

HUXI XITONG JIBING DE



ZHENDUAN YU HULI

呼吸系统疾病的 诊治与护理

主编 王艳萍
赵莹
葛明广



第二军医大学出版社

呼吸系统疾病的诊治与护理

主 编 王艳萍 赵 莹 葛明广

第二军医大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

呼吸系统疾病的诊治与护理/王艳萍,赵莹,葛明广主编. —上海:第二军医大学出版社,2007.8

ISBN 978-7-81060-712-4

I. 呼… II. ①王…②赵…③葛… III. ①呼吸系统疾病-诊治
②呼吸系统疾病-护理 IV. R560.4 R473.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 096293 号

责任编辑 曹 静

呼吸系统疾病的诊治与护理

主编 王艳萍 赵 莹 葛明广

第二军医大学出版社出版发行

上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433

电话/传真:021-65493093

全国各地新华书店经销

临沂金山实业有限公司印刷

开本:850×1168 mm 1/32 印张:12 字数:308 千字

2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-81060-712-4/R·544

定价:25.00 元

参加编写人员名单

主 编	王艳萍	赵 莹	葛明广
副主编	云朝霞	陈 静	郑学军
编 者	孙友光	孙友香	刘学梅
	李开芹	王如焕	徐连美
	刘大伟	胡洪瑛	宋 洁
	凌秀菊	马秀芹	杨圣翠
	何庆玲	朱崇霞	

前 言

随着人类社会的进步与经济的发展,在人们生活水平不断提高的同时,也面临着环境污染造成各种疾病增加的挑战,尤其是呼吸系统疾病的发病率呈逐年增加的趋势;提高人民群众的健康保护意识和医务人员的疾病防治水平已成为当前的重要任务。为了满足广大人民群众对健康知识的需求以及对呼吸系统疾病了解的愿望,我们在总结临床实践经验的基础上组织编写了这本《呼吸系统疾病的诊治与护理》一书,以提高人们对呼吸系统疾病的认识,并对其防治与护理有一个系统的了解。

现代呼吸系统疾病作为临床大内科体系中的一个重要组成部分,在基础理论、临床诊断、治疗与护理等方面都发生了很大的变化。全书共分为上下两篇,十七章。从呼吸系统疾病的基础理论、专科影像学、基本诊疗、护理操作技术到临床特点、诊治及护理等方面进行了详细的介绍。本书融入了近代专科新进展和新观点,具有系统、全面和实用性强的特点。希望本书的出版对专科医护人员和广大群众防治疾病有一定的指导作用。

由于我们的医疗和护理水平有限,掌握资料不全,加之

编写时间仓促,书中难免有疏漏与欠妥之处,恳请各位读者批评指正。

编 者

2007 年 5 月

目 录

上篇 基础理论

第一章 呼吸道的结构及生理作用	(1)
第一节 呼吸道的应用解剖知识	(1)
第二节 呼吸道的应用生理知识	(3)
第二章 呼吸系统疾病的影像学诊疗技术	(7)
第一节 胸部 X 线检查	(8)
第二节 胸部 CT 检查	(30)
第三节 胸部磁共振成像检查	(42)
第四节 胸部介入放射学	(49)
第三章 呼吸系统疾病的超声检查	(59)
第一节 胸部解剖概要	(59)
第二节 胸部超声的检查方法	(60)
第三节 胸部正常声像图	(61)
第四节 胸部主要疾病的超声诊断	(62)
第五节 超声检查在胸部创伤中的应用	(70)
第六节 介入超声在呼吸系统疾病的应用	(71)
第四章 呼吸系统疾病的核医学检查技术	(72)
第一节 肺显像的类型	(72)
第二节 肺显像的临床应用	(81)
第五章 专科基本护理操作	(100)

第一节	气溶胶吸入法	(100)
第二节	吸氧法	(104)
第三节	吸痰法	(108)
第四节	过敏源试验	(111)
第六章	专科疾病诊治技术	(114)
第一节	胸腔穿刺术	(114)
第二节	纤维支气管镜检查	(116)
第三节	动脉穿刺术	(119)
第四节	胸腔闭式引流术	(121)
第五节	环甲膜穿刺术	(125)
第七章	专科常用抢救技术与监护	(127)
第一节	心肺复苏与护理	(127)
第二节	人工气道的建立与护理	(134)
第三节	机械通气	(142)
第四节	呼吸的调节与监护	(153)
第五节	心电监护	(157)
第六节	动脉血压监护	(160)
第七节	血氧饱和度监护	(164)
第八节	中心静脉压监护	(166)
第九节	肺循环血流动力学监护	(170)
第十节	血气监护	(176)
第八章	常见症状学	(182)
第一节	咳嗽与咳痰	(182)
第二节	咯血	(185)
第三节	呼吸困难	(187)

