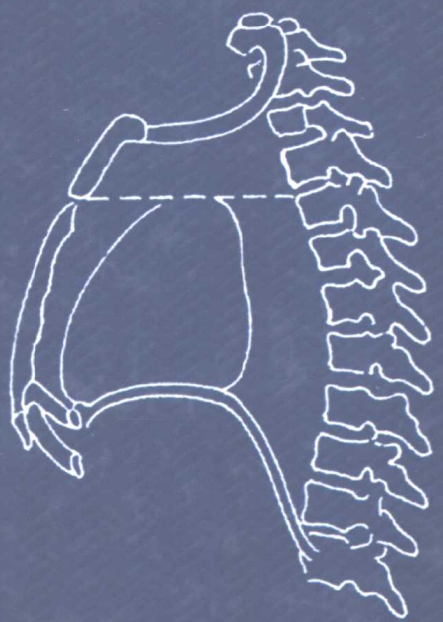
■ 段德溥 秦文瀚 主编

现代纵隔外科学

XIANDAI
ZONGGE
WAIKEXUE



人 民 军 医 出 版 社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

现代纵隔外科学

XIANDAI ZONGGE WAIKEXUE

主　　编　段德溥　秦文瀚

主　　审　黄偶麟

主编助理　李玉华　任犹骏

编 著 者　（以姓氏笔画为序）

万士杰　才志刚　毛履琰　任犹骏

仲　京　李立伟　李玉华　杨可贤

吴胜勇　吴家瑞　陆　轩　邵　波

张　珩　张绍明　赵　越　信德和

段德溥　秦文瀚　崔纪青　崔忠厚

鲁晓燕　管　晶　魏延云

人民军医出版社

北　京

图书在版编目(CIP)数据

现代纵隔外科学/段德溥，秦文瀚主编. —北京：人民军医出版社，2001.8
ISBN 7-80157-253-X

Ⅰ.现… Ⅱ.①段…②秦… Ⅲ.纵隔疾病-胸腔外科学 Ⅳ.R655.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 13685 号

人民军医出版社出版
（北京市复兴路 22 号甲 3 号）
（邮政编码：100842 电话：68222916）
人民军医出版社激光照排中心排版
北京天宇星印刷厂印刷
桃园装订厂装订
新华书店总店北京发行所发行
*
开本：787×1092mm 1/16 · 印张：25.5 · 彩页 2 面 · 字数：588 千字
2001 年 8 月第 1 版 （北京）第 1 次印刷

印数：0001～4000 定价：48.00 元

（购买本社图书，凡有缺、倒、脱页者，本社负责调换）

段德溥简介

段德溥，男，1945年3月生，天津市人。主任医师、兼职外科教授。享受政府特殊津贴。1962年就读于第四军医大学，从事临床工作30余年，有丰富的临床工作经验，在胸外专科领域有较深的造诣。先后担任解放军第455医院胸心外科主任、空军胸外专科中心主任、空军医学科技委员会委员、空军胸心外科专业委员会副主任委员、全军医疗卫生成果鉴定专家库成员等职。

获得军队科技进步奖、军队医疗成果奖近20项，其中“巨大恶性纵隔肿瘤的外科治疗”获1996年军队医疗成果二等奖；“食管癌穿孔的外科治疗”获1998年军队医疗成果二等奖；与他人合作研究的“人细支气管肺泡细胞癌SKY-9009建株及生物学特性与应用”获1996年军队科技进步二等奖。目前对“多种高难度气管成形术在气管外科中的应用研究”、“先离断总支气管心包内肺血管结扎全肺切除治疗巨块型中央型肺癌”等课题已取得明显进展。

撰写论文数十篇，参加编写专著两部。

秦文瀚简介

秦文瀚，男，1926年2月生，江苏无锡人。理学士，医学博士，主任医师。1951年毕业于上海圣约翰大学医学院。历任北京中央人民医院外科医师，解放军胸科医院胸外科医师，空军总医院胸外科主任医师、专家组成员等职。曾任空军后勤部医学科学委员会委员、空军胸外科专业组副组长、空军胸外科中心顾问。

从事外科工作50年，专长于胸外科工作，近10年来专注对胸外科病人的围手术期肠外营养及肠内营养的研究，尤以食管癌、贲门癌手术前后的营养问题及监测较多关注。

主编有《现代胸外科学》、《医师处方手册》、《实用胸外科手册》、《中老年自我保健与养生顾问手册》、《中老年常见病及家庭护理》、《临床重症加强监护手册》、《国家基本药物临床应用手册》、《国内胸外科文献索引》等专著。编译《食管外科》、《营养问题手册》、《主动脉壁间动脉瘤》。参与编写《医学全科通览》(副主编)、《手术学全集·胸外科卷》、《科技医学英语》、《航空医学》、《中国医学百科全书·航空航天医学卷》。在国内外杂志上发表学术论文多篇。

曾被评为空军总医院科技先进个人，获中国人民解放军科学技术进步奖7次。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

