乳腺小叶尚未形成。

#### 四、乳腺生长发育期的生理

乳腺的发育受内分泌腺的直接影响，也受大脑皮层的间接调节，其中以卵巢和垂体前叶的影响最大。

由于受到母体雌激素和泌乳激素的影响，婴儿出生后 3~4d 内，乳腺往往有增生现象和分泌功能，乳腺略见胀大，有时有少量乳汁从乳头内泌出，几天后由于母体激素逐渐耗竭，上述现象逐渐消失。幼年期到青春期尿中的雌激素逐渐增加，女性比男性更明显，乳腺的发育随着整个人的生长而成比例地生长。

青春期受卵巢和垂体前叶激素的影响，女孩 11~15 岁起乳房就开始发育。在其卵巢开始活动的同时，乳腺导管也增长发育、分支，成为复合管状腺，同时其基质有大量的脂肪沉着，乳腺发育迅速，乳房体积增大，乳头和乳晕皮肤颜色加深，乳晕范围扩大，腺体组织增生成圆盘状。

在此期间，乳腺的发育主要是雌激素的作用，但肾上腺皮质激素、生长激素、甲状腺内分泌激素、孕激素和胰岛素等都起着协同作用。

#### 五、月经期的乳腺变化及生理

月经来潮日到下次月经来潮前为乳腺增生期，乳房变大且有胀痛感，有时还可扪到有触疼和压疼的小结节。显微镜下见组织改变与青春期相似，乳管上皮明显增生肥大，乳管扩张，乳管末端的改变更明显，出现了腺小叶。腺小叶的出现是此期的特征。与此同时，乳管周围纤维组织和血管也增生，且有淋巴细胞浸润，乳管和腺小叶内可见分泌物的积存。

经期至经期后 7~8d 为止，乳腺处于退化复原期，乳腺变软

变小，显微镜下可见导管不发达，末端乳管和小乳管萎缩，上皮脱落。腺泡稀少 腺泡上皮可以消失 无可见的分泌物 管周围纤维组织呈玻璃样变 淋巴细胞浸润减少 可见若干游走吞噬细胞。

由于卵泡成熟，月经前分泌黄体酮，在垂体前叶支配下雌激素和黄体酮联合作用，乳腺小叶开始出现并发育是此期的特征。此外乳腺随月经周期而发生增生或退化改变，雌激素分泌也呈周期性改变，月经前雌激素分泌达到高峰，行经期雌激素排出量降至最低。

## 六、妊娠期乳腺变化

此期乳腺得到充分的发育，乳房增大明显，皮下浅静脉扩张，有时可见皮肤白纹，乳头肿大，乳晕范围扩大，乳头和乳晕色素沉着，表皮增厚，乳晕较前明显。

妊娠期乳腺组织改变：妊娠前 6 个月，显微镜下可见腺泡和导管均显著增生，增生的末端乳管融合成较大的腺小叶，小叶内腺泡密集，腺泡上皮肥大呈单层柱状，腺泡腔增大，结缔组织和脂肪组织大为减少，结缔组织内血管增多，淋巴细胞、浆细胞和嗜酸性粒细胞增多。妊娠最后 3 个月时腺泡和导管的生长缓慢，但乳腺仍继续增大，主要是腺泡更为扩张开始分泌，腺泡和小导管内充满分泌物所致，管周围纤维组织因受压而减少。

## 七、哺乳期的乳腺改变

产后到正式泌乳期间，乳腺明显胀硬，伴有程度不同的疼痛，一旦开始哺乳，疼痛即可消失。一般正式分泌乳汁在产后 3~4d 开始。

哺乳期乳腺组织改变：显微镜下可见导管和腺泡更为发达，管周围的纤维组织内几乎无脂肪，仅为薄层的小叶间隔，毛细血管分布期间，小叶内可见处于不同分泌周期的腺泡，腺叶高度增

生肥大，腺泡上皮细胞成单行排列在基底膜上，细胞形态不一，呈立方或柱状，颜色苍白，胞浆内布满明亮的乳汁，细胞核位于基底或顶部。腺小叶周围有明显的纤维组织包围。腺泡及乳管普遍扩张，内贮乳汁和细胞脱落物。

