

2018年天河区科技计划项目医疗联合体项目(2018YT026)

国家自然科学基金资助项目(81470219)

浅浅的 医学知识

儿童常见病科普加油站

陈壮桂 主编

· 哮喘篇 ·

陈壮桂 分册主编



华南理工大学出版社
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

· 广州 ·



《浅浅的医学知识——儿童常见病科普加油站》

编 委 会

主 编：陈壮桂

顾 问：方建培

主 审：檀卫平

《哮喘篇》编委会

主 编：陈壮桂

副主编：杨丽芬

编 委：黎雅婷 杨可鑫 周静雯

绘 图：梁梓宁 黎雅婷





序

由中山大学附属第三医院儿科主任陈壮桂教授领衔的儿科学团队，联合皮肤科、感染科、口腔科、耳鼻喉科等学科，为普及儿童健康与常见疾病防治的知识，在百忙的工作之余，以丰富的一线工作经验为基础，充分照顾到儿童，尤其是少年阶段对知识的渴求和理解力水平，以实用、通俗易懂、图文并茂、深入浅出的角度解读，讲述了包括急救以及皮肤、呼吸、血液、口腔、耳鼻、肝肾等特定组织、系统、器官的医学知识。让读者做到“开卷有益”，并且明显感觉到各位作者为达到“喜闻乐见”的效果，花费了大量的心血。在当今一切“唯SCI”的年代，这群大学附属医院的医生们愿意花时间和精力，为科普发力，更值得点赞。

我从事儿科临床医教研工作35年，深知儿童健康科普知识在国内的重要地位，同时却又十分“贫乏”。因此，非常乐意向儿童、少年，甚至非医学群体的家长们推荐这套书。衷心祝愿该书的出版能得到大众的喜爱，并能解决一些儿童健康的实际问题，此为序。

方建培

中华医学会儿科学分会常务委员
中华医学会儿科学分会基层儿科发展委员会主任委员
广东省医学会儿科学分会前任主任委员
中国妇幼保健协会脐带血应用专业委员会副主任委员
广东省妇幼保健协会脐带血应用专业委员会主任委员
中山大学博士生导师
中山大学孙逸仙纪念医院儿科主任
2019年1月





前 言

儿童是祖国的花朵，是冉冉升起的太阳，是家庭和祖国的未来和希望，少年强则中国强。儿童的健康成长关系着国家和民族的未来和发展。为儿童成长创造一个安全健康的生活空间，既是父母的责任，也是社会共同的责任。

《浅浅的医学知识——儿童常见病科普加油站》编者均为来自临床工作的医生专家，具有丰富的临床知识和科普经验，通过长期的工作体会以及对社会人群调研的反馈总结，依托社会各界的力量，发起了此次中国儿童健康知识普及计划，希望为儿童的健康成长贡献自身的一分力量。本丛书主要针对儿童日常生活中经常遇到的健康问题进行科普，包括呼吸、血液、泌尿、肝胆、耳鼻、口腔、皮肤健康以及相关疾病的科普，与儿童健康成长息息相关。内容丰富实用，语言通俗易懂，图文并茂，适合儿童及青少年、家长、教师及学校保健工作者阅读。

感谢各位编者在百忙之中仍然积极投身至本丛书的编写及审核之中。真诚感谢各位读者的厚爱，期待大家阅读后提出宝贵意见，共同参与到儿童健康问题的探讨之中。此外，还要特别感谢广州市合力科普基金会的热心资助，与我们在科普的路上并肩作战，一同为繁荣科普创作、提高市民科学素质而努力。感谢你们的支持！

最后，愿祖国的花朵健康成长，如日之升，照亮祖国的未来！

2019年1月





目 录

第一章 小儿呼吸系统特点：人小鬼大事儿多 /1

- 第一节 结构特点：我们的呼吸道由哪些“站点”组成 /1
- 第二节 生理特点：我们的能力还比较小，不要让我呼吸太快 /2
- 第三节 免疫特点：我们的抵抗力还很低，要好好保护我们 /3

