

医学高等院校护理学专科教材
中央广播电视大学医科类大专教材



内科护理学

主编

姚景鹏

北京大学医学出版社



医学高等院校护理学专科教材
中央广播电视大学医科类大专教材

内科护理学

主 编：姚景鹏

副主编：陈卫红

编 者：王宜芝 贺 蓓 林 征
刘 宇 刘玉春 王 群
高燕明 王 彦 梁晓坤

北京大学医学出版社

NEIKE HULIXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

内科护理学/姚景鹏主编. - 北京: 北京医科大学出版社, 2000.2

医学高等院校护理学专科教材 中央广播电视大学
医科大专指定教材
ISBN 7-81071-011-7

I. 内… II. 姚… III. 内科学: 护理学-高等学校-教材 IV. R473.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 02725 号

本书自 2001 年 1 月第 2 次印刷起封面贴防伪标记, 无防伪标记不准销售。

内科护理学

主 编: 姚景鹏

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 靳新强 王凤廷 责任校对: 齐 欣 责任印制: 郭桂兰

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 20.5 字数: 524 千字

版 次: 2000 年 2 月第 1 版 2005 年 9 月第 6 次印刷 印数: 95001 - 110000 册

书 号: ISBN 7-81071-011-7/R · 011

定 价: 26.60 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

近年来我国护理专业大专层次获得大力发展，护理学及医学又有长足的进展，为适应我国目前护理专业发展形势需要，特编写本教材。

本书共分九章，绪论讲述内科学发展及对护理学的要求和护理程序在内科护理学中的应用，其余各章分别叙述呼吸、循环、消化、泌尿、血液、内分泌等系统疾病。每系统第一节阐述各系统的解剖、生理和常见症状及按护理程序进行护理，其余各节对常见疾病有关医学及护理学知识进行介绍。

本书特点在于由浅入深，尽量简明扼要，重点突出，对于难点详细阐述。近些年护理学的发展，特别是运用护理程序的整体护理概念，可使护理工作能够按计划、有步骤、主动地进行，调动了护理人员和病人的积极性，使病人得到全面的、连贯的、整体的护理。本书重点常见病的护理是按护理程序进行编写，其余疾病均写出护理诊断和护理措施，以便于启发学生自行使用护理程序对病人进行护理。

编写中作者们广泛阅读参考国内外护理学专著和教材，结合我国具体情况，力求达到实用目的。本教材适用于各医药院校护理专业大专学生、电大学生及各层次护理专业教学、以及临床护理工作参考。

本教材编写时间比较仓促，有不当之处，希望同行给予指出，将不胜感谢。

编者

1999.11.15.

目 录

第一章 绪论	(1)	扑动与颤动	(91)
第二章 呼吸系统疾病	(5)	房室传导阻滞	(93)
第一节 总论	(5)	预激综合征	(95)
第二节 急性呼吸道感染	(16)	常用抗心律失常药物	(96)
急性上呼吸道感染	(16)	心律失常的护理	(97)
急性气管-支气管炎	(18)	第五节 心脏骤停	(98)
第三节 慢性支气管炎、阻塞性肺 气肿	(19)	第六节 人工心脏起搏和心脏电复律	(100)
第四节 支气管哮喘	(24)	人工心脏起搏术	(100)
第五节 支气管扩张症	(30)	心脏电复律	(103)
第六节 肺炎	(33)	第七节 风湿热	(104)
肺炎链球菌肺炎	(35)	第八节 心脏瓣膜病	(106)
革兰氏阴性杆菌肺炎	(37)	二尖瓣狭窄	(107)
军团菌肺炎	(39)	二尖瓣关闭不全	(108)
肺真菌病	(39)	主动脉瓣狭窄	(108)
第七节 肺脓肿	(40)	主动脉瓣关闭不全	(109)
第八节 肺结核	(42)	心瓣膜病的治疗及护理	(109)
第九节 原发性支气管肺癌	(49)	第九节 冠状动脉粥样硬化性心脏病	(111)
第十节 自发性气胸	(54)	心绞痛	(112)
第十一节 慢性肺源性心脏病	(57)	心肌梗塞	(115)
第十二节 呼吸衰竭和急性呼吸窘迫 综合征	(61)	第十节 高血压病	(120)
呼吸衰竭	(61)	第十一节 感染性心内膜炎	(124)
急性呼吸窘迫综合征	(67)	第十二节 病毒性心肌炎	(126)
呼吸衰竭的护理	(69)	第十三节 心肌病	(127)
第三章 循环系统疾病	(72)	第十四节 心包炎	(129)
第一节 总论	(72)	急性心包炎	(129)
第二节 心力衰竭	(76)	缩窄性心包炎	(131)
慢性心力衰竭	(76)	第四章 消化系统疾病	(133)
急性心力衰竭	(81)	第一节 总论	(133)
第三节 休克	(82)	第二节 胃炎	(137)
第四节 心律失常	(86)	急性胃炎	(137)
窦性心律失常	(87)	慢性胃炎	(138)
过早搏动	(89)	第三节 消化性溃疡	(140)
阵发性心动过速	(90)	第四节 胃癌	(146)

