

胸部外科手术学

XIONGBU WAIKE SHOUSHUXUE

苏应衡 主编

山东科学技术出版社

胸部外科手术学

苏应衡 主编

山东科学技术出版社

一九八三年·济南

主 编：苏应衡
编 写：苏应衡 翁品光 杨爱民
周云芝 马家驹 徐教瑜
郭兰敏 陈景寒 刘建杰
宋振瑞 邵怀壁
绘 图：韩慕南 张 伟

封面设计：克速建

责任编辑：王道隐

胸部外科手术学

苏应衡 主编

*

山东科学技术出版社出版

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 24.625 印张 433 千字
1980 年 12 月第 1 版 1983 年 2 月第 2 次印刷

(精)定价 3.60 元 印数：3,001—5,000
(平)定价 2.65 元 印数：2,001—4,000

书号 14195·83

2224/26
07

前 言

建国以来,我国胸部外科发展较快,尤其在心血管方面更为突出。有条件的医院,已开展了胸部外科手术治疗,不仅能做胸壁、食管、肺、纵隔、膈肌等一般胸部手术,而且还能做支气管袖状切除术,游离小肠代食管术。近年来,在较复杂的先天性心脏血管畸形矫治术,心脏瓣膜置换术,冠状血管旁路移植术等方面,都取得了较为显著的成绩,积累了丰富的经验,在某些方面已接近或达到世界先进水平。为了总结、交流经验,更好地为人民健康服务,为社会主义四个现代化服务,对我院30年来各种胸部手术的临床实践及科研成果,作了比较全面系统的总结,并参阅国内外有关先进经验,编写了这本《胸部外科手术学》。

全书共分44章,包括一般胸部外科和心血管外科各22章,近40万字,附有技术插图700余幅。本书除概括地介绍了胸部外科各种疾病的病因、病理生理、临床表现及诊断外,着重地对各种手术治疗的适应症、术前准备、麻醉、手术步骤、术后处理、并发症的防治以及手术结果等,作了比较详细的阐述。内容较为系统完整,既有普及又有提高,文图并茂。可供胸部外科医师和心血管内外科以及其他临床医师参考。

在编写过程中,我院领导同志给予热情关怀和鼓励,承蒙昌潍医学院和其他有关兄弟院校的大力协助,特此一并致谢。

由于我们的经验与水平所限,书中可能存有缺点和错误,诚恳地希望广大读者给予批评指正,以期再版时修订。

编 者

一九八〇年八月

于山东省人民医院



目 录

第一章 胸部解剖	1	第二节 各种引流术	60
第一节 胸部表面解剖	1	胸腔闭式引流术	60
第二节 胸内脏器解剖	6	胸腔开放引流术	64
气管、支气管	6	纵隔引流术	66
肺	7	第五章 胸部创伤	67
胸膜	11	第一节 肋骨骨折	67
纵隔	12	闭合性单处肋骨骨折的治疗	67
心包	13	开放性单处或多处肋骨骨折的治疗	68
心脏	13	双处多根肋骨骨折的治疗	68
冠状血管	18	第二节 开放性气胸	69
心脏传导系统	20	急救处理	69
胸内大血管	21	清创术	70
食管	22	第三节 张力性气胸	70
胸导管	24	张力性气胸的处理	71
膈肌	24	第四节 血胸	72
胸内主要神经分布	25	血胸的处理	72
第二章 手术前准备及手术后处理	26	第五节 纵隔气肿	73
第一节 手术前准备	26	纵隔气肿的处理	73
第二节 手术后处理	28	第六节 气管、支气管破裂	74
第三节 手术后并发症的处理	31	气管、支气管破裂修补及吻合术	74
第三章 一般胸部手术麻醉	36	第七节 食管破裂	76
第一节 麻醉前准备	36	食管破裂的处理	76
第二节 开胸后常见的生理改变	37	第八节 心脏创伤	77
第三节 麻醉选择	38	心脏裂伤修补术	77
第四节 各种手术的麻醉	46	第九节 胸主动脉破裂	78
第四章 胸部切口及引流术	51	胸主动脉破裂手术治疗	79
第一节 各种切口	51	第十节 胸腹联合伤及膈破裂	79
后外侧切口	51	胸腹联合伤手术治疗	79
前外侧切口	54	第六章 胸壁疾病	81
后切口	55	第一节 胸壁结核	81
胸骨正中劈开切口	56	病灶清除术	81
双侧开胸横断胸骨切口	57	第二节 胸壁肿瘤	83
胸腹联合切口	58	胸壁肿瘤切除术	83
颈胸联合切口	59	第三节 漏斗胸	84

漏斗胸矫形术.....	85
第七章 脓胸.....	87
第一节 急性脓胸	87
胸腔穿刺术.....	88
胸腔闭式引流术.....	88
第二节 慢性脓胸	88
胸腔引流术.....	89
胸膜纤维层剥除术.....	89
胸膜外胸廓成形术.....	91
胸膜内胸廓成形术.....	91
第三节 结核性脓胸	94
胸腔引流术.....	94
胸膜纤维层剥除术及胸廓成形术.....	95
胸膜纤维层剥除术加胸廓成形术或	
肺叶切除术.....	95
胸膜肺切除术.....	95
第四节 支气管胸膜瘘	95
右全肺切除后支气管胸膜瘘修补术.....	96
左全肺切除后支气管胸膜瘘修补术.....	97
第八章 肺切除术的基本操作.....	99
体位及切口.....	99
开胸探查.....	99
胸膜粘连的处理.....	99
肺裂的处理.....	101
肺血管的处理.....	102
支气管的处理.....	104
胸腔闭式引流.....	106
关胸.....	107
第九章 肺癌.....	108
肺癌的外科治疗.....	110
右肺上叶切除术.....	111
右肺中叶切除术.....	112
右肺下叶切除术.....	113
左肺上叶切除术.....	113
左肺下叶切除术.....	114
右全肺切除术.....	115
左全肺切除术.....	116
第十章 肺结核的外科治疗	120
肺切除术.....	120
全肺切除术.....	121
肺叶切除术.....	121

