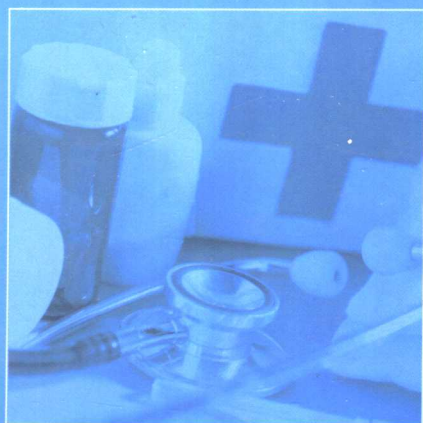


主编 冯益真



实用小儿呼吸病学

（第二版）

中国协和医科大学出版社

实用小儿呼吸病学

(第二版)

主 编 冯益真

副主编 (以姓氏笔画为序)

马 香 王 瑜 王金荣 王燕莉 冯学斌 刘日晖
史宝海 庄长安 李安源 李树青 郭玉环 唐宁波
常久利

主编助理 王秀琴 孔令芬 刘成军

编 委 (以姓氏笔画为序)

于 艳 于文奎 马 香 马宝银 王 莹 王 瑜
王卫民 王金荣 王秀英 王秀琴 王艳芳 王海琳
王燕莉 车方君 孔令芬 田丰英 冯学斌 冯益真
刘日晖 刘成军 刘丽萍 刘德光 史宝海 孙中厚
孙立锋 孙爱荣 伊迎春 庄长安 李 舒 李 颖
李安源 李树青 李瑞峰 吴福玲 张淑霞 张晓南
陈春云 陈君玲 苗彩霞 周爱华 秦 璞 梁翠环
郭玉环 郭建华 唐宁波 彭 建 常久利 董 琰
满立新 谭德荣

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用小儿呼吸病学 / 冯益真主编, —2 版. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2005.8
ISBN 7-81072-712-5

I. 实… II. 冯… III. 小儿疾病: 呼吸系统疾病—诊疗 IV. R725.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 089086 号

实用小儿呼吸病学 (第二版)

主 编: 冯益真
责任编辑: 赵瑞芹 谢 阳

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京竺航印刷厂

开 本: 787×1092 毫米 1/16 开
印 张: 30.5
字 数: 1100 千字
版 次: 2006 年 2 月第二版 2006 年 2 月第一次印刷
印 数: 1—5000
定 价: 70.00 元

ISBN 7-81072-712-5/R·705

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

内 容 简 介

本书是由 40 多位专家根据各自的宝贵经验，在 1 版基础上结合近年来国内外的最新研究成果和进展修订而成的专著。全书分上、下两篇，上篇介绍小儿呼吸系统疾病的基础知识，包括生理解剖特点、症候学、诊断学、常见急症的诊疗及常用诊疗技术等，下篇介绍先天畸形、免疫缺陷病、新生儿疾病、呼吸道传染病、结核病、上呼吸道疾病、支气管和肺部感染、非感染性疾病及胸膜、胸壁、纵隔和膈肌疾病。本书以常见病、多发病和新技术、新疗法为重点，内容全面、新颖、层次清楚、详略适宜，具有新颖、科学和实用的特点，是儿科医师进行医、教、研工作的必备参考书。

再 版 序

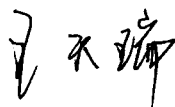
《实用小儿呼吸病学》面世快 10 年了，她以注重科学性、先进性和突出重点、兼顾全面、简明实用的鲜明特点，赢得了广大读者的厚爱与好评，也得到了儿科呼吸界前辈们的首肯，为提高我国小儿呼吸病的预防和诊断治疗水平，有效地控制严重小儿呼吸道疾病的发生与发展，降低病死率，保障儿童健康成长和社会主义现代化建设事业的顺利进行，发挥了重要作用，已成为培养壮大小儿呼吸专业队伍及从事医、教、研工作不可多得的教材和极为实用的参考书。

