

儿童百日咳综合征的临床特征分析与年龄分布差异性探究

张书彦,李瑞燕,王豪佳

郑州市金水区疾病预防控制中心,河南 郑州 450002

摘要: **目的** 探讨儿童百日咳综合征的临床特征以及年龄分布差异,为临床预防和治疗提供依据。 **方法** 回顾性分析 2020 年 1 月—2021 年 1 月金水区疾病预防控制中心接报的 135 例百日咳综合征患儿临床资料,并对比分析不同年龄组患儿的症状表现、实验室指标及病原学检测情况。 **结果** 本组患儿中 3 月龄内、3~6 月龄、7~12 月龄及 >12 月龄分别为 43 例(31.85%)、58 例(42.96%)、21 例(15.56%)、13 例(9.63%),以 3~6 月龄占比最高;女童(57.04%)占比高于男童(42.96%);从发病季节看,以夏季占比最高(37.78%),其次依次为春季(28.89%)、秋季(23.70%)、冬季(9.63%)。临床症状以阵发性咳嗽多见,且 >12 月龄患儿的喘息、发热的占比最高(χ^2 值分别为 8.870、9.382, $P<0.05$),3 月龄内患儿的发绀占比最高($\chi^2=13.806$, $P<0.05$);实验室检测方面:3~6 月龄患儿的 WBC 计数、淋巴细胞比率最高,而 3 月龄内患儿血清 CRP 升高率最高($P<0.05$);本组患儿检出病原体 85 例(62.96%),其中病毒 38 例,细菌 35 例,肺炎支原体 12 例。不同月龄患儿细菌、病毒检出率差异均无统计学意义($P<0.05$),但 7~12 月龄患儿中肺炎支原体检出率最高,差异有统计学意义($\chi^2=35.958$, $P<0.05$)。 **结论** 百日咳综合征以 6 月龄内儿童多发,且主要发生于夏季,以阵发性咳嗽常见,病毒、细菌及肺炎支原体感染都可能发病。

关键词: 儿童;百日咳综合征;临床特征;年龄分布;差异性

中图分类号: R725.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2022)06-0751-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2022.06.026

百日咳是一种因感染百日咳杆菌引起的急性呼吸道传染性病症,其症状主要是阵发性痉挛样咳嗽,伴呼吸“鸡鸣”样回声,病程会持续多个月^[1]。对于百日咳综合征,临床上通常定义是除感染百日咳杆菌外,其余病原引发的类似百日咳症状的一组综合征。从一般意义讲,上述两者的区别在于是否发生百日咳杆菌感染,而这主要依赖于病原学检测^[2]。在临床中,由于症状表现不典型及缺乏病原学检测手段,对百日咳诊断通常是基于临床症状诊断,诸多病例因为缺乏病原学检测,进而诊断成百日咳综合征^[3-4]。当前,临床有关儿童百日咳综合征的特征报道较少,基于此,本研究以回顾性研究法对金水区疾病预防控制中心近一年接报的百日咳综合征患儿临床情况进行分析,旨在了解和掌握儿童百日咳综合征的临床特征表现以及年龄分布差异,为临床预防和治疗提供依据和指导。

1 资料与方法

1.1 资料来源 收集并整理 2020 年 1 月—2021 年 1 月上报金水区疾病预防控制中心的 135 例百日咳综合征患儿的临床资料并进行回顾性研究。纳入标准:①经临床症状、实验室检查等确诊,符合《临床儿科

作者简介:张书彦(1975-),男,河南郑州人,本科,主治医师,主要从事免疫规划管理工作。

重症疾病诊断与治疗》中相关百日咳综合征诊断标准^[5];②≥4 周岁小儿;③临床资料完整;④患儿家属对临床诊治知情并同意。排除标准:①严重先天性呼吸道畸形或者异常;②其他原因致气道受压引发的咳嗽;③过敏性咳嗽;④转往传染病医院(诊断百日咳)。

1.2 方法 通过病例记录收集所有患儿的基本情况,包括性别、年龄、发病季节、症状表现、辅助检查及实验室生化指标和病原学检测情况。

1.3 统计学分析 应用 SPSS 21.0 软件对数据进行统计学处理,呈正态分布的计量数据用($\bar{x}\pm s$)表示,多个样本均数组间比较采用方差分析,计数资料采用例数(%)表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 本组患儿的临床情况 本组患儿月龄 2~21 个月,平均(9.71±2.63)个月;病程 8~17d,平均(10.52±2.45)d。其中 3 月龄内、3~6 月龄、7~12 月龄及 >12 月龄分别为 43 例(31.85%)、58 例(42.96%)、21 例(15.56%)、13 例(9.63%),以 3~6 月龄占比最高;女童(57.04%,77 例)占比高于男童(42.96%,58 例);从发病季节分布来看,以夏季占比最高(37.78%,51 例),其次依次为春季(28.89%,39 例)、秋季(23.70%,32 例)、冬季(9.63%,13 例)。