第五节 肠结核·····	(149)	血友病·····	(240)
第六节 溃疡性结肠炎·····	(152)	弥散性血管内凝血·····	(242)
第七节 肝硬化·····	(155)	第四节 白血病·····	(244)
第八节 原发性肝癌·····	(161)	急性白血病·····	(245)
第九节 肝性脑病·····	(164)	慢性粒细胞白血病·····	(251)
第十节 急性胰腺炎·····	(168)	第五节 淋巴瘤·····	(253)
第十一节 结核性腹膜炎·····	(171)	第六节 输血反应及骨髓移植的护理 ·····	(256)
第十二节 上消化道大量出血·····	(174)	输血反应·····	(256)
第五章 泌尿系统疾病·····	(179)	骨髓移植的护理·····	(259)
第一节 总论·····	(179)	第七章 内分泌代谢性疾病·····	(263)
第二节 肾小球疾病·····	(185)	第一节 总论·····	(263)
肾小球疾病总论·····	(185)	第二节 甲状腺疾病·····	(267)
急性肾小球肾炎·····	(186)	单纯性甲状腺肿·····	(267)
急性肾小球肾炎·····	(189)	甲状腺机能亢进症·····	(268)
慢性肾小球肾炎·····	(191)	甲状腺机能减退症·····	(273)
原发性肾病综合征·····	(193)	第三节 肾上腺皮质疾病·····	(275)
第三节 肾盂肾炎·····	(197)	皮质醇增多症·····	(275)
第四节 肾功能衰竭·····	(200)	原发性慢性肾上腺皮质功能减退症·····	(277)
急性肾功能衰竭·····	(200)	第四节 腺垂体功能减退症·····	(280)
慢性肾功能衰竭·····	(204)	第五节 糖尿病·····	(282)
透析疗法的护理·····	(209)	第八章 风湿性疾病·····	(290)
第六章 血液及造血系统疾病·····	(212)	第一节 总论·····	(290)
第一节 总论·····	(212)	第二节 系统性红斑狼疮·····	(293)
第二节 贫血·····	(217)	第三节 皮炎·····	(296)
缺铁性贫血·····	(219)	第四节 类风湿关节炎·····	(298)
巨幼细胞性贫血·····	(222)	第九章 理化因素所致疾病·····	(303)
再生障碍性贫血·····	(224)	第一节 中毒总论·····	(303)
溶血性贫血·····	(228)	第二节 有机磷杀虫药中毒·····	(310)
第三节 出血性疾病·····	(232)	第三节 急性一氧化碳中毒·····	(315)
特发性血小板减少性紫癜·····	(236)	第四节 中暑·····	(318)
过敏性紫癜·····	(238)		

第一章 绪 论

内科护理学不但是认识、防治疾病,而且是对病人进行生理、心理、社会的整体护理的学科。它与临床内科学有着极为密切的联系,随着临床医学及护理学发展而使内科护理学日趋完善。

一、内科学发展及对护理学的要求

内科医学近些年来发展迅速,新的诊断检查技术及治疗方法不断出现,不少疾病的病因和发病机制认识已趋明确,故临床护理学必须适应内科学发展,要不断学习新知识新技术,使内科护理学得到充实提高。现分述内科学进展及对护理人员的要求:

(一) 检查技术和病情监测 如多种内镜技术不断改进,扩大了用途,通过直接观察病变,照相,采取脱落细胞和活组织检查,为提高对消化道、呼吸道及腹腔内等疾病的早期诊断提供了有效方法。现代影像诊断技术如电子计算机 X 线体层显像 (CT)、磁共振体层显像 (MRI) 已广泛用于全身脏器的检查。超声诊断技术更是日新月异,它不仅广泛用于许多组织脏器的断层显像,而且还能观察脏器的三维结构即立体图,多普勒彩色超声的血流显像,可得到全身脏器、血管血流及其变化的直接观察。介入性超声技术是通过超声引导穿刺进行细胞学、组织学活检,已能对肝、肾、甲状腺、淋巴结等进行检查,从而提高临床诊断水平。这些检查技术,大大减少了对病人的创伤性。

心脏监护仪不断更新,可连续监测病人血压、心率、心律、呼吸等功能,还有肺、脑监护系统能连续监测病情,上述监护系统某项指标出现超过允许范畴,则能及时自动报警,及早发现病情变化并能及时给予处理,从而提高抢救成功率。

上述列举的这些新检查、监测技术,要求护理大专学生应该了解它们的简单道理及用途,以及检查前后需要做的护理工作。还要求熟练掌握各种监护仪使用的方法,并能及时发现机器出现的故障。

(二) 治疗进展 急性心肌梗塞病人溶栓疗法已被广泛使用,球囊心导管以扩张狭窄的动脉及心脏瓣膜,经心导管的射频、激光消融术和支架置入术,在许多医院已大力开展。以上技术使严重冠状动脉狭窄和预激综合征病人获得有效治疗。目前我国已使用埋藏式自动起搏复律除颤器,此项技术可同时治疗缓慢、快速心律失常并有除颤作用,对病态窦房结综合征所致快慢心律失常病人是新的有效治疗方法。目前内镜不仅作为检查手段,同时又可用于治疗,如止血、切除息肉、取结石等,并获得较好效果。体外振波法击碎肾和胆结石,可部分代替外科手术治疗。近年来采用联合化疗及骨髓移植已显著提高白血病的疗效,使病人存活时间明显延长,甚至彻底治愈。血液净化技术也得到发展,可用于急慢性肾功能衰竭病人及某些中毒病人。消化系统疾病除内镜用于治疗外,幽门螺杆菌的发现与抗菌治疗,使消化性溃疡自然病程大为缩短,又降低了复发率。另外,用基因重组技术生产的红细胞生成素、胰岛素、生长激素及组织型纤溶酶原激活剂的出现,对不少疾病包括常见病的治疗提供极有效的方法。

以上列举各种新疗法新药物,这些都需要护理专业大专生积极参与和配合,协助医生共

同完成。要做到这点，学员们首先必须学习新疗法的基本知识及操作过程，熟习掌握与医生配合部分的理论及操作部分，例如心肌梗塞用溶栓疗法，治疗前要做血常规、血小板、出凝血时间和血型配血备用，然后再使用溶栓药物，学员要了解用药前检查这些项目的意义，及使用尿激酶或链激酶的作用及副作用。对各种新疗法均能制订出治疗前、中、后的护理计划。使用新药物前要了解药物的简单作用及副作用、使用中注意事项。

（三）病因及发病机制 近些年运用现代研究方法和技术，对某些遗传性疾病已深入到基因和分子水平，如地中海贫血、血友病等可从胎儿绒毛膜或羊水细胞基因中 DNA 的分析做出疾病诊断，以决定孕妇是否继续妊娠。学员们具有上述知识，就能对这类病人进行健康指导，教育病人婚前婚后去遗传咨询门诊检查是非常重要的。

