

学龄前儿童急性呼吸道感染鼻咽部菌谱分析^{*}

陈 恒¹, 江立千², 李亚东¹, 柯茂彬¹ (1. 广东同江医院检验科, 广东顺德 528300; 2. 广东大良医院检验科, 广东顺德 528300)

【摘要】 目的 了解顺德地区学龄前儿童急性呼吸道感染(ARI)鼻咽部细菌分布及耐药状况,以指导临床诊疗。**方法** 选择 2013 年 10 月至 2014 年 12 月医院住院治疗的学龄前 ARI 患儿 1 003 例,其中急性上呼吸道感染 302 例,支气管炎 126 例,肺炎 575 例。采集咽拭子,进行菌种鉴定、药敏试验和统计学分析。**结果** (1)该地区儿童 ARI 以春季好发;住院患儿肺炎感染占 57.3%。(2)1 003 份咽拭子分离菌株 213 株,阳性率为 21.2%,其中革兰阴性菌和革兰阳性菌分别占 53.1%、42.3%,假丝酵母菌占 4.2%。(3)患儿鼻咽部病原菌检测的阳性率随着年龄的增长而降低;各年龄组检出菌谱有所差异,但均以金黄色葡萄球菌(SA)检出为首。(4)SA 100%产 β -内酰胺酶,MRSA 占 28.8%;产 ESBL 的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌为 15.4%、25.0%。**结论** 监测期间该地区主要流行菌株是 SA;学龄前儿童 ARI 各年龄段的细菌种类和阳性率不尽相同,临床选择抗菌药物时,应加强监测,综合考虑各种因素。

【关键词】 急性呼吸道感染; 儿童; 病原菌; 抗菌药物

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.21.017 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)21-3175-02

Study on nasopharyngeal pathogenic bacterial spectrum in preschool children with acute respiratory infections CHEN Heng¹, JIANG Li-qian², LI Ya-dong¹, KE Mao-bin¹ (1. Department of Clinical Laboratory, Tongjiang Hospital, Shunde, Guangdong 528300, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Daliang Hospital, Shunde, Guangdong 528300, China)

【Abstract】 Objective To understand the nasopharyngeal pathogenic bacteria distribution and antibiotic resistance situation in the preschool children with acute respiratory infections(ARI) in order to guide clinical diagnosis and treatment. **Methods** A total of 1 003 pre-school children inpatients with ARI from Oct. 2013 to Dec. 2014 were selected, including of 302 cases of ARI, 126 cases of bronchitis and 575 cases of pneumonia. The nasopharyngeal swab was collected for conducting the pathogenic bacterial identification and antibiotic susceptibility test. The results were statistically analyzed. **Results** (1) Children with ARI were used to appear mostly in spring in this area; children inpatients with pneumonia accounted for 57.3%. (2) A total of 213 strains of bacteria were isolated from 1 003 pharyngeal swabs, the positive rate was 21.2%. The proportions of Gram negative bacilli, Gram positive cocci and Candida were 53.1%, 42.3% and 4.2% respectively. (3) With the increase of age, the positive rate of nasopharyngeal pathogen detection was significantly reduced; the bacterial spectrum detected in various age groups of ARI was different, and the detection rate of Staphylococcus aureus(SA) was highest. (4) 100% of SA yielded β -lactamase, in which MRSA accounted for 28.8%; E. coli and K. pneumoniae producing extended spectrum beta-lactamase(ESBL) were 15.4% and 25.0% respectively. **Conclusion** SA is the most predominant pathogenic strain; the bacterial species and positive rate in different age groups of pre-school children ARI are not the same. Selecting antibacterial drugs in clinic should strengthen monitoring and comprehensively consider various factors.

【Key words】 acute respiratory infection; children; pathogen; antimicrobial agents

急性呼吸道感染(ARI)是儿科最常见的疾病,是发展中国家婴幼儿死亡的主要原因之一^[1],在发展中国家以细菌感染较常见^[2]。由于地理环境、生活条件以及临床用药方式的不同,各个地区不同季节小儿急性呼吸道感染流行状况也不尽相同^[3-4]。为了了解该地区医院小儿 ARI 细菌分布及耐药状况,本研究选择了 1 003 例学龄前 ARI 患儿,采集鼻咽拭子进行细菌培养及药敏分析,以指导临床合理用药,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 10 月至 2014 年 12 月医院病房新住院的学龄前 ARI 患儿 1 003 例,其中男 560 例,女 443 例,男女比例为 1.26 : 1;年龄 1 个月至 6 岁;急性上呼吸道感染(AURI)302 例、支气管炎 126 例、肺炎 575 例。按年龄分为 A 组(1 个月至 1 岁)440 例, B 组(2~3 岁)356 例, C 组(4~6 岁)207 例。患儿未用抗菌药物或只口服过 1~2 次抗菌药物,均采集咽拭子。急性上、下呼吸道感染诊断标准依据《小儿急性

