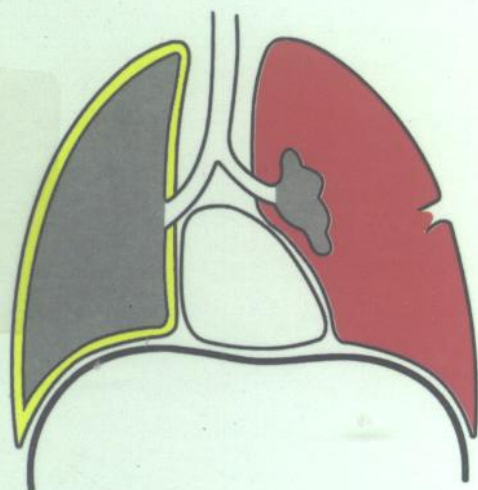


实用

肺科诊疗学

SIDE EFFECT AND TROTTER APPLICATION OF DRUJS

主编 张心中
温明春
滕琳



山东科学技术出版社

www.lkj.com.cn



实用肺科诊疗学

SIDE EFFECT AND TROTER APPLICATION OF DRUJS

主编 张心中
温明春
滕 琳

山东科学技术出版社

实用肺科诊疗学

主编 张心中 温明春 滕 琳

出版者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路 16 号

邮编：250002 电话：(0531) 2065109

网址：www.lkj.com.cn

电子邮件：sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路 16 号

邮编：250002 电话：(0531) 2020432

印刷者：莒县印刷厂

地址：山东莒县青年中路

邮编：276500 电话：(0633) 6223337

开本：787mm×1092mm 1/16

印张：23.5

字数：524 千

版次：2001 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

印数：1—3400

ISBN 7-5331-2760-9 R·851

定价：40.00 元

图书在版编目(CIP)数据

实用肺科诊疗学/张心中主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2001

ISBN 7-5331-2760-9

I. 实... II. 张... III. 肺疾病-诊疗 IV. R563

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 75072 号

ZW24/21

主 审 陶仲为

主 编 张心中 温明春 滕 琳

副 主 编 (以下按姓氏笔画排列)

马瑞云 王龙昌 孙开宇 孙传美 张 军
张思新 孟庆芳 杜建新 杜继斌 姜 艳
姜大升 郝书庚

编 著 者 (以下按姓氏笔画排列)

马瑞云 王龙昌 王 东 卢宗贵 刘素萍
孙开宇 孙传美 孙来林 朱春黎 李 新
李志忠 李德正 杜继斌 杜建新 吴克林
张 军 张心中 张英凯 张思新 孟庆芳
姜 艳 姜大升 胡卫东 陶仲为 祝筱姬
郝书庚 柳世磊 温明春 董亚伟 滕 琳
潘敬年 藏 霞

责任编辑 孙雅臻 王兆阳

前 言

肺科疾病是严重危害人民身体健康的常见病、多发病。近年来,随着医学科学的不断进步,肺科疾病的基础研究和诊疗技术有了新的发展。为了及时反映当前我国肺科的现代诊疗技术水平及学术动态,并适应临床医疗工作的需要,我们组织编写了《实用肺科诊疗学》一书。

本书分上下两篇共十八章,上篇介绍了呼吸解剖学、生理学、病理生理学、症状学、体格检查、诊断技术、治疗方法及常用技术操作,下篇分别介绍了上呼吸道疾病、气管支气管疾病、肺部疾病、胸膜疾病、胸壁疾病、胸廓疾病、纵隔疾病、膈肌疾病、呼吸功能异常疾病、肺科有关综合症的诊断要点及处理原则。本书力求内容全面、新颖、实用、突出重点,可作为肺科、内科医生及医学院校实习医生的手边参考。

本书由 30 余位具有多年临床实践经验的专家,根据其从事的专业特长,并参考国内外最新文献集体编写而成。我国著名肺科专家陶仲为教授欣然命笔撰写部分稿件,并审阅全部内容,在此表示诚致谢意。

由于编著者学识水平有限,书中难免有不妥甚或谬误之处,恳请读者惠予指正。

张心中

目 录

上 篇 总 论

第一章 呼吸解剖学	(1)	第六节 紫绀	(45)
第一节 胸廓	(1)	第五章 肺科体格检查	(48)
第二节 上呼吸道、气管和支 气管	(4)	第一节 一般检查	(48)
第三节 肺脏	(5)	第二节 颈部检查	(48)
第二章 呼吸生理学	(10)	第三节 胸部检查	(49)
第一节 上呼吸道生理	(10)	第四节 杵状指	(55)
第二节 气管、支气管生理	(10)	第六章 肺科诊断技术	(56)
第三节 肺脏生理	(13)	第一节 分子生物学检查技术	(56)
第三章 呼吸病理生理学	(19)	第二节 肺功能检查	(58)
第一节 呼吸障碍	(19)	第三节 血液气体分析	(62)
第二节 酸碱紊乱	(22)	第四节 影像学检查	(64)
第三节 电解质失衡	(27)	一、X线检查	(64)
一、高钾血症	(27)	二、CT检查	(78)
二、低钾血症	(28)	三、核磁共振成像检查	(84)
三、低氯血症	(28)	四、超声检查	(87)
四、低钙血症	(28)	五、放射性同位素检查	(89)
五、低镁血症	(29)	第五节 内窥镜检查	(91)
六、低钠血症	(29)	一、纤维支气管镜检查	(91)
七、高钠血症	(29)	二、支气管肺泡灌洗检查	(95)
八、低磷血症	(30)	三、胸腔镜检查	(97)
第四节 血浆渗透压改变	(30)	四、纵隔镜检查	(99)
第五节 免疫功能异常	(33)	第六节 活体组织检查术	(101)
第四章 肺科症状学	(36)	一、胸膜活体组织检查术	(101)
第一节 咳嗽	(36)	二、肺活体组织检查术	(101)
第二节 咳痰	(38)	经皮肺活体组织检查术	(101)
第三节 胸痛	(39)	经纤维支气管镜肺活体组织检查 术	(102)
第四节 咯血	(41)	三、淋巴结活检术	(103)
第五节 呼吸困难	(43)	淋巴结穿刺术	(103)

