

普胸外科临床感染

齐宝林 杜尔滨 主编

林 杜尔滨

强 孙殿升 曹庆东

要：(以姓氏笔划为序)

王连成 王志强 冯华青 吕广波 刘 星
刘再英 齐宝林 孙 伟 孙殿升 杜尔滨
张 瑛 张培荣 林 英 杨宝亮 曹庆东
陶永忠

普胸外科临床感染 齐 著
主 编 齐宝林 林 杜尔滨
责任编辑 曹庆东
封面设计 林 强
出版发行 黑龙江朝鲜民族出版社
印 刷 哈尔滨丹江印刷厂
开 本 787×1092
印 张 26.2
字 数 630千字
版 次 2002年12月第1版
印 次 2002年12月第1次印刷
印 数 1-1000册
书 号 ISBN 7-2389-1144-8/R·25
价 32.00元

黑龙江朝鲜民族出版社

(如蒙惠寄, 恕不退书, 恕不退书, 恕不退书)

图书在版编目(CIP)数据

普胸外科临床感染/齐宝林,杜尔滨主编. —牡丹江:黑龙江朝鲜民族出版社,2002.12
ISBN 7-5389-1144-8

I. 普... II. ①齐...②杜... III. 胸腔外科学-感染-诊疗 IV. R655

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 040983 号

主编 齐宝林 林定齐

书 名/ 普胸外科临床感染

主 编/ 齐宝林 杜尔滨

责任编辑/ 姜贤模

责任校对/ 林 波

封面设计/ 咸成镐

出版发行/ 黑龙江朝鲜民族出版社

印 刷/ 牡丹江书刊印刷厂

开 本/ 787×1092 1/16

印 张/ 26.5

字 数/ 620 千字

版 次/ 2002 年 12 月第 1 版

印 次/ 2002 年 12 月第 1 次印刷

印 数/ 1-1 000 册

书 号/ ISBN 7-5389-1144-8/R·52

定 价/ 35.00 元

ISBN 7-5389-1144-8



9 787538 911442 >

林定齐 齐宝林 主编

(如印装质量有问题,请与本社发行部联系调换)

前 言

编 委 会

主 编：齐宝林 杜尔滨

副主编：王志强 孙殿升 曹庆东

编 委：(以姓氏笔划为序)

王连成 王志强 冯华青 吕广波 刘 星

刘再英 齐宝林 孙 伟 孙殿升 杜尔滨

张 瑛 张培荣 林 英 杨宝亮 曹庆东

陶永忠

牡丹江医学院红旗医院

齐宝林 杜尔滨

2002年12月

编者名录

- | | |
|-----|--------------|
| 王连成 | 桦林集团医院 |
| 王志强 | 牡丹江医学院附属红旗医院 |
| 冯华青 | 天津大港医院 |
| 吕广波 | 桦林集团医院 |
| 刘 星 | 牡丹江医学院基础医学部 |
| 刘再英 | 牡丹江医学院附属红旗医院 |
| 齐宝林 | 牡丹江医学院附属红旗医院 |
| 孙 伟 | 牡丹江医学院附属红旗医院 |
| 孙殿升 | 桦林集团医院 |
| 杜尔滨 | 牡丹江医学院附属红旗医院 |
| 张 瑛 | 辽宁朝阳中心医院 |
| 张培荣 | 牡丹江第二人民医院 |
| 林 英 | 牡丹江医学院附属红旗医院 |
| 杨宝亮 | 牡丹江医学院附属红旗医院 |
| 曹庆东 | 宁夏医学院附属医院 |
| 陶永忠 | 重庆市涪陵中心医院 |

书 名/ 普通外科
 主 编/ 齐宝林
 责任编辑/ 姜贵模
 责任编辑/ 林 波
 封面设计/ 戚成钢
 出版发行/ 黑龙江人民出版社
 印 刷/ 牡丹江印刷厂
 开 本/ 787×1092
 印 张/ 26.5
 字 数/ 620千字
 版 次/ 2002年12月第1版
 印 次/ 2002年12月第1次印刷
 印 数/ 1-1500册
 书 号/ ISBN 7-5389-1144-8/R·52
 定 价/ 35.00元



(如印装质量有问题, 请与本社发行部联系调换)

