

儿童呼吸系统疾病的诊治现状

范素芳,孟宪坤,赵桂金

(天津市宁河区医院儿科,天津 301509)

摘要:儿童呼吸系统疾病是临床常见病,其种类较多,且发病因素也存在一定差异,明确的诊断与鉴别诊断,选择合适的治疗方案是促进病情转归的重要方式。本文就儿童呼吸系统疾病的发病因素、诊断及治疗作一综述,旨在为该疾病的临床诊治提供参考。

关键词:儿童呼吸系统疾病;细菌感染;病毒感染;支气管哮喘;纤维支气管镜

中图分类号:R725.6

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.05.012

文章编号:1006-1959(2022)05-0049-04

Diagnosis and Treatment of Respiratory Diseases in Children

FAN Su-fang,MENG Xian-kun,ZHAO Gui-jin

(Department of Pediatrics,Tianjin Ninghe District Hospital,Tianjin 301509,China)

Abstract:Respiratory diseases in children is a common clinical disease. There are many types of diseases, and there are some differences in pathogenic factors. A clear identification and diagnosis in time, and selection of appropriate treatment options are important ways to promote the outcome of the disease. This article reviews the pathogenesis, diagnosis and treatment of respiratory diseases in children, aiming to provide reference for clinical diagnosis and treatment of this disease.

Key words:Respiratory diseases;Bacterial infections;Viral infections;Bronchial asthma;Fiberoptic bronchoscopy

呼吸系统疾病(respiratory diseases)是儿童多发病,其发病率占儿科疾病首位,是影响儿童身心健康及正常生长发育的重要危险因素。儿童因各项机体功能尚未发育成熟,呼吸系统生理解剖特点不同于成人,免疫功能通常较差,易受到多种病原物的侵袭与感染,进而诱发呼吸道疾病^[1]。近年来,随着临床研究的不断深入,儿童呼吸系统疾病的诊治也取得了进一步进展,现本文对当前儿童呼吸系统疾病的发病因素、诊断与治疗方式进行了阐述,以供临床参考。

1 儿童呼吸系统疾病的发病因素

1.1 解剖生理特点 儿童呼吸系统的解剖生理特点与呼吸系统疾病的发生通常存在密切关联。^①上呼吸道:儿童鼻腔较成人短,鼻道狭窄、粘膜柔嫩、血管丰富、无鼻毛,易受到外界病原菌感染;儿童鼻窦粘膜与鼻腔粘膜相连续,鼻窦口相对较大,其炎症反应易累及鼻窦等部位;儿童咽鼓管呈宽、直、短特点,水平位分布,咽部狭窄而垂直,有利于炎症反应的蔓延^[2]。^②下呼吸道:儿童气管、支气管较为狭小,且管腔弹力纤维组织发育较差,黏膜柔弱,不利于废物的有效排除;同时,儿童右支气管粗短,气管直接延伸,易坠入异物;儿童肺部血管丰富,间质发育旺盛,其毛细血管与淋巴组织间隙往往大于成人,但肺泡较少,含气量低、气体交换面积小,故易于感染,与间质性炎症、肺气肿及肺不张等疾病的发生密切相关。此外,儿童大多代谢旺盛,需氧量高,基于以上解剖特点影响,其呼吸量受到一定限制,易引起呼吸

频率加快,在呼吸中枢尚未发育成熟前提下,极易出现呼吸节律不齐^[3]。^③胸廓:儿童胸廓较短,多呈桶状,胸廓及肺部的回缩能力较成人差,导致肺部无法充分的扩张、通气及换气,易引发缺氧及二氧化碳潴留等情况;此外,儿童纵隔的胸腔占比较大,周围组织松软、富于弹力,呼吸时肺向膈肌方向移动,易呈腹式呼吸,极易疲劳^[4]。

1.2 细菌感染 细菌是导致儿童呼吸系统疾病的常见因素。研究表明^[5],流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌以及卡他莫拉菌等均是引起儿童呼吸道细菌感染的主要致病菌。其中,以肺炎克雷伯菌等革兰氏阴性菌最为常见,此类病菌耐药性高,是当前抗菌治疗的难点。

