

喘息住院儿童病原学特点分析

寇兴华, 经鑫爱*

内蒙古科技大学包头医学院第一附属医院儿科 内蒙古包头

【摘要】目的 探讨婴幼儿喘息性疾病与呼吸系统病原体感染的关系。**方法** 收集 2021 年 1 月至 2022 年 1 月在包头医学院第一附属医院住院治疗的临床表现有喘息症状的 417 例患儿进行 9 种常见呼吸道病原检测。**结果** 417 例喘息住院患儿, 其中男 289 例, 女 128 例, 男女比例 2.25, 病原检测阳性患儿 216 例, 检出阳性率 51.80%, 病毒检测阳性者 99 例, 检出率为 23.74%, 其中尤以呼吸道合胞病毒 (RSV) 阳性者最多 68 例 (16.31%), 肺炎支原体 (MP) 91 例 (21.82%), 混合感染 21 例 (8.87%); 病毒感染相关性喘息男性病毒阳性检出率高于女性, 支原体感染相关性喘息女性阳性检出率高于男性, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 不同年龄段喘息住院患儿病原检测阳性率比较, 差异有统计学意义, < 1 岁病毒感染患儿最多, 1-3 岁以 MP 感染最多见, 其次为病毒, > 3 岁 MP 感染最常见, 3-5 岁年龄组患儿 MP 感染检出率高达 38.80%; 病毒及 MP 均春、冬季检出率高。**结论** 呼吸道病毒感染是诱发喘息最常见的病原体, 其次为肺炎支原体, 感染相关性喘息在不同性别、年龄及季节里不同的病原检出率有差异。

【关键词】 喘息; 病毒; 支原体

【收稿日期】 2023 年 1 月 25 日 **【出刊日期】** 2023 年 2 月 22 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijped.20230005

Analysis of etiological characteristics of hospitalized children with wheezing

Xinghua Kou, Xinai Jing*

Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science and Technology, Baotou, Inner Mongolia

【Abstract】 Objective To explore the relationship between infant asthmatic disease and respiratory pathogen infection. **Methods** A total of 417 children with wheezing symptoms who were hospitalized in the First Affiliated Hospital of Baotou Medical College from January 2021 to January 2022 were collected for the detection of 9 common respiratory pathogens. **Results** There were 417 hospitalized children with wheezing, among which 289 were male and 128 were female, with a male-to-female ratio of 2.25. 216 were positive for pathogens, with a positive rate of 51.80%, and 99 were positive for viruses, with a positive rate of 23.74%. The most positive cases were 68 (16.31%) for respiratory syncytial virus (RSV). There were 91 cases (21.82%) of Mycoplasma pneumoniae (MP), 21 cases (8.87%) of mixed infection. The positive detection rate of viral infection-related wheezing in male was higher than that in female, and the positive detection rate of mycoplasma infection-related wheezing in female was higher than that in male, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Comparison of positive rates of pathogen detection in hospitalized wheezing children of different ages showed statistically significant differences. Virus infection was the most common in < 1 year old children, MP infection was the most common in 1-3 years old children, followed by virus, MP infection was the most common in > 3 years old children, and the detection rate of MP infection in 3-5 years old children was as high as 38.80%. The detection rates of virus and MP were high in spring and winter. **Conclusion** Respiratory virus infection is the most common pathogen inducing wheezing, followed by Mycoplasma pneumoniae. The detection rates of infection-associated wheezing are different in

作者简介: 寇兴华 (1992-), 女, 汉族, 研究生, 研究方向: 小儿呼吸系统疾病及儿童重症医学;

*通讯作者: 经鑫爱

different genders, ages and seasons.

【Keywords】wheezing; A virus; Mycoplasma

喘息性疾病是儿科临床中常见的呼吸系统疾病,包括喘息性支气管炎、喘息性支气管肺炎等。近年来国内外儿童喘息性疾病有明显上升趋势,而引发儿童急性喘息性疾病原因众多,其中以呼吸道感染诱发喘息在儿科临床尤为常见。因此,本研究就急性喘息发作住院患儿的感染病原体进行检测,对其流行病学进行分析,探讨引起患儿喘息发作的病因,减少喘息的发作,尽早正确评估并及时制定相应预案,从而有效杜绝喘息反复发作为哮喘的可能性,为儿科临床诊治提供科学理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 1 月至 2022 年 1 月本院住院部急性喘息发作患儿 417 例,其中男 289 例 女 128 例。该研究经医学伦理会批准,患者家属知情同意。所有患儿均符合急性喘息性疾病诊断条件,即参照《实用儿科学》和肺部听诊闻及哮鸣音 2 项标准。排除标准:支气管肺发育不良、先天性喉软骨发育不良、胸廓畸形等疾病;异物吸入、环状血管压迫、支气管结核、胃食管反流、闭塞性毛细支气管炎、鼻后滴漏综合征、气道肿瘤等疾病,合并呼吸衰竭、心脑肝肾、造血系统等严重疾病者。