第四节	胸痛	(189)
第五节	发热	(191)
第六节	水肿	(195)
第七节	发绀	(198)
第八节	意识障碍	(199)
第九节	少尿与多尿	(201)
第十节	心悸	(202)

下篇 呼吸系统疾病各论

第一章	感染性疾病的诊治与护理	(204)
第一节	急性上呼吸道感染	(204)
第二节	急性气管-支气管炎	(207)
第三节	肺炎	(209)
第四节	肺脓肿	(223)
第二章	呼吸道阻塞性疾病的诊治与护理	(229)
第一节	慢性支气管炎	(229)
第二节	阻塞性肺气肿	(234)
第三节	支气管哮喘	(242)
第四节	支气管扩张	(256)
第三章	肺血管性疾病的诊治与护理	(263)
第一节	慢性肺源性心脏病	(263)
第二节	肺栓塞	(271)
第四章	支气管肺肿瘤的诊治与护理	(278)
第一节	肺癌	(278)
第二节	肺转移癌	(284)

第三节	原发性支气管肺癌	(285)
第五章	呼吸衰竭和急性呼吸窘迫综合征的诊治与护理	(297)
第一节	呼吸衰竭	(297)
第二节	急性呼吸窘迫综合征	(308)
第六章	胸膜疾病的诊治与护理	(313)
第一节	自发性气胸	(313)
第二节	脓胸	(321)
第三节	胸膜炎	(324)
第四节	胸腔积液	(328)
第七章	理化因素所致的肺疾病诊治与护理	(334)
第一节	肺硅沉着症	(334)
第二节	放射性肺炎	(339)
第三节	吸入性肺炎	(343)
第八章	呼吸系统传染性疾病——肺结核的诊治与护理	(348)
第九章	呼吸系统传染性疾病预防	(364)
第一节	严重急性呼吸综合征	(364)
第二节	禽流感	(367)

上篇 基础理论

第一章 呼吸道的结构及生理作用

第一节 呼吸道的应用解剖知识

呼吸系统包括呼吸道和肺两大部分。呼吸道是传导气体的通道,又称传导气道。以喉的环状软骨为界,呼吸道分为上、下两部分。上呼吸道包括鼻、咽、喉;下呼吸道包括气管及其以下的各级支气管。肺由肺实质和肺间质组成。肺实质由支气管树和肺泡组成。肺间质由结缔组织、血管、淋巴结和神经组成;除此以外,胸膜、胸膜腔、纵隔、胸廓和呼吸肌也是呼吸系统的重要组成部分,与呼吸道和肺共同保证呼吸功能的正常进行。

一、上呼吸道

上呼吸道从鼻腔开始到环状软骨下端,是空气进入人体的门户。鼻腔有鼻甲的弯曲结构、鼻毛、丰富的血管和纤毛上皮黏膜,主要作用为对吸入的空气过滤、湿化、加温。咽是消化道和呼吸道的共同通道。喉受喉返神经支配,由甲状软骨和环状软骨等构成。鼻、咽、喉三部分的淋巴组织包括腺样体和扁桃体等,主要起保护作用,另外可避免吞咽反射时将口腔分泌物和食物等误吸到呼吸道。