前 言

在人类与疾病不断抗争的历史中,大部分是与感染作斗争的。普胸外科感染性疾病是一种古老而又年青的疾病。在近年,普胸外科感染又出现许多新的特点和内容。近 20 年来,对胸部感染疾病的认识与研究发展很快。呼吸系统的基础研究,如肺脏的超微结构、细胞的分离和培养、呼吸生理、呼吸病理生理、生化和免疫等,均有划时代的成就;诊断新技术如微生物学、细胞学、血清学、肺功测定、纤维支气管镜和支气管灌洗液的检查、剖胸肺活检、CT 及核磁共振等应运而生;各种新的有效抗生素、氧气疗法、机械辅助呼吸、胸腔镜技术等胸外科治疗手段和方法有了很大的发展。所有这些使胸部感染性疾病的治疗发生了巨大变化,许多疾病被控制,但又有许多新的问题被发现、被认识,这就要求人们不断完善、不断总结、不断进步。

本书的主要内容是针对普胸外科临床实践中常常遇到的感染性疾病的有关问题,力求将近年来国内外有关的基础研究及各种疾病的病因、病理、诊断要点及治疗方法等方面的新知识、新技术加以总结;另外,还涉及了临床上比较少见的疾病及应用新技术等引起的新的疾病等方面的内容;对于外科治疗方面,包括国内外先进技术、简要的手术方法和操作步骤,但对手术的关键步骤及手术过程中可能发生的特殊情况的预防和处理方法作了较为详尽的叙述,以供借鉴参考;为给读者对胸外科感染性疾病提供一个较为全面的概念,在书中又由内科、麻醉科和放射科医师对各部分内容的有关问题进行深入的探讨。由于经验及阅历所限,书中肯定存在不周、遗漏及错误之处;成书时虽对文章体例、文字结构、遣词用句以及译名译词等进行调整,可能彼此之间仍未尽统一,敬请同道指正。

在编写过程中,得到李伟、郝美娟同志的大力支持与帮助,使本书顺利完稿,在此表示深深的谢意。

牡丹江医学院红旗医院

齐宝林 杜尔滨

2002 年 12 月

言 前

内 容 简 介

本书主要是供普胸外科医师和临床工作者在临床实践工作中进行参考。本书作者参阅了大量国内外普胸外科方面的相关文献资料,并结合自己数十年的临床经验和体会编写了此书。书中着重介绍了胸壁、胸膜腔、肺脏、食管、纵隔等感染性疾病及外科治疗过程中所引起感染的现代诊断手段、外科治疗方法及进展,同时介绍了这些疾病的病因和发病机理等相关的基础理论。全书共约六十余万字,其内容具有科学性、先进性和实用性。

本书是普胸外科医师提高理论水平和实践能力的具有重要价值的参考书。

中国医药出版社

张永珍 林定齐

2006年11月

目 录

(29)	第一节 胸腔结构	(164)
(97)	第二节 化脓性肋炎、肋软骨骨髓炎	(169)
(101)	第三节 肋骨骨折	(170)
(102)	第四节 胸壁软组织	(172)
(103)	第五节 肋软骨炎	(173)
(80)	第一章 胸部外科的应用解剖	(1)
(113)	第一节 胸壁和胸膜	(1)
(114)	第二节 胸壁皮瓣与肌皮瓣的解剖学基础	(11)
(115)	第三节 纵隔解剖	(15)
(116)	第四节 胸部断层解剖	(23)
(118)	第五节 肺解剖	(38)
(120)	第六节 膈解剖	(43)
(122)	第二章 胸部外科感染的病理与病理生理学	(46)
(123)	第一节 胸膜腔的生理及感染的病理学	(46)
(124)	第二节 呼吸器官外科感染的病理与病理生理	(49)
(125)	第三节 纵隔感染的病因及病理	(55)
(126)	第四节 心包感染及心包填塞	(57)
(127)	第三章 胸部外科感染与器官功能	(60)
(128)	第一节 胸部外科感染与呼吸衰竭	(60)
(129)	第二节 胸部外科感染的酸碱平衡失调	(65)
(130)	第三节 胸部外科感染与感染性休克	(69)
(131)	第四节 老年人胸部外科感染	(74)
(132)	第五节 婴幼儿胸部外科感染	(78)
(133)	第六节 胸部外科感染与免疫缺陷	(83)
(134)	第四章 胸部感染的检查	(88)
(135)	第一节 胸部疾病的病史采集和体格检查	(88)
(136)	第二节 胸部疾病的实验室检查	(89)
(137)	第三节 胸部疾病的影像学检查	(91)
(138)	第四节 胸部疾病的超声学检查	(93)