第二章 儿童哮喘的流行病学特点、发病机理、高危因素 /4

- 第一节 哮喘的小伙伴很多，而且越来越多 /4
- 第二节 哮喘是怎么形成的 /6
- 第三节 哪些小伙伴更容易得哮喘 /7

第三章 儿童哮喘有哪些表现 /8

- 第一节 有时候我的个性很鲜明，你一下子就能发现我 /8
- 第二节 有时候我也很淘气，仿佛在跟你捉迷藏 /9
- 第三节 只有咳嗽，没有气喘，这时候你能想起我吗？ /11
- 第四节 哮喘发作前的预警信号 /11
- 第五节 哮喘急性发作是怎样的 /12
- 第六节 如何判断哮喘到底有多严重 /14





第四章 儿童哮喘有哪些相关检查 /17

- 第一节 关于过敏原检测 /17
- 第二节 关于肺功能检测 /19
- 第三节 哮喘的临床诊断 /20

第五章 儿童哮喘的治疗目标 /22

第六章 哮喘小朋友要如何正确治疗 /24

- 第一节 核心：四位一体综合性治疗方案 /24
- 第二节 哮喘发作应如何现场处理 /25
- 第三节 在到达医院就诊前，小朋友可以使用哪些药物 /26
- 第四节 分析发作的原因，减少再次发作的可能 /32
- 第五节 衣食住行：日常生活注意细则 /34
- 第六节 哮喘儿童饮食要注意 /39
- 第七节 哮喘儿童运动有讲究 /42
- 第八节 哮喘的自我监控：峰流速仪与哮喘日记 /44
- 第九节 定期进行儿童哮喘控制测试 /46
- 第十节 和医生一起制定个体化治疗计划 /49

参考文献 /52



第一章 小儿呼吸系统特点：人小鬼大事儿多

第一节



结构特点：我们的呼吸道由哪些“站点”组成

呼吸系统可分为呼吸道和肺（图1-1）。医学上以喉部环状软骨下缘为界又将呼吸系统分为上、下呼吸道。上呼吸道包括鼻、鼻窦、鼻泪管、鼻咽部、咽部、咽鼓管、会厌及喉；下呼吸道指气管、支气管、毛细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管及肺泡；此外还包括肺门、纵膈、胸膜、胸廓等。

儿童呼吸系统的各个部位均有自己独特的功能和特点：

鼻腔比大人短、无鼻毛、黏膜柔嫩、毛细血管丰富。感染后充血水肿明显，鼻腔易堵塞而致呼吸困难。

副鼻窦尚未完全发育：上颌窦和筛窦在新生儿期极小，2岁后迅速增大，3~5岁后才具生理功能；额窦和蝶窦分别在2岁和4岁后才出现。因此婴幼儿很少发生鼻窦炎，而学龄期前儿童鼻窦炎却并不少见。

咽、腭扁桃体在1岁后随全身淋巴组织发育而逐渐增大，4~10

岁发育达最高峰，14~15岁后逐渐退化。咽后壁组织疏松，当其淋巴组织感染后可致咽后壁脓肿，易发生窒息。咽鼓管宽、直、短，呈水平位，易患中耳炎。

喉较成人窄，呈漏斗形，喉软骨柔软，黏膜柔嫩，富含血管和淋巴组织，若发生炎症后易引起呼吸困难。

气管、支气管狭小，软骨柔软，黏膜血管丰富，纤毛运动功能差。感染后易发生充血、水肿、分泌物增多而引起呼吸道阻塞。右支气管粗、短、陡直，是支气管异物的好发部位。肺的弹力纤维发育较差，血管丰富，间质发育旺盛，易致感染。