10 年来医学科学研究有了长足发展，新知识、新技术和新疗法不断涌现，疾病谱也发生了明显变化。我国小儿呼吸道疾病在医、教、研工作中都取得了令人欣喜的成绩，令世界瞩目，20 世纪 90 年代儿童发展纲要的要求基本实现。但是，小儿呼吸病仍是世界各国的常见病、多发病，而且不断有像 SARS、人禽流感等新疾病向人类挑战。由于人类生活环境和生活条件的改变，癌症、高血压、心脑血管病、糖尿病、过敏性疾病等与日俱增，精神卫生问题也日益凸现出来。就哮喘病而言，虽然 GINA 方案已颁布实施 10 年，但全球哮喘病人数却由 1.5 亿增至 3 亿。其造成的损失已超过结核病和艾滋病的总和。结核病正在死灰复燃，目前我国的艾滋病防治工作正处于一个关键时期。因此，小儿呼吸道疾病防治任务不仅仍是一个十分重要而紧迫的课题，而且任重道远。病原学研究的滞后，抗菌药物的不合理应用和病原微生物耐药性激增等日趋严重，如再不引起高度重视，那么对感染性疾病迟早有一天将无药可用。

山东省立医院儿科主任医师、博士生导师冯益真教授从医近 40 年，是山东儿科呼吸专业的著名学科带头人，已桃李满天下。他在小儿呼吸病的科研、医疗和教学工作中，取得了累累硕果。其精湛的医术、高尚的医德、甘为人梯的风范和不为小利所动，两袖清风的崇高品质饮誉齐鲁，名扬神州，值得医务工作者学习。由于原来的《实用小儿呼吸病学》已远远不能满足需要，冯教授又毅然带领一批在医、教、研战线上成绩卓著、年富力强的专家进行修订、再版工作。他们博览中外文献，尽收近年的新成果、新进展于书中，删除部分已过时的内容，新增加 SARS 和人禽流感等，将呼吸道传染病另辟专章介绍。对哮喘病等的防治与国际接轨，对抗感染疗法、免疫调节、社区与医院获得性肺炎的诊治及序贯疗法等亦做了重点修改，使再版的《实用小儿呼吸病学》在保持原书风貌的基础上，更好地反映了当代国内外小儿呼吸病的研究和诊治水平。

我有幸先睹此书，非常高兴。除对其再版表示祝贺之外，更对作者们付出的心血表示谢意。愿本书在小儿呼吸病防治中发挥更大的作用，并预祝编者与时俱进，精益求精。使本书更臻完善。

山东省卫生厅厅长



2005 年 10 月

第一版序

小儿呼吸系统疾病在发达国家和发展中国家都是常见病、多发病，而在后者尤为重要。在我国婴幼儿肺炎发病率高、病情重、病死率高，为婴儿死亡的首位原因。因此，对小儿呼吸系统疾病的防治，不只是一个重要课题，也是儿科卫生保健的一大任务，必须引起儿科医生和儿童保健人员的高度重视，并且积极开展防治及研究工作，才能更有效的控制严重小儿呼吸疾病的发生与发展，保障儿童健康成长和社会主义现代化建设事业的顺利进行。

近二十年来，我国和世界卫生组织（WHO）对小儿肺炎等严重呼吸道疾病的病因、诊断、检测、防治及研究的进展很快。WHO自1978年将小儿肺炎列为小儿三大重点防治的疾病之一以来，进行了大量的工作，特别是抓了小儿肺炎的监测管理工作。国内自1973年举行小儿肺炎座谈会起，小儿呼吸专业的同道们积累了大量临床经验，取得了大量科研成果。但是有关小儿呼吸疾病的专著则寥寥无几，只有1986年广西叶培教授的《小儿肺炎》、1989年上海齐家仪教授主编的《小儿呼吸系统疾病学》及1990年本人主编的《小儿病毒性呼吸道感染与病毒性肺炎》等出版。现在山东冯益真主任医师等编著的《实用小儿呼吸病学》及时出版了。他们结合各自的实践经验，并吸取了国内外的先进技术和最新成果编写而成，反映了我国呼吸病的研究和诊治水平，这无疑将对我国广大儿科工作者来说，是一本可贵的专著。

