

小儿肺炎 临床诊疗

主 编 / 吴晓莉 刘 娜 苏 慧

XIAOER FEIYAN
LINCHUANG ZHENLIAO



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

小儿肺炎临床诊疗

XIAOER FEIYAN LINCHUANG ZHENLIAO

主 编 吴晓莉 刘 娜 苏 慧

副主编 穆艳顺 王 丽 张艳格
翟小颖 甄宇峰 赵维果

编 者 (以姓氏笔画为序)

马夫天 白丽亚 李 引
李 芳 李书芳 李 莉
李 雪 张 茜 张宝玺
赵晓庆 翟淑芬



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

小儿肺炎临床诊疗/吴晓莉,刘娜,苏慧主编. —北京:人民军医出版社,2014.9

ISBN 978-7-5091-7712-9

I. ①小… II. ①吴… ②刘… ③苏… III. ①小儿疾病—肺炎—诊疗 IV. ①R725.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 187986 号

策划编辑:杨德胜 文字编辑:刘丽娟 刘新瑞 责任审读:周晓洲

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

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8065

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印、装:京南印刷厂

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:11 字数:276千字

版、印次:2014年9月第1版第1次印刷

印数:0001-2500

定价:29.00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

► 内容提要

作者根据国内外有关小儿肺炎诊治的最新进展,结合自己多年的临床工作经验,系统介绍了小儿肺炎的流行病学、病因病机、诊断、治疗、并发症处理、预后管理等,重点阐述了小儿肺炎的诊断和治疗,并对小儿难治性肺炎、小儿重症肺炎的诊治等难点问题作了评述。本书单病种知识全面,重点突出,通俗易懂,实用性强,适合医学生、低年资儿科医师、基层医护人员临床参考,也可供广大儿童家长阅读查询。

► 前 言

小儿肺炎是儿童最常见的一种呼吸道疾病。20 世纪 90 年代世界卫生组织(WHO)的统计资料显示,全世界每年有约 1200 万 5 岁以下的儿童死亡,其中 430 万死于肺炎,而发展中国家儿童肺炎的发病率是发达国家的近 6 倍。随着抗生素的普遍使用和预防手段的进步,肺炎的发病率、病死率曾有所下降,但近几年来总的病死率反而有所上升。WHO 已将小儿肺炎列为全球 3 种重要儿科疾病之一。在我国,肺炎始终居小儿患病率、病死率的第一位,卫生部也将其列为儿保四病之一。

在治疗肺炎的过程中,由于一些基层医师的认识、诊断误区和不合理的治疗,严重影响了小儿肺炎的病程和预后,甚至危及生命。为降低小儿肺炎的发病率和病死率,推动其早期诊断和合理治疗。我们根据多年的临床经验,结合了国内外有关小儿肺炎研究的新进展,特编写《小儿肺炎临床诊疗》。

本书从小儿身体发育的特点、小儿肺炎发病机制和病理特征出发,全面概述小儿肺炎的流行病学、病因学和病理生理学基础,重点阐述各类肺炎的诊断和治疗,并对小儿难治性肺炎的诊治难点、小儿重症肺炎的诊治思路做了评述。本书注重理论和实践相结合,预防、治疗和预后相结合,坚持科学性、先进性、可读性的原则,力求全面实用。希望本书能给广大儿科医师和患儿家长提供一些参考和借鉴。