肺泡数量少且面积小，弹力组织发育差，血管丰富，故肺含血量多而含气量少，易于感染。感染时易致黏液阻塞，引起间质炎症、肺气肿和肺不张。

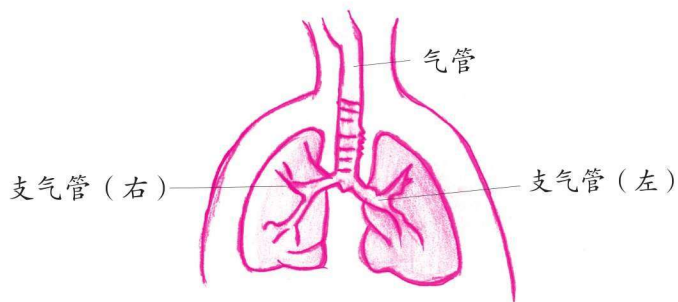


图 1-1 呼吸道解剖图



第二节



生理特点：我们的能力还比较小，不要让我呼吸太快

新生儿或小婴儿呼吸极不稳定，可出现深、浅呼吸交替，或呼吸节律不整、呼吸暂停等。

幼儿呼吸频率快。年龄越小，频率越快。婴幼儿呼吸肌发育不全、肌力弱、容易疲劳，易发生呼吸衰竭。

安静情况下，年长儿仅用肺活量的12.5%来呼吸，而婴幼儿则需30%，所以婴幼儿的呼吸储备量较小，易发生呼吸衰竭。

小儿气道管径细小，气道阻力大于成人，因而发生喘息的机会较多。

第三节



免疫特点：我们的抵抗力还很低，要好好保护我们

小儿呼吸道的免疫功能较差，咳嗽反射及纤毛运动功能均较差等，难以有效清除吸入的尘埃和异物颗粒；此外，小儿体内各种免疫物质的数量和活性也不足，故易患呼吸道感染。

（陈壮桂 杨可鑫）

第二章 儿童哮喘的流行病学特点、发病机理、高危因素

第一节



哮喘的小伙伴很多，而且越来越多

哮喘是全球最常见的慢性疾病之一，目前哮喘患者超过 3 亿人。特别值得关注的是，儿童哮喘发病率的增长速度比成年人更加迅猛（图 2-1）。在我国沿海发达省份的学校，几乎每个班级的学生中都可以发现一个或以上的哮喘儿童。哮喘导致孩子误学、家长误工的情况不胜枚举，所以儿童哮喘病给小朋友的身心健康和家庭生活造成的影响是显而易见的（图 2-2）。