断乳后的乳腺组织改变：与哺乳时间长短有关。如不哺乳，乳腺在产后数日内迅速退化。如哺乳，一般 9~10 个月才趋向退化，乳腺大致恢复原状。退化时的乳腺腺泡变空、萎缩、上皮崩解，其内分泌颗粒消失，腺泡壁及基底膜破裂彼此融合成较大的且不规则的腺腔。腺管萎缩变细，崩解的上皮细胞分散在其附近，腺泡及管周围纤维组织再生，末端乳管也再生，乳腺组织又恢复到静止状态。

## 八、乳汁分泌的生理

在乳汁分泌与维持泌乳上，垂体前叶分泌的催乳素起着重要的作用。妊娠期雌激素与孕激素使乳腺组织进一步发育，具备了泌乳的能力，但由于二者与催乳素争夺乳腺细胞受体，使乳腺虽然具有泌乳能力但不泌乳。

分娩后血液中雌激素与孕激素浓度下降，婴儿吸吮又使催乳素分泌加强，催乳素才得以发挥作用引起泌乳。另一方面，由于婴儿吸吮动作刺激了乳头周围许多触觉感受器，引起脑垂体后叶释放催产素，催产素引起乳腺腺体肌上皮细胞收缩，于是流出乳汁，称为射乳反射，在射乳反射的基础上容易建立起条件反射。

催乳素和催产素都是维持乳汁分泌所必要的，但作为辅助的激素，如肾上腺皮质激素、生长激素、促甲状腺素、胰岛素等也与之有关，至于生乳量的多少取决于乳腺发育的程度。

## 九、绝经期的乳腺改变

绝经期前若干年乳腺开始全面萎缩 腺体缩小 但因脂肪沉

积，外观仍可较肥大。此期乳腺组织改变：显微镜下可见乳管上皮趋于扁平，乳管呈囊状扩张，腺小叶结构大为减少，间质纤维呈玻璃样变。

## 十、老年期的乳腺改变

妇女 50 岁以后，由于雌激素及黄体酮的缺乏，显微镜下见乳管周围纤维组织增多，呈玻璃样变，甚至有钙化现象，小乳管和血管亦逐渐硬化和闭塞。

综上所述，妇女乳腺发生、发育、变化，主要是在性激素的作用下，进行着增生、复原和退化，自幼年开始到老年在各期交替出现。性激素的异常分泌可导致乳腺的异常发育。各种囊性病变更主要发生在绝经期后已有退化性改变的乳腺组织中，而乳癌则好发生在脂肪或纤维组织已显著增加，而乳腺组织已明显退化和萎缩的乳腺中。

## 第二节 乳房的应用解剖

### 一、乳房的形态和位置

成年女子未授过乳的乳房多呈半球形，紧张而有弹性，多数略向外方伸突。乳头突出于乳房前中央部，其表面有细小而高低不平的裂状陷窝，内有输乳孔是输乳管开口之处。乳头周围有环形色素沉着区，称乳晕。乳晕区内散在圆形小凸起，为乳晕腺，妊娠时特别清楚。乳房内侧  $2/3$  位于胸大肌表面，外侧  $1/3$  超过胸大肌下缘位于前锯肌表面，基底部上缘平 2~3 肋，下缘 6~7 肋，内侧达胸骨旁线，外侧可至腋中线。乳头约在第五肋骨与锁骨中线交界处，指向外下方。大部分人的乳腺外上方向腋窝方向突出形成一尾部，称腋尾。

## 二、乳房的构造

乳房为性征器官，乳腺为复管泡状腺体，乳房由乳腺、脂肪及结缔组织构成。乳腺由乳腺管和腺小叶组成。

乳房被富有脂肪的结缔组织分隔成 15~20 个囊状叶，称乳腺叶。乳腺叶又被致密的结缔组织分为大小不同，数量不一的若干小叶。小叶中有些长形小管，即腺泡管，管周围有小的囊状膨大即腺泡，腺泡管连同小导管，后者集成较大的导管，最后在每叶汇成一条更大的导管，称输乳管。输乳管管径一般为 2~3mm，输乳管在近乳头时扩大呈壶般样膨大，称输乳窦，管径约 5~6mm，输乳窦的末端变细，开口于乳头的输乳孔，输乳窦变细的部分管径仅 0.4~0.7mm。输乳管在到达乳头之前有的已经相互汇合，故输乳管的数目往往比乳腺叶的数目要少。输乳管与乳腺叶均以乳头为中心排列，其中输乳管呈放射状排列，而小叶呈轮辐样放射状排列。

