

中医院校课程体系改革系列教材

呼吸病学

HUXIBINGXUE

主编 李素云



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

中医院校课程体系改革系列教材

呼 吸 病 学

HUXIBINGXUE

主 编 李素云

副主编 周庆伟 毛 辉

编 委 (以姓氏笔画为序)

王明航 王海峰 毛 辉 仝润芍

李素云 周 森 周庆伟 周素贞



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

呼吸病学/李素云主编. —北京:人民军医出版社,2006.6

(中医院校课程体系改革系列教材)

ISBN 7-5091-0066-6

I.呼… II.李… III.呼吸系统疾病—诊疗—中医学院—教材 IV.R56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 129277 号

策划编辑:丁金玉 文字编辑:贡书君 责任审读:余满松

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmp.com.cn

印刷:北京京海印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:15 字数:356千字

版、印次:2006年6月第1版第1次印刷

印数:0001~4500

定价:27.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

电话:(010)66882585、51927252

河南中医学院课程体系改革 指导委员会

主任 彭 勃

副主任 李建生 梁华龙

秘书长 梁华龙(兼)

委员 樊蔚虹 谢新年 路 玫 宰军华

孙 刚 徐江雁 冯民生 张尚臣

张大伟 高天旭 彭 新 李翠萍

内 容 提 要

本书是中医院校课程体系改革系列教材之“呼吸病学”分册。全书共分 22 章,由呼吸病概论和呼吸病各论两篇组成。概论部分主要介绍呼吸系统的解剖、生理、常见症状体征、诊断及治疗;各论部分主要介绍呼吸系统疾病如急性上呼吸道感染及急性气管-支气管炎、慢性阻塞性肺疾病、肺源性心脏病、支气管扩张、肺炎、肺结核、肺脓肿、原发性支气管肺癌、肺间质性疾病等的流特病学、病因和发病机制、病理、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗及预防等。内容简明精练,不仅适用于中医院校教学,还可供中、西医临床医师参考。

责任编辑 丁金玉 贡书君

序

课程体系和教学内容的改革是教学改革的基础和关键,倡导和推动课程体系改革,设计和开设多学科有机组合的综合课程体系,减少膨胀的学时,确定核心课程、强化主干课程、减少课程间的重复,努力实现课程体系的整体优化,是课程体系改革的目标。专业口径过窄、素质教育薄弱、教学模式单一、教学内容陈旧、教学方法过死等问题仍旧是教学改革有待进一步解决的问题。

中医教育近年来虽取得了长足发展,改革也取得明显成绩,但各专业的课程体系及教学内容尚存在许多问题。如课程设置欠合理,教学内容更新缓慢,各学科间过分强调独立性、全面性,因而课程之间交叉、重复严重;在实际授课中,既有重复,又有遗漏。因此,如何利用有效的时间,精练、完整地使学生掌握中医理论,加强学生动手能力,是课程体系改革的主要目标。优化现有中医教育的课程体系,并不仅仅是以减少重复、压缩课时为目的,而是经过对现有课程体系的优化、整合,突出重点和核心内容,给学生留出较多的自修时间,为文、理、医相互渗透,提高综合素质打下良好的基础。

河南中医学院自2001年开始,致力于中医院校课程体系的改革,对现有的中医院校课程体系进行了以删繁就简、改横为纵、减少门类、增加人文课程等为原则的系列改革。初步对课程的门类、内容进行了整合改革,拟订了《中医临床基础》、《中医发展史》、《中国传统文化概论》、《中医基础理论》、《中医方药学》、《中医证候治疗学》、《针灸学基础》、《针灸治疗学》、《推拿学》、《骨伤杂病学》、《中医筋伤学》、《骨关节损伤治疗学》以及《呼吸病学》、《消化病学》、《泌尿病学》、《神经病学》、《循环病学》、《生殖病学》、《内分泌病学》、《运动病学》、《肿瘤病学》、《营养代谢病学》、《免疫病学》、《感染病学》、《血液病学》、《中医统计学》、《气功学》等教材的编写内容,并与兄弟中医药院校相关学科的专家、教授进行新教材的编写,作为试用教材将陆续出版发行。