本书为临床诊治用书,主要以儿科专业临床医师、保健科医护人员、医学生和基层全科医师为主要读者对象,也可供小儿家长阅读参考。

对于书中某些观点及取材可能存在的片面或不当之处,恳请同道专家及各位读者批评指正。

河北医科大学第二医院

主任医师
医学博士

吴晓莉

2014 年 1 月

► 目 录

上篇 总 论

第 1 章 小儿呼吸系统解剖生理特征	(3)
第一节 胎儿及初生儿呼吸器官的发育特点	(3)
第二节 解剖生理学特点	(20)
第三节 呼吸道的防御功能	(26)
第 2 章 小儿肺炎概述	(32)
第一节 定义	(32)
第二节 流行病学	(37)
专家评述 小儿难治性肺炎临床诊治难点分析	(49)
第 3 章 小儿肺炎的病因与发病机制	(54)
第一节 病因学	(54)
第二节 发病机制	(62)
第 4 章 小儿肺炎的病理生理学机制	(65)
第一节 病理学分型	(65)
第二节 病理生理学变化	(74)
第三节 小儿肺炎的免疫学机制	(79)
第 5 章 小儿肺炎的分类	(81)
第一节 按解剖学分类	(81)
第二节 病因分类	(83)
第三节 患病地区分类	(91)
第 6 章 小儿肺炎的诊断	(93)

2 ▶ 小儿肺炎临床诊疗

第一节 临床表现	(93)
第二节 辅助检查	(94)
第三节 诊断与鉴别诊断	(103)
第7章 纤维支气管镜在小儿肺炎中的应用	(107)
第一节 纤维支气管镜在细菌性肺炎中的应用	(107)
第二节 纤维支气管镜在肺真菌病中的应用技术	(119)
第8章 小儿肺炎的治疗	(125)
第一节 一般治疗	(125)
第二节 支持与对症疗法	(125)
第三节 抗感染治疗	(130)
第四节 中医疗法	(136)
第五节 免疫疗法	(172)
第六节 物理疗法	(179)
专家评述 小儿重症肺炎的诊治思路	(183)

下篇 各 论

第9章 细菌性肺炎	(191)
第一节 肺炎链球菌肺炎	(191)
第二节 流感嗜血杆菌肺炎	(200)
第三节 金黄色葡萄球菌肺炎	(206)
第四节 百日咳杆菌肺炎	(210)
第五节 军团菌肺炎	(219)
第六节 铜绿假单胞菌肺炎	(227)
第七节 肺炎克雷伯菌肺炎	(231)
第10章 肺部真菌病	(235)
第一节 概述	(235)
第二节 肺念珠菌病	(239)
第三节 肺部隐球菌病	(243)
第四节 肺曲霉病	(248)

第五节	侵袭性肺曲霉病	(250)
第六节	肺其他真菌病	(255)
第 11 章	支原体肺炎	(261)
第 12 章	衣原体肺炎	(270)
第一节	沙眼衣原体肺炎	(271)
第二节	肺炎衣原体肺炎	(276)
第三节	鹦鹉热衣原体肺炎	(281)
第 13 章	病毒性肺炎	(286)
第一节	腺病毒肺炎	(286)
第二节	流感病毒肺炎	(291)
第三节	禽流感	(296)
第四节	偏肺病毒肺炎	(300)
第五节	巨细胞病毒肺炎	(303)
第六节	儿童严重急性呼吸窘迫综合征	(307)
第 14 章	小儿间质性肺炎	(315)
第一节	特发性间质性肺炎	(315)
第二节	急性嗜酸性粒细胞肺炎	(319)
第三节	慢性嗜酸性粒细胞肺炎	(321)
第 15 章	其他疾病的肺部表现	(325)
第一节	HIV/AIDS 的肺部感染性疾病	(325)
第二节	干酪样肺炎	(334)
参考文献		(339)

上篇 总 论

第1章 小儿呼吸系统解剖生理特征

第一节 胎儿及初生儿呼吸器官的发育特点

一、胎儿呼吸器官的发育

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。

1. 鼻的发育 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。

2. 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,与黄囊的背侧于胚体内形成纵行管道,即原肠。分前、中、后3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、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。

3. 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(第 13—25 周)、终末囊泡期(第 24 周至出生时)和肺泡期(胎儿晚期至出生后 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。文献报道,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。