淋巴结活检术	(103)	二、镇咳疗法	(129)
第七节 肺循环检查	(104)	三、平喘疗法	(130)
一、右心导管检查	(104)	四、抗菌疗法	(130)
二、非创伤性肺动脉压检测	(106)	五、化学疗法	(132)
三、中心静脉压测定	(109)	第七节 物理疗法	(133)
第八节 实验室检查	(110)	第八节 康复疗法	(134)
一、痰脱落细胞学检查	(110)	第九节 放射疗法	(135)
二、痰细菌学检查	(111)	第十节 手术疗法	(135)
三、胸水检查	(112)	第八章 常用技术操作	(138)
四、免疫学检查	(113)	第一节 气管插管与气管切	
结核菌素试验	(113)	开术	(138)
Kveim 试验	(114)	一、气管插管术	(138)
包囊虫病皮内过敏试验	(114)	二、气管切开术	(138)
溶菌酶测定	(114)	第二节 胸腔穿刺与闭式引	
血清乳酸脱氢酶测定	(115)	流术	(139)
腺苷脱氨酶测定	(115)	一、胸腔穿刺术	(139)
癌胚抗原测定	(116)	二、胸腔闭式引流术	(140)
第七章 肺科治疗方法	(118)	第三节 环甲膜穿刺术	(141)
第一节 氧气疗法	(118)	第四节 支气管给药法	(142)
第二节 雾化疗法	(119)	第五节 人工气腹与人工气	
第三节 体位引流法	(121)	胸	(143)
第四节 脱敏疗法	(122)	一、人工气腹	(143)
第五节 机械通气	(125)	二、人工气胸	(144)
第六节 药物疗法	(129)	第六节 呼吸功能监测	(145)
一、祛痰疗法	(129)		

下 篇 各 论

第九章 上呼吸道疾病	(149)	二、慢性肥厚性鼻炎	(151)
第一节 病毒性上呼吸道感		三、慢性萎缩性鼻炎	(152)
染	(149)	四、慢性干燥性鼻炎	(152)
第二节 细菌性上呼吸道感		五、慢性干酪性鼻炎	(152)
染	(149)	第六节 鼻窦炎	(153)
第三节 过敏性鼻炎	(150)	一、急性鼻窦炎	(153)
第四节 急性鼻炎	(150)	二、慢性鼻窦炎	(153)
第五节 慢性鼻炎	(151)	第七节 急性会厌炎	(154)
一、慢性单纯性鼻炎	(151)	第八节 慢性咽炎	(154)

第九节 急性扁桃体炎 … (155)	一、斑疹伤寒 …… (180)
第十章 气管支气管疾病… (156)	二、Q 热 …… (180)
第一节 急性气管支气管炎 (156)	第八节 细菌性肺炎 …… (181)
第二节 慢性支气管炎 … (156)	一、肺炎链球菌肺炎 …… (181)
第三节 支气管哮喘 …… (157)	二、金黄色葡萄球菌肺炎 …… (182)
一、支气管哮喘持续状态 …… (158)	三、革兰阴性杆菌肺炎 …… (182)
二、特殊类型支气管哮喘 …… (159)	绿脓杆菌肺炎 …… (183)
运动性哮喘 …… (159)	克雷白杆菌肺炎 …… (183)
咳嗽性哮喘 …… (161)	流感嗜血杆菌肺炎 …… (184)
夜间哮喘 …… (162)	大肠杆菌肺炎 …… (184)
职业性哮喘 …… (162)	变形杆菌肺炎 …… (185)
药物性哮喘 …… (163)	四、军团杆菌肺炎 …… (185)
第四节 支气管扩张症 … (164)	五、厌氧菌肺炎 …… (186)
第五节 支气管粘液嵌塞症 (165)	六、医院获得性肺炎 …… (187)
第六节 支气管内膜结核… (166)	第九节 休克型肺炎 …… (188)
第七节 支气管结石症 … (166)	第十节 吸入性肺炎 …… (189)
第八节 支气管胸膜瘘 … (167)	第十一节 支气管肺炎 … (189)
第九节 弥漫性泛细支气管 炎 …… (168)	第十二节 胆固醇性肺炎 (190)
第十节 支气管腺瘤 …… (169)	第十三节 类脂质肺炎 … (191)
第十一节 支气管平滑肌瘤与平 滑肌肉瘤 …… (169)	第十四节 特发性闭塞性细 支气管炎伴机化 性肺炎 …… (191)
第十二节 原发性气管癌 …… (170)	第十五节 肺脓肿 …… (192)
第十一章 肺部疾病 …… (172)	第十六节 肺结核病 …… (193)
第一节 肺气肿 …… (172)	第十七节 非结核性分支杆 菌病 …… (197)
第二节 肺大疱 …… (174)	第十八节 肺部真菌感染… (199)
第三节 肺不张 …… (174)	一、肺组织胞浆菌病 …… (199)
第四节 病毒性肺炎 …… (175)	二、肺念珠菌病 …… (200)
一、流感病毒性肺炎 …… (176)	三、肺曲菌病 …… (200)
二、麻疹病毒性肺炎 …… (176)	四、肺隐球菌病 …… (201)
三、水痘病毒性肺炎 …… (177)	五、肺放线菌病 …… (202)
四、巨细胞病毒性肺炎 …… (177)	六、肺奴卡菌病 …… (202)
第五节 肺炎支原体肺炎… (178)	七、肺毛霉菌病 …… (203)
第六节 衣原体肺炎 …… (178)	八、肺球孢子菌病 …… (204)
一、肺炎衣原体肺炎 …… (178)	第十九节 肺寄生虫病 … (204)
二、婴儿沙眼衣原体肺炎 …… (179)	一、肺吸虫病 …… (204)
三、鹦鹉热衣原体肺炎 …… (179)	二、肺包虫病 …… (205)
第七节 立克次体肺炎 … (180)	

