

两种获得性肺炎患儿的病原菌差异分析

李雄海¹, 魏少军¹, 汤进¹, 赵苗苗², 何三军^{1*}

(汉中中心医院 1. 检验科; 2. 小儿科, 陕西 汉中 723000)

摘要: 为分析社区获得性肺炎(CAP)和医院获得性肺炎(HAP)患儿的感染菌群特征, 分别采集 CAP 和 HAP 患儿的痰标本, 并进行培养分析。结果显示, 与 HAP 患儿相比, CAP 患儿痰标本病原菌检出率为较低(62.50% vs 43.94%), 其中革兰阴性菌和真菌所占比例较高, 革兰阳性菌占比较低。结果说明, CAP 和 HAP 患儿存在病原菌感染差异, 两类患儿根据感染的菌种合理使用抗菌素。

关键词: 小儿支气管肺炎; 社区获得性肺炎; 医院获得性肺炎

中图分类号: R3

文献标识码: A

Analysis of pathogen in two sorts of acquired pneumonia in children

LI Xionghai¹, WEI Shaojun¹, TANG Jin¹, ZHAO Miaomiao², HE Sanjun^{1*}

(1. Department of Laboratory, 2. Department of Pediatrics, Hanzhong Central Hospital, Hanzhong 723000, Shaanxi, China)

Abstract: To analyze the difference of infectious bacteria between community acquired pneumonia (CAP) and hospital acquired pneumonia (HAP) of children, the sputum specimens of the two groups were collected for culture analysis. Results show, compared to HAP, the detection rate of pathogens in children with CAP was lower (62.50% vs 43.94%), of which Gram-negative bacteria and Fungi were higher, Gram-positive bacteria were lower. Results indicated reasonable antibiotics should be used for different pathogen infections.

Key words: children bronchopneumonia; community acquired pneumonia; hospital acquired pneumonia

小儿支气管肺炎是儿科一种常见疾病, 指的是小儿支气管出现的炎症, 是学龄前儿童尤为常见呼吸道疾病^[1]。近年来, 小儿支气管肺炎发病率呈现升高趋势, 而一些医疗机构的抗生素不合理使用也导致小儿支气管肺炎治疗难度的加大^[2]。

小儿支气管肺炎根据病原菌感染感染地点不同分为社区获得性肺炎 (community acquired pneumonia, CAP) 和医院获得性肺炎 (hospital acquired pneumonia, HAP)。CAP 患者是在入院前即存在病原菌感染, 而 HAP 患者是入院后发生病原菌感染的肺实质炎症^[3-4]。相关研究显示 HAP 患儿发生院内感染受到多种院内外因素影响^[5], 因此本研究通过对 CAP 和 HAP 两种小儿支气管肺炎患儿病原菌的检测以及对比 CAP 和 HAP 患儿感染的病原菌差异, 并为 CAP 和 HAP 患儿抗病原菌相关的治疗提

供临床数据。

1 材料与方法

1.1 研究对象

选取本院 2018 年 1 月至 2019 年 1 月住院的在院外获得的 578 例小儿支气管肺炎患者 (CAP) 和 56 例于本院发生下呼吸道院内感染的患儿 (HAP) 作为研究对象。CAP 患者中男性患儿 304 例, 女性 274 例, 年龄为 5 个月 ~ 6 周岁, 平均年龄为 (3.3 ± 2.3) 岁。HAP 患儿中男性患儿 31 例, 女性 25 例, 年龄为 6 个月 ~ 4 周岁, 平均年龄为 (2.5 ± 1.9) 岁。本研究经我院伦理委员会批准, 所有患儿监护人均知情同意。

1.2 纳入和排除标准

本研究所有患儿均为经影像学检查确诊为小儿支气管炎患儿, 院内感染患儿均符合《院内感染诊断标准》中下呼吸道感染的诊断标准。且在标本采集前 1 周内患儿未使用抗生素, 排除标准为患儿

合并急性肺栓塞或合并其他呼吸道相关疾病以及不能耐受痰标本采集的患儿。

1.3 样本采集

CAP 患者痰标本的采集选择在患者被诊断为 CAP 且入院时间在 24 小时以内进行。CAP 和 HAP 患者均采用一次性无菌深部吸痰管对患儿进行深部痰标本采集,操作注意避免口腔、鼻腔等接触污染,痰液标本吸出后放进无菌瓶内,及时送到化验室检验。将采集到的痰液集中在梅里埃血平板放置在 35℃ 培养箱内进行培养 24h。采用梅里埃全自动微生物生化鉴定仪(法国梅里埃公司)对进行细菌鉴定。具体接种和培养依据《全国检验技术操作规程》中的相关规定^[6],质控菌株选择金黄色葡萄球菌 ATCC25923、大肠埃希菌 ATCC25922、铜绿假单胞菌 ATCC27853,购于中国北京中科质检中心。