内 容 提 要

本书由临床经验丰富的胸心外科专家编著，共13章。内容包括纵隔应用解剖、纵隔疾病常规诊断与最新诊断技术、纵隔外科基本技术及围手术期处理；心包疾病、纵隔肿瘤与囊肿、纵隔大血管与膈肌疾病、纵隔创伤及感染等纵隔外科伤病的病因、发病机制、临床表现、诊断检查及手术治疗；对纵隔的微创外科技术，如纵隔镜、电视胸腔镜、胸部小切口等亦作了较详细的介绍。内容先进、实用，反映了纵隔外科学的最新进展，适于胸心外科医师及相关专科医师参考，对医学院校师生也有参考价值。

责任编辑　杨磊石　周国泰

序　言

纵隔是胸腔内左右两侧纵隔胸膜间的区域，内有气管、食管、胸腺、大血管、神经和淋巴结等重要脏器。无论创伤、感染、肿瘤，甚至移位摆动都将引发严重的生理功能改变和呼吸循环失常而影响人体的生命安全。胸外科医生必须熟练掌握纵隔内脏器官的生理病理变化、诊断方法、手术治疗及围手术期的监测与处理。

人民军医出版社即将出版的《现代纵隔外科学》是一本难得的必读参考书。作者们通过大量临床实践，参阅历年国内外有关文献，了解新进展和新技术，编写了各种纵隔疾病的历史、病因、发病机制、诊断和治疗等，还适时地系统介绍了微创外科技术以及恶性肿瘤的综合治疗，无私地提供了不少有益、实用的学识和经验，加上大量的图像和资料，可使读者领会易懂，得益不少。

祝愿此书早日面世，成为临床医师的良师益友。

黄偶麟

2001 年 1 月 5 日

前　言

纵隔是胸腔内特定的解剖部位，在两侧纵隔胸膜之间，胸骨之后与胸椎之间的一个间隙。上自胸廓入口，下至膈肌。其间包含胸腔的主要脏器，虽无明确的空腔，但该部的组织形态及生理功能的改变，不仅影响纵隔内脏器本身，且对整个人体也产生重要影响。一旦发生病态改变，在诊断技术及处理上有一定的特异性。由于外科学的进展与分科，胸外科已与心外科各辟为专科。本书仅涉及心包、纵隔内囊肿、肿瘤、膈肌等疾病，亦包括纵隔内感染及创伤，及易与纵隔肿物混淆的血管源性病变，但有别于胸外科及心外科经治的肺、食管及心脏疾病。这种编排虽与以往认为的纵隔外科有所不同，但尚不有悖于纵隔的范畴，对考虑及处理纵隔外科疾病方面或有所裨益。

纵隔的空间较小，且组织周围均为呼吸及循环重要器官，若由于手术预案不周密，外科手术操作不仔细，或由于纵隔病变较广泛，术中易出现预期以外的困难或危险。外科医师应是训练有素，掌握临危状态下相应的应变能力及良好的技术，及时使病人得到安全处理。应用现代的诊断技术，及熟练的纵隔手术基本方法，充分了解纵隔疾病的生理病理变化，术后的监测手段及后续治疗，才能使病人得到最好的治疗效果。

由于微创外科的应用，部分纵隔疾病亦可通过纵隔镜或胸腔镜做检查及治疗。虽然纵隔镜在国内开展尚不广泛，但尚有其一定的临床应用价值。通过胸腔镜亦可施行纵隔手术，可以减少施行大切口的不利影响。上纵隔的某些手术可以经颈部切口，后纵隔的疾病可以通过肋间胸膜外的进入途径施行。这些手术方法及器械的改良，在选择适当的病例中应用，当可造福于病人，本书亦在有关章节中述及。

纵隔外科病人中肿瘤病例占有很大部分。纵隔恶性肿瘤的围手术期处理直接影响到这类病人的长期生存率。本书辟专章论述纵隔恶性肿瘤的综合治疗，以期提高其生活质量及生存率。

本书邀请有丰富临床经验的胸、心外科人员及影像学、核医学、肿瘤科等专业人员撰写有关章节。由于纵隔内各种疾病之间相互联系，在各分题撰述中不免有重复之处，为保持各部分的完整性，未予删节。