三、肺血吸虫病·····	(206)	五、暴发性肺嗜酸性粒细胞增多综合	
四、肺弓形虫病·····	(206)	征·····	(230)
五、肺阿米巴病·····	(207)	六、特发性肺嗜酸性粒细胞增多综合	
六、卡氏肺孢子虫病·····	(208)	征·····	(230)
七、肺型疟疾·····	(208)	七、肺嗜酸性粒细胞性肉芽肿···	(231)
八、肺丝虫病·····	(209)	八、过敏性肉芽肿性血管炎·····	(231)
九、肺蠕虫移行症·····	(209)	第二十三节 肺间质疾病···	(231)
第二十二节 肺钩端螺旋体病	(210)	一、隐源性致纤维化肺泡炎·····	(231)
第二十一节 肺循环疾病···	(211)	二、脱屑性间质性肺炎·····	(233)
一、肺血管炎·····	(211)	三、弥漫性淋巴组织样间质性肺炎	(233)
过敏性血管炎与肉芽肿·····	(212)	四、外源性过敏性肺泡炎·····	(234)
坏死性结节病样肉芽肿·····	(212)	农民肺·····	(235)
支气管中心性肉芽肿病·····	(213)	蘑菇肺·····	(236)
良性淋巴细胞血管炎与肉芽肿	(213)	饲禽者肺·····	(237)
淋巴瘤样肉芽肿病·····	(214)	蔗尘肺·····	(237)
血管中心性大细胞淋巴瘤·····	(214)	空调器肺·····	(237)
非特异性系统性坏死性小血管炎	(215)	第二十四节 肺职业病···	(238)
二、肺栓塞·····	(215)	一、矽肺·····	(238)
三、肺动脉高压症·····	(216)	二、石棉尘肺·····	(239)
原发性肺动脉高压·····	(218)	三、滑石尘肺·····	(239)
心源性肺动脉高压·····	(218)	四、煤尘肺·····	(240)
肺源性肺动脉高压·····	(219)	五、棉尘肺·····	(240)
四、肺水肿·····	(220)	六、铝尘肺·····	(241)
心源性肺水肿·····	(220)	七、铍肺·····	(241)
非心源性肺水肿·····	(221)	急性铍病·····	(241)
刺激气体中毒性肺水肿·····	(223)	慢性铍病·····	(242)
有机磷中毒性肺水肿·····	(224)	八、硬金属肺·····	(242)
中枢性肺水肿·····	(224)	第二十五节 肺外疾病的	
肺复张性肺水肿·····	(224)	肺部表现···	(243)
五、肺原性心脏病·····	(225)	一、心血管疾病·····	(243)
慢性肺原性心脏病·····	(225)	急性心力衰竭·····	(243)
急性肺原性心脏病·····	(226)	慢性充血性心力衰竭·····	(243)
第二十二节 肺嗜酸性粒细		休克·····	(244)
胞增多症···	(227)	心律失常·····	(244)
一、单纯性肺嗜酸性粒细胞增多症	(228)	风湿性心脏病·····	(245)
二、慢性肺嗜酸性粒细胞增多症···	(228)	心肌梗塞·····	(245)
三、热带型肺嗜酸性粒细胞增多症	(229)	高血压病·····	(246)
四、哮喘型肺嗜酸性粒细胞增多症	(229)	感染性心内膜炎·····	(246)