在试用过程中,我们将不断改进修订。欢迎更多的兄弟院校和各学科专家携手参加改革探索并提出宝贵意见。

河南中医学院院长
博士生导师

彭勃

教授

2005年10月于郑州

目 录

第一篇 呼吸病学概论

第 1 章 呼吸系统的解剖	(3)
第一节 气管和支气管的组织与解剖	(4)
第二节 肺和肺泡的组织与结构	(6)
第三节 肺的血管系统	(8)
第四节 肺的淋巴系统和神经	(10)
第五节 胸膜	(10)
第六节 纵隔	(11)
第七节 膈	(13)
第 2 章 呼吸系统的生理功能	(15)
第一节 肺通气功能	(15)
第二节 肺换气和组织换气	(19)
第三节 氧和二氧化碳在血液中的运输	(22)
第四节 呼吸的调节	(26)
第 3 章 呼吸系统的常见症状	(31)
第一节 咳嗽	(31)
第二节 咳痰	(32)
第三节 咯血	(33)
第四节 胸痛	(34)
第五节 呼吸困难	(37)
第 4 章 呼吸系统疾病的体检及体征	(39)
第一节 颈部	(39)
第二节 胸廓	(39)
第三节 肺和胸膜	(40)
第四节 纵隔	(46)
第五节 杵状指	(46)
第六节 发绀	(46)
第 5 章 呼吸系统疾病的诊断和检查方法	(47)
第一节 呼吸系统的 X 线检查	(47)
第二节 肺功能检测	(48)
第三节 纤维支气管镜检查	(50)

第四节	胸腔镜检查	(51)
第五节	纵隔镜检查	(52)
第六节	胸膜、肺穿刺活检	(52)
第七节	痰细菌学检查	(53)
第八节	痰脱落细胞检查	(53)
第九节	呼吸系统放射性核素检查	(54)
第6章	呼吸系统疾病药物治疗	(56)
第一节	呼吸系统抗微生物药物治疗	(56)
第二节	平喘药、镇咳药和祛痰药物治疗	(70)

第二篇 呼吸病学各论

第7章	急性上呼吸道感染及急性气管-支气管炎	(75)
第一节	急性上呼吸道感染	(75)
第二节	急性气管-支气管炎	(78)
第8章	慢性阻塞性肺疾病	(80)
第9章	肺源性心脏病	(87)
第10章	支气管哮喘	(93)
第11章	支气管扩张	(102)
第12章	肺炎	(106)
第一节	肺炎球菌肺炎	(109)
第二节	葡萄球菌肺炎	(113)
第三节	革兰阴性杆菌肺炎	(115)
第四节	军团菌肺炎	(116)
第五节	肺真菌病	(119)
第六节	肺炎支原体肺炎	(123)
第七节	衣原体肺炎	(126)
第八节	病毒性肺炎	(128)
第九节	传染性非典型肺炎	(131)
第十节	卡氏肺孢子虫肺炎	(135)
第十一节	放射性肺炎	(138)
第十二节	吸入性肺炎	(140)
第13章	肺结核	(143)
第14章	肺脓肿	(152)
第15章	原发性支气管肺癌	(156)
第16章	肺间质性疾病	(166)
第一节	特发性肺纤维化	(169)
第二节	肺泡蛋白沉积症	(173)
第三节	其他弥漫性间质性肺疾病	(175)
第17章	结节病	(178)

第 18 章	肺栓塞	(184)
第 19 章	胸膜疾病	(196)
第一节	胸腔积液	(196)
第二节	气胸	(202)
第 20 章	阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	(208)
第 21 章	呼吸衰竭	(217)
第一节	急性呼吸衰竭	(219)
第二节	慢性呼吸衰竭	(220)
第 22 章	急性呼吸窘迫综合征	(222)