目前我国护理人员对部分新疗法如骨髓移植、血液净化疗法的治疗前、中、后的护理、常见并发症的护理，已总结出比较规范化的护理常规，为今后进一步完善打下基础。另外，随着医学发展也拓宽了内科护理学的领域和内容，这对护理人员知识层次要求也逐步增高，目前我国极其重视发展高等护理教育，大力培养大专、本科护理人才，这将对新兴的护理学科发展起促进作用。

二、护理程序在内科护理学中的应用

护理程序是护士在为服务对象提供护理照顾时所应用的工作程序，是一种系统地解决问题的方法。护理程序包括五个步骤——评估、诊断、计划、实施及评价。

（一）评估 是指有组织地、系统地收集资料。从整体护理思想出发，护士所收集的资料不仅涉及病人身体状况，还应包括心理、社会、文化、经济等方面。资料收集得是否完整和正确直接影响到作出护理诊断、制定护理计划的准确性，因而评估是非常重要的一步。评估在与病人第一次见面时就开始，直到病人出院或护理照顾结束时才停止。除病人入院时需进行较为全面、完整的综合评估外，每一次与病人接触都是一个评估的机会，护士应随时收集有关病人反应和病情变化的资料，以便对护理计划进行修改和补充。

（二）诊断 护理诊断是关于个人、家庭、社区对现存的或潜在的健康问题或生命过程的反应的一种临床判断，是护士为达到预期目标选择护理措施的基础，这些预期结果是应由护士负责的。

1. 护理诊断与医疗诊断之间存在不同，见表 1-1。

表 1-1 护理诊断与医疗诊断的区别

区别点	医疗诊断	护理诊断
概念	医疗诊断是医生使用的名词，用于确定一个具体疾病或病理状态。	护理诊断是护士使用的名词，用于判断个体和人群对健康状态、健康问题的现存的、潜在的、健康的、综合的反应。
侧重点	对病人的健康状态及疾病的本质做出判断，特别是要对疾病做出病因诊断、病理解剖诊断和病理生理诊断。	对病人现存的或潜在的健康问题或疾病的反应做出判断。
数目	数目较少且在疾病发展过程中相对稳定，保持不变。	数目较多，并可随着病人病情的不同而发生变化。

例如，“白血病”是医疗诊断，医生关心的是白血病的进一步诊断和治疗，而护士关心的是病人患白血病后的反应，如病人可能出现“有感染的危险”、“知识缺乏”、“预感的悲哀”、“自我形象紊乱”等护理诊断。再如，病人起床时忽然觉得头晕，这时医生的工作着重

于寻找引起眩晕的原因，作出疾病诊断，而护士更为关心的是病人可能会因眩晕导致受伤，故作出“有受伤的危险”这一护理诊断。

2. 护理诊断分为三类，即现存的护理诊断，有……危险的护理诊断和健康的护理诊断。其中现存的和有……危险的护理诊断最为常用。

3. 护理诊断的陈述方式有以下三种：

(1) 三部分陈述：即 PES 公式，具有 P、E、S 三个部分。

P—护理诊断的名称。

E—相关因素。

S—临床表现，主要是症状和体征，也包括实验室、器械检查结果。

例如，气体交换受损：紫绀、呼吸困难、 P_aO_2 为 5.3KPa：与阻塞性肺气肿有关。

三部分陈述多用于现存的护理诊断。

(2) 二部分陈述：即 PE 公式。

例如，有体液不足的危险：与频繁腹泻有关。

二部分陈述多用于“有……危险”的护理诊断。

(3) 一部分陈述：只有 P，这种陈述方式用于健康的护理诊断。

护理诊断在陈述时需注意以下几个问题：①P 这部分应尽量使用 NANDA 认可的护理诊断名称，而不要随意创造护理诊断，以免因名称不统一而带来混乱；②相关因素这部分的陈述，应使用“与……有关”的方式；③“知识缺乏”这个护理诊断在陈述上有其特殊之处，其陈述方式是“知识缺乏：缺乏……方面的知识”。如知识缺乏：缺乏溃疡病饮食方面的知识；知识缺乏：缺乏胰岛素自我注射方面的知识；知识缺乏：缺乏预防肺结核传播的知识等等。

4. 合作性问题——潜在并发症

合作性问题是需要护士进行监测，以及时发现其发生和情况变化的一些生理并发症，是要护士运用医嘱和护理措施共同处理以减小并发症发生的问题。这里之所以指“一些”并发症，含义在于并非所有的并发症都属于合作性问题，有些可以通过护理措施预防和处理的，则属于护理诊断，如长期卧床导致皮肤受压，“有皮肤完整性受损的危险”；因医嘱或因无法避免的肌肉、骨骼不能活动可能导致的“有废用综合征的危险”均属护理诊断。只有那些护士不能预防和独立处理的并发症才是合作性问题，如急性广泛前壁心肌梗塞的病人，在发病后 24 小时之内最易出现较为严重的心律失常，如频发室早、室速甚至室颤，即“潜在并发症：心律失常”，护理无法预防，只能通过连续心电图监测及时发现严重心律失常的发生。

合作性问题有其固定的陈述方式，即“潜在并发症：××××”。潜在并发症英文为 potential complication，简称为 PC。例如，潜在并发症：肺栓塞；PC：电解质紊乱；PC：脑血管意外。在书写合作性问题时，护士应注意不要漏掉“潜在并发症”，否则就无法与医疗诊断相区别了。

一旦诊断了潜在并发症，就提醒护士这个病人有发生这种并发症的危险或病人可能正在出现这种并发症，护士应注意病情监测，以及时发现并发症的发生，及早与医生配合处理。

(三) 计划 制定计划是护理程序的第三步，制定计划包括四个步骤：

1. 排列优先顺序 当病人出现多个护理诊断时，需要对这些诊断（包括合作性问题）进行排序，确定解决问题的优先顺序，以便根据问题的轻、重、缓、急安排护理工作。

2. 制定目标 目标是期望护理对象在接受护理照顾后的功能、认知、行为及情感（或

感觉)的改变。

制定目标的意义在于,设置目标可以明确护理工作的方向,并且在护理程序的最后一步评价时,可以用目标作为评价标准。

目标的陈述常包括以下几个成分:主语、谓语、行为标准、条件状语及评价时间。

如 4 日后 病人 借助双拐 能行走 100 米
评价时间 主语 条件状语 谓语 行为标准

3. 制定护理措施

(四) 实施 实施是执行护理计划的过程。所有的护理诊断都要通过实施各种护理措施得以解决。实施这一步不仅要求护士具备丰富的专业知识,还要具备熟练的操作技能和良好的人际沟通能力,才能保证病人得到高质量的护理。