1.2 方法

(1) 一般资料收集 收集本院住院部 2021 年 1 月至 2022 年 1 月急性喘息性疾病住院部患儿的年龄、性别、发病季节及病原学检测等资料。

(2) 呼吸道病原体检测 采集患儿急性发作期外周静脉血 2 mL,离心后血清备用,应用间接免疫荧光法检测 9 种呼吸道病原体 IgM 抗体,严格按照说明书规范性操作,9 种呼吸道病原体为:呼吸道病原体为呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、副流感病毒(PIVs)、甲型流感病毒(INFA)、乙型流感病毒(INFB)、肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CP)、立克次体(COX)、嗜肺军团菌(LP)。

1.3 评价方法

分析喘息住院患儿呼吸道病原检出情况,评价不同性别、年龄、季节喘息住院患儿呼吸道病原检出情况差异。其中根据当地气候划分 3、4、5 月为

春季,6、7、8 月为夏季,9、10、11 月为秋季,12、1、2 月为冬季。

1.4 统计学分析

采用 SPSS20.0 软件进行统计学分析,计数资料用率(%)来表示,率的比较用 χ^2 ,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 喘息住院患儿呼吸道病原检出情况

417 例喘息住院患儿中,男 289 例,女 128 例,男女比例 2.25:1,病原检测阳性的患儿 216 例,检出阳性率为 51.80%;单一病原检出 195 例(46.76%),2 种以上混合感染 21 例(5.03%)。病毒检测阳性者 99 例,检出率为 23.74%。以呼吸道合胞病毒感染居多(16.31%),其次分别是乙型流感病毒(2.87%)、副流感病毒(2.39%)、腺病毒(2.15%);肺炎支原体(MP) 91 例(21.82%);混合感染 21 例(5.03%);肺炎衣原体 3 例(0.72%);嗜血军团菌 2 例(0.47%)。见表 1。

2.2 不同性别喘息住院患儿呼吸道病原检出情况

病毒感染相关性喘息男性阳性检出率高于女性,差异有统计学意义($\chi^2=5.488$, $P<0.05$);支原体感染相关性喘息女性阳性检出率高于男性,差异有统计学意义($\chi^2=8.093$, $P<0.05$),见表 2。

2.3 不同年龄段喘息住院患儿病原分布情况

不同年龄段喘息住院患儿病毒及支原体感染分布情况,差异均有统计学意义($P<0.05$)。本研究 417 例喘息患儿中,<1 岁年龄段病毒感染患儿最多,1-3 岁以 MP 感染最多见,其次为病毒,>3 岁 MP 感染最常见,以 3-5 岁年龄组患儿 MP 感染检出率最高,见表 3。

2.4 不同季节喘息住院患儿病原检测阳性率情况

1 年观察期内,417 例喘息住院患儿中,不同季节病原检出率比较,差异有统计学意义($P<0.05$),病毒在春、冬季检出率最高,分别为 29.70%、27.65%;呼吸道合胞病毒冬、春季检出率最高,MP 春、冬季为发病高峰期,依次为(30.69%、23.40%),见表 4。

3 讨论

喘息是儿科临床最常见呼吸道症状之一, 喘息性疾病占有所有儿童急慢性疾病发病率的5%-10%^[1], 近年来喘息患病率逐年攀升, 一项 Meta

分析中指出婴幼儿喘息的患病率为 36.06%, 欧洲国家的患病率为 30.68%, 拉丁美州的患病率更高为 40.55%^[2]。

表 1 417 例住院喘息患儿呼吸道病原抗体检测阳性率

呼吸道病原体	例数	阳性率 (%)
呼吸道合胞病毒	68	16.31%
副流感病毒	10	2.39%
甲型流感病毒	0	0.00%
乙型流感病毒	12	2.87%
腺病毒	9	2.15%
肺炎支原体	91	21.82%
肺炎衣原体	3	0.72%
嗜血军团菌	2	0.47%
热立克次体	0	0.00%
混合感染	21	5.03%