小儿呼吸疾病包括许多方面的问题，尤其病因学、诊断检查、药物治疗及其它新技术和大面积人群防治措施等，更是备受重视的课题。本书用将近一半篇幅详细介绍了这方面的知识，并以多半篇幅介绍了各种呼吸系统疾病，对肺炎和哮喘等常见、多发病更有详尽具体论述。该书简繁有序、重点突出，是广大读者极为实用的参考书。

二十多年来，我国在小儿肺炎、哮喘病等的预防、诊治及科研等方面都做了大量工作，取得了可喜成绩。但由于其发病广泛，严重威胁儿童健康，因此加强儿科医师的呼吸专业培训，特别是加强广大基层和边远地区的呼吸疾病的防治工作，尤为重要和紧迫。我们应按照90年代儿童发展纲要的要求，为达到“2000年使90%以上的小儿急性呼吸道感染（ARI）实行病案管理和临床管理及因ARI死亡的人数减少1/3”的目标而继续努力。

张梓荆

1994年10月

前 言

小儿呼吸病的研究是儿科临床各专业中最活跃的领域之一，正在日新月异地发展。小儿呼吸专业担负着全国近四亿儿童最常见和危害最大的疾病的诊疗任务，然而呼吸工作者队伍却极不适应，因此迅速普及呼吸病防治知识，壮大呼吸专业人员队伍，不断提高儿科医师呼吸病的诊疗水平，是广大儿科工作者的愿望，也是时代赋予我们的光荣任务。这项任务是紧迫而艰巨的。举办各级、各类培训班，召开各种学术会议是重要和必须的，但需要有好的教材，而现今这方面书刊太少，此外参加人数也是有限的。因此编写一本反映当代小儿呼吸病诊治水平和概貌，简明而实用的小儿呼吸病学，是满足这一需求的有效方法之一。

此书就是在这种思想指导下，作者们根据各自的宝贵经验，并广泛参考近代国内外有关文献资料，遵循突出重点、兼顾全面、简明实用的原则写成的，注重科学性、先进性和实用性。书中对肺炎、哮喘、吸入疗法等常见病及诊疗新技术、新进展，都作了尽可能详细的叙述，而对少见病和不太常用的诊断技术则尽量简而全。因此，本书有较高实用价值，是一本系统全面的儿科呼吸病专著。实为各级儿科医师和医学院师生，尤其是呼吸专业人员的重要教材和参考书。此书的出版如能对儿科呼吸事业的发展有所裨益，将是我们最大的欣慰。由于我们水平有限，书中一定存在不少缺点，热切盼望同志们不吝赐教，以供将来再版时参考。

山东省立医院 冯益真 谨 识
于泉城济南

目 录

上 篇 总 论

第一章 小儿呼吸系统的发育及解剖与生理特点	(1)
第一节 胎儿呼吸系统的发育.....	(1)
第二节 解剖特点及其与疾病的关系.....	(2)
第三节 生理功能特点.....	(7)
第四节 祖国医学对呼吸系统的认识.....	(8)
第二章 症候学	(10)
第一节 发热.....	(10)
第二节 慢性咳嗽.....	(11)
第三节 发绀.....	(14)
第四节 呼吸困难.....	(15)
第五节 咳痰与咯血.....	(17)
第六节 喘鸣.....	(19)
第七节 胸痛.....	(21)
第八节 胸腔积液.....	(21)
第九节 呼吸暂停.....	(24)
第三章 常见急症的诊治	(26)
第一节 窒息.....	(26)
第二节 急性呼吸衰竭 (附人工肺)	(27)
第三节 喉梗阻.....	(37)
第四节 呼吸道异物.....	(38)
第五节 张力性气胸.....	(40)
第六节 哮喘持续状态.....	(41)
第七节 大咯血.....	(44)
第八节 急性全身炎症反应综合征.....	(45)
第九节 重症呼吸道疾病并发多器官功能障碍综合征 (附充血性心力衰竭)	(47)
第十节 有毒气体中毒.....	(52)
第十一节 急性呼吸窘迫综合征.....	(57)
第十二节 休克型肺炎.....	(57)