乳腺各部组织结构不一，腺泡和腺泡管由立方形或低柱状分泌细胞构成。其外有平滑肌纤维和结缔组织。收集小管到输乳管的壶腹部为单层柱状上皮。输乳管末端狭窄处为移行上皮。输乳管口为复层鳞状上皮。乳头表面覆以角化的复层上皮。乳头上皮下面是一层富于平滑肌纤维的结缔组织。平滑肌纤维环绕着输乳管一直伸到乳头中，在乳头中与输乳管平行直到乳头顶端才分散开，故能反射性引起乳头勃起。乳晕腺的结构介于汗腺与真正的乳腺之间。

乳腺位于胸部皮下浅筋膜浅层、深层之间，浅筋膜不仅包裹整个乳腺，而且还伸至乳腺组织中，成为乳腺叶间或小叶之间的障碍，这些纤维间隔在乳房上部发育较好。它一端连着皮肤，另一端连着胸肌筋膜，对乳房起着悬吊和固定作用，称乳房悬韧带（Cooper 韧带），当乳腺癌累及该韧带，可使其挛缩不能随病变

组织增大而伸展，反而牵拉癌肿表面的皮肤形成凹陷。

### 三、乳腺的血液供应

供应乳腺的动脉主要有胸廓内动脉的 1~4 穿支；腋动脉的分支；第 2~7 肋间动脉的穿支等。这些动脉在乳房内相互吻合成较致密的动脉网。

#### 1. 胸廓内动脉的穿支

是乳腺内侧部血液供应的主要来源。胸廓内动脉起于锁骨下动脉第一段的下壁，在锁骨内侧段和锁骨下静脉后方紧贴胸膜顶前面入胸腔，沿胸骨外侧缘距胸骨 1~1.5cm 处下行，沿途发出穿支至肋间肌及胸大肌，其中 1~4 穿支的终支穿出肌肉浅出至皮下分布到乳腺的内侧部分，其走行方向趋向乳头。穿支中以第 1、2 两个穿支最为粗大，分别从第 2 肋软骨的上、下缘穿出。

#### 2. 肋间动脉的穿支

在胸廓内动脉外侧 2cm~3cm 处，2~4 肋间动脉的前穿支也供应乳腺，手术时如被撕断或割断，断端回缩不易止血。肋间后动脉的外侧支也发出穿支供应乳腺。这些肋间动脉的穿支均较小。

#### 3. 腋动脉分支

是乳腺外侧部血液供应的主要来源。

(1) 胸肩峰动脉 为一短干、从腋动脉第一段或第二段发出，穿出喙锁胸筋膜后发出胸肌支，分布到胸小肌后又穿过胸大肌分布到乳腺深部，切断胸小肌起点时，其外侧缘可见该动脉。

(2) 胸外侧动脉 起自腋动脉第二段，循胸小肌下缘行走，分支至乳房及胸肌、前锯肌。

(3) 胸背动脉 是肩胛下动脉的直接延续，分布于前锯肌和背阔肌，最后再供给乳房。虽然胸背动脉对乳房的血供来源并不重要，但在它的经路上分布着腋窝淋巴结群，手术清扫淋巴结群

时注意损伤血管引起出血。

## 四、乳腺的静脉回流

乳腺的静脉与淋巴管紧密伴行，癌细胞挛缩乳房的静脉转移至区域淋巴结。癌细胞亦可能直接通过静脉途径播散发生远处转移。乳腺静脉可分为浅深两组。

### 1 浅静脉

亦即乳房皮下静脉，位于浅筋膜浅层的深面，形成丰富的皮下静脉网，其中横向的静脉大部分汇集至胸骨边缘，然后穿过胸壁后人胸廓内静脉。少部分与对侧皮下静脉吻合。纵向的静脉多汇集至锁骨上窝，最后注入颈前静脉。