我们希望本书的出版对涉及纵隔外科的有关医务人员能提供有益的参考。由于医学技术的经常创新及手术新技术不断的出现，本书可能出现疏忽与不足，敬请读者不吝赐教。

本书承蒙著名胸外科专家黄偶麟教授审阅并作序，深表感谢。

本书编写过程中，承有关同志帮助，如刘晓玲、陈锡林绘图，曹金龙、颜正明摄影，张凌、刘秀珍协助检索，李玉萍打印，特此一并致谢。

段德溥

秦文瀚

2001 年 1 月

目　录

第一章　纵隔区域划分及应用解剖 …… (1)
第一节　纵隔区域划分 …… (1)
第二节　各纵隔区域内的组织结构 …… (2)
第三节　局部解剖 …… (3)
一、胸腺 …… (3)
二、甲状腺 …… (3)
三、甲状旁腺 …… (3)
四、淋巴结 …… (3)
五、气管 …… (5)
六、食管 …… (6)
七、胸导管 …… (7)
八、血管组织 …… (8)
九、心包 …… (8)
十、神经组织 …… (8)
第二章　纵隔影像诊断学 …… (11)
第一节　X线及血管数字减影X线成像(DSA) …… (11)
一、纵隔的X线检查 …… (11)
二、数字减影血管造影(DSA) …… (16)
三、计算机X线摄影(CR)和直接数字化摄影(DR) …… (19)
第二节　电子计算机断层扫描(CT)及磁共振成像(MRI) …… (20)
一、CT检查技术 …… (20)
二、MRI检查技术 …… (21)
三、螺旋CT与三维图像重建技术 …… (21)
四、磁共振血管成像及超快速三维磁共振血管成像 …… (23)
第三节　纵隔疾病CT及MRI诊断 …… (23)
一、纵隔CT及MRI解剖 …… (23)
二、纵隔疾病CT及MRI诊断 …… (25)
第四节　纵隔疾病的超声诊断 …… (34)
一、超声解剖概要 …… (34)
二、纵隔疾病的超声检查方法 …… (35)
三、纵隔疾病超声诊断的临床意义 …… (35)
四、纵隔正常声像图 …… (36)
五、纵隔常见疾病的超声诊断 …… (36)
第五节　核医学诊断 …… (45)
一、核医学检查有关知识 …… (45)
二、纵隔肿瘤的PET显像 …… (46)
三、纵隔大血管病变的核素造影 …… (50)
第三章　纵隔其他诊断技术 …… (54)
第一节　针吸活检术及细胞学诊断 …… (54)
一、概述 …… (54)
二、适应证和禁忌证 …… (55)
三、针吸活检 …… (55)
第二节　纵隔镜检查 …… (58)
一、纵隔镜检查的解剖结构 …… (58)
二、适应证 …… (58)
三、禁忌证 …… (59)
四、方法 …… (59)
五、并发症 …… (61)
第三节　电视胸腔镜检查 …… (61)
第四节　免疫学诊断 …… (62)
一、概述 …… (62)
二、肿瘤标志物在临床的应用 …… (65)
三、免疫学诊断方法 …… (65)
四、肿瘤标志物在纵隔肿瘤临床诊断中的应用 …… (66)
第四章　纵隔手术切口及围手术期处理 …… (68)
第一节　纵隔手术切口 …… (68)
一、胸后外侧切口 …… (68)
二、胸前外侧切口 …… (70)
三、胸骨正中切口 …… (70)
四、横断胸骨双侧开胸切口 …… (73)
五、部分胸骨正中切口 …… (74)
六、"L"形切口 …… (76)
七、颈领状切口 …… (76)

八、颈胸联合"T"形切口 …… (77)
九、胸骨正中切口联合一侧前外侧切口（侧"T"形切口） …… (77)
十、半蛤壳状切口("]"形切口) …… (79)
十一、后胸壁小切口 …… (81)
第二节 纵隔外科围手术期处理 …… (81)
一、术前准备 …… (81)
二、纵隔手术的麻醉 …… (90)
三、术中监测 …… (101)
四、术后处理 …… (107)
五、术后镇痛 …… (111)
六、重症监护在纵隔外科术后的应用 …… (118)
七、术后常见并发症的处理 …… (125)
第五章 纵隔创伤及感染 …… (141)
第一节 气管、支气管创伤 …… (141)
一、病因 …… (141)
二、发病机制 …… (142)
三、临床表现 …… (143)
四、诊断 …… (144)
五、鉴别诊断 …… (145)
六、预后 …… (145)
七、治疗 …… (146)
第二节 食管创伤 …… (149)
一、病因 …… (149)
二、发病机制 …… (150)
三、临床表现 …… (150)
四、诊断 …… (151)
五、鉴别诊断 …… (152)
六、预后 …… (152)
七、治疗 …… (153)
第三节 胸导管创伤 …… (157)
一、病因与发病机制 …… (157)
二、临床表现 …… (158)
三、诊断 …… (159)
四、鉴别诊断 …… (159)
五、预后 …… (160)
六、治疗 …… (160)
第四节 大血管创伤 …… (162)
一、病因 …… (163)
二、发病机制 …… (163)
三、临床表现 …… (164)
四、诊断 …… (165)
五、鉴别诊断 …… (165)
六、预后 …… (165)
七、治疗 …… (165)
第五节 纵隔感染 …… (168)
一、病因 …… (168)
二、发病机制 …… (170)
三、临床表现 …… (170)
四、诊断 …… (170)
五、鉴别诊断 …… (171)
六、预后 …… (171)
七、治疗 …… (171)
第六章 心包疾病 …… (176)
第一节 急性心包炎 …… (176)
一、化脓性心包炎 …… (176)
二、结核性心包炎 …… (177)
三、尿毒性心包炎 …… (178)
四、心包穿刺术、心包切开引流术、心包部分切除术 …… (180)
第二节 缩窄性心包炎 …… (183)
一、病例 …… (183)
二、发病机制 …… (184)
三、临床表现 …… (184)
四、诊断 …… (185)
五、鉴别诊断 …… (185)
六、治疗 …… (185)
第三节 心包肿瘤 …… (188)
一、心包间皮瘤 …… (188)
二、继发性心包肿瘤 …… (189)
第七章 纵隔囊肿 …… (193)
第一节 前纵隔 …… (194)
一、心包囊肿 …… (194)
二、胸腺囊肿 …… (195)
三、囊状淋巴管瘤 …… (196)
四、畸胎性囊 …… (196)
第二节 中纵隔 …… (196)