肺段切除术.....	121
肺楔形切除术.....	124
肺复合切除术.....	125
胸廓成形术.....	126
第十一章 慢性肺脓肿	129
肺切除术.....	129
肺脓肿切开引流术.....	130
第十二章 支气管扩张	131
肺切除术.....	132
第十三章 肺囊肿、肺大疱及	
肺包虫囊肿	133
第一节 先天性肺囊肿	133
肺囊肿切除术.....	134
第二节 肺隔离症	134
肺切除术.....	134
第三节 肺大疱	135
肺大疱及肺切除术.....	135
第四节 肺包虫囊肿	137
内囊摘除术及肺叶切除术.....	138
第十四章 气管、支气管成形术	140
气管袖状切除术.....	141
气管、支气管袖状切除术.....	142
气管、支气管袖状及患侧	
肺上叶切除术.....	144
气管、支气管袖状及患侧	
全肺切除术.....	144
支气管袖状右肺上叶切除术.....	144
袖状右肺上、中叶切除术.....	145
袖状肺中、下叶切除术.....	145
袖状左肺上叶切除术.....	145
袖状左肺下叶切除术.....	146
第十五章 食管癌	147
胸腔内胃食管吻合术.....	149
颈部胃食管吻合术.....	154
颈部结肠食管吻合术.....	156
姑息性治疗.....	159
第十六章 贲门癌	161
贲门癌切除胸内胃食管吻合术.....	161
全胃切除空肠代胃术.....	163
贲门癌切除结肠代胃术.....	165

第十七章 贲门失弛症167	第二节 人工心肺机的预充	
食管贲门肌层切开术.....167	和灌注量.....208	
第十八章 食管狭窄170	第三节 平衡血容量210	
颈部结肠食管吻合术.....170	第四节 意外情况和并发症	
胃食管吻合术.....170	的处理.....211	
游离空肠移植代食管术.....170	第五节 人工心肺机的清洗	
食管吻合口狭窄的外科治疗.....175	与消毒.....214	
第十九章 食管平滑肌瘤与食管憩室177	第六节 体外循环的操作方法	
第一节 食管平滑肌瘤.....177	215	
食管平滑肌瘤摘除术.....177	第七节 体外循环后的生理	
第二节 食管憩室.....179	变化.....218	
食管憩室切除术.....179	第二十五章 低温与体外循环麻醉	
第二十章 先天性食管闭锁181	219	
手术治疗.....182	第一节 低温麻醉.....219	
食管端端吻合术.....182	第二节 体外循环的麻醉.....225	
延期吻合术.....183	第二十六章 心肌保护233	
颈部食管造口术.....183	第二十七章 心跳骤停236	
第二十一章 纵隔肿瘤、胸腺瘤与	复苏法.....236	
重症肌无力.....185	〔附〕心脏起搏器的应用.....240	
第一节 纵隔肿瘤.....185	第二十八章 动脉导管未闭及	
纵隔肿瘤切除术.....185	主一肺动脉痿.....243	
第二节 胸腺瘤与重症肌无力.....187	第一节 动脉导管未闭.....243	
胸腺瘤切除术.....187	动脉导管结扎、切断、钳闭	
第二十二章 膈肌疾病190	与修补术.....244	
第一节 先天性膈疝.....190	第二节 主一肺动脉痿.....249	
膈疝修补术.....191	主一肺动脉痿切断缝合术.....250	
第二节 食管裂孔疝.....192	经主动脉切口修补缺损术.....251	
食管裂孔疝修补术.....192	第二十九章 先天性主动脉缩窄	
第三节 膈膨出.....195	253	
膈膨出修补术.....195	主动脉缩窄切除术、成形术	
第二十三章 心包炎197	及转流术.....254	
第一节 急性化脓性心包炎.....197	第三十章 胸主动脉瘤259	
心包穿刺术.....197	胸主动脉瘤切除术.....260	
心包引流术.....198	第三十一章 大血管畸形268	
心包部分切除术.....199	第一节 双主动脉弓.....268	
第二节 慢性缩窄性心包炎.....199	主动脉弓畸形切断术.....268	
心包剥脱术.....200	第二节 迷走锁骨下动脉.....269	
第二十四章 体外循环204	迷走锁骨下动脉切断术.....269	
第一节 人工心肺机的类型	第三节 全肺静脉异位引流.....270	
和构造原理.....204	心上型—左心房与肺静脉总	

干吻合及直静脉结扎术.....	272
心内型—肺静脉冠状静脉	
窦转流术.....	273
心下型—左心房与肺静脉总干	
吻合及降支静脉结扎术.....	273
第三十二章 大血管错位	275
气囊心房间隔造口术.....	276
心房内心包补片改道术.....	276
心房间隔部分切除术.....	278
大血管错位矫治术.....	280
大血管错位根治术.....	282
第三十三章 心房间隔缺损及	
心内膜垫缺损.....	285
第一节 心房间隔缺损	
(继发孔).....	285
心房间隔缺损修补术.....	286
第二节 心内膜垫缺损.....	291
心内膜垫缺损矫治术.....	292
第三十四章 肺动脉瓣狭窄、右心	
室流出道狭窄及法乐	
氏三联症.....	296
第一节 肺动脉瓣狭窄.....	296
肺动脉瓣切开术.....	297
第二节 右心室流出道狭窄.....	300
流出道狭窄解除术.....	301
第三节 法乐氏三联症.....	301
肺动脉瓣切开及心房间隔缺损修补术.....	301
第三十五章 心室间隔缺损	304
室间隔缺损修补术.....	305
〔附〕肺动脉包绕环窄术.....	309
第三十六章 法乐氏四联症	311
法乐氏四联症根治术.....	313
分流术.....	317
锁骨下动脉—肺动脉吻合术.....	317
胸降主动脉—左肺动脉吻合术.....	318
升主动脉—右肺动脉吻合术.....	319
上腔静脉—右肺动脉端端吻合术.....	320
闭式漏斗部狭窄切开术.....	321
第三十七章 佛氏窦瘤破裂	322
佛氏窦瘤切除及修补术.....	322

第三十八章 右心室双出口	326
右心室双出口根治术.....	329
第三十九章 艾布斯坦(Ebstein)	
氏畸形及三尖瓣闭锁.....	331
第一节 艾布斯坦(Ebstein)	
氏畸形.....	331
艾布斯坦氏畸形成形术和	
人工瓣膜置换术.....	332
第二节 三尖瓣闭锁.....	333
右心房右心室外管通术.....	334
姑息性手术.....	335
第四十章 二尖瓣狭窄与闭锁不全	
.....	337
第一节 二尖瓣狭窄.....	337
闭式二尖瓣分离术.....	338
左胸径路经左心室二尖瓣	
扩张分离术.....	339
右胸径路经房间沟二尖瓣	
扩张分离术.....	341
直视二尖瓣切开术.....	344
第二节 二尖瓣闭锁不全.....	346
二尖瓣闭锁不全直视术.....	347
第四十一章 心脏瓣膜置换术	349
二尖瓣置换术.....	351
主动脉瓣置换术.....	356
三尖瓣置换术.....	358
肺动脉瓣置换术.....	358
多瓣膜置换术.....	358
幼儿瓣膜置换术.....	358
第四十二章 冠状动脉粥样	
硬化性心脏病.....	363
主动脉—冠状动脉旁路移植术.....	365
主动脉—冠状动脉大隐	
静脉旁路移植术.....	365
胸廓内动脉—冠状动脉	
旁路移植术.....	372
心室膨胀瘤切除术.....	375
第四十三章 左心房粘液瘤	378
左心房粘液瘤摘除术.....	378
第四十四章 心脏移植术	381