### 2. 深静脉

深静脉多与动脉伴行。

(1) 胸廓内静脉的肋间穿支 是乳腺的最大静脉，它汇入同侧无名静脉后，通过右半心直接进入肺毛细血管网，这是乳癌转移至肺的主要经路。

(2) 腋静脉属支 引流乳房深部组织，胸肌和胸壁血液，汇入锁骨下静脉和无名静脉，然后经右半心直接进入肺毛细血管网，也是乳癌肺转移的重要经路。

(3) 肋间静脉 主要引流乳腺深部的静脉、是乳房最重要的引流静脉，肋间静脉与脊柱静脉相通，右侧肋间静脉主要注入奇静脉。右侧中上部的肋间静脉先注入副半奇静脉，然后再汇入半奇静脉；左侧下部的肋间静脉注入半奇静脉。半奇静脉约平第四胸椎体高度注入上腔静脉。

乳腺癌时癌栓可以由以上三种途径经上腔静脉进入肺循环，发生肺转移，甚至侵入颅内或其他远位器官。各个肋间静脉还可不同的脊椎平面与脊椎静脉丛相吻合沟通，椎静脉分布在整个椎管内外，椎内静脉丛收集椎骨及脊髓回流的血液，椎外静脉丛

收集椎体及邻近诸肌的静脉血。此外椎静脉丛下部与盆底静脉广泛交通，上端还可穿硬脊膜经枕骨大孔与硬脑膜窦相沟通。椎静脉丛压力低，静脉内无瓣膜，故乳腺癌的癌栓也可以经肋间静脉到椎静脉丛直接转移到颅内、骨骼和其他远位器官。

## 五、乳腺的神经

### 1. 脊神经

乳房内侧部分皮肤有胸前神经前皮支分布，外侧部分皮肤有2~6肋间神经外侧皮支及前皮支分布，乳房上部的皮肤有锁骨上神经分布，司乳房的感觉。

### 2. 交感神经

交感神经沿胸外侧动脉和肋间的动脉进入乳腺，分布于血管、乳头和乳晕平滑肌及腺组织，司平滑肌的收缩和腺体的分泌。

## 六、乳腺的淋巴引流

乳腺的淋巴系统包括乳腺内部的淋巴管网和引流淋巴管及区域淋巴结。乳腺癌多沿淋巴途径扩散和转移，故淋巴引流的途径和有关淋巴结群的位置有重要的临床意义。

### （一）乳腺的淋巴管系

乳腺的淋巴管系由皮肤和腺小叶之间的毛细淋巴网和淋巴丛组成。

#### 1. 乳房皮肤淋巴网

乳房皮肤淋巴管网有两组，浅网在真皮乳头下层，网小而密，其毛细淋巴管内无瓣膜。深网位于皮下组织内，范围较大，网大而稀疏，其毛细淋巴管的管径较粗，管内有瓣。浅网与深网之间有丰富的吻合，并在乳晕下形成乳晕下淋巴管丛。

#### 2. 乳腺实质的淋巴管

乳腺实质的淋巴管起自乳腺小叶周围的结缔组织内毛细淋巴管网，由网发出的淋巴管在小叶间的血管和输乳管的周围吻合，形成深淋巴管丛。

乳腺后方的毛细淋巴管网较粗，分布较稀疏，向前可汇入乳晕下淋巴管丛，向后可汇入胸大肌筋膜上的淋巴管丛。皮肤的、实质的、乳腺后的淋巴管丛彼此均有交通。

## （二）乳腺的淋巴引流

乳腺的淋巴主要向外侧引流，大部分（75%）的淋巴注入腋窝淋巴群，其次，也注入胸骨旁淋巴结（20%~25%），此外，还可注入膈下淋巴结、对侧腋窝淋巴结及肋间后淋巴结等。

### 1. 引流到腋窝淋巴结

通常从乳晕下淋巴管丛有二条较大的输出淋巴管将淋巴引流至腋窝淋巴结。外侧的输出淋巴干直接向外引流至胸大肌外侧缘，内侧的输出淋巴干先向下绕过乳晕下缘然后到达胸大肌外缘。淋巴干到达胸大肌外缘后穿过腋窝筋膜进入腋窝，注入腋窝淋巴结群。在腋窝淋巴结的分群上各家不完全统一，一般分4~6群。