第十三节 婴儿猝死综合征 (附婴儿濒死综合征)	(58)
第十四节 婴儿闷热综合征	(62)
第十五节 肺栓塞与肺梗死	(63)
第十六节 急性肺水肿	(64)
第十七节 睡眠呼吸暂停综合征	(66)
第四章 诊断学	(71)
第一节 物理检查	(71)
第二节 X线检查	(74)
第三节 放射性核素检查	(78)
第四节 病原学检查	(79)
第五节 痰液检查	(90)
第六节 免疫功能检查	(92)
第七节 血清电解质及血浆渗透压测定	(97)
第八节 酸碱度与血气检查	(98)
第九节 肺功能检查	(104)
第十节 超声波检查	(109)
第十一节 气道反应性测定和支气管激发试验 (附支气管扩张试验)	(110)
第十二节 内镜检查 (附支气管肺泡灌洗术)	(113)
第十三节 肺穿刺、开胸肺活检和淋巴结活检	(117)
第五章 常用急救及治疗技术	(119)
第一节 心肺复苏	(119)
第二节 氧气疗法	(122)
第三节 液体疗法	(125)
第四节 气管插管与气管切开术	(127)
第五节 人工机械呼吸	(130)
第六节 吸入疗法	(137)
第七节 抗感染疗法	(143)
第八节 糖皮质激素疗法	(151)
第九节 免疫调节疗法	(153)
第十节 胸腔穿刺与胸腔引流术	(162)
第十一节 体位引流疗法	(164)
第十二节 物理疗法	(165)
第十三节 中医药疗法	(169)
第六章 预防	(175)
第一节 胎儿期的预防	(175)

第二节 新生儿期的预防·····	(175)
第三节 新生儿期后的预防·····	(176)
第七章 呼吸系疾病的护理·····	(178)

下 篇 各 论

第八章 先天畸形·····	(181)
第一节 先天性鼻孔闭锁·····	(181)
第二节 鼻背正中囊肿·····	(182)
第三节 鼻脑膜-脑膨出·····	(182)
第四节 咽后壁囊肿·····	(182)
第五节 腭裂·····	(183)
第六节 Pierre - Robin 综合征·····	(183)
第七节 G 综合征·····	(184)
第八节 Jeune 胸廓萎缩综合征·····	(184)
第九节 喉蹼·····	(185)
第十节 先天性喉喘鸣·····	(185)
第十一节 气管软化·····	(186)
第十二节 先天性气管狭窄及闭锁·····	(186)
第十三节 气管食管瘘·····	(187)
第十四节 纤毛不动综合征 (Kartagener 综合征)·····	(189)
第十五节 先天性膈疝·····	(190)
第十六节 先天性膈膨升·····	(191)
第十七节 肺隔离症·····	(192)
第十八节 肺发育不全及不发育 (附肺副叶)·····	(193)
第十九节 先天性支气管肺囊肿 (附肺囊肿性腺瘤样畸形)·····	(194)
第二十节 先天性肺叶气肿·····	(196)
第二十一节 肺淋巴管扩张症·····	(197)
第二十二节 先天性血管异常·····	(198)
第九章 免疫缺陷病与代谢性疾病·····	(201)
第一节 免疫缺陷病概述·····	(201)
第二节 抗体缺陷病·····	(204)
第三节 细胞免疫缺陷病·····	(207)
第四节 联合免疫缺陷病·····	(209)
第五节 吞噬细胞缺陷病·····	(213)
第六节 补体系统缺陷病·····	(215)
第七节 艾滋病·····	(215)