支气管囊肿 …… (196)
第三节　后纵隔 …… (198)
一、食管囊肿 …… (198)
二、神经管原肠囊肿 …… (200)
三、胸导管囊肿 …… (200)
第四节　罕见纵隔囊肿 …… (201)
一、甲状旁腺囊肿 …… (201)
二、心包包虫囊肿 …… (202)
三、脊膜膨出 …… (202)
四、单纯囊肿 …… (202)
第八章　纵隔肿瘤 …… (205)
第一节　概述 …… (205)
第二节　胸腺肿瘤 …… (208)
一、胸腺组织解剖与功能 …… (208)
二、胸腺肿瘤的分类 …… (210)
三、胸腺瘤 …… (210)
四、胸腺癌 …… (227)
五、胸腺类癌 …… (232)
第三节　生殖细胞肿瘤 …… (235)
一、畸胎瘤 …… (237)
二、精原细胞瘤 …… (244)
三、非精原细胞瘤 …… (249)
第四节　纵隔淋巴瘤 …… (253)
一、纵隔霍奇金病 …… (253)
二、纵隔非霍奇金淋巴瘤 …… (261)
第五节　胸内甲状腺肿 …… (267)
一、病因与发病机制 …… (267)
二、病理 …… (267)
三、临床表现 …… (268)
四、诊断 …… (268)
五、鉴别诊断 …… (269)
六、治疗 …… (270)
七、预后 …… (271)
第六节　神经源性肿瘤 …… (272)
一、神经鞘源性肿瘤 …… (272)
二、自主(自律)神经系统肿瘤 …… (279)
三、副神经节系统肿瘤 …… (284)
第七节　间叶源性肿瘤及其他肿瘤 …… (288)
一、纵隔间叶源性肿瘤 …… (288)
二、巨大淋巴结增生 …… (298)
三、纵隔类癌 …… (302)
四、纵隔原发性癌 …… (302)
五、纵隔炎性假瘤 …… (302)
六、纵隔恶性黑色素瘤 …… (302)
七、髓外造血 …… (303)
第九章　膈肌疾病 …… (309)
第一节　膈疝 …… (310)
一、先天性胸骨旁疝(Morgagni孔疝) …… (310)
二、食管裂孔疝 …… (310)
第二节　膈肌肿瘤 …… (313)
一、症状与诊断 …… (313)
二、治疗 …… (314)
第十章　重症肌无力外科 …… (315)
一、病因与发病机制 …… (315)
二、临床表现 …… (315)
三、诊断 …… (316)
四、鉴别诊断 …… (316)
五、治疗 …… (317)
第十一章　纵隔大血管病变 …… (323)
第一节　胸主动脉瘤 …… (323)
一、分类 …… (323)
二、病因 …… (324)
三、发病机制 …… (325)
四、临床表现 …… (325)
五、诊断 …… (326)
六、鉴别诊断 …… (327)
七、预后 …… (327)
八、治疗 …… (327)
九、治疗效果 …… (335)
第二节　主动脉夹层动脉瘤 …… (336)
一、病因与发病机制 …… (336)
二、分型 …… (336)
三、临床表现 …… (337)
四、诊断 …… (338)
五、治疗 …… (338)
六、预后和治疗结果 …… (340)
第三节　纵隔变异血管 …… (340)

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

一、主动脉缩窄 …… (340)
二、主动脉弓部血管畸形 …… (346)
第四节 上腔静脉综合征 …… (348)
一、病因与发病机制 …… (348)
二、临床表现 …… (348)
三、诊断 …… (349)
四、治疗 …… (349)
五、预后 …… (356)
六、典型病例 …… (358)
第十二章 电视胸腔镜纵隔手术 …… (360)
第一节 VATS的基本要求和技巧 …… (360)
一、适应证和禁忌证 …… (360)
二、术前准备 …… (360)
三、仪器设备 …… (360)
四、麻醉 …… (361)
五、体位 …… (363)
六、切口设计 …… (363)
七、设备器械的维护与故障处理 …… (364)
八、操作技巧 …… (365)
第二节 心包切除术 …… (366)
一、适应证 …… (366)
二、禁忌证 …… (366)
三、术前准备 …… (367)
四、手术操作要点 …… (367)
五、注意事项 …… (367)
第三节 纵隔肿瘤、囊肿切除和活检 … (368)
一、适应证 …… (368)
二、体位和麻醉 …… (368)
三、术前准备 …… (368)
四、手术操作要点 …… (368)
第四节 胸腺切除术 …… (369)
一、体位和麻醉 …… (369)
二、手术操作要点 …… (369)
第十三章 纵隔恶性肿瘤综合治疗 …… (371)
一、综合治疗的原则 …… (371)
二、综合治疗的方式 …… (372)
第一节 恶性纵隔肿瘤的化学治疗 …… (373)
一、化学治疗的新进展 …… (373)
二、常用化疗药物 …… (374)
三、抗恶性肿瘤转移药物的研究进展 …… (374)
第二节 放射治疗的新技术 …… (376)
一、立体定向放射外科 …… (376)
二、γ刀 …… (376)
三、X刀 …… (377)
四、CT模拟定位系统 …… (377)
五、三维适形放射治疗 …… (378)
六、治疗后病灶的变化、影像学改变 …… (378)
第三节 肿瘤生物治疗的研究进展 …… (379)
一、生物应答调节剂(BRM) …… (379)
二、肿瘤疫苗及主动特异性免疫治疗 …… (379)
三、肿瘤的基因治疗 …… (380)
第四节 常见纵隔恶性肿瘤的综合治疗 …… (380)
一、浸润性胸腺瘤 …… (380)
二、胸腺癌 …… (382)
三、胸腺类癌 …… (382)
四、恶性纵隔生殖细胞瘤 …… (382)
五、纵隔恶性淋巴瘤 …… (385)
六、纵隔嗜铬细胞瘤 …… (388)
附录一 肺功能测定 …… (390)
附录二 血气分析 …… (392)
附录三 纵隔外科常用法定计量单位换算 …… (393)
附录四 纵隔内有关器官正常生理数据参考值及体表面积测定法 …… (394)
附录五 外科缝线、导管参考值 …… (395)