第一篇
呼吸病学概论

第1章 呼吸系统的解剖

呼吸系统由鼻、咽、喉、气管、支气管和肺等器官组成。临床上将鼻腔、咽、喉称为上呼吸道,除作为传导气道外还有湿化和净化空气的作用。气管和支气管称为下呼吸道,是气体传导的通道。下呼吸道的壁内有骨或软骨支撑以保证气流的畅通。肺主要由支气管分支及其末端形成的肺泡共同构成(图 1-1)。呼吸系统的主要功能是呼吸,即吸入氧气(O₂)和呼出二氧化碳(CO₂)。同时呼吸系统有着巨大的肺泡面积使得血液和外环境之间进行氧气(O₂)和二氧化碳(CO₂)的气体交换。

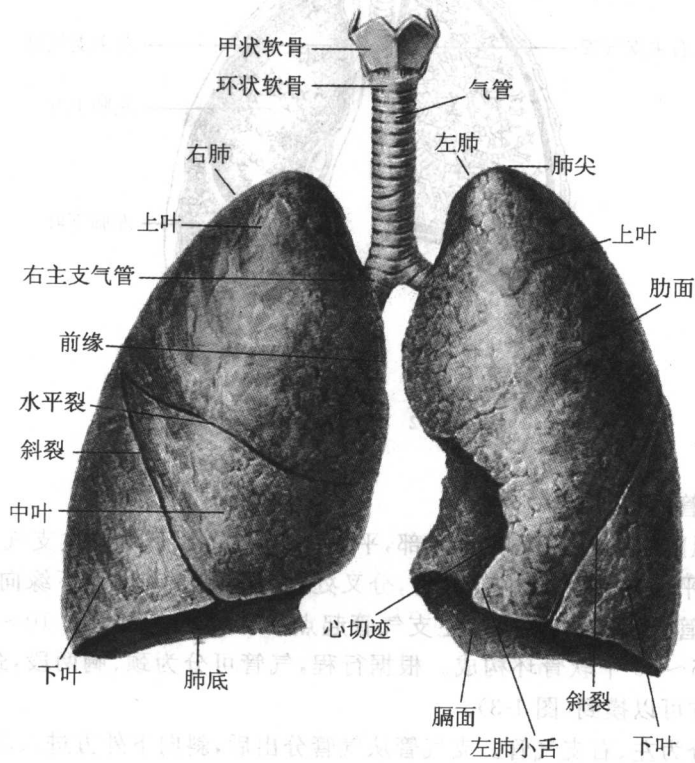


图 1-1 气管、支气管和肺(前面观)

第一节 气管和支气管的组织与解剖

气管(trachea)和支气管(bronchi)均由软骨、肌肉、结缔组织和黏膜构成。软骨是“C”形的软骨环,缺口向后,各软骨环以韧带连接起来,软骨环后方缺口处由平滑肌和致密结缔组织连接。管腔衬以黏膜,表面覆盖纤毛上皮,黏膜分泌的黏液可黏附吸入空气中的灰尘颗粒,纤毛不断向咽部摆动将黏液与灰尘排出,以净化吸入的气体(图 1-2)。