二、下呼吸道

下呼吸道包括气管、支气管和肺泡囊,共分为 23 级。在吸气

状态下,管径 $>2\text{ mm}$ 者统称大气道,包括叶、段支气管。管径 $<2\text{ mm}$ 者为小气道,包括部分小支气管和细支气管。气管位于食管前方,从喉到隆突,长 $11\sim 13\text{ cm}$,直径 $1.5\sim 2\text{ cm}$,左右径略大于前后径。支气管包括主支气管、支气管、细支气管。气管在隆突(即第5胸椎上端水平)分为左右两主支气管,左主支气管分角度比右主气管大,两主支气管的角度为 $50^{\circ}\sim 100^{\circ}$ 。右主支气管在 $1\sim 2.5\text{ cm}$ 处分出右上叶支气管、右中叶支气管和右下叶支气管。左主支气管长约 5 cm ,分为上、下叶支气管。叶支气管再分为段支气管。气管与支气管的组织结构包括黏膜层、黏膜下层和固有膜。细支气管既无软骨也无黏液腺,仅由一层纤毛上皮构成。小气道具有气流阻力小和极易阻塞等特点。小气道发炎、有痰液阻塞时,或在最大呼气气道外压力大于气道内压时,小气道极易关闭。阻塞性肺病的病变多先从小气道开始。

三、肺脏

肺脏位于胸膜腔内,是呼吸系统的重要器官,由纵隔分为左右两肺,右肺略大于左肺。肺富有弹性,形似圆锥形,上端称为肺尖,下端称为肺底,内侧面称为纵胸肋面。其表面有胸膜脏层,光滑、湿润而有光泽。右肺因膈下有肝,较左肺宽而短。左肺因心脏偏左而较右肺窄而长。肺内侧的纵隔面上有一凹陷,称为肺门,内有气管、肺血管、神经和淋巴管进出。这些结构被结缔组织包成一束,称为肺根。脏层胸膜的斜裂深入肺组织将之分为上、下两叶,右肺又被水平裂分为上、中、下三叶。肺循环系统有两套血管。肺循环的动静脉系统,称为功能性血管,发挥气体交换作用;体循环的支气管动静脉系统,称为营养血管,供给气道和胸膜的营养成分。肺实质内有肺泡细胞,包括两种:Ⅰ型肺泡上皮细胞和Ⅱ型肺泡上皮细胞,前者参与气血屏障的构成,后者可分泌肺泡表面活性物质,对维持肺泡表面张力起着重要的作用。

四、辅助结构

胸廓由胸骨、肋骨和脊柱组成。胸膜腔内的肺脏及其他器官

均受到骨性胸廓的保护。胸膜是覆盖于肺和胸壁内侧的一层薄的透明膜,分为脏层和壁层胸膜,分别覆盖于肺表面和胸壁内侧,具有防止肺脏过度扩张的作用。壁层胸膜按其附着的部位分别称为肋胸膜、纵隔胸膜、膈胸膜和胸膜顶四个部分。两层胸膜相互连接形成密闭的腔隙,称为胸膜腔。在胸膜腔的下部,肋胸膜与膈胸膜形成锐角,称为肋膈窝。正常时,两层胸膜表面紧密接触,其间存在少量起润滑作用的液体,有利于呼吸时两层胸膜相互滑动。病理状态时,空气、血液、液体或其他物质可吸入或渗入两层胸膜之间,导致腔隙增大。如果积聚太多的物质,一侧或双侧肺脏将不能正常扩张,导致肺组织萎陷。纵隔是位于胸腔中央、两肺之间组织器官的总称。纵隔内包括心脏、大血管、气管、食管、神经、淋巴、脂肪和结缔组织等。胸膜腔内压的变化可能影响纵隔的位置,纵隔淋巴结受炎症或肿瘤累及时可发生肿大,有时尚可压迫肺组织和气道。呼吸肌分吸气肌和呼气肌两种。吸气肌有膈肌和肋间外肌,呼气肌有肋间内肌和肋间最内肌。

(王艳萍 孙友光)

第二节 呼吸道的应用生理知识

呼吸是指机体与外环境之间的气体交换。呼吸过程包括三个环节,即外呼吸(指外环境与肺之间气体流通的肺通气以及肺泡与毛细血管之间气体交换的肺换气)、气体运输(指气体在血液中的运输过程)和内呼吸(指血液与组织细胞间的气体交换过程)。呼吸过程主要生理功能就是完成外呼吸过程。

一、肺通气功能

(1)肺通气:肺通气是肺与外环境之间的气体交换。其动力来自于肺内压变化的结果。

肺内压=胸内压+肺弹性回缩压。胸内压指胸膜腔的压力,是直接作用于胸膜表面的压力,故又称胸膜表面压。肺的弹性回

缩压是在出生时第一口吸气,肺部膨胀后,其弹性组织便不能回复至原来状态,形成一种使肺趋向萎陷的力量。此力量是由其结构和表面张力构成的,即肺的弹性回缩压。平静呼吸时,吸气为主动过程,呼气是被动过程。平静呼吸时胸内压均为负压,呼气末胸内压约为 $-0.665\text{ kPa}(-5\text{ mmHg})$,吸气末约为 $-0.133\text{ kPa}(-1\text{ mmHg})$ 。胸膜腔负压是由肺弹性回缩力引起的。