^{*} 基金项目:广东省佛山市科技局医学类科技攻关立项课题(2014AB001523)。

作者简介:陈恒,女,副主任技师,本科,主要从事病原微生物学检验及耐药性研究。

呼吸道感染抗生素合理使用指南》^[5]。选取同期健康学龄前儿童 100 例(男 55 例,女 45 例)为健康对照组,排除呼吸道感染。

1.2 方法

1.2.1 咽拭子采集 年长儿用生理盐水漱口后,婴幼儿喂奶前,用咽刷刮取咽后壁分泌物,将咽刷置于无菌试管中。

1.2.2 细菌培养 标本采集后立即送至微生物室进行培养。

1.2.3 菌种鉴定及药敏试验 按《全国临床检验操作规程》第 3 版进行。主要采用 BD Phoenix™100 进行菌株鉴定和药敏试验(MIC 法),部分用手工法(K-B 法);念珠菌鉴定采用科玛嘉显色平板,药敏采用 API AUX20 试剂盒(法国梅里埃)。结果参照 CLSI 2012 年标准判读。质控菌株为大肠埃希菌 ATCC25922、金黄色葡萄球菌 ATCC25923、铜绿假单胞菌 ATCC27853、白色假丝酵母菌 ATCC90028,均由广东省临检中心提供。

1.3 统计学处理 采用 WHONET5.6 软件处理,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 细菌培养的阳性率 学龄前儿童 ARI 春季检出病原菌 88 株,占 41.3%。1 003 例咽拭子共分离菌株 213 株,阳性率为 21.2%,其中革兰阴性菌 113 株(53.1%),革兰阳性菌 90 株(42.3%),白色假丝酵母菌 9 株(4.2%)。健康对照组均未检出病原菌。见表 1。

表 1 学龄前儿童 ARI 咽拭子培养主要病原菌分布[n(%)]

革兰阴性菌	构成比	革兰阳性菌	构成比
肺炎克雷伯菌	24(11.3)	金黄色葡萄球菌	73(34.3)
鲍曼不动杆菌	22(10.3)	肺炎链球菌	6(2.8)
铜绿假单胞菌	13(6.1)	化脓链球菌	6(2.8)
大肠埃希菌	13(6.1)	其他	5(2.3)
流感嗜血杆菌	8(3.8)		
其他	33(15.5)		

2.2 细菌构成状况 A 组、B 组、C 组细菌阳性检出率分别为 24.3%(107/440)、18.0%(64/356)、17.4%(36/207);各年龄组均以金黄色葡萄球菌检出为首,不同年龄组间病原菌分布有所差异。肺炎链球菌检出 6 株,全部在 B 组;化脓链球菌 6 株,全部在 C 组;流感嗜血杆菌检出 8 株,其中 6 株在 C 组。其他主要检出细菌见表 2。

表 2 不同年龄组 ARI 主要菌群分布[n(%)]

年龄 分组	n	金黄色葡萄 球菌(73 株)	肺炎克雷伯 菌(24 株)	鲍曼不动杆 菌(22 株)	铜绿假单胞 菌(13 株)	大肠埃希菌 (13 株)
A 组	107	36(33.6)	18(16.8)	12(11.2)	5(4.7)	9(8.4)
B 组	64	18(28.1)	4(6.2)	8(12.5)	6(9.4)	4(6.2)
C 组	36	19(52.8)	2(5.6)	2(5.6)	2(5.6)	—

注:—为未检测。

2.3 ARI 的构成情况 住院 ARI 患儿 1 003 例以肺炎感染为主[575 例(57.3%)],其中小于或等于 4 岁儿童占 92.0%,培养阳性率为 20.2%(116/575);其次是 AURI 302 例(30.1%),

培养阳性率为 16.2%(49/302);支气管炎 126 例(12.6%),培养阳性率为 15.9%(20/126)。AURI、支气管炎、肺炎细菌菌谱检出差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.4 细菌的耐药状况 金黄色葡萄球菌 100%产 β -内酰胺酶,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)占 28.8%,对克林霉素耐药率超过 30%,红霉素耐药率超过 50%,未检出耐万古霉素菌株;产超广谱 β -内酰胺酶(ESBL)的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌为 15.4%、25.0%,肺炎克雷伯菌对哌拉西林、头孢噻肟耐药率超过 30%,未检出耐碳青霉烯类抗菌药物肠杆菌科细菌;未检出耐青霉素肺炎链球菌,但肺炎链球菌对红霉素全部耐药。