第八节	粘液粘稠病	(219)
第九节	α_1 -抗胰蛋白酶缺乏症	(220)
第十章	新生儿期疾病	(222)
第一节	新生儿窒息	(222)
第二节	新生儿吸入综合征	(226)
第三节	新生儿肺透明膜病	(229)
第四节	Wilson - Mikity 综合征	(232)
第五节	新生儿湿肺	(233)
第六节	新生儿肺出血	(234)
第七节	新生儿呼吸暂停	(236)
第八节	新生儿感染性肺炎	(237)
第十一章	呼吸系统急性传染病	(241)
第一节	流行性感冒	(241)
第二节	人类禽流行性感冒	(242)
第三节	严重急性呼吸综合征	(246)
第四节	麻疹	(248)
第五节	风疹	(249)
第六节	幼儿急疹	(249)
第七节	水痘	(250)
第八节	手足口病	(251)
第九节	流行性腮腺炎	(252)
第十节	猩红热	(253)
第十一节	白喉	(254)
第十二节	百日咳	(254)
第十三节	鼠疫	(256)
第十四节	炭疽	(257)
第十二章	小儿肺结核病	(258)
第一节	概述	(258)
第二节	原发型肺结核 (附结核感染)	(261)
第三节	支气管结核	(263)
第四节	血行播散型肺结核	(263)
第五节	干酪性肺炎	(264)
第六节	慢性纤维空洞型肺结核	(265)
第七节	结核性胸膜炎	(265)
第八节	胸壁结核	(267)
第九节	先天性结核病	(268)

第十节 无反应性结核病	(269)
第十一节 非典型分枝杆菌肺部感染	(269)
第十三章 上呼吸道疾病	(272)
第一节 普通感冒	(272)
第二节 鼻炎	(274)
第三节 鼻窦炎	(276)
第四节 外鼻感染与鼻前庭炎	(277)
第五节 过敏性鼻炎	(277)
第六节 鼻息肉与鼻甲肥大	(279)
第七节 咽峡炎	(280)
第八节 扁桃体炎	(281)
第九节 急性喉炎	(282)
第十节 急性会厌炎	(283)
第十一节 咽部脓肿	(284)
第十二节 反复呼吸道感染	(284)
第十三节 鼻咽部异物	(286)
第十四节 鼻咽部肿瘤	(286)
第十五节 鼻出血	(287)
第十六节 腺样体炎和肥大	(290)
第十四章 气管与支气管疾病	(292)
第一节 支气管炎	(292)
第二节 哮喘性支气管炎	(293)
第三节 嗜酸性粒细胞性支气管炎	(294)
第四节 急性喉气管支气管炎	(295)
第五节 支气管扩张症	(296)
第六节 支气管结石	(298)
第七节 胃-食管反流	(298)
第八节 支气管哮喘	(299)
第九节 气管支气管异物	(312)
第十五章 肺部感染性疾病	(313)
第一节 小儿肺炎概述	(313)
第二节 支气管肺炎	(317)
第三节 大叶性肺炎(附节段性肺炎、球形肺炎)	(321)
第四节 毛细支气管炎	(323)
第五节 弥漫性泛细支气管炎	(324)
第六节 间质性肺炎	(325)

第七节	病毒性肺炎	(326)
第八节	细菌性肺炎	(331)
第九节	慢性肺炎(附机化性肺炎)	(342)
第十节	机会性肺部感染	(344)
第十一节	呼吸机相关肺炎	(345)
第十二节	肺化脓症	(346)
第十三节	真菌性肺炎	(348)
第十四节	支原体肺炎	(355)
第十五节	衣原体肺炎	(357)
第十六节	肺寄生虫病	(359)
第十七节	肺原虫性疾病	(364)
第十八节	螺旋体病的肺部损害	(370)
第十九节	立克次体病的肺部感染	(372)
第十六章	肺部非感染性疾病	(375)
第一节	吸入性肺炎	(375)
第二节	肺含铁血黄素沉着症	(379)
第三节	特发性纤维化性肺炎	(381)
第四节	脱屑性间质性肺炎	(383)
第五节	肺泡性蛋白沉积症	(384)
第六节	坠积性肺炎	(385)
第七节	肺泡微石症	(385)
第八节	放射性肺炎	(386)
第九节	肺挫伤	(386)
第十节	支气管肺发育不良	(387)
第十一节	肺变态反应性疾病	(389)
第十二节	肺通气异常性疾病	(391)
第十三节	药源性肺疾患	(394)
第十四节	结缔组织病的肺部表现	(397)
第十五节	神经系统疾病的肺部表现	(403)
第十六节	其他系统疾病的肺部表现	(406)
第十七节	常见中毒的呼吸系统表现	(409)
第十八节	呼吸系统常见综合征	(413)
第十九节	肺源性心脏病	(419)
第二十节	肺部肿瘤	(420)
第二十一节	气道淀粉样变性	(423)
第十七章	胸膜疾病	(425)
第一节	浆液性胸膜炎	(425)
第二节	化脓性胸膜炎	(426)