2.2 不同月龄患儿临床症状表现情况 从临床症状表现看,临床症状以阵发性咳嗽多见(40.00%),其中 >12 月龄患儿的喘息、发热占比最高,3 月龄内患儿的发绀占比最高,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 不同年龄段患儿的临床症状表现比较($n, \%$)

症状表现	3 月龄内($n=43$)	3~6 月龄($n=58$)	7~12 月龄($n=21$)	>12 月龄($n=13$)	合计($n=135$)	χ^2 值	P 值
发热	9(20.93)	13(22.41)	6(28.57)	8(61.54)	36(26.67)	9.382	0.025
阵发性咳嗽	17(39.53)	23(39.66)	9(42.86)	5(38.15)	54(40.00)	0.091	0.993
喘息	12(27.91)	20(34.48)	5(23.81)	9(69.23)	44(34.07)	8.870	0.031
发绀	22(51.16)	14(24.14)	3(14.29)	2(15.38)	41(30.37)	13.806	0.003
气促	10(23.26)	11(19.97)	4(19.05)	2(15.38)	27(20.00)	0.509	0.916
呼吸困难	8(18.60)	10(17.24)	3(14.29)	1(7.69)	22(13.33)	0.974	0.808

2.3 不同年龄患儿实验室指标对比 从临床实验室指标看,3~6 月龄患儿的 WBC 计数、淋巴细胞比率最高,3 月龄内患儿的血清 CRP 升高率最高,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 不同年龄段患儿的实验室指标指标水平比较

症状表现	3 月龄内($n=43$)	3~6 月龄($n=58$)	7~12 月龄($n=21$)	>12 月龄($n=13$)	F 或 χ^2 值	P 值
WBC($\times 10^9/L$)	15.22 \pm 1.58	19.62 \pm 2.70	15.03 \pm 2.64	15.77 \pm 3.10	35.669	<0.001
淋巴细胞比率(%)	0.61 \pm 0.14	0.72 \pm 0.08	0.56 \pm 0.10	0.58 \pm 0.13	16.064	<0.001
CRP 升高率($n, \%$)	28(65.11)	23(39.66)	8(38.09)	4(30.77)	8.966	0.030

2.4 不同年龄患儿病原检测情况 通过检测,本组患儿共检出病原体 85 例,占比 62.96%,其中病毒 38 例,细菌 35 例,肺炎支原体 12 例,其中不同年龄患儿细菌、病毒检出率差异均无统计学意义($P<0.05$),但 7~12 月龄患儿中肺炎支原体检出率最高($P<0.05$),见表 3。

表 3 不同年龄患儿病原检测情况比较(n)

病原分类	3 月龄内($n=43$)	3~6 月龄($n=58$)	7~12 月龄($n=21$)	>12 月龄($n=13$)	χ^2 值	P 值
病毒	呼吸道合胞病毒	3	4	2	1	2.987 0.965
	博卡病毒	1	1	1	0	
	流感病毒	2	1	0	0	
	鼻病毒	6	10	4	2	
	小计	12(27.90)	16(27.58)	7(19.05)	3(23.07)	
细菌	肺炎链球菌	7	4	3	3	2.975 0.996
	流感嗜血杆菌	3	3	2	1	
	金黄色葡萄球菌	1	1	1	1	
	肺炎克雷伯菌	1	1	0	0	
	鲍曼不动杆菌	1	1	1	0	
	小计	13(30.23)	10(17.24)	7(19.05)	5(38.46)	
其他	肺炎支原体	2(4.65)	2(3.45)	1(4.76)	7(53.85)	35.958 <0.001

3 讨论

当前,临床认为类百日咳综合征的发生和多种病原体感染有关,该病症状主要是阵发性痉挛性咳嗽、发热、喘息等症状,并且病程迁延(2 周以上),通常很难和百日咳相鉴别^[6]。有报道证实,百日咳综合征已成为导致儿童慢性咳嗽重要原因之一。百日咳综合征患儿在病原体感染侵袭呼吸道之后,会紧密附着于气管、支气管以及细支气管黏膜上皮细胞,在纤毛上皮中繁殖并大量释放毒素,引起相关上皮细胞变性损伤、纤毛麻痹及蛋白合成降低,影响呼吸道炎症黏稠分泌物排出,而分泌物积聚后可对呼吸道末梢神经造成持续刺激,诱发中枢性痉挛性咳嗽^[7-8]。临床报道^[9],痰液黏稠且排痰能力较差患儿发生阵发性痉挛性咳嗽的几率更高,且需要分泌物充分排出之后才可以停止。