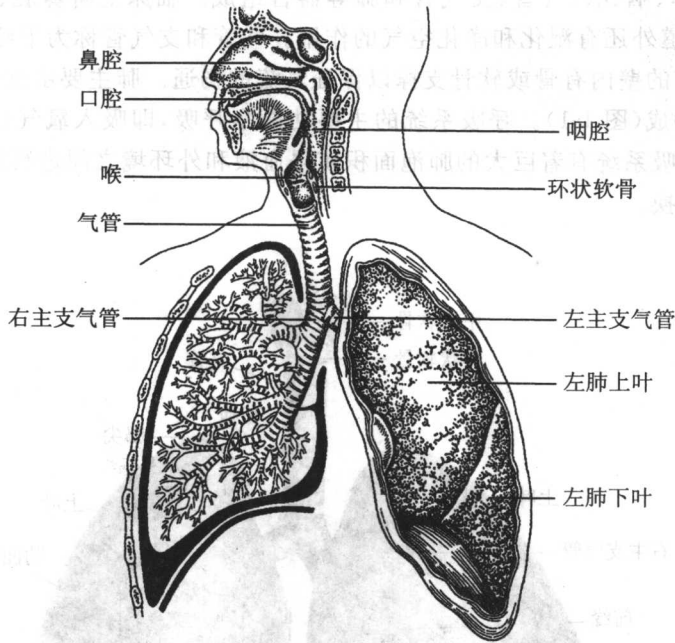


图 1-2 呼吸系统概观

【气管和支气管的位置】

气管位于上纵隔中央,上端固定于喉部,平第 7 颈椎下缘,下端与主支气管相接,平第 4、5 胸椎间,在胸骨角平面分为左、右主支气管,分叉处称气管杈。其内面下缘向上突形成半月形的气管隆嵴,是气管镜检查辨认左、右主支气管起点的标志。成人全长 10~13cm,横径 15~20mm。气管由 15~20 个软骨环构成。根据行程,气管可分为颈、胸两段,颈段较浅表,在胸骨颈静脉切迹上方可以摸到(图 1-3)。

气管分叉处分为左、右支气管。支气管从气管分出后,斜向下外方进入肺门。两支气管之间的夹角为 $65^{\circ}\sim 85^{\circ}$ 。左支气管较右支气管细而长,与气管中轴延长线间夹角一般为 $40^{\circ}\sim 50^{\circ}$,约在第 5 胸椎体水平经左肺门进入左肺。约于 5cm 处分为左上叶和左下叶支气管。右支气管短而粗,较为陡直,平均长度 1~2.5cm。与气管中轴延长线间夹角一般为 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$,约于第 5 胸椎体水平经右肺门进入右肺。由于其形态特点,异物易落入右支气管。

左、右支气管在肺门分为肺叶支气管(二级支气管)。左肺分上、下叶支气管,右肺则分上、中、下三支叶支气管。叶支气管再分为肺段支气管(三级支气管)。每侧肺通常分为 10 个段支