第三节	气胸与脓气胸	(427)
第四节	结核性胸膜炎	(428)
第五节	血胸	(428)
第六节	乳糜性胸腔积液	(429)
第七节	漏出性胸腔积液	(430)
第八节	嗜酸性粒细胞性胸膜炎	(430)
第九节	胆固醇性胸膜炎	(431)
第十节	胸膜肿瘤	(431)
第十八章	胸壁疾病	(433)
第一节	感染性胸壁疾病	(433)
第二节	胸壁肌肉和骨骼肿瘤	(435)
第三节	乳腺肿块	(436)
第四节	胸部外伤	(436)
第十九章	纵隔疾病	(438)
第一节	纵隔的解剖及纵隔疾病概述	(438)
第二节	纵隔内淋巴结炎和淋巴结结核	(439)
第三节	纵隔炎	(439)
第四节	纵隔气肿	(440)
第五节	纵隔疝	(441)
第六节	胸腺疾病	(441)
第七节	纵隔内肿瘤	(442)
第八节	纵隔内良性肿块	(444)
第二十章	膈肌与横膈膜疾病	(446)
第一节	膈疝	(446)
第二节	膈膨升、固定或移位	(446)
第三节	呃逆	(447)
第四节	横膈膜炎症	(447)
第五节	横膈膜肿瘤和囊肿	(449)
附录 I	小儿药物剂量计算方法	(450)
附录 II	抗感染药物剂量表	(451)
附录 III	呼吸病常用中成药表	(457)
附录 VI	常用英汉名词、略语索引	(465)
参考文献		(470)
跋		(472)

上 篇

总 论

第一章 小儿呼吸系统的发育及解剖与生理特点

第一节 胎儿呼吸系统的发育

呼吸系统中，鼻腔上皮起源于外胚层，咽、喉、气管和肺的上皮起源于内胚层。

【鼻的发生】 胚胎第4周时，额鼻突的下缘、口凹上方的外胚层增厚为嗅板，后者内凹成嗅窝，继而成为原始鼻腔，其外口将来成为外鼻孔。原始鼻腔后来与口腔相通，相通处为原始后鼻孔。正中鼻突向原始鼻腔正中线长出鼻中隔，以后又与腭连合而将原始鼻腔与口腔分割开来，形成左右两个分隔的鼻腔。

【咽、喉与气管、肺的形成】 胚胎第3周时，胚盘向腹侧卷折成圆柱形胚体，并黄囊的背侧于胚体内形成纵行管道，即原肠。分前、中、后三部分。前肠头端的膨胀部分即为原始咽。胚胎第4周时，咽的尾端近食管处的底壁向腹侧突出一纵沟，成为喉气管沟。不久，此沟从尾段开始向头段逐步闭合成管而与食管分隔开来，其头端开口于咽而发育为喉；中部发育成气管；末端增大、分为左右两支而成肺芽。肺芽连同其周围所包绕的间充质（来自中胚层）反复分支形成左、右支气管和肺内支气管及支气管树和肺间质，支气管树末端形成肺泡。右侧原始支气管比左侧稍大，分出的方向也较直，出生后两侧仍有此差异，见图1-1。