二、出生后呼吸器官的发育

(一)小儿上呼吸道解剖发育特点

小儿的上呼吸道是气体进出的通道,包括鼻、咽和喉,有气体的滤过、加温、加湿功能,有保护下气道的作用。

1. 鼻 鼻可分为外鼻、鼻腔和鼻窦 3 部分。

外鼻为颜面中央隆起的器官。由鼻骨、各种鼻软骨、鼻肌和外鼻皮肤构成,形如倒置的锥体,上端较细为鼻根,往下为鼻梁,远端为鼻尖。

新生儿期,鼻的发育与面部相适应。面下部在发育上相对落后,外鼻支架骨和软骨发育较差或不发育。因此,新生儿的鼻较成年人鼻短、扁,而且相对较宽,鼻根低,鼻梁不明显,鼻尖分不清楚,鼻孔为斜卵圆形。幼儿 2 岁时,鼻软骨迅速发育,鼻梁、鼻背和鼻翼可进一步分辨。但鼻骨仍是软骨状,鼻根仍呈扁塌状。儿童 7—8 岁时,鼻的外形接近成年人。到青春期时过渡到成年人状态,外鼻和面部迅速发展。

鼻腔分鼻前庭和固有鼻腔两部分。鼻腔始于鼻前庭,前起前鼻孔,向后经鼻内孔与鼻咽部相通。

小儿鼻前庭的黏膜无鼻毛,富于皮脂腺及汗腺,是疖肿的好发部位之一。由于此处缺乏皮下组织,皮肤直接与软骨膜紧密相

贴,发生疳肿时,疼痛较为剧烈。小儿鼻腔的高度、长度和宽度的发育有一定的周期性,并与相邻器官的发育密切相关。一般来说,从出生到成人,鼻的发育有三起两落,即:出生至1岁发育迅速,后渐缓。至学龄前再迅速发育,几乎达出生时的2倍,再缓慢。青春期后又出现一个高峰,近出生时的3倍。鼻前庭皮肤与固有鼻腔交界处为鼻内孔,为阻力最大处。其外侧壁有弧形隆起,是鼻前庭最狭窄处。

鼻腔被鼻中隔分为左右两侧,每侧鼻腔包括鼻前庭和固有鼻腔,鼻中隔是鼻腔的隔障。新生儿的鼻中隔很低,居正中者较少,往往偏向一侧,尤以偏向右侧者居多,使两个鼻孔不等大。随年龄的增长,鼻中隔偏移率增高。据统计,在半岁前为23%,半岁后为37.5%,2—5岁为44%,6—10岁为75%,11岁后为100%。鼻中隔的轻度弯曲属正常状态,有利于患者一侧鼻部损伤阻塞而经鼻呼吸和经鼻给药,使插管手术者易于操作和插入。显著的弯曲则属病理情况,鼻中隔严重弯曲时可出现鼻出血、鼻塞及头痛。

鼻中隔外侧由小至大有上、中、下3个穹窿结构突入鼻腔称作鼻甲,同时形成上、中、下3个鼻道,每一个鼻甲的下面有鼻窦开口。上鼻甲位于鼻中隔外侧壁的后上方,其位置最高最小。中鼻甲在筛骨外侧。下鼻甲为卷曲状的独立骨片。上中下鼻甲的存在增加了鼻黏膜和毛细血管的面积,有利于吸入气体的迅速加温和湿化,使吸入气体通过时呈湍流。这些结构使 $\geq 5\mu\text{m}$ 的颗粒及异物被阻挡而不能进入气道内。鼻黏膜的毛细血管网丰富,当感染或过敏源刺激时易引起鼻部毛细血管网充血,特别是小婴儿,很容易鼻塞而影响呼吸。在鼻中隔的下部临床上称为黎氏动脉区(Little's area),该处毛细血管轻微损伤即鼻出血,也称“易出血区”。