心包炎	(247)	类风湿性关节炎	(266)
多发性大动脉炎	(247)	结节性多动脉炎	(267)
二、消化系疾病	(248)	皮炎与多发性肌炎	(268)
食道贲门失弛缓症	(248)	硬皮病	(269)
胃食管返流综合征	(249)	Behcet 综合征	(270)
自发性食管破裂	(249)	Wegener 肉芽肿	(270)
类癌和类癌综合征	(249)	干燥综合征	(271)
肝硬化	(250)	复发性多软骨炎	(272)
细菌性肝脓肿	(251)	强直性脊柱炎	(272)
急性胰腺炎	(252)	获得性免疫缺陷综合征	(273)
三、肾脏疾病	(252)	混合性结缔组织病	(274)
肾功能衰竭	(252)	九、妇产科疾病	(274)
急性肾小球肾炎	(253)	妊娠合并哮喘	(274)
肾病综合征	(253)	妊娠合并心脏病	(275)
四、血液病	(254)	妊娠合并肺结核	(276)
贫血	(254)	妊娠高血压综合征	(276)
真性红细胞增多症	(254)	羊水栓塞	(277)
白血病	(255)	麦格综合征	(278)
恶性组织细胞病	(255)	月经性肺病	(278)
恶性淋巴瘤	(256)	第二十六节 药物性肺疾病	(279)
多发性骨髓瘤	(257)	一、药物性肺炎	(279)
五、内分泌与代谢性疾病	(257)	二、药物性肺纤维化	(280)
嗜铬细胞瘤	(257)	三、药物性红斑狼疮综合征	(280)
糖尿病	(258)	四、引起肺损害的药物	(281)
六、神经系疾病	(259)	第二十七节 放射性肺炎	(282)
格林—巴利综合征	(259)	第二十八节 肺部肿瘤	(282)
急性脊髓炎	(259)	一、支气管肺癌	(282)
癫痫	(260)	二、肺部其他原发性恶性肿瘤	(284)
重症肌无力	(261)	支气管类癌	(285)
运动神经元疾病	(261)	腺样囊性癌	(285)
结节性硬化	(262)	粘液表皮癌	(286)
七、物理因素性疾病	(263)	肺透明细胞瘤与透明细胞癌	(286)
淹溺	(263)	原发性肺化学感受器瘤	(287)
减压病	(263)	肺癌肉瘤	(287)
高山病	(264)	原发性肺恶性血管外皮细胞瘤	(288)
八、免疫性疾病	(264)	原发性肺肉瘤	(288)
风湿热	(264)	肺母细胞瘤	(289)
系统性红斑狼疮	(265)	硬化性上皮样血管肉瘤	(289)

三、肺良性肿瘤····· (290)	八、肝性胸腔积液····· (313)
肺错构瘤····· (290)	九、胰性胸腔积液····· (314)
肺炎性假瘤····· (290)	十、恶性胸腔积液····· (314)
硬化性血管瘤····· (291)	第二节 气胸····· (316)
肺乳头状瘤····· (291)	一、自发性气胸····· (316)
肺畸胎瘤····· (292)	二、自发性血气胸····· (317)
四、转移性肺癌····· (292)	三、外伤性气胸····· (318)
第二十九节 结节病····· (294)	第三节 胸膜间皮瘤····· (318)
第三十节 肺泡微石症····· (295)	一、局限型胸膜间皮瘤····· (318)
第三十一节 肺泡蛋白沉积	二、弥漫型胸膜间皮瘤····· (319)
症····· (296)	第四节 脓胸····· (321)
第三十二节 特发性肺含铁	一、急性脓胸····· (321)
血黄素沉着症(297)	二、慢性脓胸····· (322)
第三十三节 遗传性出血性毛	第十三章 胸壁疾病····· (323)
细血管扩张症(298)	第一节 带状疱疹····· (323)
第三十四节 呼吸道淀粉样	第二节 胸壁结核····· (323)
变····· (298)	第三节 胸壁化脓性感染····· (324)
第三十五节 先天性肺疾病(299)	第四节 流行性胸痛····· (325)
一、先天性肺未发生和肺未发育····· (299)	第五节 非化脓性肋软骨炎(325)
二、先天性肺发育不良····· (300)	第六节 肋间神经痛····· (326)
三、透明肺····· (300)	第七节 胸壁肿瘤····· (327)
先天性一叶肺气肿····· (300)	第八节 胸骨原发性肿瘤····· (328)
特异性一叶或一侧性肺气肿····· (300)	第十四章 胸廓疾病····· (329)
四、肺隔离症····· (301)	第一节 脊柱畸形····· (329)
五、肺先天性囊性腺样畸形····· (301)	第二节 胸壁畸形····· (329)
六、先天性支气管肺囊肿····· (302)	一、漏斗胸····· (329)
七、囊性纤维化····· (303)	二、鸡胸····· (330)
八、先天性食管气管、支气管瘘····· (304)	第十五章 纵隔疾病····· (331)
九、肺动静脉瘘····· (305)	第一节 纵隔炎····· (331)
第十二章 胸膜疾病····· (307)	一、急性纵隔炎····· (331)
第一节 胸膜积液····· (307)	二、慢性纵隔炎····· (331)
一、结核性胸膜炎····· (307)	第二节 纵隔疝····· (332)
二、嗜酸性细胞性胸腔积液····· (308)	第三节 肺尖疝····· (332)
三、胆固醇性胸膜炎····· (309)	第四节 纵隔气肿····· (332)
四、乳糜胸····· (309)	第五节 纵隔囊肿····· (333)
五、风湿性胸腔积液····· (310)	一、心包囊肿····· (333)
六、心性胸腔积液····· (311)	二、食管囊肿····· (333)
七、肾性胸腔积液····· (312)	第六节 胸内甲状腺····· (334)