1.3 病毒感染 引起儿童呼吸道感染的病毒种类较多,包括巨细胞病毒、麻疹病毒、SARS 病毒、腺病毒、流感病毒、副流感病毒以及呼吸道合胞病毒等。其中,以呼吸道合胞病毒最为常见,主要表现为肺泡间隔增宽与单核细胞为主的间质渗出,对机体肺部具有直接的侵害作用,且传染性强,具有较高的再次感染率^[6]。据报道^[7],病毒感染占急性上呼吸道感染的 90%左右。但目前为止,尚无特殊抗病毒药物,多以对症处理、休息、多饮水、保持室内空气流通、防止继发细菌感染等方案为主。

1.4 肺炎支原体 肺炎支原体是引发肺炎及上呼吸道感染的重要病原体,多见于 5~14 岁儿童中。不同于普通的细菌与病毒,肺炎支原体比细菌小,却比病毒大,其病理改变以间质性肺炎为主,有时可并发支气管肺炎,一年四季均可发生,以秋冬季多见,可表现为咽炎、气管支气管炎等^[8]。

作者简介:范素芳(1982.8-),女,河北石家庄人,硕士,主治医师,主要从事小儿呼吸系统疾病方向研究

2 儿童呼吸系统疾病的诊断

2.1 血清学检测 血常规检查是呼吸系统感染最为常用的检测方式,包括白细胞计数、C-反应蛋白等。正常儿童的白细胞计数为 $(5.0\sim 12.0)\times 10^9/L$,C-反应蛋白为 $0.068\sim 8.2\text{ mg/L}$,若超过此范围,则表明存在感染^[9]。降钙素原(procalcitonin,PCT)是临床检测革兰阴性菌感染的敏感指标之一,作为降钙素的前肽物质,其水平高低可有效反映机体细菌感染的严重程度,可为临床提供可靠的诊断依据^[10]。此外,血清前白蛋白(prealbumin,PA)也是儿童呼吸道感染中病因检查的常用指标,该指标在急性炎症条件下可出现一定的下降情况,因此测定PA在血浆中的浓度水平,有利于儿童呼吸道感染的诊断^[11]。研究表明^[12],儿童呼吸系统的反复感染与机体硒、锌等微量元素及T细胞淋巴亚群的浓度变化有关,感染程度不同的呼吸系统疾病患者,其血清中硒与锌的浓度水平也存在明显差异,主要表现为血硒浓度升高与血锌水平的显著降低。因此,在儿童呼吸系统疾病的早期诊断中,血清硒、锌浓度水平可作为感染评定的重要参考指标。

2.2 实验室检测 咽拭子检查是儿童呼吸系统疾病最为直观的检查方式,可通过呼吸道样本的采集与培养,在超高倍显微镜观察下,对病原物做出准确的鉴别与诊断,其检出结果准确、直观,且操作无创、简单,更适用于幼儿群体;同时,受检者无需保持空腹,检测接受度高^[13]。

2.3 影像学检测 X线胸片检查可直接反映肺部的病变情况,是呼吸系统感染的重要诊断方式之一。当同一部位反复发生感染病变时,可采取胸部CT检查等方式,进一步明确患儿的疾病感染程度,但此类方式无法明确致病菌种类等信息,需结合实验室检测进一步确定^[14]。

2.4 纤维支气管镜检测 纤维支气管镜检测是儿童呼吸系统疾病的侵入性诊治手段,适用于肺叶、肺段及亚肺段支气管病变的观察,同时可配合活检采样、TV摄影等方式,有利于病变的早期检出及动态记录,在不明原因的呼吸系统病灶检查中具有理想的应用价值^[15]。此外,纤支镜可集诊断与治疗操作于一体,对呼吸系统疾病的诊治具有重要意义。但该方案的侵入性操作存在一定风险,易引发喉痉挛、术后咳嗽等并发症。因此,针对急性上呼吸道感染、肺功能严重损害、哮喘急性发作期及咳血等疾病者,应尽量避免使用该方式^[16]。