3 讨 论

ARI 是儿科最常见的疾病,病原菌首先在口咽及鼻咽部定植生长,引起上呼吸道感染,继而才有机会侵入下呼吸道引起感染,因此可以通过鼻咽拭子培养监测 ARI 感染细菌的分布及耐药情况^[6]。国外文献报道社区获得性呼吸道感染主要细菌病原是肺炎链球菌、流感嗜血杆菌、卡它莫拉菌^[7],国内报道分离病原菌以阴性杆菌为主。本组资料中,儿童 ARI 以春季好发,可能与该地区春季梅雨季节发生时间长、频率高,易引发 ARI 等疾病有关。由表 1 可见,检出革兰阳性球菌占 42.3%,以 SA 为主,占阳性菌的 81.1%;革兰阴性球菌占 53.1%,以肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希菌为常见;流感嗜血杆菌、肺炎链球菌、化脓性链球菌所占比例较低;与国内其他地区报道有所异同^[8-11]。原因可能是:(1)本地区小儿常用抗菌药物进行治疗,咽部正常定植菌及肺炎链球菌、流感嗜血杆菌易被抑制或杀灭,使抵抗力较强的 SA 和革兰阴性菌定植生长,在机体免疫力低下时可侵入下呼吸道引起感染;(2)标本取材方法与部位、不同地区各种条件的差异等,病原菌种类及其对抗菌药物的情况也有所差异。

近年来,儿童呼吸道感染和耐药情况一直呈上升发展的趋势,应密切注意监测病原体,为儿童患者的临床用药提供参考^[12]。本文资料显示,在不同年龄组间患儿鼻咽部检出的细菌菌谱有所不同,应引起注意;SA 在各年龄组检出最高,说明监测期间 SA 是该地区小儿 ARI 细菌感染的主要流行菌株。学龄前儿童 ARI 鼻咽部病原菌检出的阳性率随着年龄增长而呈下降趋势;感染以肺炎为主,占 ARI 的 57.3%,特别是在小于或等于的 4 岁儿童中尤为突出,该年龄段的患儿占肺炎病例的 92.0%,4 岁以后 ARI 呈明显减少,这与儿童的抵抗力、免疫力随着年龄的增长而逐步增强有关。

由于广泛应用抗菌药物和激素,机体菌群失调,耐药性菌株不断出现。本次调查的学龄前儿童特别是 4 岁以下患儿,SA 对青霉素和氨苄西林全部耐药,MRSA、产 ESBL 的肠杆菌科细菌时有检出;虽然未检出耐青霉素肺炎链球菌,但其对一线用药红霉素全部耐药。因此,一方面必须加强 ARI 病原菌分布和耐药性监测,根据病原学结果,谨慎选择窄谱抗菌药物,这不仅可以提高目前 ARI 患儿的治疗效果,而且可以有助于感染性疾病的防控,减少多重耐药菌的产生。另一方面,由于各地区病原菌分布是不同的,因此临床医生对于 ARI 患儿,应根据临床症状、实验室检查,综合分析病情,尽可能做出正确的判断,合理用药,减少药物对患儿的不良反应及减少耐药菌株的产生。

(下转第 3181 页)

行为,认知水平低下必然导致大学生 HBV 防治措施不当,也导致大学生对 HBV 携带者存在不同程度的歧视,HBV 防治知识的知晓率可直接影响到其发病水平^[8]。乙肝高发年龄为 20~45 岁,大学生正处于发病高发年龄段^[9],高校又是大学生生活学习的集中地方,人群密度大,生活在集体宿舍,学生之间交往频繁,有些学生卫生习惯差,健康意识淡薄,增加了传染病的传播概率。我国 70% 以上的突发公共卫生事件发生在学校,80% 以上的学校突发公共卫生事件为传染病流行事件^[10],目前国内外没有根治乙肝的特效药物,接种乙肝疫苗是我国预防和控制乙肝流行的最关键措施,我国从 1992 年 1 月 1 日起就推广乙肝疫苗的接种,并把工作纳入计划免疫管理范畴,易感染者均可接种。

现在大学生正面临着就业压力大,社会竞争激烈的时代,很多学生更重视知识技能的发展,忽视自身健康问题,认为年轻身体能过度透支,确不知过度劳累是诱发乙肝的最重要原因。因此大学生们要保持乐观的心情,合理饮食,有规律的生活起居,不熬夜,不喝酒,不抽烟,加强体育锻炼,改善卫生条件及不良卫生习惯。此次调查的大学生均为师范类学生,他们作为未来的教师,有着育人传授知识的作用,他们熟悉、掌握了乙肝相关知识,会直接影响下一代的孩子及周边的人群,起到扩大宣传预防 HBV 知识的力度。