第五节 胸部疾病的内窥镜检查	(95)
第六节 肺功能检查	(97)
第七节 胸部疾病的穿刺检查	(101)
第五章 术前准备与术后处理	(105)
第一节 术前准备	(105)
第二节 术后处理	(108)
第六章 胸部外科感染的麻醉	(113)
第一节 麻醉前的估计	(113)
第二节 麻醉前的准备	(115)
第三节 麻醉与手术体位对肺血流分布与通气的影响	(116)
第四节 单肺通气	(118)
第五节 胸外科麻醉的选择与术前用药	(120)
第六节 术中管理及术后苏醒、镇痛	(122)
第七节 术中监测	(125)
第八节 特殊手术病人的麻醉处理	(128)
第七章 胸部感染性疾病的营养治疗	(130)
第一节 人体的基本营养代谢	(130)
第二节 饥饿、创伤/感染后的代谢变化	(133)
第三节 肠外营养在胸外科临床中的应用	(134)
第四节 肠内营养在胸外科临床中的应用	(139)
第八章 胸部感染的抗生素应用选择	(141)
第一节 抗菌药物的作用原理	(141)
第二节 抗菌治疗的常用药物与抗菌特点	(142)
第三节 抗菌药物的应用	(151)
第四节 抗菌药物的不良反应	(155)
第五节 预防应用抗菌药物在外科感染中的作用	(158)
第六节 外科感染中抗生素的应用研究与监测	(159)
第九章 胸壁感染	(162)
第一节 胸壁深部软组织感染	(162)

第二节 胸壁结核	(164)
第三节 化脓性肋骨、肋软骨骨髓炎	(169)
第四节 胸骨骨髓炎	(170)
第五节 胸壁放线菌病	(172)
第六节 肋软骨炎	(173)
第七节 胸腹壁静脉炎	(174)
第十章 胸膜腔感染	(176)
第一节 急性脓胸	(176)
第二节 慢性脓胸	(182)
第三节 结核性脓胸	(184)
第四节 胆固醇脓胸	(190)
第五节 阿米巴脓胸	(192)
第十一章 肺部感染性疾病	(195)
第一节 肺脓肿	(195)
第二节 支气管扩张症	(209)
第三节 肺结核	(224)
第四节 肺寄生虫病	(251)
第五节 肺真菌感染	(263)
第十二章 纵隔外科感染	(279)
第一节 急性纵隔炎	(279)
第二节 肉芽肿性纵隔炎	(282)
第三节 硬化性纵隔炎	(284)
第四节 食管穿孔	(286)
第五节 食管、气管瘘	(290)
第六节 自发性食管破裂	(293)
第十三章 食管感染性疾病	(297)
第一节 食管念珠菌感染	(297)
第二节 疱疹性食管炎	(298)
第三节 反流性食管炎	(299)

第十四章 心包腔感染	(304)
第一节 急性化脓性心包炎	(305)
第二节 慢性缩窄性心包炎	(312)
第十五章 胸部外科治疗与感染	(319)
第一节 切口感染	(319)
第二节 切口无菌性液化坏死	(322)
第三节 手术后肺炎	(324)
第四节 吸入性肺炎	(329)
第五节 胸腔感染及脓胸	(333)
第六节 支气管胸膜瘘	(339)
第七节 吻合口瘘	(343)
第八节 胸胃穿孔	(349)
第九节 异物存留引起的感染	(352)
第十节 动静脉置管及输液引起的感染	(353)
第十六章 放射性治疗与感染	(356)
第一节 胸壁放射性坏死与感染	(356)
第二节 放射性肺损伤	(361)
第三节 放射性食管损伤	(362)
第十七章 普胸外科感染疾病的护理	(364)
第一节 肺部感染性疾病病人的护理	(364)
第二节 心包、纵隔感染性疾病病人的护理	(370)
第三节 脓胸病人的护理	(373)
第四节 围手术期病人的护理	(377)
第五节 机械通气病人的护理	(388)
第六节 气管切开后病人的护理	(395)
第七节 营养支持病人的护理	(399)
主要参考文献	(405)

第一章 胸部外科的应用解剖

胸部是位于颈部与腹部之间的部分。其上界为从胸骨柄上缘向两侧沿锁骨上缘至肩峰,再由肩峰至第7颈椎棘突尖端的连线,以此线与颈部分界。肺尖和胸膜顶可经胸廓上口突入颈根部。胸部的下界相当于胸廓下口,由剑突向两侧沿肋弓、第11和12肋的前端至第12胸椎棘突的连线。由于膈向上隆凸,腹腔上部的器官被胸廓下份所覆盖。胸部两侧外上方以三角肌前、后缘上份和腋前、后襞下端连线中点的连线与上肢分界。

第一节 胸壁和胸膜

胸部的支架为胸廓,由胸骨、肋骨、胸椎及其间的连结装置互相连接构成。胸廓与附着或覆盖在胸廓的皮肤、肌肉、筋膜、血管、神经等软组织一起构成胸壁。胸壁以腋后线为界分为胸前外侧壁和胸后壁,后者即脊柱区的背部。胸壁和膈共同围成胸腔:胸腔内容纳左、右胸膜囊和肺,中间为纵隔。