乳儿的鼻道不是很清晰,呼吸时一般只能利用总鼻道,气体在鼻中隔与鼻甲之间的间隙通行。下鼻道在3岁时对呼吸略有帮助,中鼻道在4岁时被完全利用,到7岁时整个鼻道完全利用。平对两侧下鼻甲,各有一个三角形的漏斗样开口,称咽鼓管咽口,

下鼻甲肥大可妨碍咽鼓管通气引流而致耳鸣、听力下降等症状。

鼻道内有鼻窦及鼻泪管开口。鼻窦为鼻腔周围含有空气与鼻腔相通的骨腔,共有 4 对,又称鼻旁窦,呈左右对称排列,依其所在骨的部位分别称额窦、筛窦、蝶窦和上颌窦。各鼻窦被大小不同的骨隔或黏膜皱襞隔成两个到数个小房。其中筛窦分前、中、后小房。筛窦的前中小房、额窦及上颌窦开口于中鼻道,筛窦的后小房开口于上鼻道,蝶窦开口于蝶筛隐窝。

2. 咽 咽分为鼻咽、口咽和喉咽 3 部分。

咽向前与鼻腔、口腔和喉相通,向后与第 1、第 2 颈椎相邻,咽顶部是颅底,咽底端在环状软骨水平与食管口连接。咽腔的最宽部位是鼻部,最窄部位是喉部与食管相移行处。鼻咽、口咽和喉咽 3 部分相互交接处为缩窄部。

咽腔是呼吸道中连接鼻腔与喉腔之间的要道,也是消化道从口腔到食管之间的必经之路。因此,咽腔是呼吸道与消化道共用的一段管腔。

上咽部(也称鼻咽):上起自颅底,下止于软腭游离缘,其前方经后鼻孔通向鼻腔,下方通向口咽。上咽顶的后壁有腺样体。在鼻咽的两侧各有一个咽鼓管开口,也称“欧氏管”,该管与鼓室相通。咽鼓管的作用是维持内耳气压与大气相通,以保证听觉清晰。乳儿的耳咽管宽,直且短,呈水平位。外耳道也短,故易患中耳炎。4 岁小儿,平均每人患中耳炎 1.6 次。

咽鼓管开口的后方有一隆起,称作咽鼓隆枕,也就是咽鼓管隆突。咽隐窝是隆突后上方的一个凹陷,是成人鼻咽癌的好发部位。由于咽隐窝邻近破裂孔,因此,鼻咽部的恶性肿瘤可经此入颅。

小儿鼻咽部的特点是淋巴组织(也称腺样体)丰富,在儿童期增生明显。易患反复上呼吸道感染的患儿可明显增大,腺样体过度肿大,可引起阻塞性呼吸困难、睡眠障碍等。儿童在经鼻插管或用支气管镜时易碰到该腺体引起出血或阻塞。腺样体一般在青春期以后即可萎缩变小。

咽部(也称口咽部):上起自软腭游离缘,连接鼻咽,下达会厌上缘,通向喉咽至喉。软腭后部与舌根之间的腔称为咽门(fauces)。由悬雍垂、软腭游离缘、舌背、腭舌弓及腭咽弓形成咽颊。悬雍垂悬于软腭,是气道中央的标记,以悬雍垂为准有助于直接喉镜或气管镜的顺利插入。腭咽弓沿口咽腔的侧壁下行,逐渐消失于咽侧壁。腭咽弓与前方腭舌弓之间构成扁桃体窝,容纳腭扁桃体。腭扁桃体在6个月以后开始发育,2岁以前患儿很少患化脓性扁桃体炎。

咽后壁黏膜下有散在的淋巴滤泡。口咽部慢性淋巴结肿大,可以导致慢性气道阻塞,夜眠鼾声,严重时发展成右心衰竭。

喉咽部:起自第4颈椎止于第6颈椎,位于喉部后方,向前通喉腔,上连口咽,下接食管,是由软骨及韧带肌肉等组成的肌肉组织管,上宽下窄形似漏斗。甲状软骨在喉咽部前,环状软骨在喉咽部后。