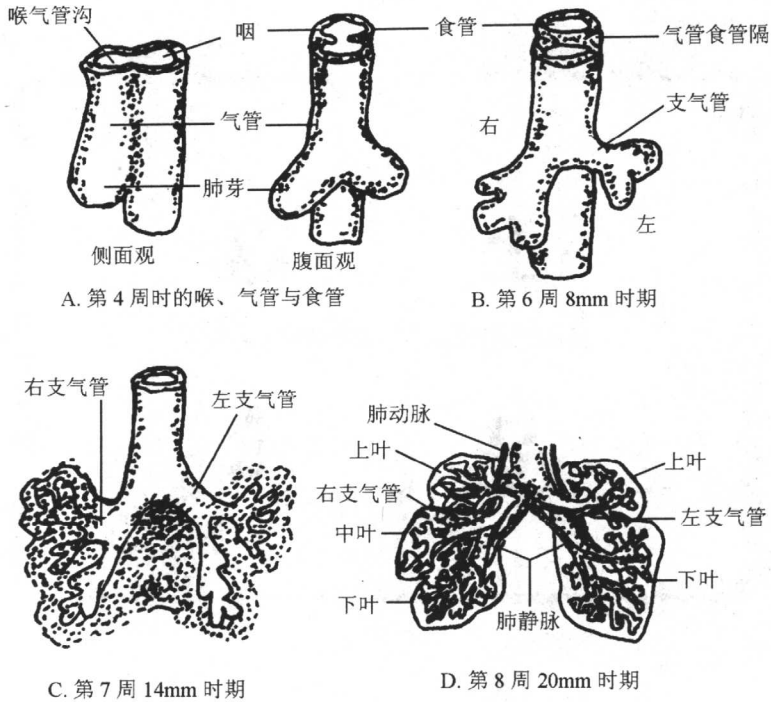


图1-1 人胚气管与肺的发生

【肺的发育】 肺芽先是在纵隔中发育，周围的间充质分化为各级支气管壁上的软骨、平滑肌和结缔组织；以后肺发育加快，突入两侧胸腔之后，肺表面的和衬在胸壁内侧的间充质分别分化为胸膜的脏层和壁层。胚胎期的肺经历4个时期而发育成熟，即假腺体期（胚胎第5~17周）、管道形成期（13~25周）、终末囊泡期（24周~出生时）和肺泡期（胎儿晚期至生后8岁）。从终末囊泡期开始肺泡上皮分化成I、II型细胞。II型细胞可分泌表面活性物质。有人报告，人肺亦可能有III型细胞，可能具化学感受器作用。

胎儿出生前已有呼吸运动，能将羊水吸入肺内，加之周围组织渗出的液体，故肺内各腔隙均含有液体，这对胎儿肺和胸腔的发育有促进作用。出生时产道挤压胸部而将部分液体从口、鼻挤出，其余液体可吸收入血管和淋巴管；亦可有少量的无感染的羊水滞留而无妨。

(冯益真 刘丽萍)

第二节 解剖特点及其与疾病的关系

呼吸系统分为上、下呼吸道。上呼吸道包括鼻及鼻窦、咽喉和气管上部等，下呼吸道则由气管下部、不断分支的支气管直至肺泡各部分组成。但亦有人将声门为界，分为上、下呼吸道。由于生后小儿呼吸系统各器官尚未完全发育成熟，因此较成人有许多特点。

【鼻】 由于面部颅骨发育不全，小儿鼻腔相对短小。初生数月小儿几乎没有下鼻道，此后随面部颅骨发育，鼻道逐渐加长加宽，4岁时下鼻道才完全形成。乳儿没有鼻毛，鼻粘膜柔嫩，血管丰富，易发生感染。鼻粘膜易充血、肿胀而发生鼻塞，出现呼吸及吃奶困难、呛咳等症状，致使肺部症状加重或发生吸入性肺炎。婴儿期鼻粘膜下层缺乏海绵组织，以后逐渐发育，所以在婴幼儿期很少发生鼻出血，6~7岁后鼻出血才多见。