(2)肺通气指标:主要包括两个指标,即每分钟通气量(MV 或 VE)和肺泡通气量(VA)。MV 为每分钟进入或排出呼吸器官的总气量;VA 为吸气时进入肺进行气体交换的气量,又称有效通气量。最大通气量(MVV)是指以最快的速度 and 尽可能深的幅度进行呼吸时所测得的每分钟通气量。

二、肺换气功能

(1)肺换气:肺换气指肺泡与血液之间的气体交换。通过呼吸膜以弥散的方式进行。呼吸膜由肺泡表面活性物质、液体分子层、肺泡上皮细胞、间隙、毛细血管基膜及内皮细胞等构成。影响肺换气的主要因素包括呼吸膜面积及其弥散性能;肺通气与肺血流的比例;呼吸膜两侧的分压差。

(2)通气/血流(V/Q)比值:静息状态下,成人每分钟通气量约4 L,肺循环的血流灌注量约5 L。两者之比为0.8。若该比值失调,则气体交换发生障碍。V/Q 体现肺换气功能的变化有3种情况:①当 $V/Q=0.8$ 时,为理想状态或导致通气与血流同时减少或同时增加的因素影响,见于气胸时,因肺脏受压迫而萎陷导致V/Q比值减少;而运动时,通气与血流比例同时增加,比值不变。②当 $V/Q>0.8$ 时,为通气大于血流量,进入肺泡的气体不能完全与血液接触,从而得不到充分的气体交换,造成肺泡无效腔增加,见于肺动脉结扎、肺动脉栓塞和肺气肿并发肺大疱时。③当 $V/Q<0.8$ 时,为肺血流量大于通气量,静脉血通过肺泡时不能动脉化,形成动脉血内掺杂静脉血,又称分流样效应。见于肺气肿、哮喘和肺不张时。

三、呼吸运动的调节

呼吸中枢对呼吸运动的调节起主要作用。呼吸节律产生于延髓,吸气与呼气交替兴奋和抑制形成呼吸周期。脑桥有呼吸调整中枢,其作用是限制呼吸,使吸气向呼气转换。大脑皮质在一定程度上可以随意控制呼吸。呼吸的反射性调节有肺牵张反射、呼吸肌本体感受性反射和“J”感受器引起的反射。呼吸的化学性调节包括缺氧、二氧化碳和 H^+ 浓度所引起的调节。呼吸肌为呼吸运动的效应器。呼吸运动的调节由颈动脉窦和主动脉弓的压力感受器受刺激反射性地调节呼吸运动。关于呼吸节律的调节,迄今为止尚未完全阐明其机制。目前暂有两种学说,一是吸气性和呼气性神经元抑制学说;二是吸气切断机制的假说。常见的呼吸节律异常主要见于中枢神经调节机制的异常。

四、酸碱平衡的调节

酸碱平衡基本概念是指机体在正常代谢过程中,细胞外液的 pH 始终保持在 7.35~7.45,此种稳定性即为酸碱平衡,此平衡遭到破坏,即为酸碱失衡。呼吸系统借助其自身的通气功能和换气功能,把空气中的氧气输入静脉血,透过血气屏障进行气体交换,再将静脉血中的二氧化碳气排出体外。这一过程不仅完成气体运输和气体交换。同时,还借助气体弥散过程,实现对机体酸碱平衡的调节,以保持机体始终处于酸碱平衡的环境,完成机体的各种代谢功能。

五、运输功能

O_2 的运输是指从肺泡扩散入血液的 O_2 通过血液循环运送至各组织的过程。 O_2 的运输有两种形式:一种是物理溶解,其量约占总氧含量的 1.5%;另一种是化学过程(即以结合形式),约占 98.5%,其结合形式为氧合血红蛋白(HbO_2)。 CO_2 的运输是指从组织扩散入血液的 CO_2 由血液循环运输至肺泡的过程。 CO_2 的运输有溶解和化学结合两种形式。化学结合的 CO_2 主要以碳酸氢盐和氨基甲酸血红蛋白的形式存在,溶解的 CO_2 约占运输量的 5%,结合的约占 95%。