第一章 胸部解剖

第一节 胸部表面解剖

表面解剖标志

一、胸部垂直线:为了便于在胸部表面分区和定位,通常应用以下的垂直线(图1~1)。

(一) 前正中线:为两锁骨内端或胸骨两外侧缘间中点的垂直线。

(二) 胸骨线:沿胸骨最宽部外侧缘的垂直线。

(三) 胸骨旁线:位于前正中线和锁骨中线中间的垂直线。

(四) 锁骨中线:即锁骨中点的垂直线。

男性该线位于乳头内1~2厘米。正常的心尖搏动在左锁骨中线以内。

(五) 腋前线:通过腋窝前缘的垂直线。

(六) 腋中线:介于腋前线和腋后线中间的垂直线。

(七) 腋后线:通过腋窝后缘的垂直线。

(八) 肩胛线:当两臂下垂时,通过肩胛骨下角的垂直线。

(九) 脊柱旁线:后正中线的两旁,相当于各椎体横突端的连线。

(十) 后正中线:相当于各椎体棘突的连

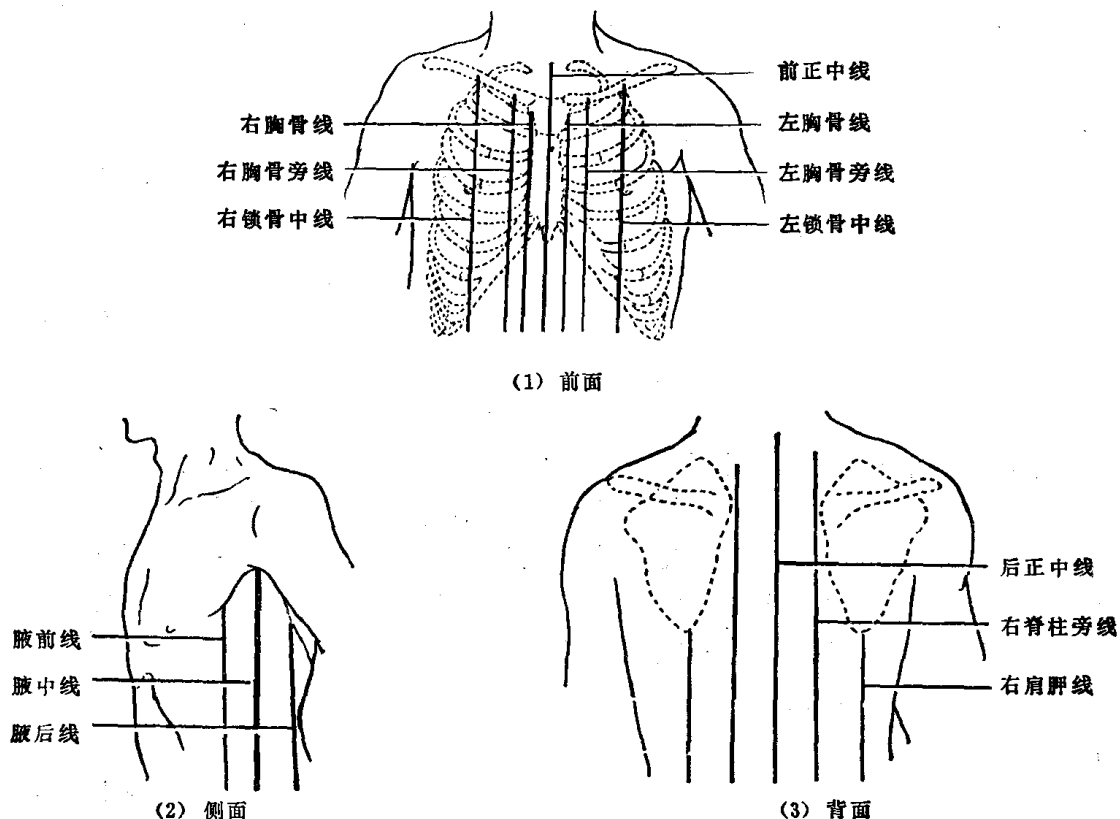


图 1~1 胸部各垂直线

线。

二、胸骨柄切迹：为胸骨柄上方的自然凹陷。此处是胸廓上口的前面，颈部气管的最低位，为低位气管切开的位置。检查有无气管移位，可用食指、无名指分别放在两侧的胸锁关节上，然后检查气管和中指的关系，就能判断气管有无移位(图 1~2)。

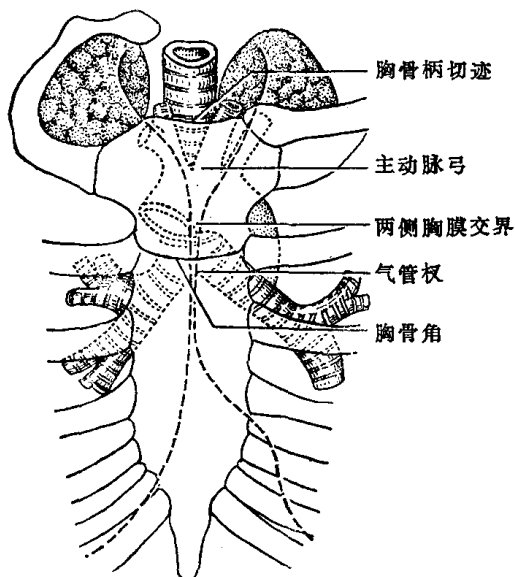


图 1~2 胸骨角及其所对应的主要结构

胸骨柄切迹的下方与纵隔相连。纵隔的气体可通过此处扩散至颈部和胸壁。由于胸骨位于纵隔的前方，所以行前纵隔手术、食管根治手术、心脏大血管手术，都要以胸骨柄切迹作为主要标志，进行胸骨后或胸骨正中劈开的手术操作。

三、胸骨角：为胸骨柄和胸骨体相交处。有一个明显的横嵴，极易扪到。其两旁与第 2 肋软骨相连，是体表计数肋骨的重要标志。此角也是某些内脏的重要标志：是两侧胸膜在前纵隔正中线的相遇处；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分界的平面。胸骨角与 4、5 胸椎椎间盘相对应(见图 1~2)。