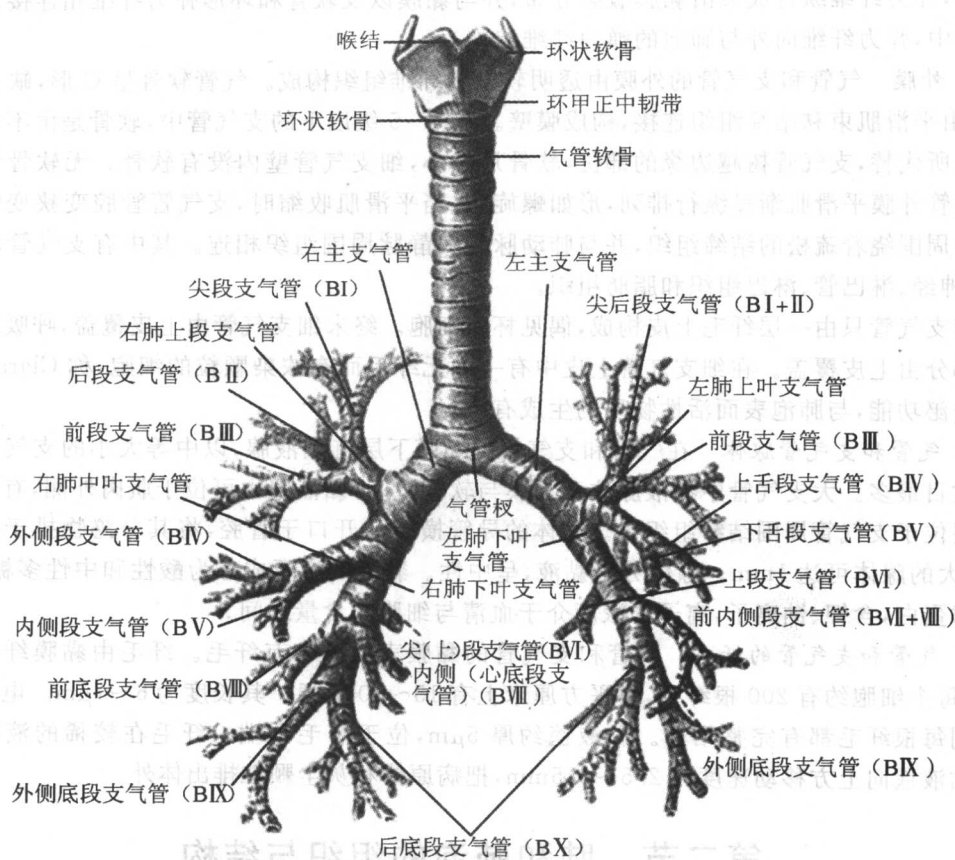


图 1-3 气管和肺段支气管

气管,每个段支气管分布于所属区域的肺组织(肺段)。肺段支气管再依次分支为细支气管、终末细支气管。终末细支气管以上属传导气道。从终末细支气管再向下分支即为呼吸性支气管,肺泡突出于其壁上。自呼吸性支气管以下即为呼吸区。

【气管和支气管的结构】

气管和支气管的组织结构相似,管壁均由黏膜、黏膜下层和外膜组成。

1. 黏膜 黏膜上皮为假复层纤毛柱状上皮。上皮表层几乎全由纤毛柱状上皮细胞构成。呈粒状,高约 $20\mu\text{m}$,宽 $7\mu\text{m}$,基底狭窄,宽仅 $2\mu\text{m}$ 。在细胞顶端有指向管腔的纤毛。在纤毛柱状上皮细胞间散在着杯状细胞,该细胞基底狭窄,顶端宽,细胞浆内有许多黏液颗粒,生理情况下与黏液腺一起分泌黏液,每日分泌 $10\sim 100\text{ml}$ 。支气管分支越细,杯状细胞数目越小,到细支气管时黏膜只有一层纤毛细胞和极少的杯状细胞。

在气管分叉隆突部和一些次级支气管分叉部,可由鳞状上皮替代了纤毛上皮。在黏膜的基底膜上可见到卵形的基底细胞,散在呈单行排列。基底细胞通过细胞分裂,置换补充纤毛上皮细胞或杯状细胞。黏膜内有淋巴细胞、白细胞和肥大细胞。黏膜上常见到纵形皱襞。

2. 黏膜下层 气管和支气管的黏膜下层为疏松的结缔组织,在紧附于基底膜处有一毛细

血管网,弹力纤维纵行成束沿黏膜皱襞分布,并与黏膜以及软骨和环形弹力纤维相连接。在细支气管中,弹力纤维向外与肺泡的弹力纤维相连。

3. 外膜 气管和支气管的外膜由透明软骨和纤维组织构成。气管软骨呈C形,缺口位于背侧,由平滑肌束和结缔组织连接,构成膜壁。在4~5级以下的支气管中,软骨是由不规则的软骨片所代替,支气管树越边缘的部位,软骨片越小,细支气管壁内没有软骨。无软骨包绕的细支气管外膜平滑肌渐呈纵行排列,形如螺旋状,当平滑肌收缩时,支气管管腔变狭变短。支气管外周围绕着疏松的结缔组织,并与肺动脉和大静脉周围组织相连。其中有支气管动脉和静脉、神经、淋巴管、淋巴组织和脂肪组织。