3 儿童呼吸系统疾病的治疗

3.1 药物治疗

3.1.1 平喘药物 平喘药物的作用在于扩张支气管平滑肌、解除支气管痉挛。该类常用药物包括①支气

管扩张药:主要有受体激动药物(沙丁胺醇、特布他林、福莫特罗),可兴奋气道平滑肌与肥大细胞膜表面的 β_2 受体,进而舒张气道平滑肌,达到平喘目的^[17];茶碱类药物(氨茶碱、多索茶碱),可促儿茶酚胺类物质的释放,阻断腺苷受体,松弛平滑肌;抗胆碱药物(异丙托溴铵),可阻滞体内乙酰胆碱及其受体的结合,具有松弛支气管平滑肌及胃肠平滑肌的作用;②抗炎性平喘药:主要有糖皮质激素(泼尼松、倍他米松、氢化可的松、地塞米松),可抑制细胞因子及过敏介质的产生,增强支气管平滑肌 β_2 受体的敏感性,对气道高反应具有较好的抑制作用^[18];抗白三烯类药物(扎鲁司特、孟鲁司特、齐流通),可抑制气道平滑肌中的白三烯活性,以此预防白三烯导致的血管通透性增加、气道嗜酸性粒细胞浸润及支气管痉挛等情况^[19];③抗过敏平喘药:主要有色甘酸二钠,该药物作用于支气管粘膜的肥大细胞,对速发型过敏反应具有明显的抑制效应; H_1 受体阻断药,可拮抗外周组胺 H_1 受体效应,进而抑制支气管平滑肌的收缩,并释放血管内皮松弛因子,促进血管扩张,增加血管通透性^[20]。

3.1.2 镇咳药物 镇咳药物的作用在于抑制咳嗽反射、缓解咳嗽症状。该类常用药物包括①中枢性镇咳药(以喷托维林、右美沙芬):对延脑中枢具有抑制作用,可直接作用于延脑咳嗽中枢,进而发挥镇咳效果^[21];②外周性镇咳药(苯丙派林、莫吉司坦、那可丁):对呼吸道局部感受器及神经末梢具有一定的麻醉作用,可消除或减弱局部的刺激作用;同时,还具有解除支气管痉挛、保护咽部黏膜的作用,镇咳效果良好^[22]。

3.1.3 祛痰药物 祛痰药物的作用在于降低痰液粘稠程度、促使痰液易于咳出^[23]。该类常用药物包括①恶心性祛痰药(氯化铵):在口服后可刺激胃黏膜,增加呼吸道腺体的分泌,促使黏痰稀释;②黏液调节剂(氨溴索、羧甲司坦):可裂解粘痰中的粘多糖,促进痰液咳出;③痰液溶解剂(乙酰半胱氨酸等药物):可分解痰液中的黏性成分,促进痰液液化,进而降低痰液黏滞性,易于咯出,多用于粘痰阻塞气道者,临床用药方式以雾化吸入或气管滴入为主。

3.1.4 抗菌药物 抗菌药物是消除机体炎症的重要方式,临床需依据血常规及实验室检测结果选取相应的抗生素治疗。抗生素的作用具有选择性,不同抗生素对不同病原菌的作用不一样,包括①细菌类用药:主要有青霉素类(氯唑西林、双氯西林、阿莫西林等)、头孢类(头孢匹罗、头孢唑南等)、大环内酯类(红霉素、罗红霉素、阿奇霉素、克拉霉素等)、氨基酸苷类(庆大霉素、阿米卡星、奈替米星等);②病毒类用药:主要有核苷类药物(恩替卡韦、替诺福韦、拉米

夫定等)、非核苷类转录酶抑制剂(利巴韦林、依法韦仑、奈韦拉平等)、神经氨酸酶抑制剂(奥司他韦、扎那米韦等)、DNA多聚酶抑制剂(阿昔洛韦、更昔洛韦、伐昔洛韦、泛昔洛韦等)以及干扰素等;③支原体感染类用药:主要有喹诺酮类(左氧氟沙星、氟罗沙星、洛美沙星等)、四环素类(米诺环素、多西环素、强力霉素等)以及大环内酯类(阿奇霉素、克拉霉素等)。