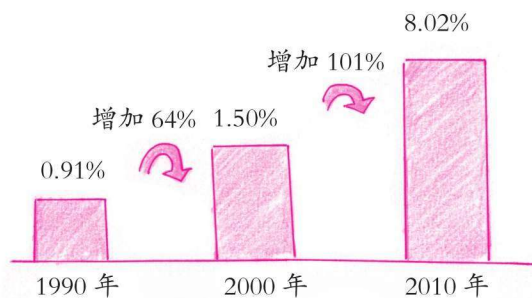


图 2-1 我国 0 ~ 14 岁儿童哮喘患病率

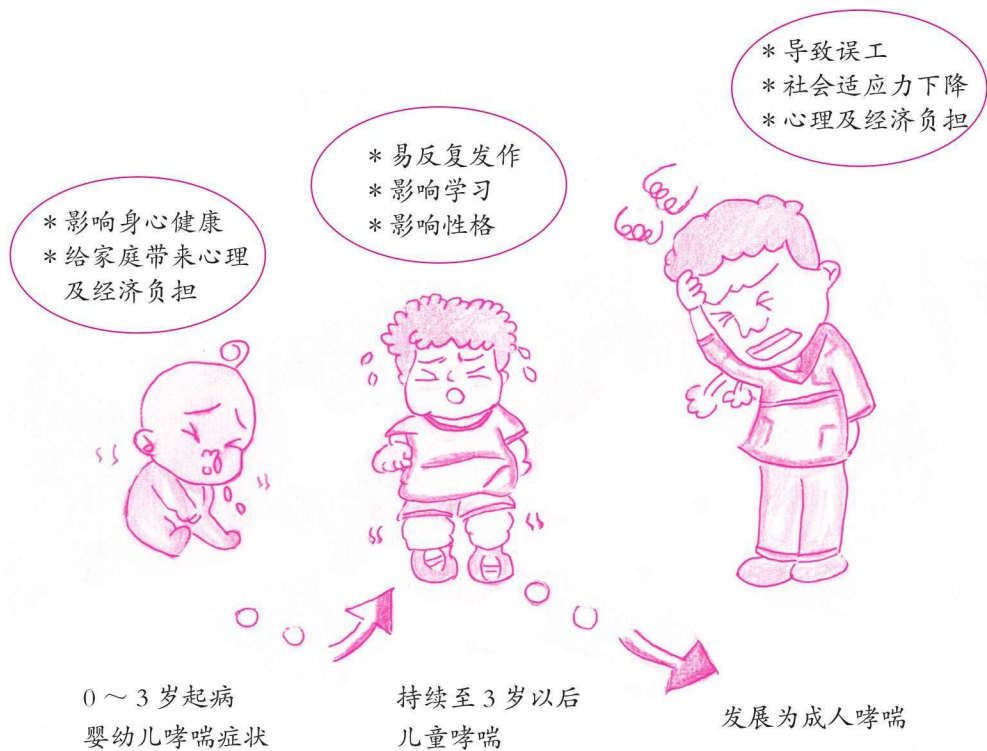


图2-2 儿童哮喘的不良影响

就目前的医疗技术水平来说，哮喘不可治愈，但通过正确、长期、规范、个体化的治疗，能够得到良好控制。经过规范的治疗，大部分哮喘小朋友能够和其他正常儿童一样学习和生活。特别要指出的是，大部分儿童哮喘患者，只要早期得到有效的治疗，长大后哮喘的症状基本能够得到缓解，甚至不发作！

第二节

哮喘是怎么形成的

哮喘是最常见的过敏性疾病之一，它的形成具有以下特点：

- ① 哮喘的本质是气道的慢性过敏反应性炎症；
- ② 具有气道高反应性，肺功能检查可早期确诊并能判断病情严重程度；
- ③ 可出现广泛多变的可逆性气流受限（图2-3）；
- ④ 症状有多样性：喘息、气急、胸闷或咳嗽等，常在夜间和（或）清晨发作、加剧；
- ⑤ 常与其他过敏性疾病合并存在：过敏性鼻炎、结膜炎、湿疹等；
- ⑥ 40% 的患儿有家族史；
- ⑦ 多数患儿可自行缓解或经治疗后缓解；
- ⑧ 如诊治不及时、治疗不规律，随病程的延长可产生气道不可逆性的缩窄和气道重塑，甚至发生气胸、肺气肿、肺心病、呼吸衰竭等危及生命的情况。



图2-3 哮喘患儿的气道变化



第三节



哪些小伙伴更容易得哮喘

哮喘是儿童常见的慢性呼吸道疾病，根据哮喘的临床流行病学调查发现，具有以下几点即可列为易患支气管哮喘的高危人群：

① 家族过敏史：小朋友的父母曾患有哮喘、过敏性鼻炎、慢性荨麻疹等过敏性疾病；

② 个人过敏史：婴幼儿时期有湿疹、过敏性鼻炎的病史；有食物和（或）药物过敏史；

③ 经过检查，气道呈高反应性的儿童（需要通过肺功能支气管激发试验来判断）；

④ 经常有喘息发作，特别是不伴发热的小朋友；

⑤ 被动吸烟，尤其是母亲吸烟或是出生后长期生活在烟雾弥漫环境中的儿童；

⑥ 出生体重低于2.5 千克或早产的小儿，尤其是使用过呼吸机辅助呼吸的，这类小朋友更易发生气道狭窄，早期可表现为咳嗽、喘息等呼吸道症状；

⑦ 出生后非母乳喂养者：因为母乳（尤其是初乳）中含有大量的分泌型 IgA，它可以保护婴儿的肠道和呼吸道，增强其抗感染能力；而牛乳中则含有大量的异体蛋白，婴儿摄入后可透过肠壁，易产生过敏反应，为今后哮喘的发生埋下了隐患。

（周静雯）

第三章 儿童哮喘有哪些表现

第一节



有时候我的个性很鲜明，你一下子就能发现我

突然出现的喘息是儿童哮喘的主要临床特征，常同时伴有咳嗽、胸闷、呼吸困难、双肺哮鸣音等临床典型表现，症状常于夜间或清晨加重。儿童哮喘喘息症状的严重程度差异较大，高音调的哮鸣音不用听诊器或相隔一段距离即能听到，而严重哮喘发作时因气道阻塞甚至接近闭塞，此时用听诊器也不能听到哮鸣音，称为“闭锁肺”，这是哮喘最危险的征兆！哮喘发作初期常有干咳、频咳，咳嗽消退时咳出较多白色黏稠痰。查体可有三凹征、双肺广泛哮鸣音、呼气相延长，婴幼儿可有张口呼吸、鼻翼扇动。如哮喘急剧重度发作，常规使用支气管扩张剂和糖皮质激素类药物无效，患儿呼吸困难不能缓解，出现严重喘息、极度呼吸困难、端坐、耸肩、语不成句、紫绀、苍白、大汗、惶恐、“闭锁肺”体征等情况时，应该考虑哮喘危重（持续）状态。