细支气管只由一层纤毛上皮构成,偶见杯状细胞。终末细支气管由上皮覆盖,呼吸性支气管仅部分由上皮覆盖。在细支气管上皮中有一种无纤毛而有浓染颗粒的细胞,称Clara细胞,具有分泌功能,与肺泡表面活性物质的生成有关。

4. 气管和支气管腺体 在气管和支气管的黏膜下层有黏液腺,以中等大小的支气管中黏液腺数目最多。大支气管中黏液腺位于黏膜与软骨之间,黏液腺也可位于肌肉外侧,有时通过纤维层位于支气管周围结缔组织中。腺体的导管横行并开口于管腔,将其分泌物排于黏膜表面,最大的腺体可达1mm。腺体分泌黏液,呈中性。黏液的主要成分为酸性和中性多糖、白蛋白和球蛋白,含钾、钠离子,离子的浓度介于血清与细胞内含量之间。

5. 气管和支气管的纤毛 气管和支气管的黏膜表面分布有纤毛。纤毛由黏膜纤毛细胞生长,每个细胞约有200根纤毛,每平方厘米上有15~20亿根。其长度为6~7 μm 。电镜下可观察到每根纤毛都有完整结构。黏液毯约厚5 μm ,位于纤毛顶端。纤毛在较稀的液体中摆动。黏液毯向上方移动速度为2.5~3.5mm,把病原体和灰尘颗粒排出体外。

第二节 肺和肺泡的组织与结构

肺是有弹性的海绵状器官,形状似圆锥形,位于胸腔内纵隔两侧,通过肺根和肺韧带与纵隔相连。上端称肺尖,下端称肺底,内侧称纵隔面,外侧称肋面。肺的肋面、膈面、纵隔面分别与肋、膈、纵隔相对。肺尖与胸膜顶紧密相贴,右肺尖稍高于左肺尖。右肺前缘垂直下行至第6肋软骨平面向外移行为右肺下缘。左肺前缘的上部也垂直下行至第4肋软骨水平处移向外至第6肋软骨中央,距前正中线4cm处移行为左肺下缘。正常平静呼气时,两肺下缘均沿第6肋软骨下缘向外下方至锁骨中线处与第7肋骨上缘相交,在腋中线与第8肋骨相交,向后在肩胛线与第10肋骨相交,再向后上,在第11胸椎棘突外侧向上至肺后缘。通常右肺下缘略高。

【肺叶和肺段】

左肺二叶,右肺三叶,外被胸膜,叶间有裂,每叶肺又根据支气管和血管的分支,再分为肺段。肺段形似圆锥,底部在肺表面,锥尖指向肺门。有肺段支气管,肺段间有少量结缔组织分隔。肺段动脉与肺段支气管紧密伴行,肺段静脉常行于肺段间隔中,引流相邻两肺段的静脉血。右肺上叶分尖、前、后三段,中叶分外侧段和内侧段,下叶分为背段和内、前、外、后四个基底段。左肺上叶一般为尖后段(因左肺尖段与后段支气管常共干,尖段与后段常合为尖后段)、前段、上舌段与下舌段(上下舌段合称舌叶)四个肺段。左肺下叶一般分为背段和前内侧基底段,外侧基底段、后基底段四个基底段。肺段和肺段支气管常有许多变异(图1-4)。