(五) 评价 评价是将病人的健康状态与护理计划中预定的目标进行比较并作出判断的过程。评价虽然位于程序的最后一步,但并不意味着护理程序的结束,相反,通过评价发现新问题、作出新诊断和计划,或对以往的方案进行修改,而使护理程序循环往复地进行下去。

(六) 护理程序具有如下特性

1. 在护理实践中使用护理程序的目的是保证护士能为病人提供高质量的、以病人为中心的整体护理。

2. 护理程序的运用需要护士具备多学科的知识。

3. 护理程序并不是将五个步骤只执行一遍就可以停止了,而是需要随着病人反应的变化,不断地、重复地使用护理程序组织护理工作,因而它具有动态、持续变化的特点。

4. 护理程序的运用是以护士与病人、病人家属以及其他健康保健人员之间相互作用、相互影响为基础的。护士缺乏良好的人际沟通能力和合作能力,会阻碍护理程序的顺利进行。

5. 护理程序的五个步骤虽然是固定不变的,但每个步骤的执行及其结果却因不同的病人或同一病人所处的不同情况而不同,护士可以科学地发挥自己的创造性,针对病人的具体需要提供个体化的护理。

6. 护理程序具有普遍适用性,无论护理对象是个人、家庭还是社区,无论护理工作的场所是医院、诊所还是老人院,护士都可以运用护理程序提供护理服务。

护理程序是护士在从事护理工作时使用的工作方法,内科护士在护理内科病人时同样也要以护理程序为框架。如当病人入院后,护士要对病人生理、心理、社会等方面的状况和功能进行评估,即收集这些方面的有关资料,根据这些资料判断病人存在哪些护理问题即作出护理诊断,围绕护理诊断制定护理计划,之后实施计划中制定的护理措施,并对执行后的效果进行评价。只有了解和熟练掌握了护理程序的有关知识,才能成为一名合格的护士。内科护士除需通过理论学习了解如何按照护理程序护理内科疾病病人外,还应将所学知识运用于临床实际,在实施中验证理论,积累经验,使内科护理学的知识体系不断丰富和完善。

第二章 呼吸系统疾病

第一节 总 论

呼吸系统疾病是严重危害我国人民健康的一种常见病、多发病。据卫生部统计,1992年人群死亡率的前10位疾病中,在城市呼吸系统疾病占第三位,在农村占首位。呼吸系统疾病约占内科疾病的四分之一。

一、呼吸系统的结构

(一) 呼吸道 呼吸道以环状软骨为界分为上、下呼吸道。

1. 上呼吸道 上呼吸道由鼻、咽、喉构成。咽是呼吸道与消化道的共同通路,在吞咽时会厌将喉关闭,防止食物进入下呼吸道。喉受喉返神经支配,由甲状软骨和环状软骨(内含声带)等构成。环甲膜在声带下方,连接甲状软骨和环状软骨,是喉梗阻时进行环甲膜穿刺的部位。

2. 下呼吸道 气管至终末的呼吸性细支气管末端为下呼吸道。气管(0级)为一横径大于矢状径的扁圆形管子,直径约15~20mm,长约10~13cm。躯体的位置及活动会影响气管的位置和长度,在头颈极度向后仰和俯屈间,气管长度可有50%的变化。

气管在隆凸处(相当于胸骨角处)分为左右两主支气管(1级)。右支气管较左支气管粗、短而陡直,平均长度为1~2.5cm,与气管中轴延长线间夹角一般为25°~30°,左支气管较细长,更趋水平位,与气管中轴延长线间夹角为40°~50°,长约5cm,因此异物及吸入性疾病如肺脓肿多发生在右侧,同样气管插管过深亦易误入右主支气管。

主支气管向下逐级分支成肺叶(2级),肺段(3级)、亚段支气管直至终末细支气管(16级)均属传导气道。自呼吸性细支气管开始有少量肺泡参与气体交换为移行区。气管像树干,支气管似树枝,肺泡像树叶,故又称气管、支气管树(图2-1)。

从气管到呼吸性细支气管,气道直径逐级减小,而分支数目逐渐增加,其相应的横断面积却逐段增大,如气管总的横断面积仅为5cm²,终末细支气管为116cm²,肺泡则为80m²(图2-2)。气管结构上的特点使气流在运行过程中流速逐渐减慢,气体在肺泡内的分布基本均匀,混于气体中的微粒沉积于气道粘膜而不致于进入肺深部,但亦使小气道(直径≤2mm)疾病不易觉察及早期诊断。

3. 呼吸道的组织结构 气管和支气管的组织结构相似,管壁均由粘膜、粘膜下层和外膜构成。

(1) 粘膜:粘膜表面几乎全由纤毛柱状上皮细胞构成,在纤毛柱状上皮细胞间,散在着杯状细胞。正常情况下,杯状细胞与粘液腺分泌粘液,每日约10~100ml。粘膜内还有淋巴细胞、白细胞和肥大细胞等。