一、体表标志

1. 颈静脉切迹(jugular notch) 为胸骨柄上缘浅而宽的切迹,平对第2胸椎体下缘。气管颈部经其中部后下方入胸腔。其上方与胸锁乳突肌起始部之间的凹陷为胸骨上窝。

2. 胸骨角(sternal angle,也称 Louis 角) 为胸骨柄与胸骨体结合处前面微显隆起的横嵴。胸骨角两侧与第2肋软骨连接,可作为胸前外侧壁计数肋骨的标志。胸骨角平对第4、5胸椎体之间,此平面正对气管分叉、主动脉弓的起始端和末端、食管的第2狭窄处、胸导管由右转向左行的部位,也是上纵隔与下纵隔分界的标志。

3. 剑突(xiphoid process) 是胸骨的下部,其上端与胸骨体相连,称剑胸结合,剑胸结合的两侧和第7肋软骨相连。

4. 肋弓(costal arch) 由第7~10肋软骨连接而成,最低点连线平对第2、3腰椎体之间。剑突与肋弓间的交角称剑肋角,常选择左侧剑肋角进行心包穿刺。

5. 锁骨(clavicle)和锁骨下窝(infraclavicular fossa) 锁骨全长均位于皮下,其外侧1/3段下方的凹窝称锁骨下窝,在窝的内下方可摸到肩胛骨的喙突。通往上肢的大血管和神经束均从喙突内下方通过。

6. 肩胛骨下角(inferior angle of scapula) 肩胛骨下角平对第7肋(或第7肋间隙),为在胸后壁确定肋骨或肋间隙序数的常用标志。

7. 乳头(nipple) 男性乳头常位于第4肋间隙表面。在左侧乳头下方,平第5肋间隙、左锁骨中线内侧1~2cm处,可触及心尖搏动。

8. 常用的胸部标志线(图1-1)

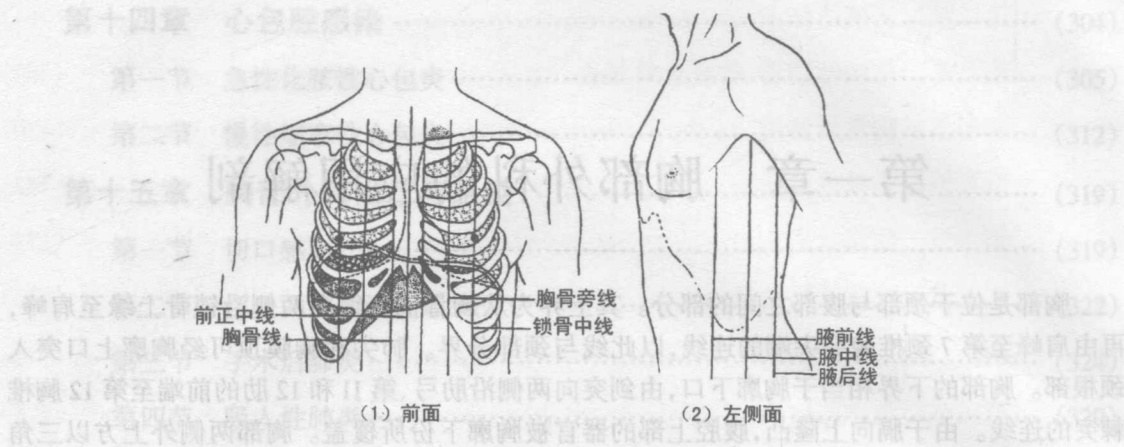


图 1-1 胸部标志线

- (1)前正中线:通过胸骨正中的垂线。
- (2)胸骨线:沿胸骨最宽处外侧缘所引的垂线。
- (3)锁骨中线:通过锁骨中点的垂线。亦通过男性乳头,故亦称乳头线。
- (4)胸骨旁线:沿胸骨线与锁骨中线之间的中点所引的垂线。
- (5)腋前线:通过腋前襞所引的垂线。
- (6)腋中线:通过腋窝最高点所引的垂线。
- (7)腋后线:通过腋后襞所引的垂线,为胸前外侧壁和胸后壁分界的标志线。
- (8)肩胛线:上肢依附体侧时通过肩胛骨下角所引的垂线。
- (9)脊柱旁线:沿诸椎骨两侧横突外端所做的略向内凸的连线。
- (10)后正中线:沿各胸椎棘突尖所连的垂线。

二、主要内容

(一)胸壁

胸壁可分为浅、深两层结构。浅层结构包括皮肤、浅筋膜。深层结构包括深筋膜,附着于胸廓浅面的胸上肢肌、背肌和腹肌,胸廓及肋间隙内的肋间肌、血管和神经,以及附着于胸廓内面的胸横肌、胸内筋膜和胸廓内血管等结构。