六、防御功能

呼吸道还具有良好的防御功能。如上呼吸道加温、加湿作用；下呼吸道的黏液纤毛运载系统可以清除呼吸道分泌物，保持气道清洁；肺泡内巨噬细胞在细支气管和肺泡的吞噬作用，可控制和灭活呼吸道内的有害物质；呼吸道分泌物对病毒和细菌有抑制和杀伤作用；呼吸道具有咳嗽反射，可使下呼吸道的分泌物通过咳嗽反射排出体外。

七、免疫功能

呼吸系统分布有较多的免疫器官和免疫细胞，如淋巴组织、有黏膜功能的上皮细胞和巨噬细胞等，在参与局部和全身免疫反应中起重要作用。从免疫学角度看，呼吸系统在结构上为一个开放系统，除与气体交换外，外界环境中的病原微生物等外源性抗原物质可能侵袭呼吸道。因此，呼吸系统局部完善的非特异免疫机制和特异免疫应答，对维持呼吸系统的免疫结构及功能都是十分重要的。另外，许多呼吸系统疾病也与免疫系统的效应细胞参与有关，如肥大细胞、嗜碱性粒细胞和嗜酸粒细胞均属此类免疫效应细胞。凡是影响肺部免疫功能的因素均可导致肺部病变，如获得性免疫缺陷综合征(AIDS)。此外，肺部还与许多变态反应密切相关，许多疾病也直接涉及变态反应，如哮喘及其他过敏性肺病等。

八、代谢和内分泌功能

肺不仅是一个气体交换的器官，而且还是一个具有多种代谢功能的内分泌器官，它参与了许多物质的合成、释放、激活或灭活过程。肺血管床面积达 70 cm^2 ，全身血液均须通过肺毛细血管。由于肺的解剖位置，肺对进入动脉血液的成分起着独特的调节作用，因而肺的代谢影响着许多器官和系统。与肺代谢有关的主要细胞是肺泡Ⅰ型、Ⅱ型上皮细胞、内皮细胞、肺泡巨噬细胞、肥大细胞、Clara细胞、纤毛上皮细胞及内分泌细胞等，这些细胞在机体代谢和内分泌过程发挥了重要的作用。

(赵 莹 孙友香)

第二章 呼吸系统疾病的影像学诊疗技术

呼吸系统的影像诊疗技术,主要包括 X 线检查、CT 检查、磁共振成像检查(MRI)及介入放射学。

X 线检查是呼吸系统不可缺少的重要检查方法,在病变诊断,随访观察和普查等方面运用十分广泛。这是因为胸部具有良好的自然对比,许多呼吸系统疾病可经 X 线检查而显示其性质、部位和范围,为临床诊断提供重要依据。但 X 线所显示的病变影像是病变大体解剖的表现,不能准确地反映病变的组织学类型。此外,过于早期和十分细微的病变有时亦不能显示,这是 X 线诊断的不足之处。因此,对 X 线影像征象的分析不能脱离临床资料。

CT 密度分辨率高,且以断面成像,避免了前后组织和器官重叠造成的干扰,能清楚地显示胸部病变的大小、形态及毗邻关系。近年来开展的高分辨 CT 对弥漫性肺间质性病变和支气管扩张的诊断更具优越性。进入 20 世纪 90 年代以来,螺旋 CT 在胸部的广泛运用,消除了常规 CT 扫描因呼吸动度不一致所造成的漏层和部分容积效应的影响,进一步提高了胸部病变的显示率和诊断准确性。因此,在呼吸系统疾病的诊断上,CT 具有重要的临床价值。

MRI 以多参数、多方位成像,在显示病变的性质和三维空间关系上有其优越性。特别是 MRI 上血流的流空效应,能清楚显示肺门及纵隔的大血管,因而可将这些部位的病灶与血管的关系清楚显示出来。但因受呼吸及心脏搏动的影响,胸部 MRI 常有伪影干扰,且空间分辨率不如 CT,降低了它对肺实质病变的检查效果。因此,MRI 在肺部的运用尚不广泛,目前主要用于肿瘤性病变的诊断。但 MRI 技术发展迅速,新的成像序列和软件正不断推出,它