第七节	胸腺瘤	(334)	第三节	Kartagener 综合征	(350)
第八节	纵隔肉瘤	(335)	第四节	副鼻窦支气管综合 征	(350)
第九节	纵隔畸胎瘤	(335)	第五节	咳嗽晕厥综合征	(351)
第十节	纵隔血管瘤、淋巴 管瘤	(336)	第六节	抗利尿激素分泌异 常综合征	(351)
第十一节	纵隔神经源性肿 瘤	(336)	第七节	Pancoast 综合征	(352)
第十二节	纵隔脂肪瘤和脂 肪肉瘤	(337)	第八节	闭锁肺综合征	(352)
第十六章	膈肌疾病	(338)	第九节	创伤窒息综合征	(353)
第一节	膈疝	(338)	第十节	上腔静脉综合征	(353)
一、先天性胸腹膜疝	(338)		第十一节	Poncet 综合征	(354)
二、先天性胸骨旁疝	(339)		第十二节	Nezelot 综合征	(355)
三、创伤性膈疝	(339)		第十三节	Homer 综合征	(356)
四、食管裂孔疝	(340)		第十四节	蜂窝肺综合征	(356)
第二节	膈膨出	(340)	第十五节	中叶综合征	(357)
第三节	膈肌麻痹	(341)	第十六节	Marie - Bamberger 综合征	(357)
第四节	膈肌炎	(341)	第十七节	过度通气综合征	(358)
第五节	膈肌肿瘤和肿块	(342)	第十八节	吸气性气道阻塞 综合征	(359)
第十七章	吸功能异常疾病	(343)	第十九节	Ehlers - Danlos 综 合征	(359)
第一节	呼吸衰竭	(343)	第二十节	Hughes - Stovin 综 合征	(360)
第二节	肺性脑病	(344)	第二十一节	军刀综合征	(360)
第三节	低渗性脑病	(345)	第二十二节	肺泡一毛细血 管阻滞综合征	(361)
第四节	急性呼吸窘迫综合 征	(346)	第二十三节	肺泡通气低下 综合征	(362)
第五节	呼吸肌疲劳	(346)			
第十八章	肺科有关综合征	(348)			
第一节	肺出血肾炎综合征	(348)			
第二节	睡眠呼吸暂停综合 征	(349)			

上 篇 总 论

第一章 呼吸解剖学

第一节 胸廓

胸廓由胸椎、胸骨、肋骨和肋间组织组成。外有胸壁和肩部肌肉,内有胸膜。胸廓上口是由胸骨上缘和第1肋骨组成的环,称为胸廓入口,气管、食道和大血管均经此口,由颈部通到胸部。由于这些器官周围有疏松结缔组织,故颈部的感染可延及纵隔。纵隔内气管和食道破裂时,空气也容易由纵隔而上升至颈部。胸廓的下口为膈肌所封闭,只有几个窄小裂孔沟通胸腹膜腔。有些器官由裂孔通过。

【肋骨】

肋骨有12对,后端为肋骨头,与椎体相连,稍前有一结节和椎骨横突相连。肋骨前端为肋软骨,1~7肋软骨和胸骨相连,称为真肋;8~10肋软骨连接于上一肋骨上,称为假肋;11~12肋骨前端游离,称为浮肋。胸骨上切迹和第2胸椎的下缘相对,肋骨后部较高,前方较低,各肋呈向前下斜行的位置,故第1肋前端对第4肋后端水平,第2肋前端对6、7后肋,第6肋前端对第10后肋。第7至第10肋前端融合在一起,构成肋缘,斜行向上,两侧肋缘在中线会合,与胸骨下端形成胸下角。细长身材人的胸下角常呈锐角,称为无力体质,其胃肠机能往往较差,身体瘦弱,或有内脏下垂;粗壮人的胸下角常呈钝角,称为强壮体质,消化功能较旺盛,常易患高血压、脂肪肝。

【胸骨】

胸骨分为胸骨柄、胸骨体和剑突三部。在发育过程中,胸骨发源于两侧肋前端,在中线处融合而成,如融合不良则可形成胸骨缺损,引起心脏异位或其他畸形。胸骨柄和胸骨体连接处为一钝角,称为胸骨角,为第二肋和胸骨交接处,常用作计算肋骨的标记。

【肋间组织】

两肋间有肋间肌,肋间肌又分为肋间外肌和肋间内肌两层。肋间外肌在肋间的肌纤维为向下、向前,约自肋骨和肋软骨交接处起,向前即无肌纤维,只有腱膜和胸骨相连。吸气时肋间外肌收缩,将肋骨的前部向上向前提拉,使肋骨绕水平斜轴回转,胸骨也随着向上向前,使胸廓前后径增大;肋骨中部绕前后斜轴回转,使胸廓横径也随之增大。下部肋骨向上向外伸展,绕前后斜轴回转,使胸廓下部的横径及肋下角增大。整个胸廓扩大后,肺即被扩张,肺内压下降,空气即可经呼吸道进入肺,完成吸气动作。肋间内肌在肋间的肌纤维方向为向上、向前,在肋角之后无肌纤维,而为一腱膜,和椎骨相连。在前胸,肋间