1. 皮肤 胸部皮肤前外侧壁的较薄,后壁的较厚,除胸骨区移动性较小外,其他区有较大的移动性。胸后壁上部的皮肤含大量皮脂腺,易发生皮脂腺囊肿。

2. 浅筋膜 浅筋膜内含有浅血管、浅淋巴管、皮神经和女性乳房。

(1)浅血管:在胸骨旁线处有胸廓内动脉的穿支,分布于胸前外侧壁内侧部的浅筋膜和皮肤。胸廓内动脉的第3~6穿支和第3~7肋间后动脉的外侧皮支还分布于女性乳房。胸肩峰动脉的终支以及肋间后动脉的外侧皮支和背侧支分布于胸前外侧壁外侧部和胸后壁的浅筋膜及皮肤。

浅筋膜内的浅静脉相互吻合成静脉网,汇集成胸腹壁静脉。该静脉下方连接脐周静脉网。沿腹前外侧壁向上外至胸前外侧壁,经胸外侧静脉注入腋静脉。当肝门静脉高压时,可成为

门、腔静脉间的分流通道之一。

(2)淋巴管和淋巴结:胸壁浅淋巴管主要汇入腋淋巴结。胸后壁浅淋巴管汇入肩胛下淋巴结;胸前外侧壁浅淋巴管汇入胸肌淋巴结;胸骨附近的浅淋巴管汇入胸骨旁淋巴结,两侧淋巴管在胸骨前面横向交通;胸前外侧壁上部少数浅淋巴管向上跨过锁骨汇入锁骨上淋巴结。

(3)皮神经:胸前外侧壁第2肋以上的皮肤由锁骨上神经分布,胸壁其余部分的皮肤则由胸神经的后支、肋间神经的前皮支和外侧皮支分布,具有较明显的节段性。第2肋间神经的分布平胸骨角,第4肋间神经平男性乳头,第6肋间神经平剑胸结合(图1-2)。

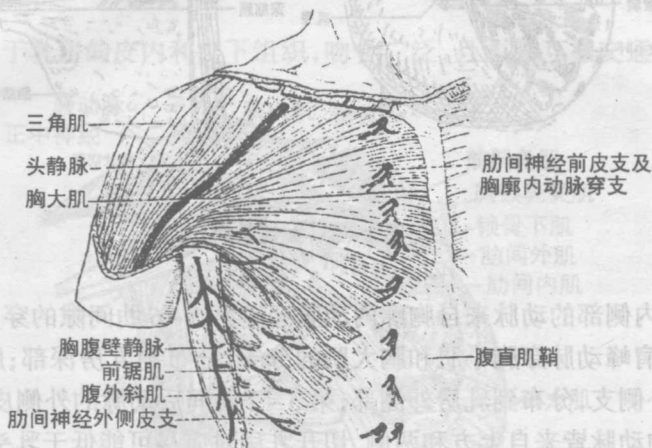


图1-2 胸前外侧壁浅层

(4)乳房

1)位置和形态:成年女性的乳房(mamma breast)位于胸前外侧壁,其基底部上缘平第2或第3肋,下缘平第6或第7肋,内侧缘可达胸骨线,外侧缘接近腋中线。有的乳腺腺体向腋部有一突出部分,称外侧突(lateral process,腋突 axillary process)。

乳房中心的突起称乳头(nipple),其表面有12~15个输乳管(lactiferous ducts)的开口。乳头周围皮肤颜色较深,呈环状称为乳晕(areola of breast)。乳头和乳晕区的皮下有乳晕腺(montgomery gland),分泌脂类物质滋润乳头。妊娠后乳头及乳晕区的皮肤颜色变深,腺体增大,分泌物增加,起保护乳头的的作用。乳晕区可患皮脂腺囊肿,常合并细菌感染。乳头和乳晕区的皮肤较薄,哺乳期损伤后可继发乳腺炎。

2)构造:乳房内含脂肪组织和15~20个乳腺叶(lobes of mammary gland),每个乳腺叶内有许多乳腺小叶。每个乳腺小叶又由许多囊状腺泡组成,若干腺泡连接于乳管,每个腺叶的乳管汇集成输乳管。输乳管以乳头为中心呈放射状排列。在乳晕深面,输乳管膨大为输乳管窦(lactiferous sinus),末端变细,开口于乳头。乳腺是浅筋膜内的结构,包裹乳腺的浅筋膜还伸入乳腺小叶之间,形成小叶间隔,起支持、固定乳腺及其腺管的作用。小叶间隔中有许多纤维束附着于皮肤、乳腺与胸前外侧壁深筋膜之间,称乳房悬韧带(suspensory ligaments of breast)也称Cooper韧带(图1-3)。乳腺癌病变侵及乳房悬韧带时,皮肤可被牵拉出现不同程度的凹陷,临床上称“酒窝征”。随着病变发展,乳房的淋巴管阻塞,致使皮肤局部水肿,毛囊、皮脂腺