本研究显示,百日咳综合征以 6 个月内的小儿为主要发病群体,尤以 3~6 月龄婴儿多见。原因在于 6 个月内的婴儿非特异性免疫功能,尤其是咳嗽和咳痰功能尚未发育完善,往往不能及时有效地将痰液排出,因而此类患儿除根据常规治疗外还应进行口咽部分泌物及浓痰清除,以便迅速改善阵发性咳嗽症状,促进病情康复^[10-12]。本研究中,不同年龄段的患儿经针对性治疗后均在入院 10 d 左右达出院标准,也就是阵发性痉挛性咳嗽、喘息等症状消失,且连续 3 d 体温正常,实验室指标水平均恢复正常。本研究结果表明,百日咳综合征尽管在每个季节都有发生,但是夏季的发生比例通常是最高的,而冬季最低。40.00% 患儿均会出现阵发性痉挛性咳嗽,34.07% 患儿可见喘息症状,26.67% 的患儿表现为发热,研究中喘息和发热症状比例均以>12 月龄小儿最高。同时不同年龄患儿 WBC 计数、CRP 升高率、淋巴细胞比率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),其中白细胞计数、淋巴细胞比率以 3~6 月龄患儿最高,而 CRP 升高率以 3 月龄内最高。既往研究认为百日咳毒素是致百日咳样症状发生的主要原因,但并不是必需条件,百日咳样症状同样可由其他病原体导致^[13]。有报道证实,病毒、细菌及其他非典型病原体均可诱发百日咳样的临床症状^[14-15]。本组患儿共检出病原体 85 例,占比 62.96%,其中病毒 38 例,细菌 35 例,肺炎支原体 12 例,且 7~12 月龄患儿中肺炎支原体检出率最高。

综上所述,儿童百日咳综合征患儿多以 6 月龄内

的婴儿为主要发病群体,且多在夏季发病,以阵发性咳嗽症状常见;病毒、细菌及肺炎支原体感染都可能引起该病发生。但本研究以单中心病例开展回顾性研究,后续需扩大样本、多中心开展前瞻性研究。

参考文献

- [1] Mattoo S, Cherry JD. Molecular pathogenesis epidemiology and clinical manifestations of respiratory infections due to *Bordetella pertussis* and other *Bordetella* subspecies [J]. Clin Microbiol Rev, 2005, 18(2): 326-382.
- [2] Dorii D, Mooi F, Yantorno O, et al. *Bordetella pertussis* virulence factors in the continuing evolution of whooping cough vaccines for improved performance [J]. Med Microbiol Immunol, 2018, 207(1): 3-26.
- [3] 中华医学会儿科学分会感染学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 中国儿童百日咳诊断及治疗建议 [J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(8): 568-572.
- [4] Carbonetti NH. Pertussis leukocytosis mechanisms, clinical relevance and treatment [J]. Pathog Dis, 2016, 74(7): 87.
- [5] 赵春, 孙正芸. 临床儿科重症疾病诊断与治疗 [M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2015: 231-232.
- [6] 宁桂军, 高源, 吴丹, 等. 中国 2011-2017 年百日咳流行病学特征分析 [J]. 中国疫苗和免疫, 2018, 24(3): 264-267, 273.
- [7] Zhang T, Yin F, Zhou T, et al. Multivariate time series analysis on the dynamic relationship between Class B notifiable diseases and gross domestic product (GDP) in China [J]. Sci Rep, 2016, 6(1): 29.
- [8] 黄海涛, 高志刚, 丁亚兴, 等. 天津市百日咳监测体系介绍及其运行效果的评估 [J]. 中国当代儿科杂志, 2019, 21(3): 218-222.
- [9] 谢金红, 彭东红. 儿童百日咳综合征 491 例病原学分析 [J]. 中国实用儿科杂志, 2019, 34(3): 230-234.
- [10] 黄辉, 邓莉, 肖飞, 等. 儿童百日咳发病特点及诊断中联合呼吸道病毒检测的临床意义分析 [J]. 中华儿科杂志, 2017, 55(8): 580-585.
- [11] 王军, 孙芳, 刘瑞清, 等. 西安地区儿童百日咳 857 例临床特征分析 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(22): 1711-1715.
- [12] 中华预防医学会. 预防接种知情告知专家共识(上) [J]. 实用预防医学, 2021, 28(4): 385-411.
- [13] Desai S, Schanzer DL, Silva, et al. Trends in Canadian infant pertussis hospitalizations in the pre- and post-acellular vaccine era 1981-2016 [J]. Vaccine, 2018, 36(49): 7568-7573.
- [14] Huang HT, Gao ZG, Liu Y, et al. Epidemiological characteristics and risk factors of the pertussis in infants <12 months of age in Tianjin, China [J]. Biomed Environ Sci, 2017, 30(7): 545-548.
- [15] Meng QH, Luo J, Yang F, et al. A general lack of IgG against pertussis toxin in Chinese pregnant women and newborns [J]. Pediatr Infect Dis J, 2018, 37(9): 934-938.

收稿日期: 2021-03-09