表 2 不同性别病毒感染性喘息住院患儿分布情况

性别	例数	病毒 (%)	支原体 (%)
男	289	78 (26.98%)	52 (17.99%)
女	128	21 (16.40%)	39 (30.46%)
χ^2		5.488	8.093
P		0.019	0.004

表 3 不同年龄段喘息住院患儿病毒及支原体感染分布情况

年龄	例数	病毒	支原体
28天-6月	112	38 (33.92%)	6 (5.35%)
6月-1岁	92	33 (35.86%)	7 (7.61%)
1岁-3岁	79	16 (20.25%)	27 (34.17%)
3岁-5岁	90	8 (8.88%)	35 (38.80%)
5岁以上	44	4 (9.09%)	16 (36.36%)
χ^2		41.582	56.580
P		<0.001	<0.001

表 4 不同季节喘息住院患儿病原检测情况

季节	例数	病毒	呼吸道合胞病毒	肺炎支原体
春	101	30 (29.70%)	17 (16.83%)	31 (30.69%)
夏	78	20 (25.64%)	6 (7.69%)	6 (7.69%)
秋	97	10 (10.31%)	7 (7.22%)	21 (21.64%)
冬	141	39 (27.65%)	38 (26.95%)	33 (23.40%)
χ^2		13.00	21.84	13.99
P		0.005	<0.001	0.003

引发儿童喘息原因众多, 呼吸系统感染为常见的诱发喘息的原因之一, 呼吸道感染可能引发喘息反复及哮喘可能, 不同地域病原学特点有一定的差异性, 故研究当地喘息性疾病病原学特点迫在眉睫, 为儿科临床及早诊治提供有力依据。

本次研究纳入喘息住院患儿 417 例, 病原检出阳性率为 51.80%, 提示呼吸道感染与喘息发作联系尤其紧密, 其中病毒、支原体感染为儿科临床喘息疾病的重要病原体, 该研究结果与李月红、顾文婧等研究相符^[3, 4], 本研究显示病毒检测阳性者最多共计 99 例, 检出率为 23.74%, 以呼吸道合胞病毒 (RSV) 感染居多, 其次为肺炎支原体 (MP) 91 例 (21.82%), 与国内众多研究相符^[5], 据报道大约 80% 儿童急性喘息性发作与呼吸道病毒感染有关, 病毒一方面接侵袭气道黏膜, 使得上皮细胞坏死脱落, 呼吸道黏膜充血水肿、黏液分泌增加等, 另一方面呼吸道防御机能显著下降, 病原易侵入, 气道炎症反应加剧, 释放大量炎性介质, 破坏 TH1/TH2 细胞免疫平衡, 激发气道高反应性, 最终诱发喘息发作^[6]。于此同时, 支原体诱发喘息不仅充当感染源, 同时也在扮演一个过敏原的角色^[7]。相关研究表支原体感染与喘息联系紧密, MP 感染易增加哮喘发生^[8]。

本次研究病毒感染相关性喘息男性阳性检出率高于女性, 而支原体感染相关性喘息女性阳性检出率高于男性。与黄翩翩等人^[9]研究结果相同, 侯进飞^[10]在多因素 Logistic 回归分析中显示, 男性是病毒感染相关性喘息的独立危险因素, 曾有相关报道显示肺炎支原体阳性检出率女童阳性检出率高于男童^[11], 丁凤霞^[12]等研究发现持续喘息在男性患儿中更容易发生。

本研究 <1 岁病毒感染患儿最多, 1-3 岁以 MP 感染最多见, 其次为病毒, >3 岁 MP 感染最常见, 3-5 岁年龄组患儿 MP 感染检出率高达 (38.8%), 提示年龄与喘息发作有着密切的关系, 婴幼儿喘息发生率明显高于年长儿, 考虑可能婴幼儿因为呼吸道的生理、解剖及免疫等有一定关系。李月红^[13]报道 2 380 例喘息患儿研究发现 1 岁以内的以病毒感染多见, 主要为 RSV, 1 岁以上的患儿以 MP 多见。随着年龄的增长, 病毒感染明显减少^[14]。MP 感染多见于学龄前及学龄期儿童^[15], 但也有报道显