处的皮肤与皮下组织连接紧密,呈许多点状小凹,外观呈橘皮样。

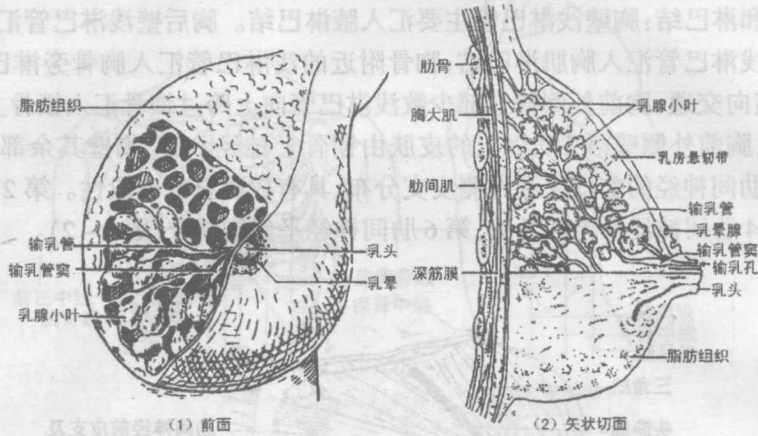


图 1-3 女性乳房

3)动脉:乳房内侧部的动脉来自胸廓内动脉穿经第3~6肋间隙的穿支。乳房外侧部的动脉有以下来源:胸肩峰动脉穿胸小肌和胸大肌的分支,分布到乳房深部;胸外侧动脉沿胸大肌外侧缘发出乳房外侧支,分布到乳房外侧部;第3~7肋间后动脉的外侧皮支,也分布到乳房外侧部。供应乳房的动脉皆来自上方和两侧,切开乳房时应尽可能低于乳头做切口,以免伤及主要动脉。

乳房内、外侧的动脉分支在乳房内形成3~4层吻合,在乳头周围形成动脉环,这种血管分布方式有利于授乳期血液循环的畅通。

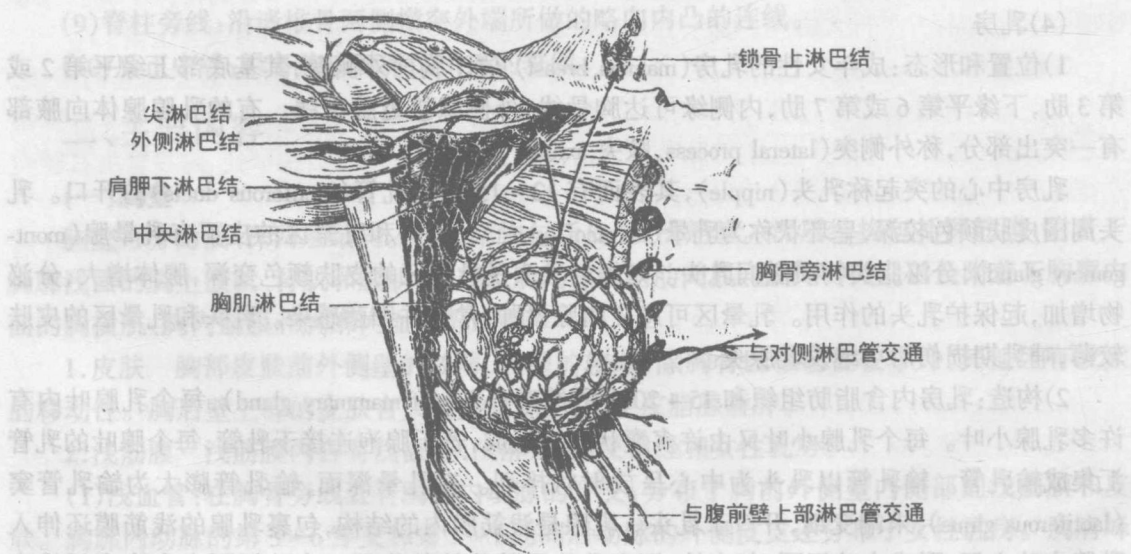


图 1-4 乳房的淋巴回流

4) 静脉: 乳房浅静脉大部分向内侧汇集至胸骨两侧, 穿过胸壁注入本侧胸廓内静脉; 少部分浅静脉与对侧浅静脉吻合, 或向上方汇入颈前静脉。

乳房深静脉与同名动脉伴行, 分别回流至胸廓内静脉、腋静脉、肋间后静脉。乳房的静脉经肋间后静脉与椎外静脉丛形成吻合。由于椎外静脉丛内压力较低, 静脉又无瓣膜, 因此一旦乳腺癌细胞侵入肋间后静脉, 就有可能经椎外静脉丛扩散到椎骨及其附近的组织。

5) 淋巴管和淋巴结: 乳房的淋巴管网可分为浅、深两组, 彼此之间有广泛吻合。乳腺癌主要沿淋巴途径扩散转移, 掌握乳房的淋巴回流途径及相关淋巴结群的位置具有重要的实用意义(图1-4)。

浅淋巴管网分布于乳房的皮内和皮下组织, 吻合广泛, 且两侧互相交通。淋巴管无瓣膜,

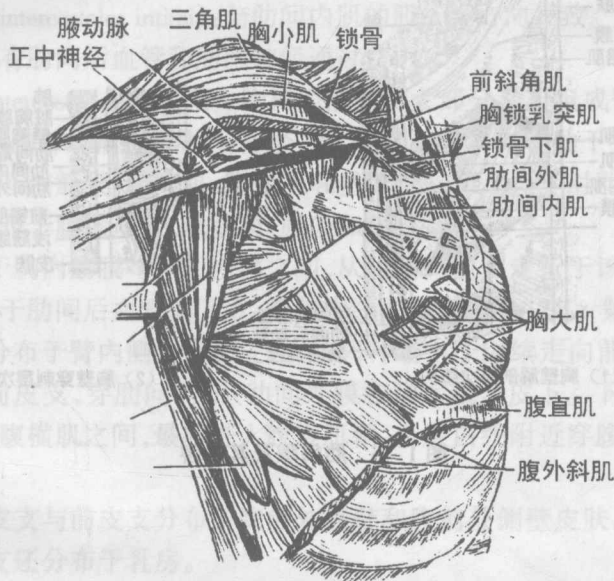


图1-5 胸前外侧部肌

在乳晕周围形成乳晕下淋巴管网, 注入深部淋巴管或胸肌淋巴结。深部淋巴管网范围大、管径粗、有瓣膜, 分布于乳腺小叶周围的间隙和输乳管壁内。

乳房淋巴回流大致有以下四条途径: ①乳房外侧部和上部的淋巴管汇集成2~3条较粗的淋巴管, 向外上方走行, 注入胸肌淋巴结, 其输出管注入中央淋巴结。经胸肌淋巴结是乳房淋巴回流的主要途径, 乳腺癌淋巴转移常较早侵犯此群。②乳房内侧部的淋巴管在胸骨旁穿经第1~5肋间隙, 注入沿胸廓内血管排列的胸骨旁淋巴结(parasternal lymph nodes), 其输出管注入纵隔前淋巴结或锁骨上淋巴结。乳房内侧部的淋巴管可与对侧吻合。③乳房下内侧部的淋巴管与腹前外侧壁上部的淋巴管吻合, 并穿过腹前外侧壁与膈下间隙及肝的淋巴管吻合。④乳房深部淋巴管汇集成2~3条较粗的淋巴管, 穿过胸大肌和胸小肌, 直接注入尖淋巴结。在胸大、小肌之间还分布有淋巴结, 称胸肌间淋巴结, 乳腺癌也可转移至这些淋巴结。所以乳腺癌根治术需切除胸大、小肌及其筋膜, 并广泛清除有关淋巴结。

3. 深筋膜 可分为浅、深两层。深筋膜浅层覆盖胸大肌和前锯肌, 其上缘附着于锁骨, 向下移行于腹前外侧壁, 向内至胸骨表面与骨膜融合, 后方附着于肩胛冈和胸椎棘突。深层上方包裹锁骨下肌, 向下形成位于喙突、锁骨下肌与胸小肌上缘之间的锁胸筋膜, 继而包被胸小肌。

在胸小肌下缘处向下与浅层融合为一层,至腋腔底续于腋筋膜。

4.肌层 胸前外侧壁最浅层的肌是胸大肌,其深面有锁骨下肌和胸小肌。胸前外侧壁外侧部有前锯肌和腹外斜肌。胸前外侧壁内面有胸横肌,前外侧壁内侧部下方外面则有腹直肌的起始部分。胸后壁覆盖着背阔肌、斜方肌、肩胛提肌、大菱形肌、小菱形肌、上后锯肌、下后锯肌以及背肌的深层诸肌(图1-5)。

5.肋间隙(intercostal space) 12对肋之间形成11对肋间隙,前部较后部宽,上位肋间隙比下位肋间隙宽,并随姿势而变化。肋间隙内有肋间肌、肋间神经和肋间后血管等结构(图1-6、7)

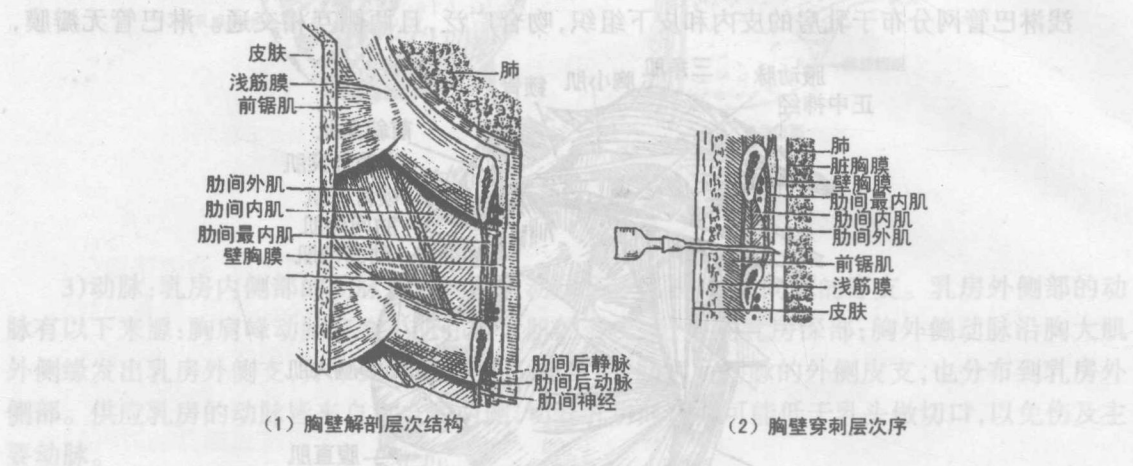


图 1-6 肋间隙及其内容

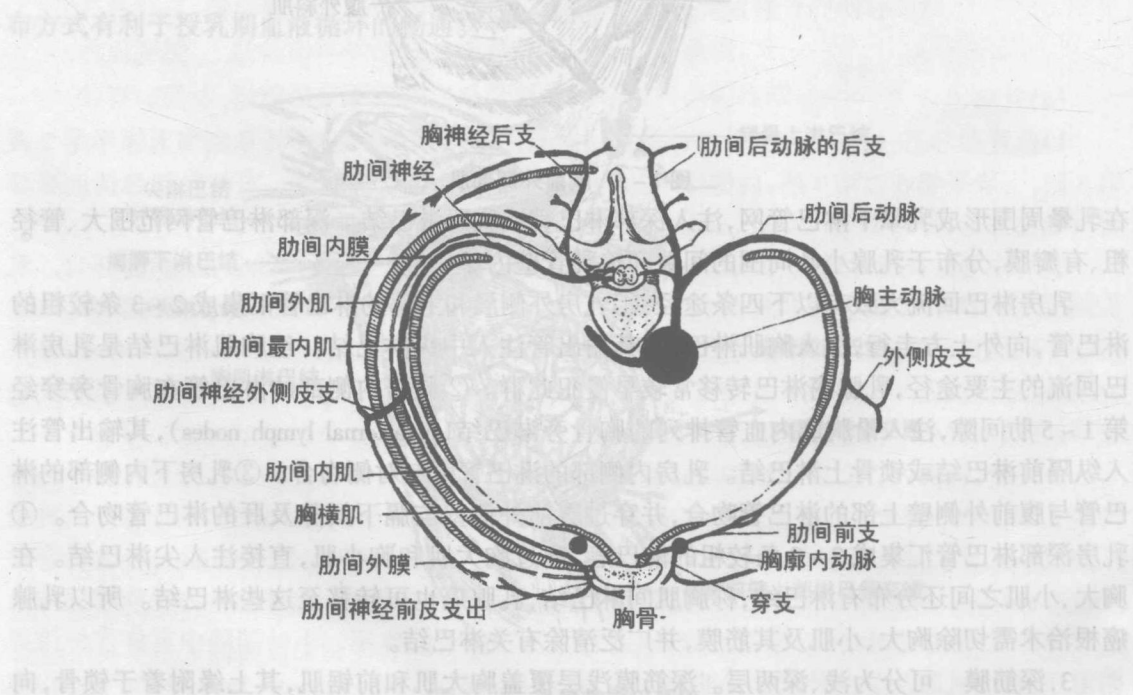


图 1-7 肋间隙的神经、血管