环状软骨上缘连接食管处是咽部最狭窄处,加上声带的阻挡,在做支气管插管或镜检通过此部位时很容易损伤黏膜或声带,造成声带麻痹或会厌狭窄。应注意不要损及黏膜,以免引起纤维增生和进一步狭窄。

环状甲状骨膜的软组织很少,腔径也较窄,但可通过小号导管插入,有利于急性缺氧患者插管给氧。当需要气管切开时,在此部位施行较颈部气管施行为好,因气管较深且周围血管组织多易出血。

在咽门下方,喉上部介于舌根至会厌前面有舌会厌正中襞,舌会厌外侧襞,以及在皱襞之间形成的空隙,称会厌谷。咽喉两侧为梨状窝,是异物停留的常见部位。两侧梨状窝之间环状软骨板的后方称为环状后隙。

咽、喉是气体通道和食物进入通道的交叉部位,它们的主要生理功能是保证呼吸通气和食物进入互不干扰顺畅进行。防卫性咳嗽和喉痉挛,可以防止吞咽时食物进入气道并将其排出。

3. 喉 喉为咽的下段,包括会厌、喉腔、声襞、前庭襞及喉室。

喉上连口咽,下接食管,并与气管相通,是呼吸道的门户。喉由不成对的甲状软骨、环状软骨、会厌软骨和成对的杓状软骨、小角软骨及楔状软骨共 9 块喉软骨和喉肌构成。喉软骨借关节、韧带和纤维膜连接,构成支架,防止塌陷,以利气流通过。

喉的上口叫喉口,由会厌软骨上缘、杓状会厌襞和杓状软骨间切迹围成。出生时两个小角结节多互相接触,使杓状软骨间切迹呈闭合的裂隙,两个小角结节至乳儿期以后才逐渐离开。楔状结节肥大而明显突出,且左右两个很靠近,与会厌之间形成一闭合袋。乳儿期该闭合袋已开放,以后逐渐退缩成为扁平的隐窝,两个楔状结节也渐渐地相互离开,突起不再那么明显,并且逐渐向后移,使喉口也渐向下开放。

由于会厌向后倾,故其入口平面与声带平面构成一个向后开放的锐角(在成人则为直角)。1 岁时喉口因会厌的竖起而增高,主要特点是会厌缘卷曲。10 岁时会厌缘完全不卷曲。

喉口的下方称作喉腔。喉腔是呼吸道最狭窄的部位,在小儿尤为明显。喉腔借前庭裂和声门裂分为上部的喉前庭,下部的喉下腔及中间部的喉中间腔。喉中间腔向两侧突出的间隙称为喉室。喉室内有声带,是发音器官。声带之间的裂隙称作声门,声门裂发育过程中,声带部和软骨间部二者的发育是不平衡的,出生时声门裂长约 6.5mm,其膜间部和软骨间部分别为 3.0mm 和 3.5mm;1 岁时,声带发育至 8mm,膜间部仍为 3mm。以后膜间部增长较快而声带发育相对慢。声门裂在 3 岁时长约 10mm,成人达 24mm 左右。声门是成人呼吸道的最狭窄处。

喉腔声门入口处形似三角形。小儿的喉腔呈漏斗形,幼儿声门高度约为底部横径的 2 倍。声门以下至环状软骨以上是小儿呼吸道最狭窄处。喉腔的位置随年龄的增长而下移:新生儿喉口的位置较高,声门相当于颈椎 3~4 水平。婴儿喉的位置相当于第 1 与第 2 胸椎交界处至第 4 颈椎下缘平面之间。6 岁时,声门降至第 5 颈椎水平,仍较成人为高。喉腔的最狭窄部位在咽与食管相移行部的咽腔,咽腔约位于颈前正中,会厌软骨至环状软骨下缘之间。