3.1.5 免疫增敏剂 免疫系统与儿童呼吸系统疾病的发生发展存在密切关联。目前,临床应用的免疫增敏剂包括化学合成小分子、微生物制剂、生物制剂等,其中以免疫球蛋白这一合成抗原最为常用,此类药物可通过补体与细胞因子功能的调节,诱导靶细胞凋亡,同时刺激树突状细胞的活化,进而维持机体免疫系统的稳定性^[24]。除此之外,斯奇康等微生物制剂也广泛应用于临床中,该药物可增强儿童体内巨噬细胞与UK细胞的活性,进而增强嗜碱细胞膜稳定性,诱导感染素的生成,以此调节体液免疫及集体细胞免疫功能。

3.2 其他治疗 吸入雾化是现阶段治疗呼吸系统疾病最为常用的辅助方式,可通过氧气的雾化驱动,促进药物的吸收,使药物直达病灶,发挥药效作用,安全高效,现已被广泛应用于儿童呼吸系统疾病的治疗中^[25]。无创正压通气是新生儿重症监护病房的重要治疗方式,研究指出^[26],该方案早期联合肺表面活性物质可有效减少慢性肺疾病的发生几率,对患儿呼吸系统功能的恢复具有积极的应用价值。一氧化氮(nitric oxide, NO)是一种特异性肺血管舒张剂,吸入低浓度NO可降低肺动脉高压,促进血氧分压上升,改善呼吸作用。同时,NO还可抑制中性粒细胞释放超氧离子,进而增强肥大细胞膜稳定性,对患儿免疫系统具有一定的保护作用^[27]。有研究表明^[28-30],NO对细菌中毒素介导的炎症反应具有较强的生理抑制作用,有一定的抗炎抗菌作用。但现阶段,关于NO的具体吸入时间、最佳浓度等方面尚需临床的进一步研究。

4 总结

呼吸系统疾病是儿科多发病,其发病机制与患儿呼吸道解剖生理特点及细菌、病毒、支原体感染等原因有关,传统诊断方式包括血清检测、实验室检测及影像学检测,但随着近年来诊疗技术的不断进步,纤维支气管镜也逐渐应用到了儿童呼吸系统疾病的诊断中,对其病变的早期诊断及鉴别诊断具有积极的临床价值。此外,在疾病治疗中,药物治疗配合雾化吸入一直是呼吸系统疾病患儿的主要治疗方式,包括平喘、镇咳、祛痰、抗菌以及免疫增敏等,在相关研究的不断深入下,无创通气治疗、纤维支气管镜及NO吸入治疗也被逐步应用于呼吸系统疾病的治疗

方案中,为该疾病的临床治疗提供了新的选择。综上,临床需充分结合患儿的自身特点,采用相应的诊断及治疗方案,在明确诊断结果的前提下,选择合适的治疗方案,确保治疗的有效性与安全性。

参考文献:

- [1]徐东,董巧巧,何琳,等.2013~2019年单中心呼吸系统住院患儿流行病学及病原分析[J].华中科技大学学报(医学版),2021,50(2):214-218.
- [2]张晗,尚云晓,王植嘉,等.1415例支气管镜下异常改变患儿的镜下病因及特点分析[J].中国小儿急救医学,2015,22(10):704-709.
- [4]马亚楠,吴力群.小儿肺炎喘嗽证候特点与呼吸道病原相关性分析[J].世界中西医结合杂志,2018,13(5):678-682,686.
- [5]谢丹,彭东红.小儿气管支气管软化症合并肺炎与单纯肺炎呼吸道病原分布特点对比分析[J].重庆医科大学学报,2019,44(1):100-105.
- [6]邱方洲,赵梦川,李贵霞,等.河北地区腺病毒致儿童急性呼吸系统感染的分子流行病学研究[J].中华微生物学和免疫学杂志,2018,38(12):902-907.
- [7]黄雪松.匹多莫德辅助阿奇霉素对小儿呼吸系统反复感染的疗效及炎症因子水平的影响[J].抗感染药学,2019,16(5):847-849.
- [8]彭力,钟礼立,黄振,等.儿童肺炎支原体肺炎合并腺病毒感染临床观察[J].中国当代儿科杂志,2021,23(10):1033-1037.
- [9]应心如.超敏C-反应蛋白和血常规检测在儿童不同呼吸道病原体感染疾病中的诊断价值研究[J].中国卫生检验杂志,2020,30(22):2753-2755.
- [10]霍喜华.血清降钙素原、C反应蛋白及外周血白细胞计数联合检测在儿童呼吸道感染性疾病诊断中的应用[J].河南预防医学杂志,2019,30(2):81-83,89.
- [11]武静,于瑞杰.儿童呼吸道感染患者血清降钙素原与前白蛋白水平的研究[J].中国卫生检验杂志,2017,27(7):997-999.
- [12]Amelia L, Riccardo C, Elisa P, et al. An Update on Anti-IgE Therapy in Pediatric Respiratory Diseases [J]. Curr Respir Med Rev, 2017, 13(1):22-29.
- [13]吴学梅,张影,王利红,等.咽拭子PCT在儿童细菌性呼吸道感染中的应用[J].中国实验诊断学,2018,22(5):860-862.
- [14]祁雪,彭小珊,郭琰,等.支气管肺泡灌洗液Xpert MTB/RIF检测对儿童肺结核诊断准确性研究[J].中国循证儿科杂志,2019,14(6):418-421.
- [15]梁艺耀,林文朝,吴文旭.纤维支气管镜在小儿呼吸系统常见疾病诊治中的应用价值分析[J].中国医药科学,2018,8(10):20-23.
- [16]高展奎,陈利标.电子支气管镜在小儿呼吸道疾病中的诊治作用[J].中国继续医学教育,2019,11(6):76-78.
- [17]陈阿阮,程元辉,陈静.沙丁胺醇与酮替芬联合治疗对小儿哮喘血清ET-1 NO CEC水平的影响[J].河北医学,2020,26(3):437-441.
- [18]Cutrera R, Baraldi E, Indinnimeo L, et al. Management of acute respiratory diseases in the pediatric population: the role of oral corticosteroids[J]. Italian Journal of Pediatrics, 2017, 43(1):31.

(下转第55页)

(上接第 51 页)

[19]金明,朱海玲,李任翔,等.抗白三烯治疗对重症哮喘患者肺功能和炎症细胞因子水平的影响[J].中华肺部疾病杂志,2018,11(2):214-216.

[20]朱晓弘,涂金伟,代继宏.丙酸氟替卡松、孟鲁斯特钠、酮替芬治疗儿童咳嗽变异性哮喘的临床疗效观察[J].中国当代儿科杂志,2019,21(4):393-398.

[21]孙远南,陆明荣,倪慧.右美沙芬缓释混悬液联合孟鲁司特钠治疗感染后咳嗽的临床疗效分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(17):3936-3938.

[22]Parikh DP,Sattigeri BM,Kathiria J.The clinical scenario and pharmacotherapy of respiratory diseases in pediatric patients[J].Journal of Critical Reviews,2020,7(19):7300-7306.

[23]张雅萍,沙先谊.临床常见祛痰药对慢性呼吸系统疾病患者体外痰液的化痰效果[J].中国药物经济学,2020,15(2):47-50,54.

[24]Licari A,Castagnoli R,Panfili E,et al.An Update on Anti-IgE Therapy in Pediatric Respiratory Diseases[J].Current Respiratory Medicine Reviews,2017,13(1):22-29.

[25]王锦,季海娟.氧气驱动雾化吸入治疗小儿呼吸系统疾病的临床研究[J].齐齐哈尔医学院学报,2015(2):204-205.

[26]李磊,李杰.无创通气在治疗新生儿呼吸系统疾病中的效果[J].安徽医学,2020,41(1):59-62.

[27]徐梅先,曹利静.一氧化氮在呼吸系统疾病治疗中的应用[J].中国小儿急救医学,2017(5):456-458.

[28]段佳佳,邢景月,王举,等.一氧化氮吸入治疗新生儿持续肺动脉高压疗效及预后影响因素分析[J].中华新生儿科杂志,2021,36(2):48-52.

[29]姜慧妍,严思敏,吴秋惠,等.呼出气一氧化氮指导支气管哮喘患者使用吸入性糖皮质激素治疗效果的研究[J].中国医院药学杂志,2021,41(7):696-699.

[30]赵海燕,徐睿妍,宁方.一氧化氮联合西地那非治疗新生儿肺动脉高压疗效及对血管内皮及细胞因子影响[J].中国计划生育学杂志,2019,27(11):1490-1493.

收稿日期:2021-05-20;修回日期:2021-06-06

编辑/杜帆