学校是进行健康教育的最好场所,对大学生进行健康教育及传染病知识的宣传,有利于在学生中更好地普及预防 HBV 的知识,减少 HBV 的发生、发展,降低 HBV 的发病率,减轻因感染 HBV 而造成的经济负担。调查的学生中对乙肝知识有一定的了解,但整体情况不全面、系统,需要彻底纠正大学生对乙肝知识中的一些错误认识,强调预防保健在大学生中的重要性。消除对乙肝携带者的歧视,让更多的乙肝人群能在正常的

学习生活中得到平等待遇。

参考文献

- [1] 王秉志. 基层医院急救现状及对策[J]. 中华临床医学杂志, 2005, 6(3): 127-130.
- [2] 湛捷, 胡明发. 湖北广东二地大学新生乙肝感染情况调查[J]. 中国校医, 2008, 22(5): 544-546.
- [3] 彭文伟, 文兰娟, 乔光彦, 等. 传染病学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 34.
- [4] 杨艳, 申元英. 保山中医药高等专科学校乙肝认知程度调查分析[J]. 中国现代医生, 2013, 51(2): 27-29.
- [5] 李兰娟, 任红. 传染病学[M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 22.
- [6] 李立明. 流行病学[M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 482-483.
- [7] 周绍英, 董红军, 边国林, 等. 宁波大学学生乙型病毒性肝炎知行调查[J]. 浙江预防医学, 2012, 24(5): 78-80.
- [8] 王平贵, 李慧, 高丽, 等. 大学生病毒性肝炎防治知识、态度、行为调查[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(11): 1388-1390.
- [9] 张学宁, 张珍, 张钰, 等. 南京市高某校大学生乙肝与艾滋病知识、态度调查分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2012, 16(9): 792-795.
- [10] 王海波, 劳旭影, 毛国华. 宁波市 2004-2006 年学校突发卫生事件分析[J]. 热带医学杂志, 2008, 8(2): 326-327.

(收稿日期: 2015-02-27 修回日期: 2015-07-08)

(上接第 3176 页)

参考文献

- [1] Hayden FG. Respiratory viral threats[J]. Curr Opin Infect Dis, 2006, 19(2): 169-178.
- [2] 陆权, 陈慧中, 杨永弘. 关注小儿社区获得性肺炎[J]. 中华儿科杂志, 2007, 45(2): 81-82.
- [3] 赵勤英, 徐德顺, 金文君. 110 例儿童急性呼吸道感染病原学调查[J]. 浙江预防医学, 2011, 23(6): 76-78.
- [4] 李海珠, 吕波, 林志方, 等. 小儿急性下呼吸道感染病原体检测与临床分析[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(5): 433-434.
- [5] 中华医学会儿科分会呼吸组, 中华医学会儿科杂志编辑委员会. 小儿急性呼吸道感染抗生素合理使用指南[J]. 中国社区医师, 2004, 20(17): 21-25.
- [6] 郭军, 崔振泽, 黄燕, 等. 小儿急性呼吸道感染细菌分布及耐药状况[J]. 中国当代儿科杂志, 2008, 10(5): 579-582.

- [7] Felmingham D, White AR, Jacobs MR, et al. The Alexander Project: the benefit from a decade of surveillance[J]. JAC, 2005, 56(Suppl 2): ii3-ii21.
- [8] 王太森, 吕洁. 儿童下呼吸道感染常见病原菌分布及耐药分析[J]. 四川医学, 2011, 32(9): 1351.
- [9] 尤灿, 李先斌, 蒋玉莲, 等. 儿童下呼吸道感染病原菌分布及耐药性[J]. 中国感染控制杂志, 2011, 10(3): 205-208.
- [10] 余春梅, 周爱华, 张丽, 等. 2010-2012 年度儿童下呼吸道感染的病原菌及耐药性分析[J]. 中外医疗, 2013, 32(26): 43-44.
- [11] 方敏, 何邱. 儿童下呼吸道感染 217 株细菌分析及药物敏感趋势监测[J]. 儿科药学杂志, 2012, 18(5): 41-44.
- [12] 叶水华. 院内感染下呼吸道感染病原菌分布及革兰氏阴性菌耐药性分析[J]. 临床合理用药杂志, 2013, 6(15): 32-33.

(收稿日期: 2015-03-04 修回日期: 2015-07-08)