内肌直达胸骨缘。肋间内肌又分为内外两层,两层之间有肋间血管和神经通过。深呼吸时,肋间内肌收缩,胸廓乃缩小,腹壁肌肉也收缩,以配合共同完成呼气动作。

【肋间神经与血管】

肋间动脉,在后胸起于胸主动脉,在前胸起于胸廓内动脉,伴随肋间动脉尚有肋间静脉。肋间神经除分布于肋间肌外,上6神经分布于胸壁皮肤,下5神经分布于腹壁,故肋间神经受刺激时,也可引起腹部疼痛。

【胸膜与胸膜腔】

胸膜共有两层,内层为脏层,外层为壁层,两层之间为胸膜腔,左右各一。遮盖胸壁的壁层胸膜称为肋胸膜,遮盖膈肌者称为膈胸膜,遮盖纵隔者称为纵隔胸膜。肋胸膜和膈胸膜交接处成一锐角,称为肋膈窦,在正常呼吸时,肺组织不深入窦内,故患者窦部易形成胸膜粘连。肋胸膜和纵隔胸膜交接处称为肋纵隔窦,纵隔胸膜和膈胸膜交接处称为纵隔膈窦,均为胸腔积液的好发部位。

脏层胸膜包裹肺,并深入叶间裂。壁层胸膜遮盖胸壁、膈和纵隔,并在肺门处和脏层胸膜连接。在肺门之下,两层胸膜融合成为肺韧带,直至膈面。脏壁两层胸膜构成为闭合的胸膜腔。正常胸膜腔约有5ml浆液,以减少呼吸时两层胸膜间的摩擦,当患气胸、胸腔积液时,两层胸膜则分开,有炎症时则粘连,广泛粘连时胸腔可消失,称为胸膜增厚。

正常胸腔压力由静水压、胶体渗透压、胸内压、组织压及淋巴压组成。其中以静水压、胶体渗透压和胸内压力最为主要。静水压包括壁层和脏层胸膜的静水压;壁层胸膜的静水压(来源于体循环的毛细血管)为 $30\text{cmH}_2\text{O}$ ($1\text{cmH}_2\text{O} = 0.098\text{kPa}$,下同)加上胸内压 $-5\text{cmH}_2\text{O}$,共 $35(30+5)\text{cmH}_2\text{O}$;脏层胸膜的静水压(来源于肺循环的毛细血管)为 $11\text{cmH}_2\text{O}$,加上胸内压 $-5\text{cmH}_2\text{O}$,共 $16\text{cmH}_2\text{O}$;壁层和脏层静水压均为液体流向胸腔内的压力。胶体渗透压包括壁层和脏层胸膜的胶体渗透压,均为 $34\text{cmH}_2\text{O}$;胸液胶体渗透压为 $8\text{cmH}_2\text{O}$ 。两者相减后为 $26\text{cmH}_2\text{O}$,此即为液体流向胸腔外的压力。因此,在壁层胸膜有使液体流向胸腔内 $(35-26)$ 的 $9\text{cmH}_2\text{O}$ 压力,在脏层胸膜有使液体流向胸腔外 $(26-16)$ 的 $10\text{cmH}_2\text{O}$ 压力,故液体能顺利由壁层流入胸腔,而由脏层吸收,不会引起胸腔积液。只有当毛细血管通透性(静水压)增高或低蛋白血症(胶体渗透压降低)的疾病时,才会引起胸腔积液。

胸膜血液供应:脏层胸膜的血液供应是由细支气管动脉分支供应叶间胸膜和少数肺动脉分支供应深层胸膜。壁层胸膜则由肋间动脉供应肋部的壁层胸膜,由内乳动脉心包支供应纵隔和膈肌的壁层胸膜。

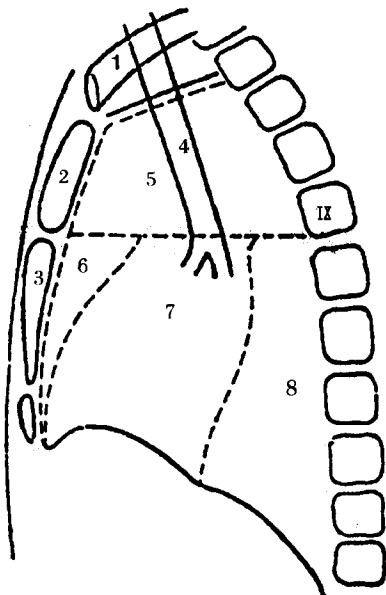
胸膜的淋巴引流:脏层胸膜由胸膜下的淋巴网引流到肺门淋巴结。壁层胸膜的淋巴引流,包括肋部胸膜淋巴引流到沿内乳动脉的淋巴结(胸骨淋巴结)及接近肋骨头的内肋间淋巴结;膈肌肌部胸膜淋巴引流到胸骨淋巴结及前后纵隔淋巴结。正常淋巴引流胸水量为 $0.6\text{ml/kg}\cdot\text{h}$,充血性心衰患者则影响淋巴引流,其为 $0.22\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{h})$,如 60kg 体重者正常人的引流量为 $0.6\times 60\times 24=864\text{ml}$,而心衰患者为 $0.22\times 60\times 24=316.8\text{ml}$,故引起胸水积聚。