四、肋间隙：是上、下两根肋骨之间的间隙。由于肋骨的方向是从后上向前下呈倾斜状，所以在定位时应标明是前肋间隙还是

后肋间隙，否则定位就不准确。肋间隙的宽窄，是否对称，对于帮助诊断有重要意义。肋间隙的计数也是以胸骨角作为标志的。

五、心脏表面投影：通常由以下 4 个点作不同形状的连线来表示：①左侧第 2 肋软骨下缘距胸骨左缘约 1.2 厘米处；②右侧第 3 肋软骨上缘，距胸骨右缘约 1 厘米处；③右侧第 7 胸肋关节处；④心尖所在，位于左侧第 5 肋间隙，距前正中线 7~9 厘米处。上述①与②两点画一直线，为心脏上缘；②与③两点画一微向外凸的曲线，为心脏右缘；③与④两点画一直线，为心脏下缘；①与④两点画一微向外凸的曲线，为心脏的左缘。

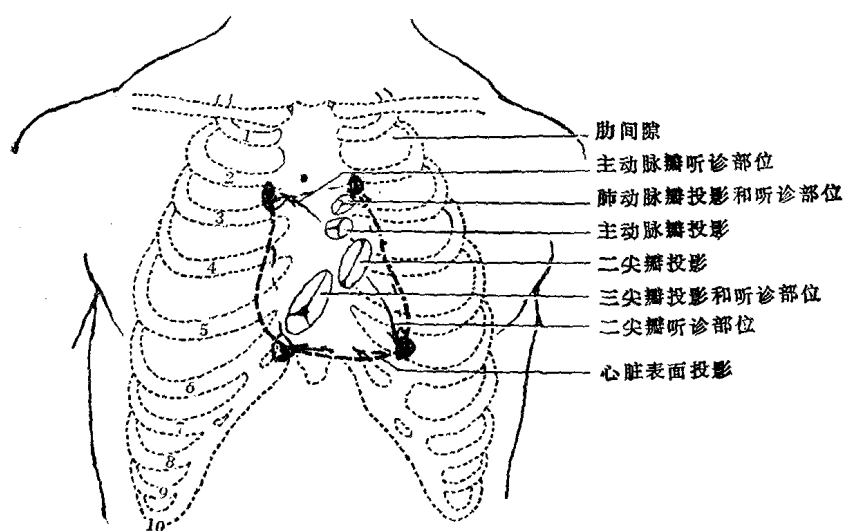
心脏各瓣膜的解剖部位与听诊部位往往不一致，是由于血流的方向、瓣膜的深浅和组织的传音性质不同所致(图 1~3)。

六、心浅区：左侧胸膜自第 4 肋软骨平面向外返折到胸骨左缘外 2 厘米，再向下形成胸膜切迹。此处心包与 5、6 肋软骨内段，以及相当于该部胸骨的左半部直接接触。此处没有胸膜腔，为心浅区或裸区。临床上可在此处行心包穿刺和心包引流术。

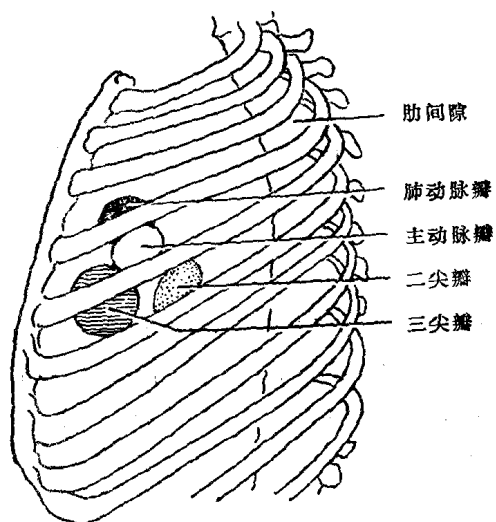
七、胸膜表面投影：胸膜壁层的肋胸膜与纵隔胸膜的返折线，右侧自右胸锁关节斜向下内至第 2 肋软骨水平，达正中线，沿中线向下至第 6 肋软骨附着处。左侧最初与右侧同，但在第 4 肋软骨水平，开始向外到第 6 肋软骨。因而在两侧返折线的下部构成一个位于心包前的裸区。