【鼻窦】 上颌窦出生时较大，15岁时接近成人的大小。筛窦出生时较小但发育迅速。额窦与蝶窦则分别在2岁及4岁时才出现。随着年龄的增长，面部和上颌骨逐渐发育，鼻窦才逐渐发育完善并充气。因此，婴幼儿很少发生鼻窦炎，6岁以后方可见到。不过小儿患急性鼻腔感染时，可伴有鼻窦的渗出性炎症。但在鼻腔感染控制之后即随之消退。年幼儿的耳咽管较宽，短而呈水平位，因此患感冒后易并发中耳炎或听力减退。在安静休息时耳咽管才闭合，若有粘稠分泌物或大量腺样组织增生，可使其闭塞，中耳及乳突内产生负压，使鼓膜内陷影响听力。

【咽喉】 鼻咽部及咽部由软腭分隔，喉部则由几组关节软骨、声带的喉部及韧带组成。在婴儿期鼻咽部相对狭小，但富于集结的淋巴组织，最大的是扁桃体。早期其腺体及血管均不发达，直到1岁左右随着全身淋巴组织的发育而逐渐增大，检查咽部时方可见到。4~10岁时发育达高峰，至14~15岁时又逐渐退化，故扁桃体炎常见于学龄儿童，1岁以内很少见。鼻咽部集结的淋巴组织包括鼻咽部扁桃体（又称腺样体）、舌及腭扁桃体，它们呈环形排列，围绕咽部，故淋巴组织肿胀可引起气道部分阻塞。咽后壁淋巴组织感染可发生咽后壁脓肿。扁桃体具有一定的防御、免疫功能，故单纯肥大者不宜手术摘除，仅在反复发炎成为慢性感染病灶时或引起肾炎、风湿等疾患或致睡眠呼吸暂停时，才考虑手术摘除。小儿喉腔相对较狭窄，软骨柔软，假声带及粘膜薄弱，且富于血管及淋巴组织。因此，轻微炎症即可引起喉头肿胀，喉腔狭窄而致呼吸困难。

【气管和支气管】 支气管粘液腺在胚胎第24周开始有功能。纤毛在第13周出现。弹力纤维一般在出生时尚未发育好，仅在较大的气管壁上出现。生后4~5个月内，气管位置较成人稍高。新生儿气管位置上端相当于第4颈椎水平，其分叉处相当于第3胸椎水平。此后随年龄的增长而逐渐下降，至12岁时气管分叉降至第5、6胸椎水平，右侧支气管较直，似气管的延续，而左侧支气管则自气管的侧方分出，因此气管异物多见于右侧。由于小儿气管和支气管的管腔相对的狭窄，软骨柔软，肌肉发育不完善，缺乏弹力组织，粘膜柔嫩纤细，且血管丰富，纤毛运动较差，所以不但易受感染，且易引起阻塞。气管分支为左右主支气管后，依次分为叶支气管、节段支气管、细支气管、毛细支气管、终末毛细支气管、呼吸性毛细支气管，最后连于肺泡囊（图1-2、图1-3）。呼吸性毛细支气管以上称为传导区，以下称呼吸区。呼吸性毛细支气管与邻近肺泡间有Lambert侧通道相连，炎症可通过孔道蔓延，而毛细支气管阻塞时，可形成侧支通气。

气管和支气管壁由粘膜层、粘膜下层和外膜构成。粘膜层有多层的纤毛上皮细胞，其深部为固有膜，其间有杯状细胞分泌粘液。粘膜下层有粘液腺分泌粘液和浆液。毛细支气管的纤毛细胞变成无纤毛的单层上皮。呼吸性毛细支气管则纤毛完全消失。气道有软骨支持，气管与主支气管软骨为马蹄形，小支气管软骨呈分离的板状，毛细支气管软骨消失。气道肌肉为平滑肌，气管和主支气管肌肉主要在背侧连接马蹄形软骨的两端，小支气管壁围以平滑