第一章　纵隔区域划分及应用解剖

第一节　纵隔区域划分

纵隔是两侧纵隔胸膜之间、胸骨之后、胸部脊椎之间的一个间隙，上自胸廓入口，下为膈肌。

临床医生常将纵隔划分为若干区，是为了诊断时发现的异常作定位之用。最早的定位将纵隔分为4个区域：上纵隔，中纵隔，前纵隔和后纵隔。上纵隔从胸骨角至第四胸椎下缘作一横线至胸廓入口；前纵隔自上纵隔至膈肌及胸骨至心包；后纵隔包括自心包后方的所有组织；中纵隔包含前纵隔至后纵隔内所有的结构(图1-1)。

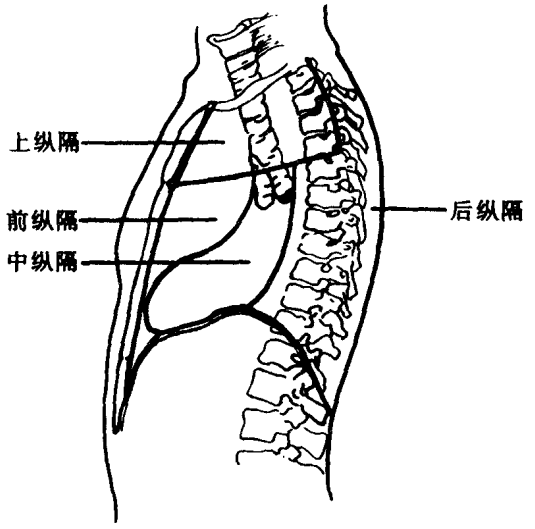


图1-1　纵隔分4个区的模式图

也有作者将纵隔分为前上、中及后纵隔3个区。前上纵隔自胸廓入口至膈肌，前自胸骨至心包前缘；后纵隔自胸椎前缘至肋骨，上自胸廓入口至膈肌；中纵隔包括前上纵隔至后纵隔的所有结构(图1-2)。

Heitzman(1977)将纵隔划分为6个区，

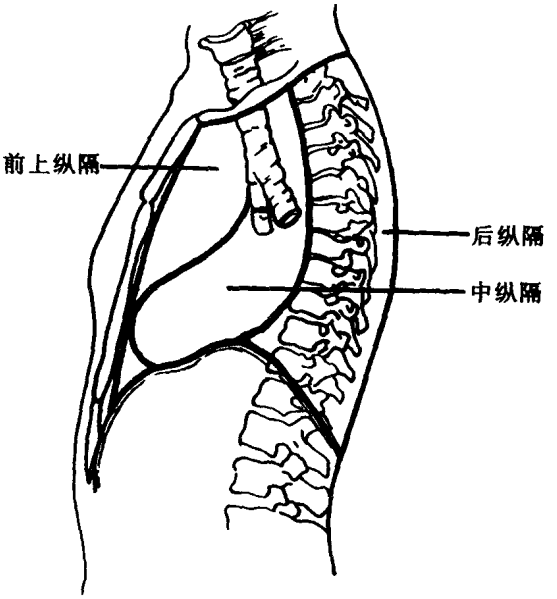


图1-2　纵隔分3个区的模式图

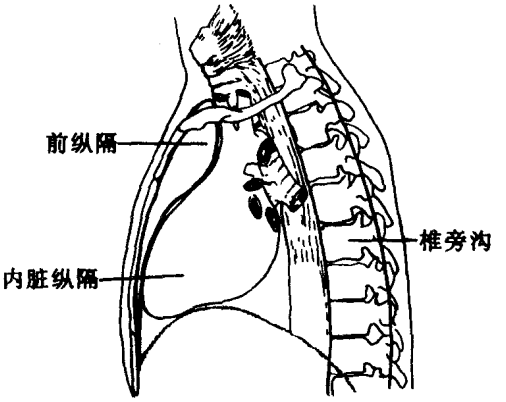


图1-3　Shields纵隔分区示意图

包括胸廓入口，前纵隔，上主动脉区，下主动脉区，奇静脉上区及下区，以及肺门区。此系由放射学家描述的区分方法，对胸外科应用太繁琐。

Shields(1991)于 1972 年将纵隔划分为 3 个区，包括前纵隔(anterior compartment)，内脏纵隔(visceral compartment)及椎旁沟(paravertebral sulcus)。所有划区均自胸廓入口至膈肌，前纵隔包括自胸骨后缘至心包及大血管前面。内脏纵隔亦称中纵隔，自胸廓入口，屈曲下延，包括上纵隔的后方至椎体的前方。椎旁沟是沿所有胸椎两侧，及紧邻肋骨附近的区域，与前面所述的后纵隔相同(图 1-3)。

第二节 各纵隔区域内的组织结构

若将纵隔区域分为 4 个区，各区域内分别含有：①上纵隔内有上段气管和食管，胸腺，肺动脉，主动脉弓及其分支；②前纵隔含有胸腺、脂肪、淋巴腺和疏松结缔组织；③中纵隔是心包和心脏所在，尚有气管分支，主支气管和支气管淋巴结及大血管；④后纵隔内有食管、胸导管、胸降主动脉，迷走神经及交感神经(图 1-4、1-5)。

了解纵隔区域的划分及其所含组织结构，是为了简化纵隔肿块的可能来源定位。在纵隔内肿瘤及囊肿各有好发的部位，肿物肿大或异位亦可占据邻近区域或其他区域(表 1-1)。

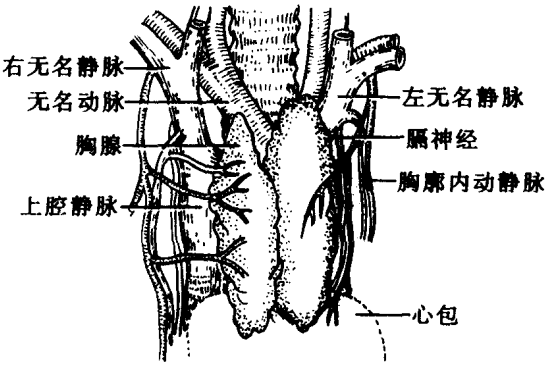


图 1-4 前纵隔上部浅层结构

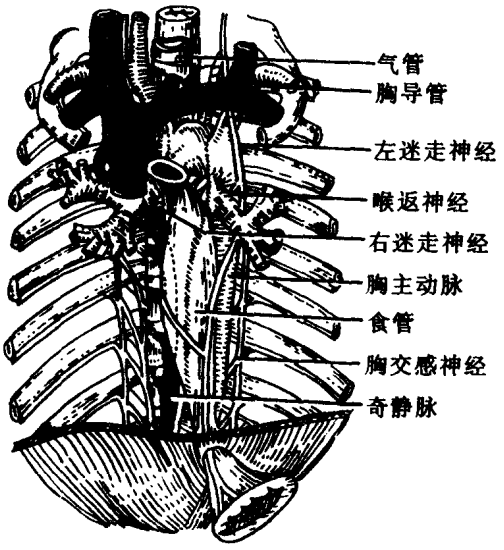


图 1-5 后纵隔的器官结构

表 1-1 纵隔囊肿与肿瘤常见部位

上纵隔	前纵隔	中纵隔	后纵隔
胸腺瘤	胸腺瘤	淋巴瘤	神经鞘瘤
淋巴瘤	畸胎瘤	间皮瘤	恶性雪旺瘤
异位甲状腺	淋巴管瘤	心包囊肿	神经纤维瘤
甲状旁腺腺瘤	血管瘤	纵隔肉芽肿	神经节瘤
	脂肪瘤	淋巴样错构瘤	神经母细胞瘤
	纤维瘤	支气管囊肿	副神经节瘤
	纤维肉瘤		纤维肉瘤
	生殖细胞肿瘤		淋巴瘤
	胸腺囊肿		胃肠源性囊肿
			嗜铬细胞瘤
			胸导管囊肿

在纵隔之外的其他病变亦可突入纵隔而在X线胸片上貌似纵隔肿物。来自颈部的组织或胸部骨骼、椎管、心脏、大血管、食管及肺的结构，以及膈下组织均可被误认为是纵隔肿瘤。故了解正常解剖及其可能变异有一定的重要临床意义。

第三节 局部解剖

一、胸腺

胸腺在胚胎期自第三咽囊发育而来，在胚胎发育过程中，胸腺不断向下移位，最后定位于前纵隔的大血管前方。胸腺的左右两叶并不融合，并易于解剖分开，两叶并不对称，一般右叶大于左叶。胸腺在青春期最大，重约30g，至成人期胸腺逐渐缩小。虽胸腺自颈底部向下延伸至心包部位，但其形状和大小或延伸的范围可以有很大的变化。Jaretzki及Wolff(1980)描述胸腺的部位，可自舌骨至膈肌水平不同的颈部或纵隔部位，及肺门水平的膈神经外侧。并且胸腺组织还可孤立的存在。这些变异在治疗重症肌无力的胸腺切除术中有一定的重要性。在施行胸腺的左、右叶切除后，因在不常见的部位可残留胸腺组织，而成为重症肌无力症状的原因之一。

胸腺的血液供应，动脉来自胸内动脉，同时亦可来自上、下甲状腺动脉；静脉回流通过头臂及胸内静脉，并可与甲状腺静脉相交通。淋巴引流入内乳、前纵隔及肺门淋巴结。

二、甲状腺

甲状腺虽是颈部组织，但异位甲状腺组织或甲状腺肿可以进入纵隔。肿大的甲状腺显示为纵隔肿块时常位于前纵隔，在气管的前方，可以挤压大血管。在纵隔肿瘤的鉴别诊断中要考虑异位甲状腺的可能。甲状腺的动脉供应来自两侧的甲状腺上、下动脉。若甲状腺肿移至前纵隔部位时，其甲状腺下动脉可随肿物向下移位，但主要血供仍来自颈部，故大多数前纵隔甲状腺手术，可自锁骨上切口施行。

三、甲状旁腺

正常甲状旁腺位于颈部，但亦可移位至纵隔。甲状旁腺来源于第三及第四咽囊发育形成。来自第四咽囊的甲状旁腺常植于上部，与甲状腺的后方相联。位于下部的甲状旁腺来自第三咽囊，似胸腺可向头部移位，位于上部甲状旁腺的下方。它们常位于甲状腺下极附近，但亦可与胸腺相联，在上纵隔发现，偶见甲状旁腺位于不常见部位，如在中纵隔区内，与大血管、气管相联或在气管后间隙内。

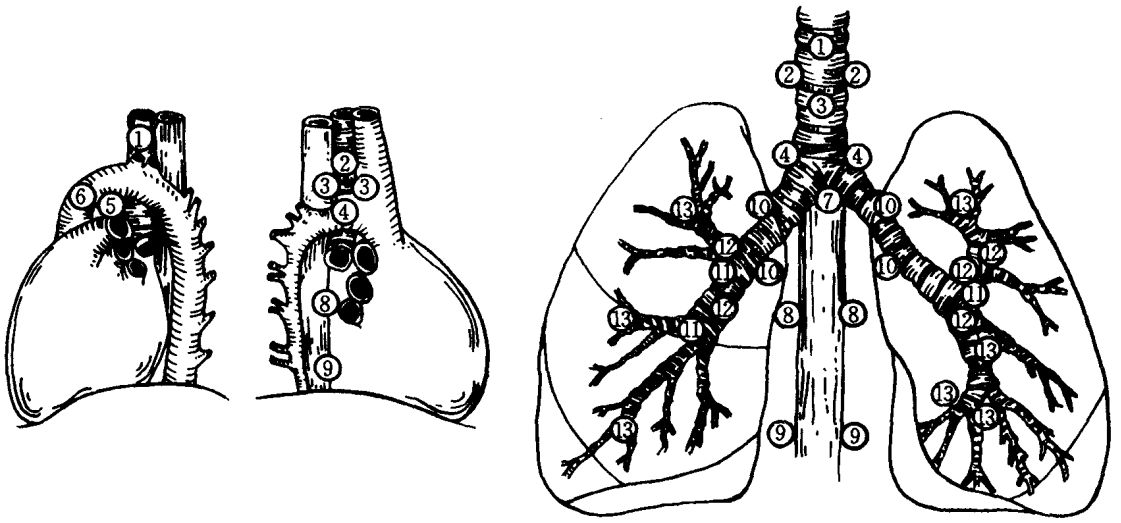
甲状旁腺的动脉血供来自甲状腺下动脉，静脉回流入甲状腺下静脉。

四、淋巴结

了解淋巴引流渠道及淋巴结的定位对疾病的诊治有重要意义。因为不论胸廓内、外或纵隔发生恶性肿瘤的转移，或是该部位的炎症及传染病均可使一定部位的淋巴结受累。纵隔淋巴结可分为两组：前纵隔淋巴结群及中纵隔淋巴结群。前纵隔淋巴结群接收前胸壁及乳腺内侧部分的淋巴引流，与前胸壁紧贴位于壁层胸壁之外。此群淋巴结向上引流至左侧或右侧颈部淋巴结。紧邻心包前方胸腺的淋巴结，引流入附近的淋巴结。前纵隔淋巴结群对乳腺癌或胸壁疾病较为重要。

中纵隔的淋巴结群接收食管及肺的淋巴引流，对肺及食管癌的分期有一定的重要意义。Naruke等(1978)对纵隔淋巴结进行了定位(图1-6，表1-2)。

N_2淋巴结即纵隔淋巴结，N_1淋巴结系在



侧 位　　正 位

图 1-6 纵隔淋巴结定位(Naruke 等 1978)

表 1-2 纵隔淋巴结命名(Naruke 等 1978)

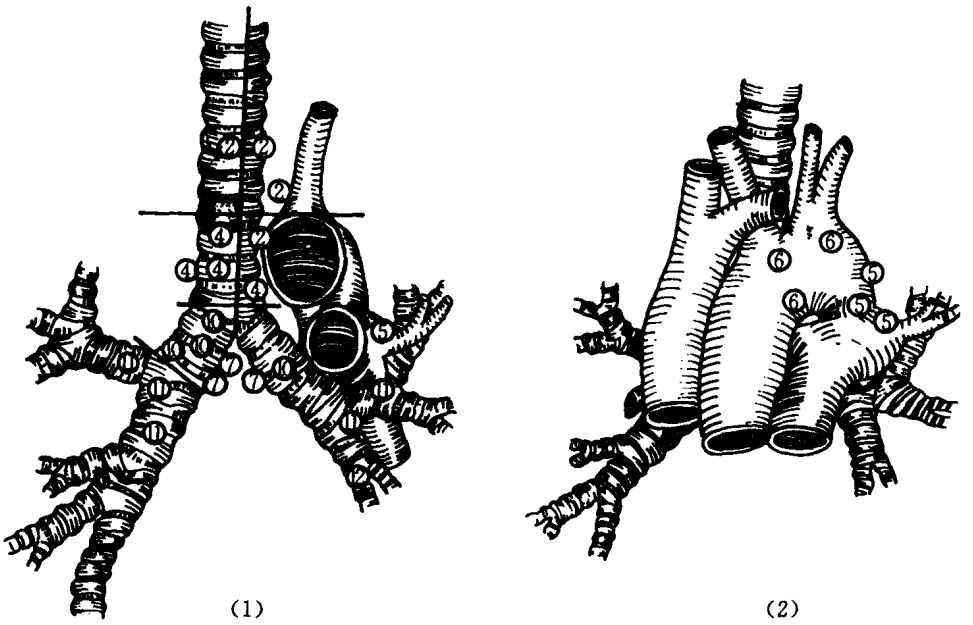
N_2淋巴结		N_1淋巴结	
1	前上纵隔	10	肺门
2	上气管旁	11	肺叶间
3	气管前及气管后	12	肺叶
4	下气管旁	13	肺段
5	主动脉下		
6	主动脉旁		
7	隆突下		
8	食管旁		
9	下肺韧带		

表 1-3 ATS 纵隔淋巴结命名

N_2淋巴结		N_1淋巴结	
1	右上气管旁	12	肺叶间
2	左上气管旁	13	肺叶
3	右下气管旁	14	肺段
4	左下气管旁	15	次肺段
5	主动脉		
6	前纵隔(动脉韧带旁)		
7	隆突下		
8	食管旁		
9	肺韧带		
10	右气管支气管		
11	左气管支气管		

肺实质内的淋巴结。标为 1、2、3、4 群者在 Naruke 或美国胸科学会(ATS)定位(图 1-7，表 1-3)均为气管旁淋巴结。这 4 群淋巴结位于气管、支气管分叉及胸入口之间。5、6 群仅在左侧位于主动脉弓下或主动脉窗及主动脉旁，或升主动脉淋巴结部位。这些淋巴结引流来自左上叶病灶。下纵隔淋巴结群 7、8 及 9，分别代表隆突下、食管旁及肺韧带淋巴结。隆突下淋巴结位于左右主支气管分叉之间，隆突之下，肺动脉之上，常被包裹在气管前筋膜之内。此群淋巴结向上引流入右或左支气管淋巴结及气管旁淋巴结。食管旁淋巴结可位于食管全长的部位，引流入隆突下淋巴结，气管旁淋巴结，向上至颈根部或向下至腹腔淋巴结。位于左侧或右侧肺韧带内的淋巴结，可向头侧引流至隆突区，或向下至膈下淋巴结。

位于气管与支气管分叉间命名为 10 的气管支气管淋巴结尚有不同的看法，认为是肺门淋巴结抑或是纵隔淋巴结有争议，尤其是位于右侧者。右侧气管支气管淋巴结位于奇静脉下，但高于肺动脉。因为右侧支气管较短，而左侧支气管较长，在右侧 4 与 10 定



(1)　　(2)

图 1-7　ATS 纵隔淋巴结命名

位就不易明确，尤其是通过纵隔镜观察时。据临床经验，该部可经纵隔镜活检的淋巴结应视为 N_2 或纵隔淋巴结，N_1 淋巴结只能经开胸探查时确定。因为淋巴结被确定为 N_1 或 N_2，在肿瘤的分期及确定治疗上有一定的重要性。

在施行纵隔恶性肿瘤的外科手术时，术野内肉眼可见的病灶引流淋巴结群应将其清除，不可能摘除的可疑淋巴结，应以金属夹作标记，为术后施行放疗定位。

位于肋间后间隙的其它淋巴结群，可向上引流入颈根部或向下入膈肌下淋巴结。

五、气管

气管是人体的主要呼吸通道，上端接喉部环状软骨，下至隆突，随分叉连接两侧主支气管，由一系列软骨环组成。成人的气管平均长度为 11cm。气管上下口径相似，前壁呈弧形，后壁平坦为膜部，其前后径短于左右径。

气管壁由外膜、肌层及软骨、粘膜下层和粘膜 4 层组成。外膜为疏松的结缔组织，肌层多为弹性平滑肌，间以软骨环，粘膜下层充满微血管、淋巴管和神经纤维，粘膜为假复层柱状纤毛上皮，可将分泌物向上推动。

气管依所在部位分为颈段与胸段，以胸廓入口为界。气管的走行自颈前中线向后向下，可随颈部伸屈而上下移动。低头时，气管几乎全部可进入纵隔内。仰头时气管可上提全长 1/2，在颈部触及。由于气管的可伸缩性，故在气管袖状切除吻合术常保持颈屈曲位。气管进入胸部后，逐渐向后倾斜下行，其隆突已靠近食管和脊柱。气管前有筋膜使之上下移动，并使之与血管相分离，为纵隔镜检查的安全通道。

胸段气管前方有无名静脉、无名动脉和胸腺，以及主动脉的升弓部，气管后方的膜部始终与食管相邻，仅有疏松的结缔组织相间，容易分开。由于气管与主动脉弓及食管的关系密切，因此食管及主动脉弓有病变时气管易受压。气管、食管沟内有喉返神经平行通过。气管手术时要熟悉此神经的解剖位置，

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com