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

两侧胸膜顶突出于颈根部，高达第 1 肋骨颈的下缘，较第 1 肋骨高出 3~4 厘米。在颈根部进行手术或穿刺时，应特别注意(图 1~4)。

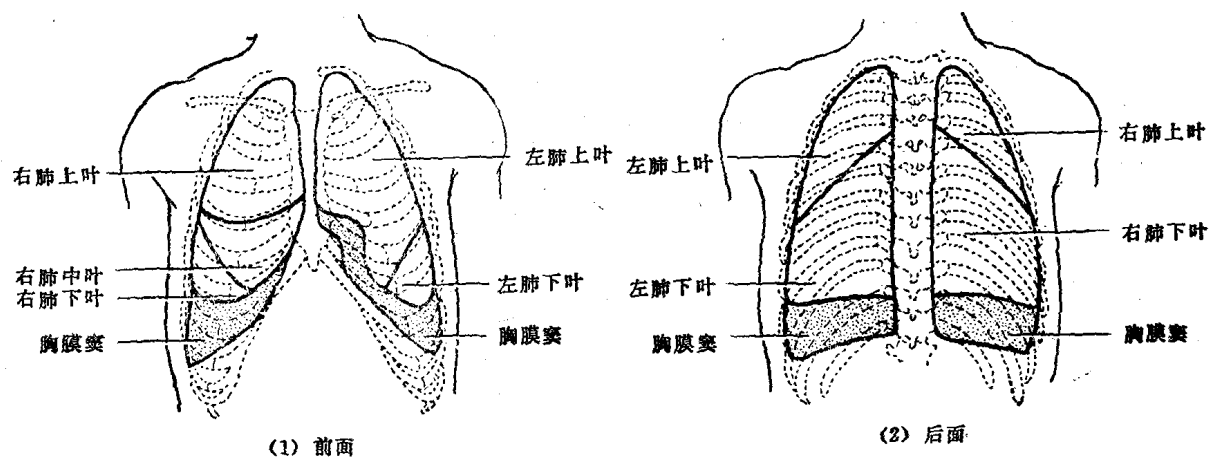


(1) 正位



(2) 侧位

图 1~3 心脏和心脏各瓣膜的投影及听诊部位



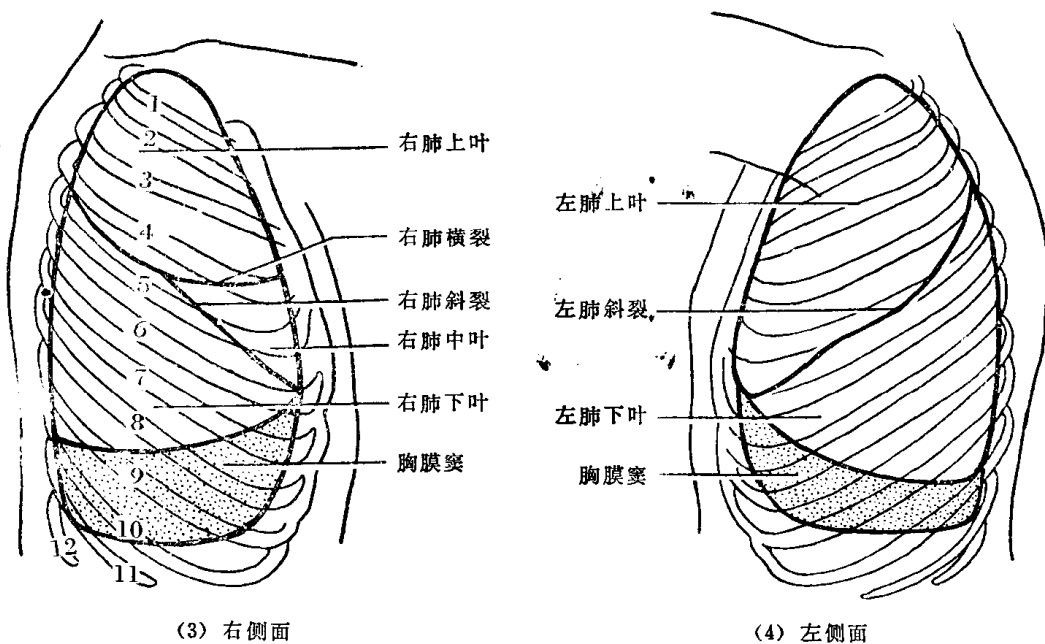


图 1~4 胸膜与肺表面投影

八、肺表面投影：肺尖伸入并充满胸顶部。右肺前缘与胸膜几乎相吻合，左侧至第4肋软骨处向外弯曲，最远可离中线5厘米，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，于腋中线上越过第8肋骨，约在胸膜返折线之上7~8厘米。后侧达第10胸椎，在胸膜返折线以上5厘米左右。所以，在肺下界以下做胸腔穿刺不至于损伤肺组织。

两侧肺斜裂，可自第3胸椎棘突向下向前，在锁骨中线交于第6肋骨。右肺横裂起自第4肋骨水平，向右后至腋中线与肺斜裂相交（见图1~4）。

胸 壁

一、胸壁的组成：胸壁由骨骼和软组织构成（图1~5）。

（一）骨骼：前为胸骨，

后为胸椎，两侧为肋骨，构成一圆锥形骨架。在成人其横径大于前后径。胸廓的上口前方是胸骨柄切迹，后方为胸椎，两侧为第一肋骨，构成一个骨环。胸廓的下口前方是肋弓和胸骨剑突，后方是第12胸椎，两侧为11肋骨的前端和12肋骨的下缘，借膈肌与腹腔分开。因有骨骼的支持，所以对胸腔起到保护作用。

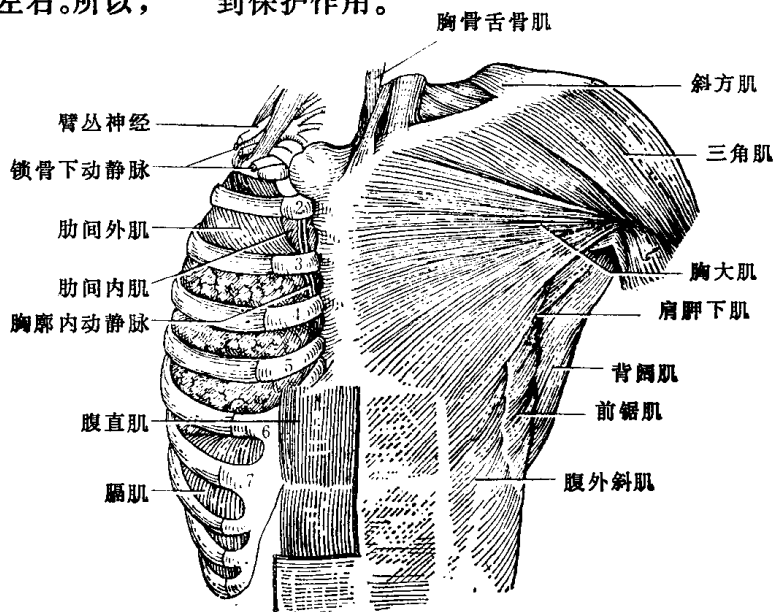


图 1~5 胸壁解剖

左、右胸壁各有肋骨12根,1~7肋的肋软骨与胸骨相接,称为真肋;8~10肋的软骨端,依次附着于其上一肋软骨,称为附肋;第11、12肋前端的肋软骨游离,称为浮肋。上部肋骨因有锁骨和肩胛骨保护,第11、12肋骨因其游离,常不易骨折,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分布(见图1~5)。

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,从肩胛骨下面向上扣数肋骨时,所扣到的最高肋骨就是第2肋。

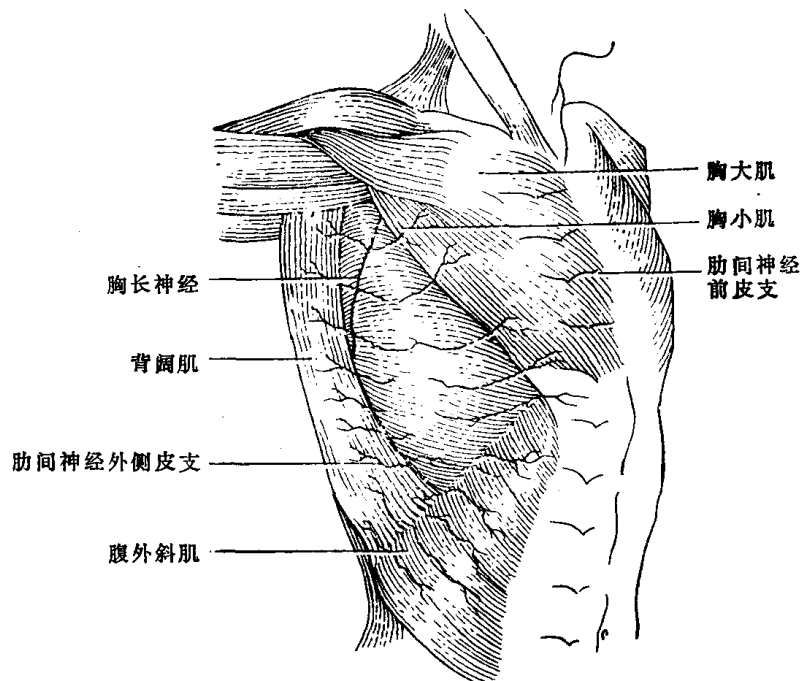
肋骨的运动,能使胸腔扩张和缩小,与膈肌运动相互配合,能改变胸腔内的负压。不仅能完成呼吸动作,且能帮助静脉血回流入右心房,并能促使乳糜液在胸导管内向上流入无名静脉。

二、胸壁软组织:除皮肤、皮下组织外,可分为3层:

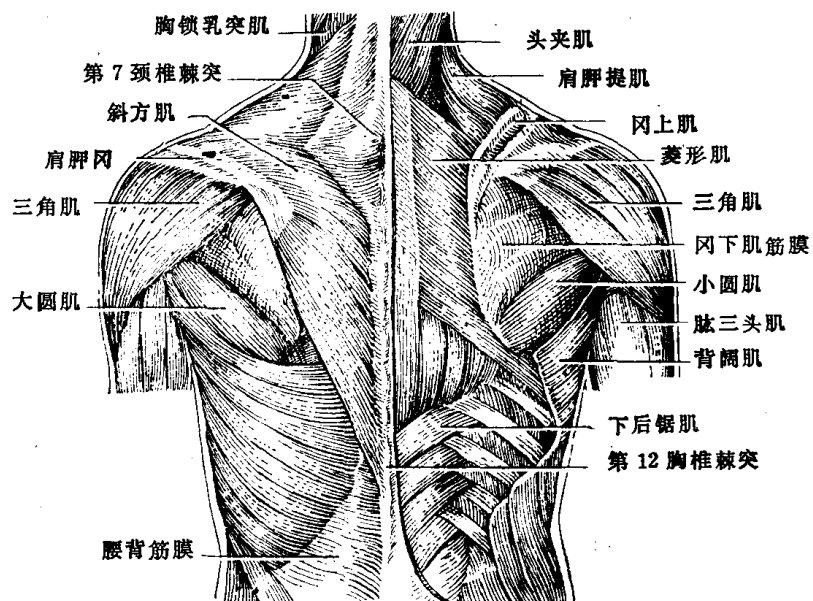
(一)外层:主要由胸壁肌肉组成。如前面有胸大肌、胸小肌、腹直肌、腹外斜肌和腹横肌。后面有背阔肌、斜方肌、菱形肌、大圆肌、小圆肌、前锯肌、下后锯肌及骶棘肌(图1~6)。

(二)中层:主要是肋间肌、血管、神经。

1. 肋间肌:肋间外肌由后上斜向前下



(1) 侧面



(2) 后面

图1~6 胸壁肌肉分布

方,向前达肋骨与肋软骨交界处,移行为前肋间筋膜;肋间内肌则由前上斜向后下方,向后至肋角,移行为后肋间筋膜。

2. 肋间血管:

(1)肋间动脉:①前肋间动脉,来自胸廓内动脉,每一肋间隙的上、下缘各有1支。②后肋间动脉,每一肋间隙各有1支,在肋

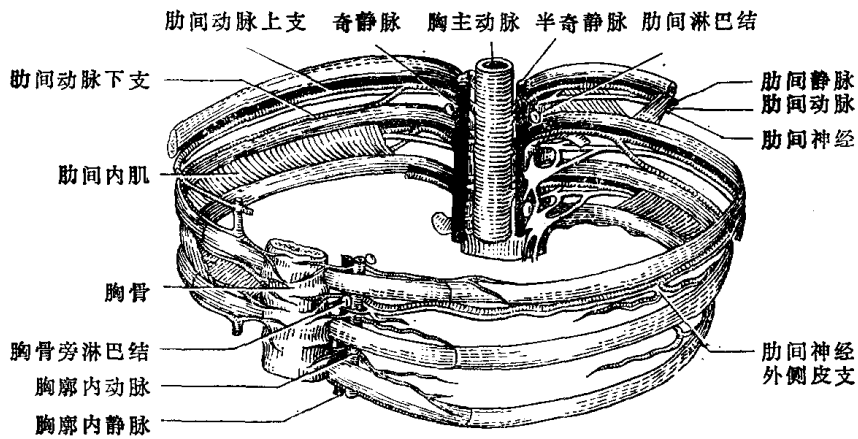


图 1~7 肋间隙结构

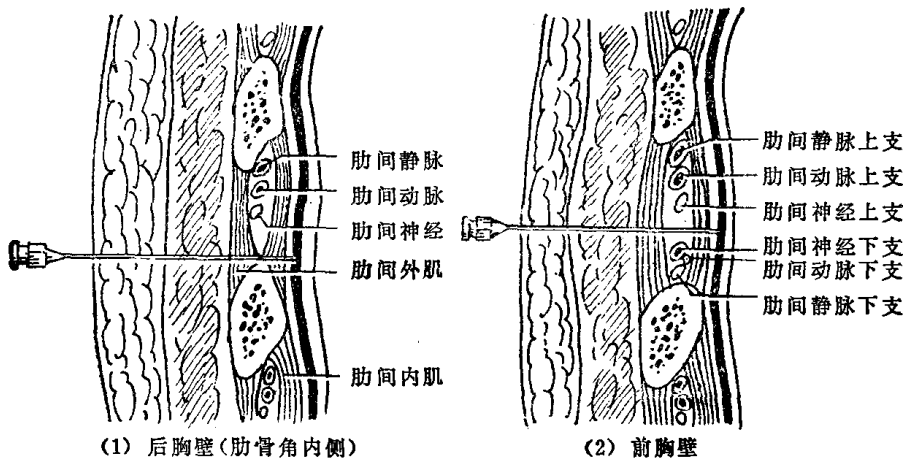


图 1~8 肋间结构及穿刺入路

骨角的内侧，斜行于肋间隙，至肋骨角进入肋骨沟，继续潜行向前分为 2 支，与肋间前动脉的 2 支吻合。

(2) 肋间静脉：分为前、后肋间静脉，与相应的肋间动脉并行，前肋间静脉进入胸廓内静脉，后肋间静脉在左侧进入半奇静脉，

右侧进入奇静脉。两者由交通支相连接。

3. 肋间神经：是胸脊神经的分支，左右共 12 对，支配胸壁和腹壁(图 1~7)。

做肋间穿刺时，注意勿损伤血管及神经(图 1~8)。

(三) 内层：在胸膜和肋骨骨膜及肋间隙组织之间，有一层疏松结缔组织，称胸内筋膜。在胸膜外施术时，则沿此层胸内筋膜进行。

三、解剖要点：

(一) 胸廓异常：可以由先天性发育不良及后天性疾患所致。如佝偻病所致鸡胸、串珠胸、漏斗胸等，另有重度肺气肿的桶状胸、慢性

性脓胸和胸膜增厚所致一侧胸壁塌陷。

(二) 胸廓上口综合征：胸廓上口是由胸骨柄、第 1 肋骨和胸椎构成的较小的固定骨环。很多重要器官由此通过。在创伤、炎症及肿瘤时，可产生压迫症状，如呼吸困难、吞咽受阻、循环障碍、上肢神经压迫等症状。

第二节 胸内脏器解剖

气管、支气管

一、气管：气管上端起于颈部环状软骨，下端达于胸骨角平面(相当于 4~5 胸椎之间)，长约 10~12 厘米。在主动脉弓下缘，相当于胸骨角水平形成气管叉，分为左、右总支气管。两总支气管间的夹角为 80° 。在管腔内

相应部位称为隆突。

气管由 16~20 个马蹄形软骨构成的环部和平滑肌、结缔组织构成的膜部连接组成。气管的后方紧靠食管，其左前方有主动脉弓。因此，食管及主动脉弓如有病变时，容易压迫气管。

二、支气管：自气管杈以下，分左右总支

气管(一级分支),再分叶(二级分支)、段,(三级分支)支气管。然后其下继续分次段、小支、细支,最终至第9级,为呼吸性末端支气管连于肺泡。支气管壁有软骨环支持,但在6级以下软骨消失,代之以平滑肌(图1~9)。

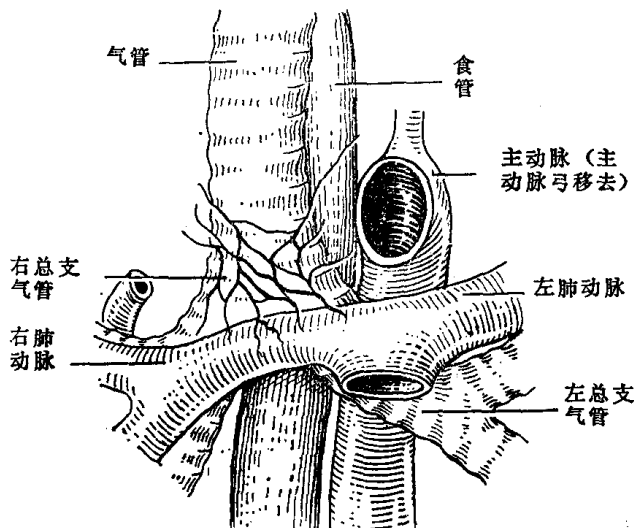


图1~9 气管、支气管与周围器官的关系

三、解剖要点:

(一) 做气管部分切除、端端吻合术时,一般不要超过6个软骨环。否则,因距离太长,缝合困难。

(二) 支气管分叉处和食管及主动脉弓关系密切,胸内恶性肿瘤,常有气管分叉下淋巴结转移,应充分暴露,细致解剖。

(三) 总支气管、叶支气管的断面缝合,应将环部和膜部密切接触,间距不应小于1.5毫米,以防血运障碍。

肺

一、肺叶与肺裂:肺分左右两侧,外被有脏层胸膜,居于胸腔内。正常除肺根及肺韧带部分固定外,其余部分则完全游离。

右肺因膈肌较高,呈短而宽;左肺因有心脏大血管,故较狭长。肺尖突出颈根部,高出胸廓上口。肺有三个面,即膈面(肺底)、

肋面及纵隔面,分别与膈肌、胸壁、纵隔相接触。

右肺有斜裂、横裂,将肺分为上、中、下三叶,左肺仅有斜裂,将肺分为上、下两叶(图1~10)。

二、肺段:每一肺叶再分为肺段,肺段呈锥体形,其尖端朝向肺门,基底对向肺表面。肺段的支气管由肺叶支气管延续而来,为第3级支气管。每一肺段都有自己的支气管及相应的血管。肺段的动脉与段的支气管并行,但肺段的静脉却在两肺段之间,接受两肺段的血流(图1~11)。

肺段之间,除有表面肺胸膜和胸膜下的静脉属支相连外,仅有少量结缔组织。在进行肺段切除时,只要将肺段的支气管、肺动脉切断后,再把相连的肺胸膜切开,肺段即可切除。

临床上将左右两侧肺各分为10段。左肺上叶尖后两段联合成尖后段。右肺中叶分内侧段及外侧段。左肺上叶舌段相当于右肺中叶,分舌叶上段及舌叶下段。下叶肺分为5段,即背段、内基底段、前基底段、外基底段和后基底段。左下叶的前基底段和内基底段合成为前内基底段(图1~12)。

三、肺泡:肺泡是最基本的呼吸生理功能单位,两肺共有肺泡7~8亿个,其呼吸面积(气体交换)为90~100平方米,若干肺泡组成肺泡囊,并连接于肺泡管与支气管相通。

肺泡周围有丰富的毛细血管网。毛细血管直径约为7~8微米,仅容单个红细胞通过。毛细血管的内皮细胞极薄。其中的血液与肺泡内的气体相隔不到1/10微米的距离,有利于气体交换。每日可以通过呼吸排出800毫升左右的水分。肺动脉的血液在毛细血管中氧合后汇集到小静脉,沿肺小叶的间隔上行进入肺静脉。

四、肺门:总支气管、血管、神经、淋巴管出入肺脏的部位称为肺门。其位置相当

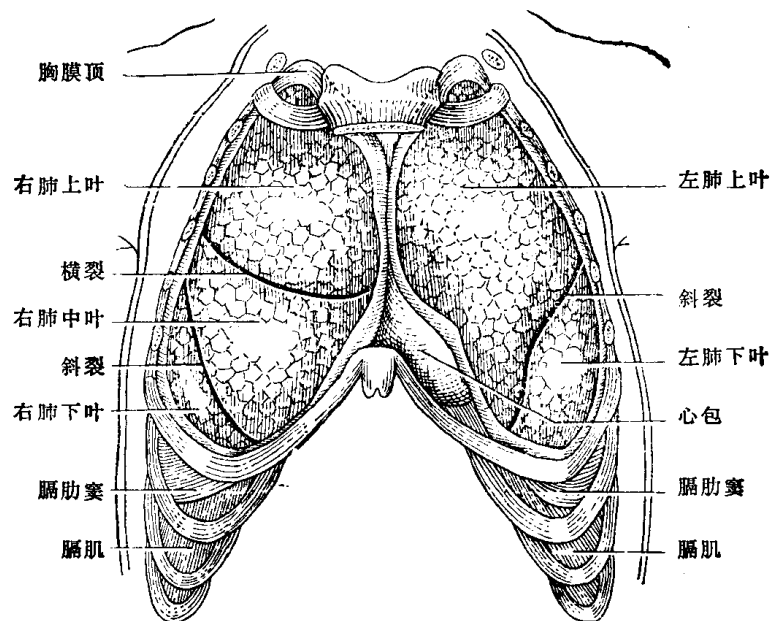


图 1~10 肺的形态与分叶

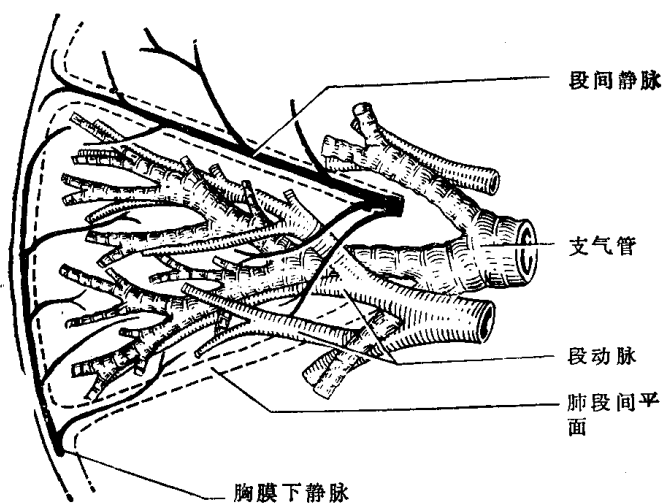
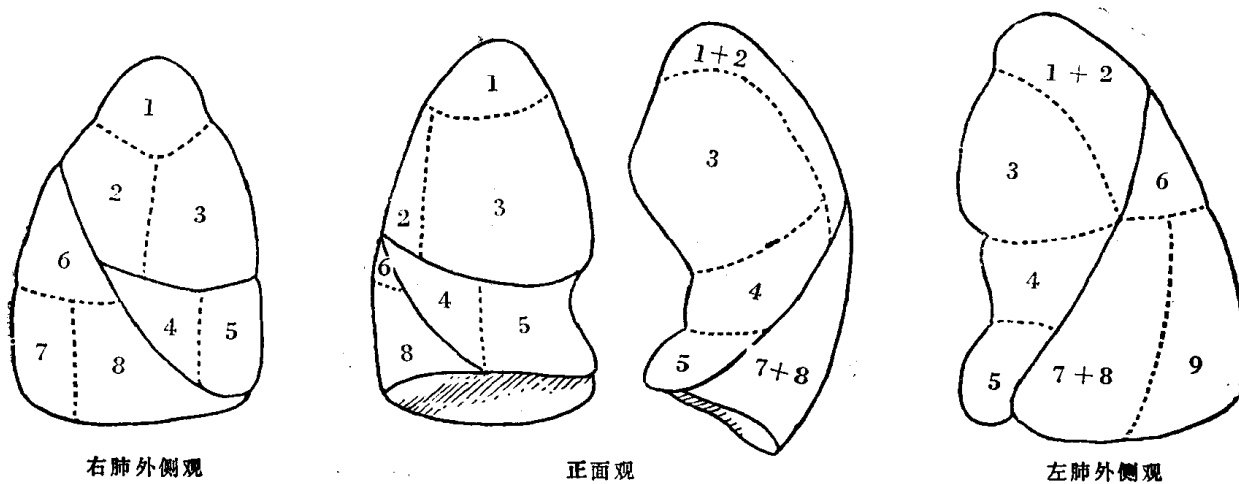
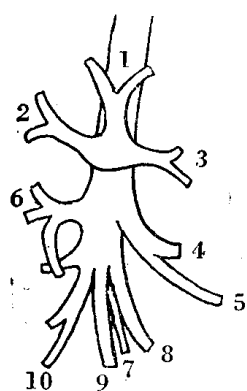
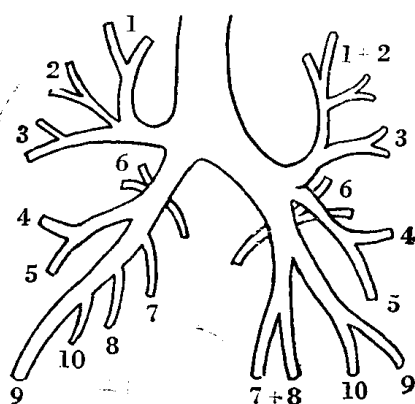


图 1~11 肺段结构

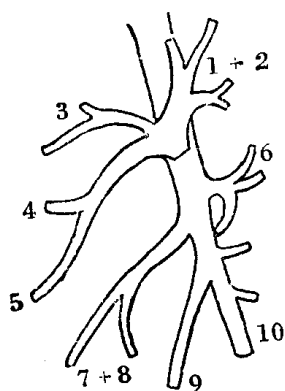




右侧支气管分支



正面观



左侧支气管分支

图 1~12 支气管、肺叶、肺段分布图

右 肺		左 肺	
上叶	尖段(支)……1 后段(支)……2 前段(支)……3	1+2 尖后段(支) 3……前段(支)	上部
中叶	外段(支)……4 内段(支)……5	4……上段(支) 5……下段(支)	舌状部
下叶	背 段(支)……6 内基底段(支)……7 前基底段(支)……8 外基底段(支)……9 后基底段(支)……10	6……背 段(支) 7+8……前内基底段(支) 9……外基底段(支) 10……后基底段(支)	下部

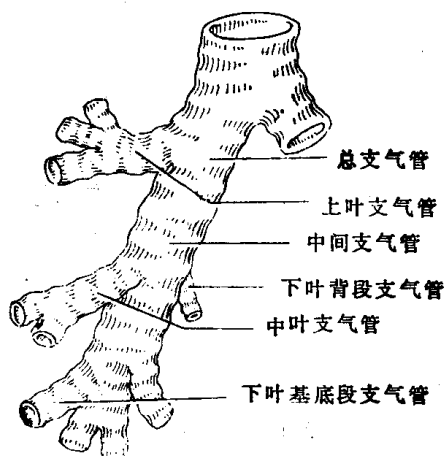
于 2~4 肋软骨或 4~6 胸椎椎体平面，离中线 2~2.5 厘米。

(一) 右侧肺门(图 1~13):

1. 右总支气管: 长约 2 厘米，与中线成 30° 角，位于右侧肺门后面最上方，在距支气管分叉 1.5~2 厘米处分出右上叶支气管，水平向外，再分出上叶尖段、后段及前段支气管。上叶支气管与中叶支气管管口之间为中间支气管，长约 2~2.5 厘米，其前方有小沟，肺动脉由此经过。沟下前侧方分出中叶支气管，再向前移行 1 厘米左右又分为 2 个段支气管进入肺中叶的内外段。与中叶支气管相遥对的是下叶背段支气管，向后至下叶背段。再向下分为前内及后外两个分支，并继续分为前、内、后、外 4 个分支，进入 4 个基底段。

2. 右肺动脉: 右侧肺动脉的解剖与左侧相比，差异很大。它在右总支气管前移行至上叶支气管前方。分出第 1 分支为尖前动脉，随后进入叶间裂，再分 1 支到上叶后段。在中叶支气管的上方和右侧分出 2 个分支，分布到中叶的内外两段，再向下分出下叶背段动脉后，即分为 4 支动脉进入相应的基底肺段。

3. 右肺静脉: 肺上静脉位于右肺门的最前方，其属支是上叶与中叶静脉，分支数目不定。肺下静脉，位于肺门最下方，由 5 个分支汇合而成。



(1) 右侧肺门支气管及其分支