（1）外侧群（腋静脉淋巴结）位于腋窝外侧壁，沿腋静脉排列，上臂外展时在腋静脉的下缘，一般有10~13个淋巴结。

（2）前群（胸肌淋巴结）位于胸大肌外侧，前锯肌膜的浅面，沿胸外侧动、静脉排列，一般约有6~9个。肿大时在腋前壁后侧可扪及。

（3）中央群（中央淋巴结）位于腋窝中央，腋动静脉后下方的脂肪组织内，一般约10个左右。肿大时可在腋前、后壁之间扪及。

（4）肩胛下群（肩胛下淋巴结）位于腋窝后壁，沿肩胛下动静脉分布，一般约6~7个左右，分布自胸侧壁直到腋静脉。肿大时在腋后壁的深面可扪及。

（5）胸肌间淋巴结群（Rotter淋巴结）位于胸大、小肌之

间，沿胸肩峰动脉的胸肌支排列，一般数量少仅 1~2 个，手术时需切除胸大肌才能找到。

(6)尖群(锁骨下淋巴结)位于腋窝尖部，胸小肌与锁骨之间锁骨下静脉下方及附近，一般约 4 个左右。肿大时锁骨下窝消失或显丰满。通过锁骨下淋巴结淋巴液继续流向锁骨上淋巴结。因胸肌间淋巴结仅 1~2 个，淋巴液通过它又继续流向锁骨下淋巴结，故有人将其归入锁骨下淋巴结群。又因为腋窝淋巴结受累后可进而转移至锁骨下淋巴结，同时一部分淋巴液可以不经过腋窝淋巴结直接穿过胸大肌或绕过胸大肌向上注入锁骨下淋巴结，故有人说锁骨下淋巴结视为单独的一群，而不归入腋窝淋巴结群。

### 2 引流到胸骨旁淋巴结(胸廓内淋巴结)

乳房内侧和中部的淋巴管随肋间血管的穿支向内穿过胸大肌和肋间肌，注入胸廓内淋巴结。胸廓内淋巴结位于胸骨两侧距胸骨 1~1.5cm 处，沿胸廓内动脉走行排列。多在 1~3 肋间隙的脂肪和结缔组织中，一般约 4~5 个左右。淋巴液经过胸廓内淋巴结后继续流向胸导管(左侧)或淋巴导管(右侧)，然后流入锁骨下静脉，从而可引起血行播散。

### 3. 引流到肋间淋巴结

胸前壁的淋巴液可注入肋间淋巴结，肋间淋巴结位于肋角后的肋间隙内。一般每个肋间隙约 1~3 个。淋巴液经过肋间后淋巴结后可注入胸导管或锁骨上淋巴结。

### 4. 引流到对侧腋窝淋巴结

一般淋巴液可通过皮肤的淋巴管越过中线到对侧腋窝淋巴结。胸大肌后方深部淋巴管也可越过中线到对侧，但此种情况很少见。

### 5. 引流到膈下淋巴结

有时乳房的淋巴也可从乳房的内、下部沿皮肤的深筋膜淋巴管经过上腹部穿透腹壁，到达膈下淋巴结，引起腹腔内转移。

### 第三节 与乳腺手术有关的应用解剖

#### 1. 胸壁的层次

(1) 皮肤、皮下组织 皮肤是胸壁的最表层。乳腺位于皮下组织中。

(2) 胸壁浅层肌肉及邻近血管、神经 胸壁浅层肌肉覆盖肋骨及肋间隙，前面有胸大、小肌和腹外斜肌上部，侧面有前锯肌，背面有斜方肌，背阔肌和菱形肌等。

胸大肌呈扇形，起始处分为三部分：上缘始于锁骨，内侧缘始于胸骨、肋软骨、内下角以薄腱始于腹直肌前鞘的上部分。肌纤维向外侧端集中形成强厚腱板止于肱骨大结节下方。胸小肌在胸大肌深面，起自第3~5肋骨的前面及肋间肌表面的筋膜，止于肩胛骨的喙突。