示近年来 MP 感染有低龄化趋势^[16]。

本次研究 1 年观察期内, 病毒在春、冬季检出率最高, 呼吸道合胞病毒冬、春季检出率最高, MP 春、冬季为 发病高峰期, 提示不同的病原体感染具有明显季节性。病原体表现的季节性可能与不同地区的气候、雨量、气温等有关^[17]。有研究报道 RSV 在南方地区流行季节是夏秋季节, 北方地区是冬春季节^[18]。MP 怕寒、耐高温, 感染率随着湿度、气温的增加而显著上升^[19], 考虑包头地区集体供暖、人聚集室内, 因而冬春季出现高发。

综上所述, 本研究显示呼吸道病毒感染是诱发喘息最常见的病原体, 其次为肺炎支原体, 感染相关性喘息在不同性别、年龄及季节里不同的病原检出率有差异。若喘息初期行病原学检测, 可避免抗生素滥用, 减少患儿的药费开支及耐药菌的产生, 对儿科临床诊治喘息发作具有重要的指导价值。

参考文献

- [1] 及立立,唐铭钰,李锦,等.6 岁以下儿童急性喘息性疾病病原学与临床特点分析[J].中国感染与化疗杂志,2018,18(04):365-371.
- [2] 及立立,黄坤玲,路素坤,等.呼出一氧化氮水平与反复喘息婴幼儿哮喘预测指数、血免疫球蛋白 E 水平的关系[J].临床肺科杂志,2020,25(07):1046-1049.
- [3] 李月红,武敏,王宇清.喘息住院患儿病原学分析及临床特征研究[J].中外医疗,2022,41(14):79-85.
- [4] 顾文婧,季伟,张新星,等.2011—2014 年苏州儿童医院 3596 例喘息性呼吸道感染患儿病原学分析[J].中国实用儿科杂志,2016,31(03):195-200.
- [5] 沈黎.金蝉口服液治疗小儿呼吸道合胞病毒 (RSV) 肺炎的有效性与其安全性临床研究[D].苏州:苏州大学,2016.
- [6] 黄嘉婷,宋文秀.呼吸道合胞病毒感染后引发喘息性疾病的发病机制[J].中国妇幼保健,2017,32(05):1099-1101.
- [7] 曾秋娟,吴露华,邱凤玲.肺炎支原体感染与小儿喘息性支气管炎的关系价值[J].中国继续医学教育,2020,12(20):122-123.
- [8] 宋亚尧.肺炎支原体感染和小儿哮喘之间的相关性[J].中国医药指南,2023,21(03):65-68.
- [9] 黄翩翩,邹商群,肖鸽飞,等.珠海地区 353 例儿童喘息性疾病

- 病病毒病原学分析[J].分子诊断与治疗杂志,2021,13(02):195-198.
- [10] 侯进飞,岳美娜,张立,等.1118 例儿童呼吸道合胞病毒感染临床分析[J].浙江中西医结合杂志,2021,31(11):1024-1027.
- [11] Masseria C, Martin CK, Krishnarajah G, et al.Incidence and burden of pertussis among infants less than 1 year of age[J].Pediatr Infect Dis J, 2017,36(3):e54-e61.
- [12] 丁凤霞,刘博,谢晓虹,等.下呼吸道细菌感染与婴幼儿持续喘息关系及抗生素疗效分析[J].中国实用儿科杂志,2016,31(12):941-945.
- [13] 李月红,周勇.儿童喘息性疾病的病原学及临床特征分析[J].中外医疗,2022,41(12):190-194.
- [14] 钱胜华,张莉,王晓花等.5岁以下儿童反复喘息发作呼吸道病原分析[J].临床肺科杂志,2016,21(12):2249-2251.
- [15] 谭惠,蔡思铭,张雪梅等.海南省 2012—2020 年小儿肺炎支原体感染多中心流行病学特征分析[J/OL].中国热带医学:1-10[2023-02-25].
- [16] 李娜,穆亚平,赵昕,李玢.婴幼儿肺炎支原体感染 84 例临床分析及随访研究[J].中国中西医结合儿科学,2014,6(02):150-151.
- [17] 殷松,陈正荣.儿童急性呼吸道肺炎支原体感染流行特点及与气候因素的关系探讨[J].社区医学杂志,2013,11(23):7-9.
- [18] 唐铭钰,李锦,赵瑞柯,陶悦,曹清.6 岁以下儿童急性喘息性疾病病原学与临床特点分析[J].中国感染与化疗杂志,2018,18(04):365-371.
- [19] 朱艳,唐爱华,施惠,郭晓理.南通地区住院儿童肺炎支原体流行性分析[J].系统医学,2022,7(22):161-165.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS