

第二版
第二分册
主编

实用胸部外科手术学

人民卫生出版社

R655
SYH

实用胸部外科手术学

苏应衡 郭兰敏 主编

Yx69/30



A0284382

山东科学技术出版社

实用胸部外科手术学

苏应衡 郭兰敏 主编

*

山东科学技术出版社出版
(济南市玉函路 邮政编码 250002)

山东省新华书店发行

山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 73.5 印张 4 插页 1679 千字
1996 年 7 月第 1 版 1996 年 7 月第 1 次印刷
印数: 1—3500

ISBN 7—5331—1722—0

R·497 定价: 165.00 元

主 编 苏应衡 郭兰敏
副主编 范全心 吴树明 徐教瑜
编写者 (以姓氏笔画为序)

马延平	山东省千佛山医院
马家驹	山东省立医院
王 东	山东省千佛山医院
王守才	山东省招远市人民医院
王安彪	山东省立医院
王明训	山东省胸科医院
王明华	山东省千佛山医院
王春祥	山东省千佛山医院
史举彤	烟台毓璜顶医院
刘凡英	山东省立医院
刘天起	山东省千佛山医院
刘传玺	山东省立医院
刘润玑	山东省立医院
刘鲁祁	山东省千佛山医院
李元治	山东省招远市人民医院
李红昕	山东省立医院
李绍芝	山东省立医院
李培杰	山东省千佛山医院
李德才	山东省立医院
张永善	山东省立医院
宋作瑞	山东省千佛山医院
宋振瑞	山东省立医院
吴松昌	上海市胸科医院
吴树明	山东省立医院
苏应衡	山东省立医院
杜贾军	山东省立医院
孟 龙	山东省立医院
陈景寒	山东省立医院
范全心	山东省立医院
杨爱民	山东省立医院
邹承伟	山东省立医院

赵 斌	山东省医学影像学研究所
柳 澄	山东省医学影像学研究所
娄德剑	山东省栖霞县人民医院
高淑文	山东省立医院
袁贵道	山东省立医院
徐 平	青岛医学院附属医院
徐教瑜	山东省立医院
翁品光	南京鼓楼医院
郭川流	山东省立医院
郭兰敏	山东省立医院
郭志勇	山东省威海市人民医院
訾 捷	山东省威海市人民医院
翟佩勇	山东省立医院
黎文镇	山东省立医院
滕和志	山东省威海市人民医院
孙卫华	山东省立医院

绘 图

前 言

《胸部外科手术学》第1版于1980年出版以来，蒙广大读者厚爱，不足3年即行第2次印刷，并很快脱销。“简明扼要，切合实用”，是该书深受读者喜爱的重要原因之一。

80年代以来，胸心外科从理论到实践，包括麻醉、围手术期处理、手术技术及各种检查、监护技术等，均获得了突飞猛进的发展，国内绝大部分省及地、市级医院已广泛开展此项工作。为总结经验，推进胸心外科工作的发展，作者对第1版《胸部外科手术学》进行了全面修订，并改名为《实用胸部外科手术学》，以与读者共勉。

这次修订仍然坚持了第1版“简明扼要，切合实用”的特点，同时特别注意充实近年来的新技术、新进展。为此，总论部分作了较大增补：请有关专家撰写了胸心疾病的影像学诊断内容，包括CT、MRI、核医学、超声与多普勒等，对与胸心外科疾病诊断与治疗密切相关的基础理论，如呼吸生理及肺功能、循环生理与心功能、心血管外科病理、氧气疗法及机械通气、术后低心排量综合征等，均有较详细的介绍；各论部分内容全部进行了改写，重点讲述了胸部外科与心血管外科常见疾病的简史、外科解剖、病理生理、临床特点、自然病程、手术适应症、手术方法、围手术期处理及治疗效果等，其中特别强调了理论与实践的结合。普通胸部外科部分对近年来发展较快的胸腺瘤与重症肌无力、气管疾病、肺移植等进行了补写，心血管外科部分对心律失常、下腔静脉梗阻综合征、肥厚性心肌病、心肌梗死后并发症等内容也作了补充介绍。全书共85章，近百万字，插图1000余幅，内容兼顾普及与提高，不失为胸心外科医师及从事胸心内外科工作的医务工作者、医学院校学生及研究生的较好参考书。

本书再版特邀上海胸科医院吴松昌教授及南京鼓楼医院翁品光教授参加有关章节撰写，为本书增色不少。在编写过程中，我院领导给予热情关怀，特此一并致谢。

虽然编者作了很大努力，但因水平有限，谬误之处在所难免，期盼读者批评指正。

苏应衡 郭兰敏

1995年10月

于山东省立医院

目 录

第一篇 总 论

第一章 胸部解剖	1
第一节 胸壁.....	1
第二节 胸内脏器和结构.....	7
第三节 心脏	19
第二章 呼吸生理和肺功能测定	28
第一节 呼吸生理	28
第二节 肺功能测定	42
第三章 循环生理与心功能	48
第四章 心血管外科病理	56
第五章 先天性心脏病的节段分析	67
第六章 胸部疾病影像学检查	79
第一节 胸心疾病的 X 线检查	79
第二节 胸心疾病的 CT 检查	87
第三节 胸心疾病的 MRI 检查.....	95
第四节 胸心疾病的核医学检查.....	102
第七章 心导管检查和心血管造影	112
第一节 心导管检查.....	112
第二节 心血管造影.....	118
第八章 心血管超声检查	124
第一节 超声心动图基础知识.....	124
第二节 超声诊断仪器.....	127
第三节 多普勒超声诊断技术.....	128
第四节 M 型及二维超声心动图	138
第五节 超声心动图在心脏外科中的应用.....	143
第九章 内窥镜检查	149
第一节 支气管镜检查.....	149
第二节 食管镜检查.....	152
第三节 纵隔镜检查.....	154
第十章 手术前准备与手术后处理	156
第一节 胸外科病人的手术前准备.....	156
第二节 胸外科病人的手术后处理.....	158
第三节 心血管外科病人的手术前准备.....	164

第四节	心血管外科病人的手术后处理	167
第十一章	麻醉	181
第一节	胸外科手术病人麻醉	181
第二节	心脏手术病人麻醉	196
第十二章	体外循环	217
第一节	体外循环基本装置	217
第二节	体外循环实施	223
第十三章	辅助循环	236
第一节	主动脉内球囊反搏	236
第二节	左心转流	245
第三节	体外膜肺氧合	249
第十四章	心肌保护	253
第一节	成人心肌保护	253
第二节	婴幼儿心肌保护	263
第十五章	氧气疗法和机械通气	266
第一节	氧气疗法	266
第二节	机械通气	272
第十六章	人工心脏起搏	285
第一节	起搏器的基本构造和性能	285
第二节	人工心脏起搏适应症	289
第三节	心脏起搏器安置方法	289
第四节	人工心脏起搏并发症	294
第十七章	术后低心排量综合征	296
第十八章	心肺复苏	304
第十九章	人工心脏瓣膜	312
第二十章	婴幼儿围手术期处理	320
第二十一章	抗生素在心胸外科中的应用	328
第二十二章	胸心外科常用切口	341

第二篇 胸部外科各论

第二十三章	胸部损伤	357
第一节	概述	357
第二节	肋骨骨折和胸骨骨折	362
第三节	损伤性气胸	365
第四节	血胸	368
第五节	肺挫裂伤	370
第六节	创伤性湿肺	371
第七节	创伤性窒息	372

第八节 肺爆震伤·····	373
第九节 外伤性气管、支气管破裂·····	375
第十节 外伤性食管破裂·····	377
第十一节 胸导管损伤·····	378
第十二节 纵隔气肿·····	380
第十三节 心脏损伤·····	381
第十四节 胸主动脉损伤·····	384
第十五节 胸腔内异物存留·····	387
第十六节 胸腹联合伤·····	388
第二十四章 胸壁疾病·····	392
第一节 肋软骨炎·····	392
第二节 胸骨骨髓炎·····	392
第三节 胸壁结核·····	393
第四节 漏斗胸·····	396
第五节 鸡胸·····	399
第六节 胸壁肿瘤·····	400
第二十五章 胸膜疾病·····	404
第一节 脓胸·····	404
第二节 原发性胸膜间皮瘤·····	412
第二十六章 肺癌·····	416
第一节 肺癌的临床与诊断·····	416
第二节 肺癌的外科治疗·····	435
第三节 肺切除术·····	444
第二十七章 肺良性肿瘤及支气管腺瘤·····	474
第二十八章 肺结核·····	479
第二十九章 慢性肺脓肿·····	493
第三十章 肺囊肿·····	496
第三十一章 肺大疱·····	499
第三十二章 肺真菌病·····	504
第三十三章 肺寄生虫病·····	508
第一节 肺、胸膜阿米巴病·····	508
第二节 肺包虫囊肿·····	509
第三十四章 肺动静脉瘘·····	516
第三十五章 肺隔离症·····	520
第三十六章 肺栓塞·····	522
第三十七章 肺移植·····	527
第一节 单肺移植·····	527
第二节 双肺移植·····	530

第三十八章 气管肿瘤	535
第一节 气管肿瘤的诊断与治疗.....	535
第二节 气管手术.....	536
第三节 气管缺损修补及代用品.....	549
第三十九章 支气管扩张	551
第四十章 纵隔疾病	556
第一节 纵隔感染.....	557
第二节 纵隔气肿.....	557
第三节 原发性纵隔肿瘤及囊肿.....	557
第四十一章 胸腺瘤与重症肌无力	564
第四十二章 先天性食管畸形	568
第一节 先天性食管闭锁.....	568
第二节 食管重复畸形.....	577
第三节 先天性食管憩室.....	578
第四节 先天性食管狭窄.....	579
第五节 婴儿胃食管返流.....	580
第四十三章 食管憩室	584
第一节 膨出性食管憩室.....	584
第二节 牵引性食管憩室.....	587
第四十四章 食管癌	588
第四十五章 食管良性肿瘤	611
第一节 食管平滑肌瘤.....	611
第二节 食管囊肿.....	613
第四十六章 食管狭窄	614
第四十七章 贲门癌	616
第四十八章 贲门失弛症	624
第四十九章 膈疾病	628
第一节 先天性膈疝.....	628
第二节 食管裂孔疝.....	631
第三节 膈膨出.....	641
第五十章 胸廓出口综合征	643

第三篇 心血管外科各论

第五十一章 心包疾病	647
第一节 急性化脓性心包炎.....	647
第二节 慢性缩窄性心包炎.....	650
第五十二章 大血管畸形	657
第一节 主动脉弓离断和血管环.....	657

第二节 迷走肺动脉·····	668
第三节 腔静脉系畸形·····	670
第五十三章 动脉导管未闭·····	677
第五十四章 主动脉—肺动脉间隔缺损·····	684
第五十五章 主动脉缩窄·····	689
第五十六章 主动脉窦动脉瘤·····	705
第五十七章 胸主动脉瘤与主动脉夹层分离·····	715
第一节 胸主动脉瘤·····	715
第二节 主动脉夹层分离·····	725
第五十八章 房间隔缺损·····	734
第五十九章 房室管畸形·····	754
第六十章 完全性肺静脉异位连接·····	766
第六十一章 肺动脉狭窄·····	786
第六十二章 室间隔缺损·····	797
第六十三章 法乐三联症·····	808
第六十四章 法乐四联症·····	812
第六十五章 大动脉转位·····	830
第六十六章 右心室双出口·····	851
第六十七章 永存动脉干·····	860
第六十八章 肺动脉闭锁·····	873
第一节 室间隔完整的肺动脉闭锁·····	873
第二节 伴室间隔缺损的肺动脉闭锁·····	889
第六十九章 三尖瓣闭锁·····	904
第七十章 三尖瓣下移·····	928
第七十一章 先天性二尖瓣畸形·····	934
第七十二章 共同心房·····	944
第七十三章 三房心·····	948
第七十四章 单心室·····	955
第七十五章 布—加综合征·····	969
第七十六章 冠状动脉畸形·····	981
第一节 左冠状动脉起源于肺动脉·····	981
第二节 右冠状动脉起源于肺动脉·····	986
第三节 冠状动脉瘘·····	988
第四节 先天性冠状动脉瘤·····	991
第七十七章 风湿性二尖瓣病变·····	993
第一节 二尖瓣狭窄·····	994
第二节 二尖瓣关闭不全·····	1005
第七十八章 风湿性主动脉瓣病变·····	1010

第七十九章 风湿性三尖瓣病变	1026
第八十章 冠状动脉粥样硬化性心脏病	1032
第八十一章 心肌梗死后并发症	1055
第一节 室间隔穿孔	1055
第二节 二尖瓣关闭不全	1062
第三节 左心室室壁瘤	1063
第八十二章 心律失常	1069
第一节 室上性心动过速	1069
第二节 室性心动过速	1081
第八十三章 先天性主动脉狭窄	1084
第一节 主动脉瓣膜狭窄	1084
第二节 主动脉瓣下狭窄	1088
第三节 主动脉瓣上狭窄	1094
第八十四章 特发性肥厚性主动脉瓣下狭窄	1099
第八十五章 心脏肿瘤	1109
第八十六章 心脏移植与心肺联合移植	1117
第一节 心脏移植	1117
第二节 心肺联合移植	1131
索引	1143

第一篇 总 论

第一章 胸部解剖

胸部位于躯干的上半部，由胸壁、胸腔及其内部结构组成。其上端经胸廓上口与颈部相连，其下口被膈肌封闭，并与腹腔相邻。对维持生命有重要意义的肺脏、心脏及大血管均位于胸内。胸内还有食管、胸腺、胸导管、神经等重要结构。

第一节 胸 壁

一、胸部体表定位线

在临床实践中常用下列定位线对胸部表面进行分区和定位（图 1—1）。

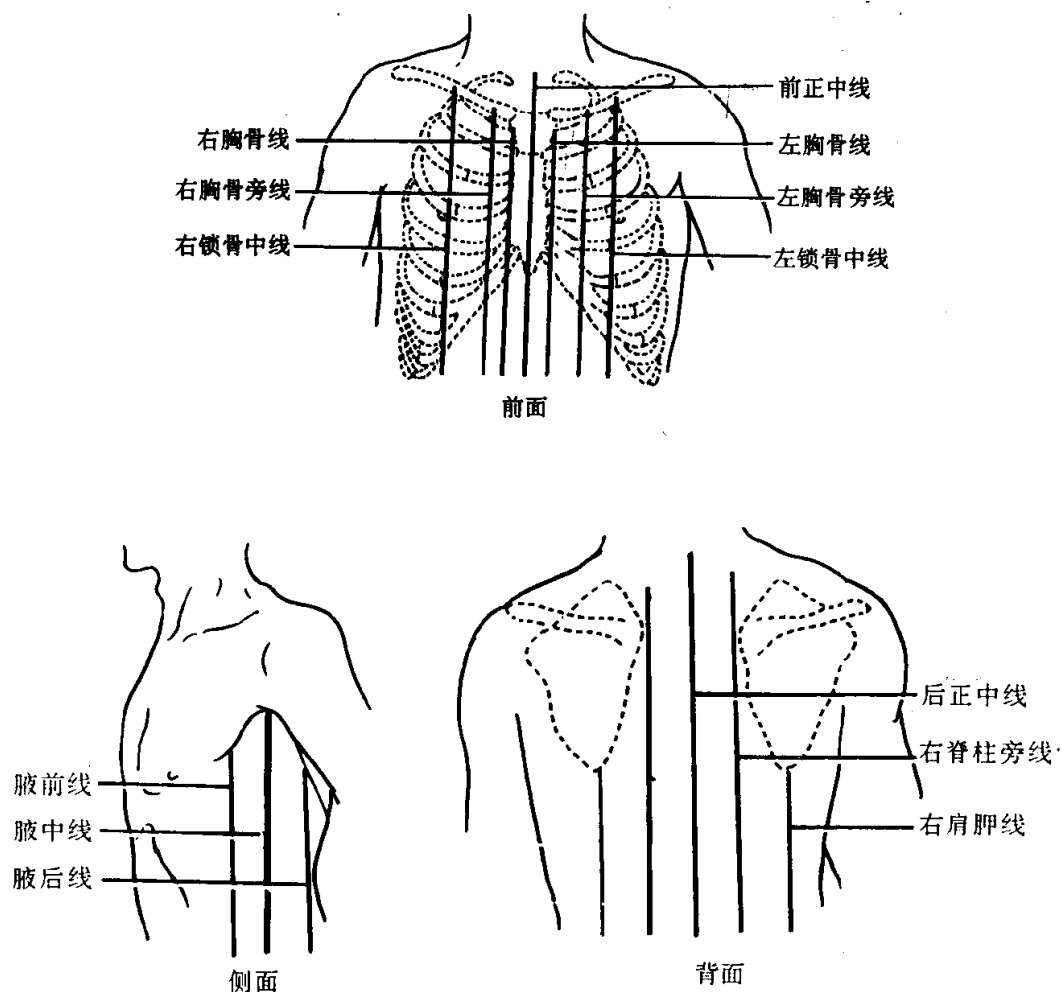


图 1—1 胸部体表垂线

(一) 前正中线

通过胸骨正中的垂直线，也称胸骨正中线。

(二) 胸骨线

沿胸骨最宽部外缘的垂直线。

(三) 锁骨中线

通过锁骨中点所作的垂直线。在男性此线常通过乳头。

(四) 胸骨旁线

通过胸骨线与锁骨中线之间中点的垂直线。

(五) 腋前线

通过腋窝前襞所作的垂直线。

(六) 腋后线

通过腋窝后襞所作的垂直线。

(七) 腋中线

通过腋窝的中点即腋前线与腋后线之间中点的垂直线。

(八) 肩胛线

上肢自然下垂时，通过肩胛骨下角的垂直线。

(九) 脊柱旁线

通过后正中线与肩胛线之间中点的垂直线，亦称椎骨旁线。

(十) 后正中线

脊柱无畸形时，通过各椎体棘突的垂直线。

二、胸部体表解剖标志

(一) 胸骨柄切迹

为胸骨柄上方的自然凹陷。位于胸廓上口的前面，为低位气管切开的位置（图 1—2）。由于胸骨位于纵隔的前方，所以行前纵隔手术、食管癌根治手术、心脏大血管手术，都要以胸骨柄切迹为标志，进行胸骨后或胸骨正中劈开的手术操作。

(二) 胸骨角

为胸骨柄与胸骨体相连接处的横嵴，在体表易扪到。其两旁与第二肋软骨相连，是计数肋骨的重要标志，也是某些内脏位置的标志。相当于胸骨角水平，两侧胸膜返折在前纵隔最为接近，它平行于主动脉弓的下缘和气管分叉部，也是两侧肺门的上界和上下纵隔的分界平面。向后，胸骨角与第 4、5 胸椎椎间盘相对（图 1—2）。

(三) 肋骨和肋间隙

肋间隙是上下相邻的肋骨之间的间隙。由于肋骨的走行从后上向前下倾斜，所以在

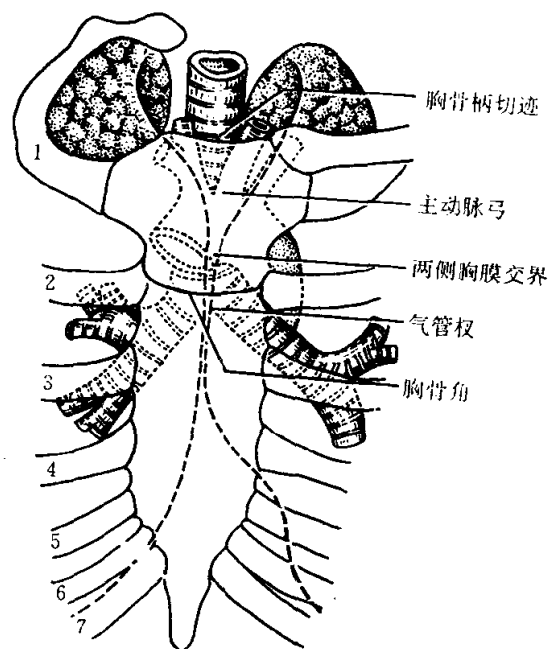


图 1—2 胸骨角及其所对应的主要结构

定位时应标明前、后肋间隙。肋间隙的计数依上位肋骨而定，即第 1、2 肋之间为第 1 肋间隙，第 2、3 肋之间为第 2 肋间隙。男性乳头一般位于第 4 肋间隙，正常大小心脏的心尖搏动在左侧第 5 肋间隙。从前面计数肋骨，与胸骨角相连者为第 2 肋骨。从腋窝触扪，最高处亦为第 2 肋骨。从后面触诊，上肢下垂时，肩胛冈内端相对于第 3 肋骨，并与第 3 胸椎棘突平齐。肩胛下角一般达第 7 后肋（或肋间）。

三、胸内结构的体表投影

（一）正常心脏的体表投影

通常由以下四个点作不同形状的连线表示。①左侧第 2 肋软骨下缘，距胸骨左缘约 1.8cm 处；②右侧第 3 肋软骨上缘，距胸骨右缘约 1.4cm 处；③右侧第 7 胸肋关节处；④左侧第 5 肋间隙，距前正中线 6~7cm，即心尖搏动处。①点与②点间的直线相当于心脏的上缘；在②与③之间画一稍向外凸的曲线，相当于心脏的右缘；在③与④两点间画一直线，为心脏的下缘；在①与④两点间画一微向外凸的曲线，为心脏的左缘。

心脏各瓣膜的解剖部位与听诊部位不尽一致，这是由于血流的方向、瓣膜的深浅和组织对声音的传导不同所致（图 1—3）。

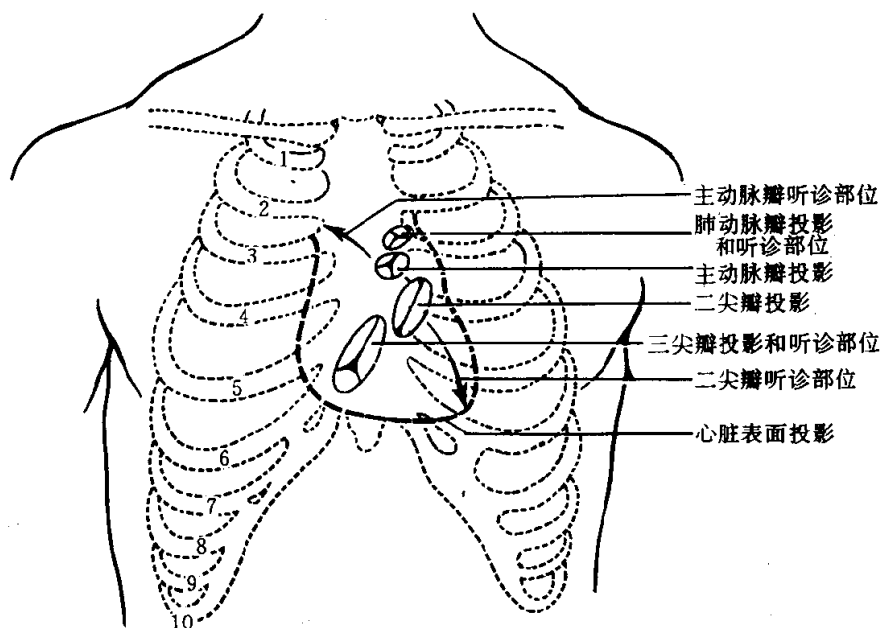


图 1—3 心脏在体表的投影和听诊区

（二）胸膜的体表投影

壁层胸膜的肋胸膜与纵隔胸膜的返折线，右侧自胸锁关节斜向下内，至第 2 肋软骨水平达正中线，然后向下稍外，至第 6、7 肋软骨平面弯向外，连续于下界。左侧最初与右侧相同，但在第 4 肋软骨水平转向外，然后向外下方到第 6 肋软骨。两侧胸膜返折线在下部相距较宽，该处为心包，其前无胸膜覆盖，直接与胸壁接触，称为心包前裸区。临床上可在此部位行心包穿刺或心包引流术。

两侧肋胸膜和膈胸膜在下方的返折线，均经第 7 肋软骨斜向下外，在锁骨中线处交于第 7、8 肋软骨，在腋中线处交于第 9、10 肋软骨，水平向后达第 12 胸椎水平，然后沿脊柱旁线向上至肺尖。

两侧胸膜顶突出于颈根部，较锁骨高出 3~4cm，在进行颈根部手术或穿刺时，应特别注意。

在下方肋胸膜和膈胸膜相互转折处，无肺组织伸入，形成半环形肋膈隐窝，亦称胸膜窦，是胸膜腔最低的部位，胸腔液体常积聚于此处（图 1—4）。

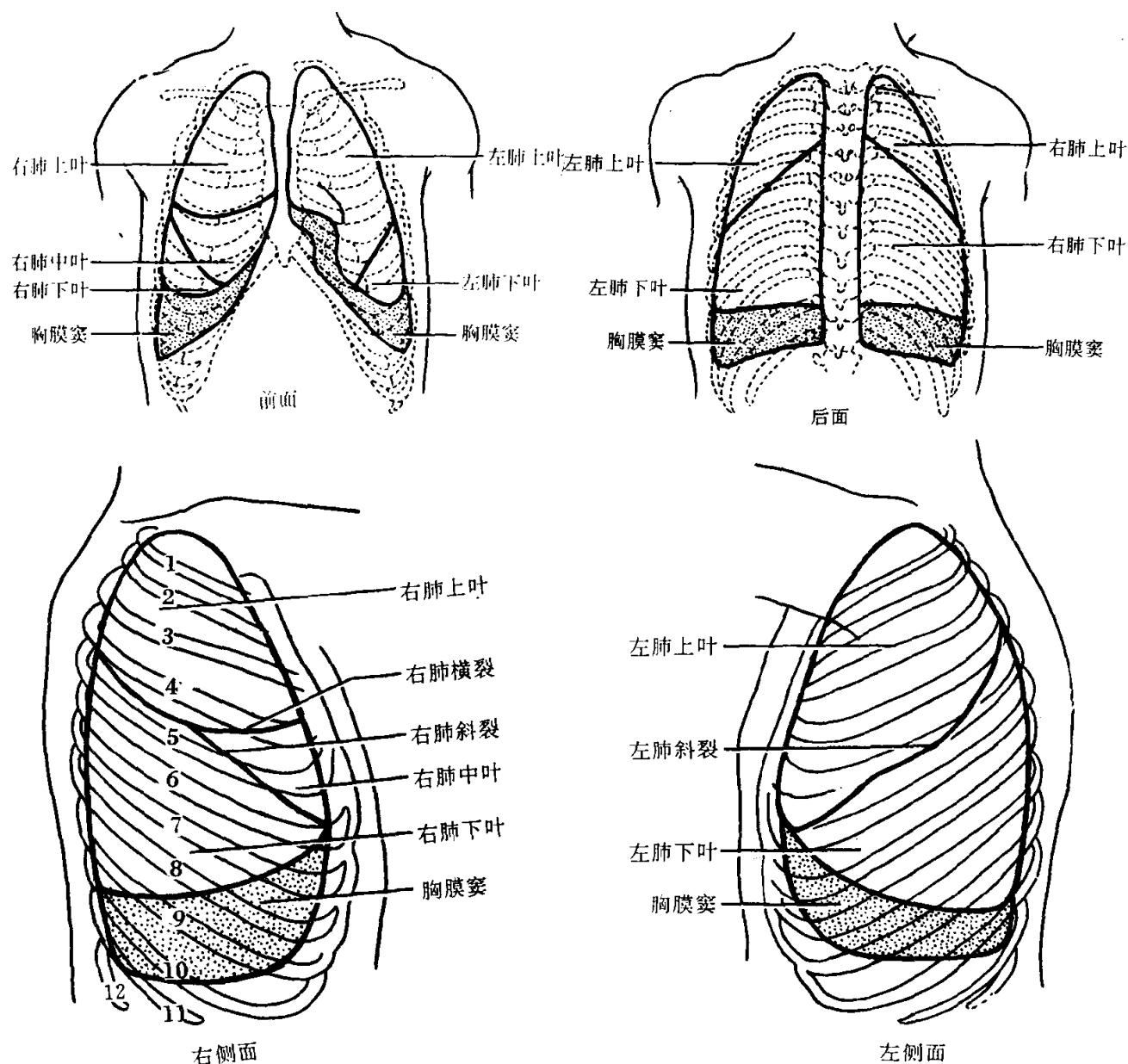


图 1—4 胸膜和肺的体表投影

（三）正常肺脏的体表投影

肺尖上达胸顶，右肺前缘与胸膜几乎相吻合，左侧在第 4 肋软骨处向外弯曲，最远可离中线 5cm，构成心脏切迹。两肺下界达不到胸膜返折线，在锁骨中线处交第 7 肋骨，于腋中线处越过第 8 肋骨（约在胸膜返折线之上 7~8cm），后侧达第 10 胸椎（在胸膜返折线以上 5cm 左右）。所以在肺下界以下行胸腔穿刺不会损伤肺组织。