胸大、小肌血液供应主要来自胸廓内动脉的穿支，胸肩峰动脉的胸肌支、肋间动脉的分支及胸外侧动脉的胸肌支。胸大、小肌神经支配主要来自胸前神经，胸前神经起源于臂丛的内侧束和外侧束，按其实际位置和其起源的部位分为胸内侧神经和胸外侧神经。随着各种改良根治术和乳房重建术的开展，胸前神经的解剖越来越受到重视。如果术中切断了支配胸大、小肌的支配神经，则可导致胸大、小肌萎缩，失去了保留胸大、小肌的意义。

头静脉沿胸大肌与三角肌之间的肌间沟走行。乳癌根治术切断胸大肌止端时需保护头静脉。胸肩峰动脉和胸前神经于胸小肌上缘。

前锯肌为一宽大扁肌，以锯齿状肌束起自上8~9个肋骨的外侧面，纤维向右绕经胸廓侧壁与后壁止于肩胛骨的脊柱缘和下角。其下半表面有胸外侧动脉和胸长神经，胸长神经在胸外侧动脉的后方沿腋中线下行支配前锯肌，乳癌根治术清除腋淋巴结群

时，应注意保护胸长神经。

背阔肌为三角形阔肌，居背部下方，起自下六个胸椎的棘突和腰背筋膜的后层，成扁腱止于肱骨小结节嵴。胸背动脉和胸背神经伴行，沿肩胛骨外侧缘下降至下角进入背阔肌，在乳癌根治术清除腋淋巴结群时，应注意保护胸背神经。

(3) 肋间隙 肋间隙内有肋间内、外肌。肋间动、静脉和神经位于肋间隙，走行于肋间内、外肌之间。胸廓内动脉在胸前壁内面，于胸骨侧缘外方 1~1.5cm 处下行，于各肋间隙分出肋间支与肋间动脉吻合，肋间动脉和胸廓内动脉均发出穿支供应乳房。

(4) 胸内筋膜 被覆于胸廓内面。

(5) 胸膜。

## 2. 腋窝

腋窝是身体浅组淋巴结群聚处，整个胸部前侧面及脐平面以上腹壁的淋巴管都是向腋窝淋巴结引流的。乳腺癌即使是位置很低的，甚至已侵犯乳房下部皮肤者，其淋巴转移也都首先汇入腋窝淋巴结。腋窝位于胸廓外侧面和上臂上部之间，由肌肉围成一腔，腔有顶、底和前、后、内、外四壁。第一肋骨、锁骨和肩胛骨上缘围成其顶；腋筋膜构成其底；胸大、小肌及喙锁胸筋膜构成前壁；背阔肌、大圆肌及肩胛下肌构成后壁；上四肋及肋间肌、前锯肌构成内侧壁；肱二头肌和喙肱肌构成外侧壁。腋腔内充满了疏松结缔组织，腋窝淋巴结群、淋巴管、臂丛及其分支、腋动脉及其分支、腋静脉及其属支等。腋动、静脉，臂丛等从腋窝顶部上口进入，贴近腋窝的外侧壁行向上肢。

## 3. 与乳腺有关的筋膜

胸部筋膜有浅筋膜与深筋膜。浅筋膜分浅、深两层，乳腺位于浅筋膜浅层和深层之间。浅筋膜除形成整个乳房的包裹外还伸向乳腺组织中成为乳腺叶间的屏障，其中一些垂直的纤维束一端

连着胸肌筋膜，另一端连于皮肤及浅筋膜，称乳房悬韧带。

胸部深筋膜也分浅、深两层，浅层覆盖胸大肌表面并向外覆盖三角肌，至胸大肌与背阔肌之间加厚成为腋筋膜，并经背阔肌延续为背部筋膜，向下延续为腹部筋膜。胸部深筋膜深层在胸大肌深面包裹胸小肌直到喙突，向上延续包裹锁骨下肌而连于锁骨，此层筋膜在锁骨、喙突及胸小肌之间增厚，称喙锁胸筋膜。胸肩峰动脉的胸肌支和胸前神经的分支，从此筋膜穿出，头静脉及淋巴管由此穿入。喙锁胸筋膜的內侧缘纤维增厚，如果需要充分显露腋顶部，必须将此处切开。胸小肌外侧缘与喙肱肌之间的深筋膜呈三角形，称肋喙膜，与腋筋膜融合构成腋窝的底，称腋窝悬韧带。在喙突下沿腋血管平行切开，即能充分显露腋窝的血管和神经。