(2) 粘膜下层:粘膜下层为疏松结缔组织层,含有粘液腺和粘液浆液腺,在慢性炎症时,腺体增生肥大,分泌亢进,使粘膜下层增厚,粘液分泌增多,粘稠度增加。粘膜下层紧

贴于外层处有一毛细血管网。

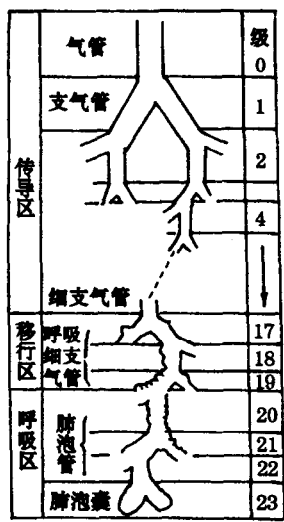


图 2-1 气管、支气管树的结构示意图

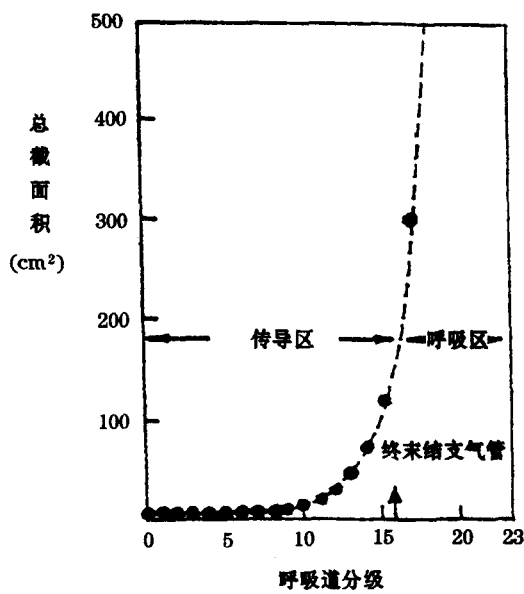


图 2-2 呼吸道总截面积与支气管分支的关系

(3) 外膜：外膜由弹力纤维、胶原纤维和平滑肌构成。在气管与主支气管，平滑肌仅存在于软骨缺口部，随着支气管分支，软骨渐少而平滑肌增多，到细支气管时软骨消失，平滑肌呈螺旋状排列。平滑肌的舒缩与支气管口径及肺的顺应性密切相关。气道平滑肌张力受神经和体液双重控制。

(二) 肺和肺泡 肺为一弹性的海绵状器官，圆锥形位于纵隔两侧，上端称肺尖，下端为肺底。正常平静呼吸时，两肺下缘在锁骨中线处第六肋间，腋中线第八肋间，肩胛线第十肋左右。左肺两叶，右肺三叶，外被胸膜，叶间有裂相隔，每叶又依支气管和血管分支再分为肺段，通常左肺有 8 个，右肺有 10 个肺段。

1. 肺泡 肺泡是气体交换的场所，肺泡周围有丰富的毛细血管网，每个肺泡上有 1~2 个肺泡孔，与邻近肺泡相通（新生儿没有）。成人肺泡总数约为 3~7.5 亿个，肺泡总面积约 80m²，平时只有 1/2 的肺泡进行气体交换，因而具有较大的潜能。

2. 肺泡上皮细胞 肺泡上皮细胞由两种细胞组成，① I 型细胞，覆盖着肺泡总面积的 95%，它与邻近的毛细血管内皮细胞紧密相贴，甚至两者基底膜融合为一，构成气血屏障，是肺泡与毛细血管间进行气体交换的场所。正常时此屏障厚度不足 0.5μm，在肺水肿和肺纤维化时厚度增加。② II 型细胞，散在于 I 型细胞间，数量较少。它分泌表面活性物质，在肺泡表面形成一薄薄的液膜，降低肺泡表面张力，维持肺泡的稳定性，防止肺泡萎缩是其重要的生理功能。肺泡表面活性物质缺乏与急性呼吸窘迫综合征的发病有关。

3. 肺泡巨噬细胞 此细胞来自血液单核细胞，除吞噬进入肺泡的微生物和尘粒外，还有生成和释放多种细胞因子，如白介素 1、氧自由基和弹力蛋白酶等活性物质，在肺部疾病中起着重要作用。

4. 肺间质 肺间质即肺泡间隔，由弹力纤维、胶原纤维，网状纤维和基质构成，在肺内起着十分重要的支撑作用，使肺泡与毛细胞血管间的气体交换及肺的通气顺利进行。

(三) 肺泡血管 肺有双重血液供应, 即肺循环和支气管循环。

1. 肺循环 由右心室→肺动脉→肺毛细血管→肺静脉→左心房构成, 执行气体交换功能。其特点为: ①肺循环是一个低压力、低阻力系统。平静呼吸时, 肺动脉平均压约为 2kPa (15mmHg), 而主动脉的平均压为 13.3kPa (100mmHg), 前者仅为后者的 1/6。肺循环和体循环的血流量相等, 约 5L/min, 故肺循环的阻力仅为体循环的 1/10。②肺毛细血管丰富, 总面积约 100m², 十分有利于气体交换。③肺动脉携带脱氧血, 肺静脉输送氧合血。

2. 支气管循环 支气管动脉一般由胸主动脉分出, 入肺后与支气管伴行, 至呼吸性细支气管, 形成毛细血管网, 营养各级支气管及肺。支气管静脉与支气管动脉伴行, 收纳各级支气管的静脉血, 最后经上腔静脉回右心房。支气管动脉在支气管扩张等疾病时会增生、扩张, 破裂时可引起大咯血。

(四) 胸膜腔和胸内压 胸膜腔是由胸膜围成的密闭的腔。正常情况下胸膜腔的脏层与壁层胸膜密闭, 仅有少量浆液起润滑作用, 以减少两层胸膜间的摩擦。

胸内压是指胸膜腔内的压力。由于肺弹性回缩力的作用, 正常人平静呼吸的全过程, 胸腔内压都低于大气压, 故称胸腔负压, 深吸气时胸内负压加大。胸内负压的生理意义是使肺维持在扩张状态, 不致因肺回缩力的作用而萎缩, 同时也促进静脉血液及淋巴液的回流。如胸腔内进入气体(气胸), 胸内负压减小, 甚至为正压, 可造成肺萎缩, 不仅影响呼吸功能, 也将影响循环功能, 甚至危及生命。

二、呼吸系统的功能

(一) 肺的呼吸功能 呼吸是指机体与外环境之间的气体交换, 由外呼吸、气体在血液中的运输及内呼吸三个同时进行又相互影响的环节组成。呼吸系统通过肺通气与肺换气两个过程完成了最关键的一步为外呼吸(即肺呼吸), 所以, 一般将外呼吸简称为呼吸。