两侧肺斜裂自第 3 胸椎水平向下向前，在锁骨中线交于第 6 肋骨。右肺横裂起自第 4 前肋水平，向右后至腋中线与斜裂相交（图 1—4）。

四、胸壁的解剖

（一）骨性胸廓

前为胸骨，后为胸椎，两侧为肋骨，构成一个近似圆锥形的骨架，对胸内器官起保护作用。

胸骨分为胸骨柄、胸骨体和剑突。其两侧分别与锁骨以及上7对肋软骨连接，胸廓内动脉位于其两侧，约距胸骨边缘1cm，手术横断胸骨时应避免损伤之。

左右胸壁各有12根肋骨。上7对借肋软骨与胸骨相连，称为真肋；第8~10肋的肋软骨端依次附着于上一肋软骨，称为附肋；第11、12肋前端游离，称为浮肋。肋骨的后段与外段相交处称肋骨角，为骨折的好发部位。肋骨下缘内面有一浅沟，肋间神经与血管沿此沟走行（图1—5）。

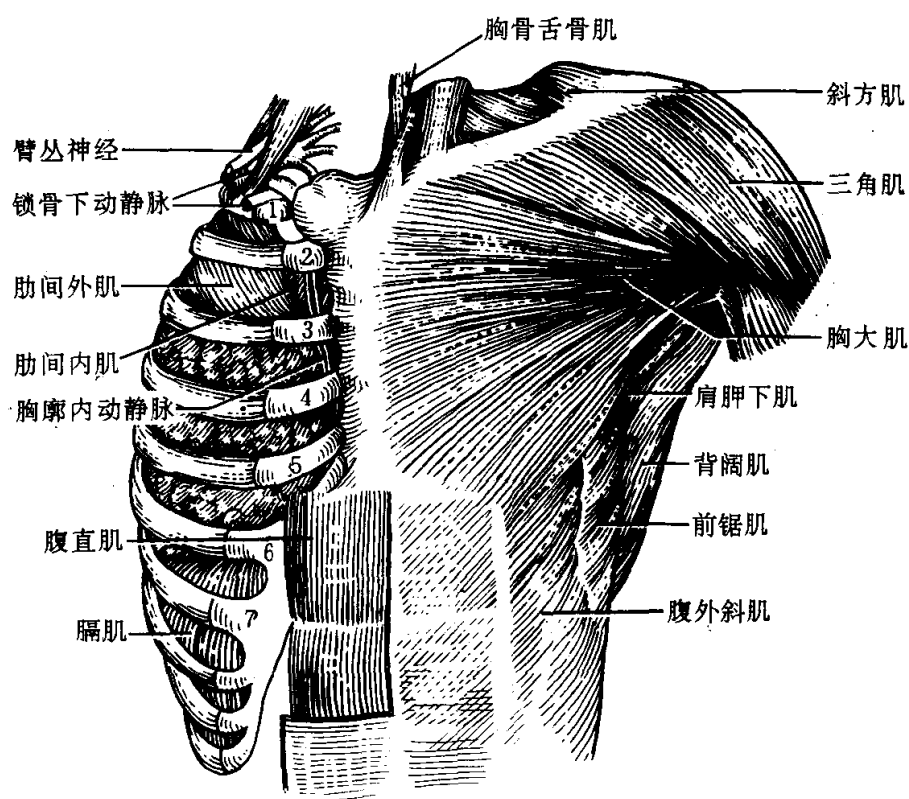


图1—5 胸壁解剖

由于第2肋骨中部有后斜角肌和部分前锯肌附着，所以在手术中从肩胛骨下向上扣数肋骨时，所扣到的最高肋为第2肋。

(二) 胸壁软组织

除皮肤、皮下组织外，可分为三层。

1. 外层 主要由胸壁肌肉组成。前面有胸大肌、胸小肌、腹直肌、腹外斜肌等。后面有背阔肌、斜方肌、菱形肌、大圆肌、小圆肌、前锯肌、下后锯肌及骶棘肌等（图1—6）。

2. 中层 主要是肋间肌、血管和神经。

(1) 肋间肌 肋间外肌肌纤维由后上斜向前下方，向前达肋骨与肋软骨交界处，移行为前肋间筋膜；肋间内肌纤维则由前上斜向后下方，至肋骨角移行为肋间筋膜。第3层肋间肌包括肋间最内肌、肋下肌、胸横肌及其筋膜。

(2) 肋间血管

①肋间动脉 肋间前动脉，发自胸廓内动脉，每一肋间隙的上、下缘各有一支。肋间后动脉，每一肋间隙各有一支，在肋骨角处进入肋骨沟，继续前行分为两支，与肋间前动脉的两支吻合。