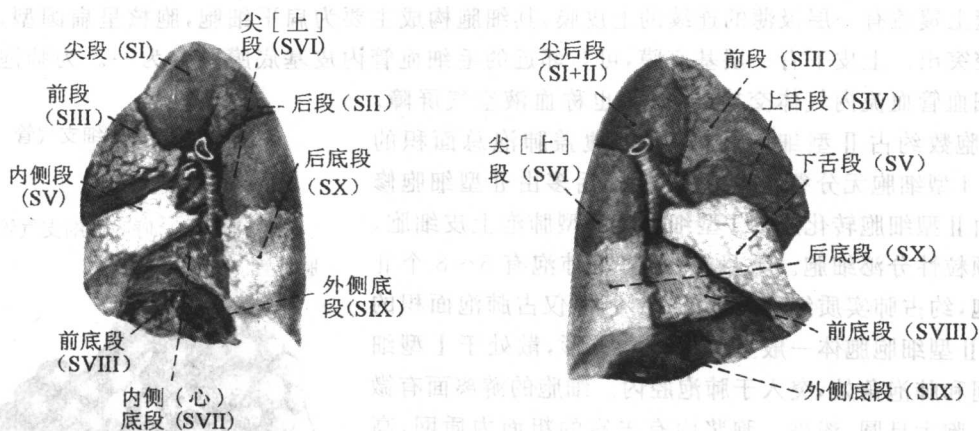


图 1-4 肺段

【肺小叶】

在肺内支气管分支为段、亚段细支气管,分至终末支气管时,其直径约 1mm,内径约 250 μ m,无平滑肌,只有一层很薄的浆液膜。正常情况下,此处气道无明显阻力,但有很多病变能在此形成阻力。终末细支气管再分为 2~4 支呼吸性细支气管,呼吸性细支气管壁上有肺泡突出,呼吸性细支气管再进入肺泡管。每一肺泡管连接 1~3 个肺泡囊,与数个肺泡相通。肺根据支气管分支分隔为若干小叶。

1. 原始或初级小叶 由每个肺泡管和其相连的呼吸区域,包括肺泡囊、肺泡和相伴行的血管、淋巴管、神经等构成原始小叶,系与气体交换有关的单位。

2. 腺泡 由每个终末细支气管所支配的实质部分,体积约 150mm³。直径 1~6mm,由终末支气管至腺泡远端边缘的长度为 5~10mm。

3. 次级小叶 由 30~50 个初级小叶构成次级小叶。3~5 个终末支气管支配一个次级小叶。次级小叶呈不规则多面体形状,每边长 1~2.5cm。小叶间有结缔组织的小叶间隔分隔,尤以肺叶周围部分清晰。终末支气管和相伴随的肺小动脉由小叶边缘进入小叶中心继续分支。小叶周边的结缔组织构成小叶间隔。小叶间的间隔伸向肺的周边与胸膜相连。次级小叶中心部分的结构由终末支气管和肺小动脉及其毛细血管床和支气管动脉构成。而其周围间隔中除小叶间间隔外还有其间的肺小静脉、淋巴管、神经等。

【肺泡】

肺泡是气体交换的场所,为多面型薄壁囊泡。它的一面与肺泡囊、肺泡管(或呼吸性支气管)相通,其他各面则与相邻的肺泡彼此紧密相接。相连接部即为肺泡壁或肺泡隔。肺泡壁表面覆盖有肺泡上皮,壁内有丰富的毛细血管网和大量的网状纤维、弹力纤维和胶原纤维。网眼内含有巨噬细胞、白细胞等。肺泡壁上有小孔,名肺泡孔或科恩孔(Kohn's pore),呈圆形、卵圆形或不规则裂隙状,直径 10~15 μ m,为沟通或均衡邻近肺泡内气道的孔道。远端细支气管和邻近肺泡之间有短的上皮细胞覆盖的小交通管道,直径 20~30 μ m,称细支气管-肺泡交通支,或 Lambert 管道,维持侧支通气起重要作用。肺泡的平均直径为 0.25mm,每侧肺有约 3 亿个肺泡,肺的总肺泡表面积为 40~80m²(图 1-5)。