(刘介平 任庆锁)

#### 参 考 文 献

- 1 王云祥. 实用淋巴系统解剖学. 北京: 人民卫生出版社, 1984, 136-164
- 2 中国医科大学主编. 人体解剖学北京: 人民卫生出版社, 105-125
- 3 石松魁, 等. 乳腺癌腋淋巴结转移与预后的分析. 中国肿瘤临床, 1991, 18(1): 140-141
- 4 陈维佩. 乳腺的应用解剖及其临床意义. 实用外科杂志, 1988, 9(8): 481
- 5 钱礼. 乳房疾病. 第1版. 杭州: 浙江科技出版社, 1982

## 第二章 乳腺疾病的影像学诊断

医学影像学是现代临床医学发展最为迅速的学科之一。对于乳腺疾病的诊断和鉴别诊断起着重要作用。

### 第一节 乳腺疾病的影像学检查方法

#### 一、X线检查

乳腺 X 线摄影是利用各种组织对不同质的软 X 线的吸收量有显著差别的原理，形成良好的对比，使乳腺成像，开始于 20 世纪 60 年代，至今以臻成熟，是目前乳腺影像检查最基本的方法。乳腺机的发展已由中频机至高频机，单纯摄影到集中摄影、病理活检与介入治疗于一体，并已升级为全数字化摄影系统。

##### 1. 钼靶 X 线摄影

乳腺组织包括腺体、导管、结缔组织、血管、脂肪组织及皮肤，都是密度近似的软组织结构，故采用钼靶 X 线机检查较好。因为钼靶的原子序数为 24，波长  $0.63\sim 0.713\text{\AA}$ 。软 X 线显示上述组织结构层次分明。

##### 2. 全数字化乳腺摄影系统

是现代计算机高科技技术与传统 X 线相结合的产物。由于数字化处理，图像质量明显优于传统胶片图像，对乳腺结构及微小病变的观察能力明显提高，尤其对致密乳腺的细微钙化，乳腺疾病的早期诊断具有重要意义。

### 3. 乳腺静电摄影

乳腺静电摄影显示的软组织层次丰富，能发现早期小病变。但因病人接受射线剂量大，操作复杂，目前基本已不再使用。

### 4. 乳腺导管造影

主要用于乳头异常溢液的患者，即单侧乳头溢浆液；如乳汁呈糊状，多见无色、绿色、棕色、淡红色或血性液体。临床上需鉴别是否乳腺癌时作此造影。

正常的乳腺导管造影表现，均匀呈逐渐变细的分支，相当于乳晕处逐渐变粗呈窦状。

## 二、B超检查

超声诊断是利用超声波遇到不同声阻抗界面产生反射，反射脉冲信号经处理放大显示出来形成超声图像对疾病进行诊断。诊断仪是超声物理学和现代电子技术相结合的产物。

B超是回声信号以光点强度形式加以显示，其声像图明暗具有丰富层次（灰阶）。人体脏器组织在声像图上表现为不同的灰阶亮度。乳腺探查采用高频探头（5~13MHz）可清晰显示乳腺组织不同回声，并利用彩色 Doppler 技术显像和血流分析，提高乳腺疾病的诊断和鉴别诊断。

超声检查无损伤 无痛苦 无幅射 对软组织器官病变能提供清晰、层次良好的影像 但显示细微病变差 难以发现 <1.0cm 的乳癌，对乳腺癌的诊断准确率为 58%，而 X 线检查可达 97%。随着超声化不断改进，尤其是全数字化 B 超的介入，超声分辨力逐渐提高。

## 三、CT 检查

CT 是以 X 线束从多个方向沿身体某一选定层而进行扫描，测定透过的 X 线量，数字化后经过计算机的处理获得该断层