第二节



有时候我也很淘气，仿佛在跟你捉迷藏

提起哮喘，可能很多家长 and 小朋友想到的症状是喉咙里会发出“呼哧呼哧”的响声，或者因为喘息严重而不得不停止正在进行的活动并坐下来休息。事实上，长期的夜间干咳、胸闷（图3-1）或喉咙发痒（图3-2），也是哮喘的症状。而这些症状常常被当作是感冒未完全治愈或咽喉部发炎而被忽略了。长期干咳、喉咙发痒，经过多次服用抗生素消炎后，症状仍没有改善，这也是哮喘的症状之一。



图3-1 胸闷



图3-2 喉咙发痒



图3-3 运动诱发哮喘

运动时诱发的哮喘称为运动诱发哮喘（图3-3）。好发于青少年，一般在剧烈运动几分钟后开始出现胸闷、喘息、咳嗽、呼吸困难等症状，运动停止后5~10分钟症状最为明显，30~60分钟内可自行消退，仅有少数儿童的症状可能持续较久并需要药物治疗。

第三节

只有咳嗽，没有气喘，这时候你能想起我吗？

慢性咳嗽是儿童时期常见呼吸道疾病的症状之一，往往和上、下呼吸道的刺激有关，如呼吸道的感染、异物吸入、肺结核、哮喘等。由于儿童独特的生理特点，感染是幼儿咳嗽的常见原因之一，抗感染治疗往往能够得到良好效果。但是，有的小朋友经过使用多种抗生素及止咳化痰药治疗后，咳嗽丝毫不见减轻，或者迁延不愈，在这种情况下，就要注意是否患有咳嗽变异性哮喘（图3-4）。



图3-4 咳嗽变异性哮喘

咳嗽变异性哮喘又称为隐匿性哮喘、咳嗽性哮喘。它是慢性咳嗽为唯一表现的特殊类型哮喘，它在儿童中的患病率为0.77%~5.0%。和一般哮喘类似，这些儿童的呼吸道也持续存在变态反应性的炎症。支气管上皮肿胀，使得患儿气道内皮下的刺激感受器兴奋阈值低于正常儿童，因此对各种外界刺激物的感应性增高，稍有刺激就发生咳嗽。

咳嗽变异性哮喘有以下特点：

- ① 咳嗽持续发生或者反复发作一个月以上，常在夜间或清晨出现



发作性咳嗽，运动后加重，咳嗽常常为干咳，痰少；

② 常规检查表明没有明显的感染征象或者经过长期的抗生素治疗无效；

③ 胸部 X 线显示正常或者肺纹理增加，但无其他器质性改变；

④ 用支气管扩张剂可以使症状缓解或减轻；

⑤ 儿童有个人过敏史，如有湿疹、过敏性鼻炎、慢性荨麻疹等病史，也可查出有家族过敏史；

⑥ 运动、冷空气、过敏原或者病毒性感染等能够诱发咳嗽；

⑦ 哮喘有季节性，多见于春、秋两季；

⑧ 对于较大的儿童，支气管激发试验可为阳性；

⑨ 排除了其他引起慢性咳嗽的疾病。

第四节



哮喘发作前的预警信号

大多数儿童在哮喘发作之前，往往会有一些预先的警告征象。每个小朋友发作的先兆并不一样，不同时间的发作先兆亦不同。通过事先了解哮喘发作先兆并采取有效措施，也许能避免一次严重的哮喘发作！

小朋友，现在回忆一下上一次哮喘发作时的情景，有过以下的征象吗？也许，当这些征象中的一种或者几种出现时，就意味着你的哮喘将要再次发作哦。

① 慢性咳嗽，尤其在夜间发生；