1. 肺通气 肺通气是指肺与外环境之间的气体交换。通气动力为呼吸肌收缩引起的胸廓与肺内压的改变, 使气体有效地进入或排出肺泡, 临床常用下列指标来了解肺的通气功能。

(1) 每分通气量 (V_E 或 MV): 每分通气量是指每分钟进入或排出呼吸器官的总气量, 为潮气容积 (V_T) 与呼吸频率 (f) 的乘积。在基础代谢情况下所测得的每分钟通气量称每分钟静息通气量, 正常成人 6~8 升。

(2) 肺泡通气量 ($\dot{V}_A$): $\dot{V}_A$ 指每分钟进入肺泡进行气体交换的气量, 又称为有效通气量。

$$\dot{V}_A = (V_T - V_D) \times f$$

V_D 为死腔气量, 主要由解剖死腔构成, 正常成年人平静呼吸时约 150ml (2ml/kg 体重), 气管切开后死腔气量减少 1/2, 通气负荷减轻。肺泡通气量正常是维持动脉血二氧化碳分压 (P_aCO_2) 正常的基本条件, 若代谢情况不变, 肺泡通气量不足, P_aCO_2 增高; 肺泡通气量增大, P_aCO_2 下降。呼吸频率和深度会影响 $\dot{V}_A$, 如同一个体, 当 V_T 分别为 500ml 和 250ml, f 为每分钟 12 次和 24 次时, V_E 均为 6L, 但 $\dot{V}_A$ 却由 4800ml 降至 2400ml, 因而机械通气时, 一般采用慢而深的呼吸方式。

2. 肺换气 肺换气指肺泡与肺毛细血管血液之间的气体交换。气体交换是通过气血屏障(呼吸膜)以弥散的方式进行。影响肺换气的主要因素为呼吸膜的面积及弥散功能; 肺通气与肺血流的比例; 呼吸膜两侧的气体分压差。

(二) 肺的防御功能

1. 上呼吸道的加温、湿化和机械拦阻作用 进入呼吸道的有害颗粒、小于 $0.5\mu\text{m}$ 者吸入后大部分被呼出，直径大于 $15\mu\text{m}$ 的粗大颗粒 95% ~ 98% 可在鼻腔被清除，较小的颗粒被吸入下呼吸道沉落于气管、支气管及肺泡。

2. 粘液纤毛运载系统 纤毛柱状上皮细胞及其上面的一薄层透明粘液构成粘液纤毛运载系统，对清除进入呼吸道的有害颗粒起重要作用。粘液由粘液腺、浆液腺及杯状细胞分泌。支气管粘液层的厚度约 $0.5\mu\text{m}$ ，分为二层，外层较粘呈凝胶状，在纤毛顶部形成薄层，便于吸附外来颗粒；下层较稀薄为水样，便于纤毛自由运动。生理状态下，所有纤毛向同一方向（喉）呈节律地摆动（每秒 22 次左右），运载的颗粒到大气道即可通过咳嗽反射排出体外，亦可经喉至食道开口处咽下。

3. 肺泡的清除功能 肺泡巨噬细胞在清除肺泡、肺间质及细支气管的颗粒中起重要作用，漂浮在肺泡液（即肺泡上皮表面很薄的液体）的颗粒也可经细支气管由粘液纤毛运载系统清除。

4. 咳嗽反射 咳嗽可将气管和支气管内的异物和微生物排出体外。

5. 呼吸道分泌的免疫球蛋白（如分泌型 IgA）、溶菌酶和干扰素等在抵御呼吸道感染方面也起一定作用。

经口呼吸、理化刺激、气管切开或气管插管，缺氧、高浓度吸氧及药物（如肾上腺皮质激素、免疫抑制剂及麻醉药）等因素均可使呼吸道的防御功能降低，为病原体入侵创造条件。

（三）其它功能 呼吸系统有维持酸碱平衡、调节水、盐平衡，以及激活、合成、释放和灭活一些生物活性物质或激素的功能，如合成磷脂、释放血管紧张素转化酶（ACE）、生长因子等。另外还具有嗅觉和发声功能。

三、呼吸运动的调节

（一）呼吸中枢 呼吸中枢是指中枢神经系统内产生和调节呼吸运动的神经细胞群。基本呼吸节律产生于延髓，吸气和呼气两组神经元交替兴奋和抑制形成呼吸周期。脑桥有呼吸调整中枢，其作用为限制吸气，促使吸气向呼气转换。大脑皮层在一定限度内可随意控制呼吸。

（二）呼吸的神经反射调节 肺牵张反射属于神经反射，感受器位于支气管和细支气管的平滑肌中，吸气时气道扩张，刺激感受器，兴奋由迷走神经传入呼吸中枢抑制吸气，防止肺泡进一步充气；呼气时肺脏缩小，感受器刺激减弱，传入冲动减少，解除了吸气神经元的抑制状态，又进入吸气，因而肺牵张反射是一种负反馈调节。由于正常人肺牵张反射的阈值较高，其作用不明显，当肺部受损伤，肺充血或水肿时，肺的顺应性下降，牵张感受器发出更强的冲动抑制吸气，使呼吸变浅，频率增加。

（三）呼吸的化学性调节 呼吸的化学性调节主要指动脉血或脑脊液中 O_2 、 CO_2 和 H^+ 对呼吸的调节作用。参与化学性调节的感受器有外周化学感受器（位于颈动脉体和主动脉体）和中枢化学感受器（位于延髓）。

1. 缺氧 缺氧对呼吸的兴奋作用是通过外周化学感受器，尤其是颈动脉体来实现的。颈动脉体和主动脉体的血液供应十分丰富，当吸入氧浓度低于 16% 或动脉氧分压（ PaO_2 ）低至 9.33kPa （ 70mmHg ）才出现通气增强，因而这一调节对正常人作用不大，但对慢性 II 型呼吸衰竭病人有重要的临床意义。