胸膜神经支配:脏层胸膜由植物神经支配,膈肌中央部的壁层胸膜为膈神经支配,膈肌周边部壁层胸膜为肋间神经支配,肋部壁层胸膜为脊髓神经支配。

【纵隔】

纵隔上部为胸廓入口,前有胸骨,后有脊柱,下为膈肌,两侧为左右胸腔。纵隔部位的划分(图 1-1-1)前上纵隔有胸腺、胸骨后甲状腺和甲状旁腺。中纵隔有心腔、心包、大血管起始和横膈神经,横膈神经位于心包和纵隔胸膜之间,其在肺门前沿心包膜伴横膈动脉一同到达横膈。后

纵隔有气管、支气管、食道、迷走神经、奇静脉、半奇静脉和降主动脉。此外,尚应提及的有喉返神经、胸导管和奇静脉,左侧喉返神经从大动脉弓下方转到后方,靠近食道沿食道和气管间上行,右侧喉返神经从锁骨下动脉的下方转到后方,在气管和食管间上行。喉返神经分出迷走神经支气管及肺门血管后



1. 锁骨; 2. 胸骨柄; 3. 胸骨体;
4. 气管; 5. 上纵隔; 6. 前纵隔;
7. 中纵隔; 8. 后纵隔

图 1-1-1 纵隔分区

方,在支气管周围形成肺神经丛。左右迷走神经集中于食道壁外侧,右迷走神经渐达食道后壁,左迷走神经则转到食道前壁,并下行达食道下部形成食道神经丛。胸导管从乳糜池开始,通过膈肌的主动脉裂孔进入胸腔,在主动脉右后方上行,沿途接受左右肋间淋巴管,在第5胸椎高度于食道背侧向左侧移行,并在左侧颈静脉角(左锁骨下静脉与左颈内静脉汇合处)流入静脉。奇静脉为右侧腰升静脉的继续,其贯穿膈肌达胸腔,沿胸部脊柱的右前外侧至第3或第5胸椎高度,在右前方形成弓状超过右支气管上方流入上腔静脉后壁,半奇静脉为左侧腰升静脉的继续,其进入胸腔后变细,在脊柱左侧胸主动脉后侧上行至第9胸椎高度入奇静脉。

正常情况下,纵隔两侧胸腔压力及呼吸时的压力变化相等,故纵隔处于平衡稳定状态,并不随呼吸而左右摆动。

【膈肌】

膈肌为圆盖状,将胸腹腔分开。膈中心为腱部,周围为肌部。肌部附着于剑突后面,下6肋软骨相等高的肋骨内面,腰肋弓和腰椎上部。附着于剑突部分的称为胸骨部,附着于肋软骨和肋骨部分的称为肋部,附着于腰肋弓和腰椎部分的称为腰部。胸骨部和肋部之间为腹壁上动脉的通道,缺乏肌纤维,成为三角形缺损,名为胸骨旁孔;在腰部和肋部之间也有一个三角形缺损,只有结缔组织而无肌纤维,名为胸腹膜裂孔。除此二裂孔外,膈肌尚有三大裂孔,即主动脉裂孔、食道裂孔和下腔静脉裂孔。主动脉裂孔与第12肋在同一平面上,后为椎骨,两侧和前面被左、右膈脚包围。主动脉裂孔内有主动脉、胸导管、奇

静脉和半奇静脉通过。食道裂孔位于主动脉的左前方,与第10胸椎在同一平面上,为右膈脚自主动脉裂孔向前成扇形扩展,在食道后面分为左、右,且围绕食道而形成。食道裂孔内有食道、神经、迷走神经和由腹腔上行的食道动脉通过。下腔静脉裂孔位于中线的右侧,食道的右前方,也即中心腱部。此外,在胚胎期由于胸腹管未闭合,也可造成膈缺损。以上裂孔和缺损均可造成膈疝。

膈肌血管和神经:膈肌血液供应丰富。神经支配来自膈神经、膈神经丛及肋间神经。膈肌受刺激时,可在肩部、腰部、腹部或胸部等部位出现疼痛。

胸廓即为上述骨架及胸壁组织组成的坚硬躯壳,以保护胸内器官及部分上腹部器官。胸廓和膈肌、纵膈组织密闭的胸腔,可产生胸内负压,以帮助呼吸、循环的正常进行。

第二节 上呼吸道、气管和支气管

呼吸道由鼻、咽、喉、气管、各级支气管及肺泡组成。在喉以上称为上呼吸道,喉以下称为下呼吸道。

【上呼吸道】

包括鼻、咽和喉三部分。鼻由鼻腔及鼻窦组成。感冒或细菌感染时,可由鼻腔的窦口侵入上颌窦、筛窦、额窦,发生鼻窦炎。咽部的舌腭弓和咽腭弓之间有扁桃体,为淋巴系统的一部分,对细菌和病毒有防御屏障作用,但也可成为病灶,其下连于喉部。喉为呼吸道最狭窄部分,由声带组成声门。当急性喉炎、白喉、过敏性疾病和肿瘤时,可引起水肿和组织破坏,导致声音嘶哑,甚至阻塞气道而形成窒息。咽喉部粘膜发炎时,由于刺激了该部位的舌咽神经、迷走神经、喉上神经,故可引起干咳。此为上呼吸道感染的主要症状之一。

【气管和支气管】

(一)支气管树 气管上接喉的环状软骨,为弹性的圆形管道,长约10~12cm。在颈部胸骨柄上窝,可触及气管前壁。当肺不张或胸腔积液、胸膜增厚、气胸等情况时,气管可向一侧移位。气管后方紧靠食道,前方及左方有主动脉,故在食道或主动脉有病变时,可压迫或腐蚀气管而产生呼吸道症状。气管下端相当于胸骨角水平,分为左、右主支气管(一级支气管),斜向外下方,由肺门入肺。左支气管较细,长约4~5cm,倾斜近水平,与中线成 50° ~ 60° 角;右支气管较粗,长约3cm,较陡直,与中线成 30° 角。故气管异物易入右支气管。右支气管入肺,分为上、中、下三支,分布于右肺的上、中、下三叶内;左支气管入肺,分为上、下两支,分布于左肺的上、下两叶内,此称为肺叶支气管(二级支气管)。再向下分支则分布于肺段,称为肺段支气管(三级支气管)。在平卧时,如患者意识不清或沉睡,其上叶后段及下叶背段(尤其右肺),感染性液体极易吸入口鼻腔内,故为吸入性肺炎、肺脓肿的好发部位。从肺段支气管继续分支,一般可分为16~17级,共称为支气管树(图1-2-1)。

(二)小气道 小气道是直径2mm以下的支气管。临床上通常将14~19级支气管列为小气道,其中心部位在肺小叶。如以0级气管横断面积为1,则14级支气管的总横断面积为100,从0级至14级支气管的长度为15cm,而横断面积却增长100倍,故吸入气流由气管达小气道时流速显著减慢,此为生理功能即减慢的气流可较均匀分布地进入肺泡,又

可使尘埃沉积于小气道以防止深入肺泡。小气道部位亦有生理缺陷即杯状细胞减少,柱状纤毛上皮、分泌腺、软骨均渐消失,而代以立方上皮和肌束,故清除功能差,易于发生感染,由于管腔细容易因炎症、水肿和分泌物造成阻塞,且由于管壁薄,炎症易于波及全层。虽然如此,但由于小气道总横断面积大,所以产生的气道阻力仅占气道总阻力的 0.20。例如,某人总气道阻力 $98.07\text{Pa} \cdot \text{s/L}$ ($1.0\text{cmH}_2\text{O/L/s}$),当小气道因炎症致阻力增大 4 倍时,其总气道阻力仅增加到 $176.52\text{Pa} \cdot \text{s/L}$ ($1.8\text{cmH}_2\text{O/L/s}$),故仍在正常范围内。通常认为不增到 $294.20\text{Pa} \cdot \text{s/L}$ ($3.0\text{cmH}_2\text{O/L/s}$) 均可隐蔽在正常波动范围以内,所以不易发现病变,因此称此部位为“沉默区(silent zone)”。

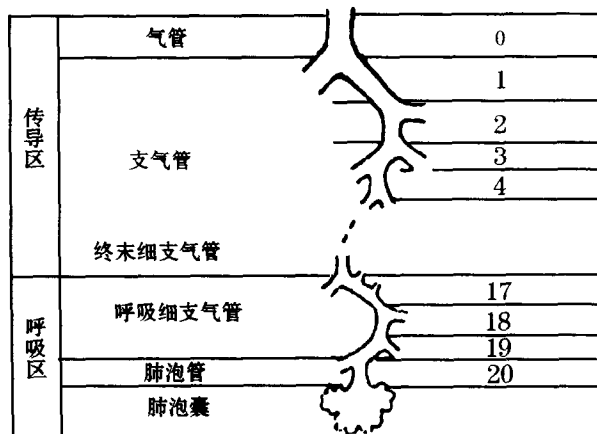


图 1-2-1 支气管分级

(三)气管与支气管粘膜 粘膜可分为上皮层、固有层、弹力纤维网与肌层。

1. 上皮层:为假复层柱状纤毛上皮,柱状细胞间夹有分泌粘液的杯状细胞和腺体导管开口。上皮层深部有一层较小的梭形支持细胞,其下为基膜。上皮层细胞受损害时,梭形细胞可替代之;如梭形细胞也受损害,则上皮细胞即失去再生能力,此时可由鳞状上皮细胞化生而修复。细支气管为单层纤毛柱状上皮,终末细支气管以下为无纤毛的立方上皮。

2. 固有层:由疏松结缔组织构成。固有层中有弹力纤维。疏松结缔组织向外穿过肌层,与气管、支气管周围软骨相连。该组织内有丰富的血管、淋巴管,有些区域还有淋巴滤泡、浆液腺、粘液腺和神经末梢。

3. 弹力纤维网:气管后壁有丰富的弹力纤维,多沿气管长轴排列。支气管周围也有不少弹性纤维,尤以小支气管内更多,且多为环状排列。

4. 肌层:由平滑肌构成,肌纤维散在于固有层的疏松组织中,支气管越细,与支气管壁厚度比较而言,其壁中的平滑肌也就越多。

(四)软骨层 气管、支气管粘膜位于软骨层的内面,软骨层保持了气管和支气管的通路。支气管的软骨环为由结缔组织连接的环状软骨板所构成,借平滑肌的舒缩和结缔组织的弹性以完成支气管舒张和收缩。

(五)外膜组织 气管和支气管的最外层为疏松结缔组织,即外膜组织。有肺血管、淋巴管、神经纤维等和外膜相连,或在外膜内通过。

第三节 肺脏

【肺叶和肺段】

肺分左右两肺,右肺有上、中、下三叶,左肺有上、下两叶。肺尖达锁骨之上。背部肺