肺泡内表面覆盖一层上皮细胞,由两种细胞构成。一种称为扁平细胞(或称 I 型细胞),在

肺泡壁上覆盖有一层极薄的连续的上皮膜,其细胞构成主要为扁平细胞,胞核呈扁圆型,略向肺泡腔突出。上皮下有一层基底膜,可与邻近的毛细血管内皮基底膜融合为一。为肺泡腔内与毛细血管血流内气体交换的场所,也称血液空气屏障。I型细胞数约占II型细胞的半数,但覆盖肺泡总面积的95%。I型细胞无分裂增生能力,损伤后多由II型细胞修补或由II型细胞转化成为I型细胞。II型肺泡上皮细胞,又称颗粒性分泌细胞。数目较少,每个肺泡有5~8个II型细胞,约占肺实质细胞总数的16%,但仅占肺泡面积的5%。II型细胞胞体一般呈圆形或立方形,散处于I型细胞之间和肺泡角处,突入于肺泡腔内。细胞的游离面有微绒毛。胞大且圆,淡染。胞浆内有丰富的粗面内质网,高尔基复合体分布广泛。胞内有一种特殊的分泌颗粒,叫板层小体,其分泌物形成一层薄的液膜,就是肺表面活性物质。此外在肺内还有肺泡巨噬细胞,为较大的圆形细胞,突入于肺泡腔。此种细胞具有明显的吞噬功能,常能吞噬灰尘颗粒或其他异物。吞噬细胞可穿过肺泡上皮进入肺泡腔,游离于细胞表面,也可经各级细支气管进入支气管,借助纤毛摆动排出体外,完成它们的非特异性防御功能。肺泡巨噬细胞是由血液内单核细胞迁移至肺泡间隔后演变而来。

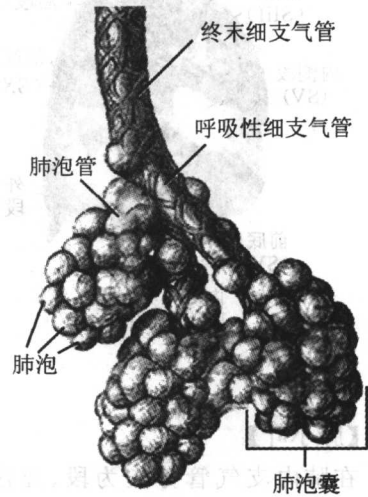


图 1-5 肺泡

在肺泡上皮细胞的基底膜和毛细血管内皮细胞的基底膜间存在一广大的空间间隙。此间隙是非连续性的,有间隙的地方充填着弹力、胶原纤维、网状纤维和基质。这些构成肺间质(即肺泡间隔),是肺毛细血管网的支撑结构。肺间质在肺内起着十分重要的支撑作用,肺泡毛细血管间的气体交换和呼吸生理的通气功能皆因之方能完成。

第三节 肺的血管系统

肺由双重循环系统供应血液,一是肺循环,由肺动脉及其分支、毛细血管和肺静脉组成。肺循环接受全身各器官的静脉回心血,在肺内进行气体交换;另一是体循环中的支气管循环,包括支气管动脉和静脉,是肺、气道和胸膜等的营养血管(图 1-6)。

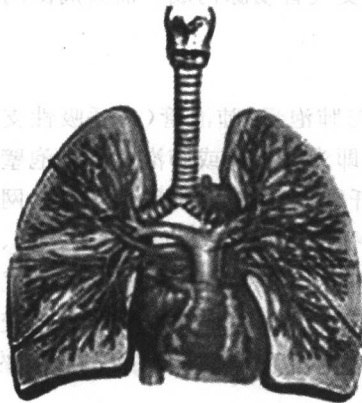


图 1-6 肺的血管

【肺循环系统】

1. 肺动脉 肺动脉起自右心室动脉圆锥部,由肺动脉主干分为左、右肺动脉,并与各级支气管分支伴行。右肺动脉在右上叶支气管的前下方行走,左肺动脉则在左上叶支气管的上方行走。右肺动脉分出肺动脉前干,左肺动脉分出上叶动脉后即是右、左中间动脉;中间动脉又分出中叶和舌叶动脉,即是基底动脉,分布到下叶基底部,与支气管树逐支对应直到终末小动脉分布至肺腺泡。终末小动脉又分为肺毛细血管,在肺泡间隔内形成毛细血管网。