2. 二氧化碳 CO_2 对中枢和外周化学感受器都有作用, 而中枢化学感受器对 CO_2 的变化尤为敏感。Pa CO_2 轻度升高时肺通气量立即增加; Pa CO_2 低于正常时, 呼吸中枢兴奋性便降低, 呼吸运动减弱甚至暂停, 直到 Pa CO_2 恢复正常后呼吸运动才正常, 可见 CO_2 是维持和调节呼吸运动的重要化学因素。

病理情况下, Pa CO_2 对肺通气量的影响不但与 Pa CO_2 升高程度有关, 而且与升高速度也有关, 当 Pa CO_2 急骤升高时, 肺通气量明显增加, 一直到呼吸中枢抑制点。 CO_2 缓慢升高时, 由于机体的代偿作用, 脑脊液中 pH 值变化不大, 中枢化学感受器对 CO_2 刺激已不敏感, 此时呼吸运动的维持主要依靠缺氧对外周化学感受器的刺激作用, 若患者吸入较高浓度的氧, 反而使肺通气量进一步减少, 加重 CO_2 潴留。因此, 慢性 II 型呼吸衰竭患者应给予低浓度氧疗。

3. H^+ 浓度 H^+ 浓度的改变可以刺激外周及中枢化学感受器来调节呼吸运动, 当 H^+ 浓度增高时, 使呼吸加深加快, 反之, 呼吸运动受抑制。

(四) 呼吸肌 呼吸肌为呼吸运动的效应器, 也是肺通气的动力泵, 分为吸气肌(膈肌及肋间外肌)和呼气肌(肋间内肌)。辅助呼吸肌如胸锁乳突肌、腹肌等, 一般在剧烈运动或通气严重不足, 用力呼吸时才参与呼吸运动。

呼吸运动的正常进行依赖于呼吸中枢、感受器和效应器在结构和功能上的完整性, 任何一部分发生障碍都会影响呼吸运动, 导致通气障碍, 甚至出现呼吸衰竭。

(五) 呼吸运动的其它调节 体循环收缩压升高时, 颈动脉窦和主动脉弓的压力感受器受刺激, 反射性地抑制呼吸运动, 使肺通气不足; 当收缩压下降时可引起过度通气。右心房和腔静脉压力增高时, 经迷走神经刺激呼吸中枢, 反射性地增加呼吸运动, 如心衰时可出现过度通气现象。体温升高可引起通气量增加。大脑皮层对呼吸运动也有一定的调节作用。

四、呼吸系统疾病常见症状及护理

(一) 常见症状

1. 咳嗽、咳痰

(1) 概述: 咳嗽是一种暴发性的呼气动作, 它的全过程包括: ①快而深的吸气, 膈肌下降, 其后声门关闭; ②呼气肌强力收缩, 肺内压迅速增高; ③声门突然开放, 气流通过声门喷射而出并发出特别声响, 咽喉部、气管及大气管内的分泌物或异物也随之排出体外。可见咳嗽是机体的重要防御功能。

痰为从声门排出的喉以下呼吸道和肺泡的分泌物, 其成分因病理情况而异, 由粘液、浆液、细胞(白细胞、巨噬细胞等)、纤维蛋白、微生物、坏死组织、尘埃及异物等构成。正常情况下, 呼吸道所分泌的粘液在呼吸过程中蒸发或不自觉咽下, 无需通过咳嗽排出。因此, 有痰便为异常。痰量及其性状不但对诊断肺部感染和推测可能的病原体有帮助, 而且对护理诊断的确定及护理措施的选择也有重要的意义。

(2) 发生机制与原因: 咳嗽是一种反射活动, 因咳嗽感受器受刺激所引起。咳嗽感受器主要分布在上呼吸道、气管和支气管, 呼吸道以外的器官和组织也有分布, 传入神经主要是迷走神经, 咳嗽中枢在延髓呼吸中枢近旁, 传出神经有喉下神经、膈神经及脊神经, 分别将冲动传至声门、膈肌及肋间肌引起咳嗽反射。反射弧中任何一环节受刺激或损伤都会导致咳嗽反射的异常。

引起咳嗽的原因: ①炎性刺激, 呼吸道、肺泡的充血、水肿、渗出及粘液分泌增多, 分

分泌物在气道积聚是最常见的原因，如急、慢性呼吸道感染、肺炎、肺水肿等；②机械性刺激，吸入尘埃、异物、气管支气管受压或牵拉以及支气管平滑肌痉挛，如气管异物、支气管肺癌、支气管哮喘；③化学性刺激，如各种烟雾吸入；④过冷或过热的空气；⑤其它，气胸、食道返流以及卡托普利等血管紧张素转换酶抑制剂也可使某些病人出现干咳。

(3) 临床表现

1) 咳嗽的性质：咳嗽分为干性咳嗽和湿性咳嗽两大类，前者为无痰或痰量甚少的咳嗽，见于咽炎及支气管炎、早期肺癌等；后者为伴有痰液的咳嗽，以慢支及支气管扩张最常见。

2) 痰的性状和痰量：①性状 痰的颜色因其所含的物质而不同。无色透明痰多见于病毒感染；痰呈黄色提示有化脓菌感染；翠绿色痰多为绿脓杆菌感染；红棕色胶冻状痰多与肺炎杆菌感染有关；血痰要警惕肺癌；灰黑色痰多与大气污染或尘肺有关。刚咳出之痰液一般无臭味，若有恶臭是厌氧菌感染的特征。痰液粘稠难以咳出时要警惕患者体液不足。②痰量 痰量少时仅数毫升，多则数百毫升，一般将 24 小时痰量超过 100ml 定为大量痰。大量痰液静置后出现分层现象（上层为泡沫，中层为浆液或粘液，下层为脓液及坏死性物质），是支气管扩张及肺脓肿的典型症状。若痰量原来较多而突然减少，伴发热，可能系支气管引流不畅所致。

3) 咳嗽、咳痰与时间、体位及进食的关系：咳嗽突然发作多与异物吸入及过敏有关。夜间咳嗽伴喘息应考虑左心衰、COPD、哮喘等。干咳伴咽部有明显异物感常为咽炎。当咳嗽、咳痰在某种体位或姿势时诱发并加重，称位置性咳嗽、咳痰。如慢支、支扩患者往往在清晨起床或夜间刚躺下时咳嗽加剧并咳出大量脓痰。护士可以利用位置性咳嗽、咳痰的特点进行痰液的体位引流。

4) 咳嗽的音色：咳嗽音色是指咳嗽时发出的声音，咳嗽声音嘶哑与声带发炎或肿物有关。咳嗽声音微弱见于患者极度衰竭或声带麻痹者，这种咳嗽不能将气道内分泌物或异物排出体外，称无效咳嗽，是引起呼吸系统感染的重要原因。

5) 咳嗽伴随的症状及并发症：咳嗽伴发热常提示感染；咳嗽伴胸痛应警惕病变累及胸膜；伴呼吸困难提示有肺通气或/和换气功能的障碍。

剧烈咳嗽可引起咳嗽性晕厥，肌肉损伤及气胸，骨质疏松的老年人可引起肋骨骨折等并发症。咳嗽反射低下或消失可引起肺不张和肺部感染。

2. 咯血

(1) 概述：喉以下呼吸道或肺组织的出血，经口腔咯出称为咯血。咯血大多数是由于呼吸系统和心血管疾病引起。咯血量的多少与受损血管的性质及数量有直接关系，而与疾病严重程度不完全相关。大量咯血可引起休克，甚至窒息致死，必须及时抢救；小量咯血也可能是肺癌的表现，也需及时诊治。

(2) 常见病因

1) 呼吸系统疾病：支气管及肺的急、慢性感染；支气管肺癌、异物、外伤、结石等。

2) 心血管疾病：风湿性心脏病二尖瓣狭窄、左心衰、肺动脉栓塞或梗塞、主动脉瘤破入支气管或肺实质常可引起致死性大咯血。

3) 其它疾病：传染病（如流行性出血热、钩端螺旋体病等）、血液病（血小板减少性紫癜、急性白血病等）及子宫内膜异位症等。

4) 医源性：①反复经气管吸痰，损伤下呼吸道；②气管插管或气管切开，导管的气囊充气压力过高或未定时放气可导致局部粘膜溃疡、坏死而咯血；③经胸壁或经纤支镜活检；

④漂浮 (Swan-Canz) 导管的损伤。

总之,引起咯血的病因甚多,国内住院病例分析以肺结核、支气管扩张及支气管肺癌最常见。

(3) 临床表现:咯血者常有胸闷、喉痒和咳嗽等先兆,咯出的血色多数鲜红,伴泡沫或痰,呈碱性。咯血量少时仅为血丝痰;多则数百毫升。一般将一次咯血量小于 100ml、100~300ml 及大于 300ml 定为小量、中量及大量咯血。咯血持续时间长短不一,大咯血后常有持续数天的血痰。咯血时除有原发病的体征外,可有出血部位呼吸音的减弱和湿罗音。大咯血病人常有紧张不安、血压下降等表现。

(4) 伴随症状及并发症:伴随症状因原发病而异,结核引起咯血常有低热、盗汗、干咳;支气管扩张为反复咯血,可有杵状指;肺癌有消瘦、胸疼;风湿性心脏病患者有心悸、气短、心尖部闻及舒张期雷鸣样杂音。

咯血的并发症有窒息、休克、肺不张、肺部感染等。窒息和休克是咯血直接致死的主要原因;应及时识别与抢救,尤其对窒息易患者应保持高度警惕。

窒息易患者为:①极度衰竭无力咳嗽者;②急性大咯血;③高度紧张的患者,因极度紧张导致声门紧闭或支气管平滑肌痉挛;④应用镇静、镇咳药使咳嗽反射受到严重抑制者。

窒息的临床表现:在咯血过程中,咯血突然减少或中止,表情惊恐或精神呆滞,喉头作响,随即呼吸浅速或骤停,呼吸音减弱或消失,全身发绀,瞪眼张口,两手乱抓,虚汗淋漓,昏迷、抽搐、大小便失禁,如不及时抢救可因心跳、呼吸停止死亡。

3. 呼吸困难

(1) 概述:呼吸困难是指呼吸时有一种异常的不舒适感,病人主观上感到空气不足、发憋、呼吸费力,客观上可有呼吸节律、频率的改变及辅助呼吸肌参与呼吸运动等体征。

呼吸困难按其发作快慢分为急性、慢性和反复发作性。按其严重程度分为轻、中、重度呼吸困难,中度或中度以上体力活动引起的呼吸困难为轻度;轻度体力活动引起呼吸困难为中度;洗脸、穿衣,甚至休息时也有呼吸困难为重度。

(2) 常见原因

1) 呼吸系统疾病:因呼吸系统疾病引起的呼吸困难(肺原性呼吸困难)是最常见的呼吸困难。根据临床特点分为以下三种类型:①吸气性呼吸困难;以吸气显著困难为其特点。重症患者出现呼吸困难三凹征,即胸骨上窝、锁骨上窝及肋间隙在吸气时明显下陷,并伴有干咳及高调的吸气性哮鸣音,其发生与大气道狭窄梗阻有关。②呼气性呼吸困难,以呼气明显费力,呼气相延长伴有广泛哮鸣音为特点,其发生与支气管痉挛、狭窄、肺组织弹性减弱,影响肺通气功能有关。典型疾病为支气管哮喘和阻塞性肺气肿。③混合性呼吸困难,为吸气和呼气均感费力,呼吸浅而快。见于重症肺炎、广泛肺纤维化、大面积肺不张、大量胸腔积液和气胸等疾患。

2) 其它系统疾病:心功能不全(心源性呼吸困难)、中毒(中毒性呼吸困难)、重症颅脑疾患(如脑血管意外、脑炎、脑肿瘤、脑外伤),重症肌无力等肌肉疾患,焦虑、恐惧等大脑皮层功能紊乱(神经、精神性呼吸困难)和重度贫血(血源性呼吸困难)。

(三) 护理 举例说明如下:

1. 咳嗽、咳痰

(1) 护理评估

1) 护理病史:①咳嗽咳痰的性质,②痰的性质、痰量,是否易咳出;③咳嗽、咳痰发