1.4 指标观察

分别对所有患儿痰标本的菌种鉴定结果进行分析,并对其中由于院内感染而引起的小儿支气管肺炎患者的标本菌种进行分析的同时对患儿发生院内感染相关的性别、年龄、住院天数、侵袭性操作、重症监护以及营养不良等因素进行分析。

1.5 统计分析

采用 SPSS22.0 统计软件进行分析,计数资料采用 χ^2 检验;计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示,采用 t 检验进行分析。以 $P<0.05$ 作为有统计学差异的检验标准。

2 结 果

2.1 CAP 患者检出病原菌分布及构成比

所有 578 例 CAP 患儿痰标本中共分离出 254 株病原菌,检出率为 43.94%,其中包括 142 株革兰阴性菌,占比 55.91%。99 株革兰阳性菌,占比 38.98%。13 真菌,占比 5.12%。所有检出的病原菌构成见表 1。

2.2 HAP 患者的感染病原菌分布及构成比

56 例 HAP 患儿痰标本中共分离出 35 株病原菌,检出率为 62.50%,其中包括 10 株革兰阴性菌,占比 28.57%。18 株革兰阳性菌,占比 51.43%。7 株真菌,占比 20.00%。检出的病原菌构成见表 2。

2.3 小儿支气管肺炎患儿发生院内感染的影响因素

经过对比 HAP 和 CAP 患儿的感染因素发现,HAP 患儿在年龄 <3 岁、住院时间 >10 d、有侵袭性操作、重症监护以及营养不良的比例高于 CAP 患

儿,差异均有统计学意义($P<0.05$),具体见表 3。

表 1 CAP 患者检出病原菌株数和构成比

病原菌	株数(株)	构成比(%)
革兰阴性菌	142	55.91
克雷伯菌	75	29.53
大肠埃希菌	21	8.27
嗜血杆菌	15	5.91
铜绿假单胞菌	17	6.69
鲍曼不动杆菌	8	3.15
其他	6	2.36
革兰阳性菌	99	38.98
肺炎链球菌	42	16.54
金黄色葡萄球菌	29	11.42
表皮葡萄球菌	11	4.33
化脓性链球菌	9	3.54
肠球菌	4	1.57
其他	4	1.57
真菌	13	5.12
白色念珠菌	10	3.94
其他	3	1.18

表 2 HAP 患者病原菌株数和构成比

病原菌	株数(株)	构成比(%)
革兰阴性菌	14	40.00
克雷伯菌	6	17.14
大肠埃希菌	7	20.00
铜绿假单胞菌	1	2.86
革兰阳性菌	18	51.43
肺炎链球菌	4	11.43
金黄色葡萄球菌	9	25.71
表皮葡萄球菌	3	8.57
其他	2	5.71
真菌	3	8.57
白色念珠菌	3	8.57

表 3 HAP 患儿和 CAP 患儿发生感染的影响因素分析

(例,%)				
影响因素	HAP 患儿 (n=56)	CAP 患儿 (n=578)	χ^2	P
性别(男)	31(55.36)	304(52.60)	0.156	0.693
年龄 <3 岁	34(69.71)	257(44.46)	8.105	0.004
住院时间 >10 天	19(33.93)	135(20.07)	5.851	0.016
侵袭性操作	16(28.57)	57(9.86)	17.541	0.000
重症监护	8(14.29)	33(5.71)	6.208	0.013
营养不良	7(12.50)	25(4.33)	7.119	0.008

3 讨 论

小儿肺炎是目前我国导致小儿死亡的主要疾病之一^[7]。引起小儿支气管肺炎的病原体包括细菌、真菌以及病毒等^[8],其中很大部分是由细菌引起的,细菌引起的小儿支气管肺炎中较常见的细菌为溶血性链球菌、肺炎球菌、大肠埃希菌等^[9]。本研究中 CAP 患儿痰标本检出的病原菌中以革兰阴性菌为主,占到所有病原菌的 55.91%,而其中又以克雷伯菌所占的比例最高,这与赵洁等^[10]的研究结果一致。而检出的革兰阳性菌中以肺炎链球菌和金黄葡萄球菌为主,与王小仙等^[7]的研究结果较为接近。值得注意的是近年来由于抗生素的不合理使用,一些患者出现了条件致病菌和真菌的感染^[11],而本研究 CAP 患者中有 13 例患儿出现了真菌感染,提示在 CAP 患儿的临床治疗中应该注意抗生素的合理使用,减少不必要的抗生素使用,避免滥用抗生素。

儿科患儿身体发育不成熟免疫防御能力较差,加之原发疾病影响,在住院期间易发院内感染^[12-13],儿科的患儿院内感染病原菌包括革兰阴性菌、革兰阳性菌以及真菌,其中 HAP 患儿以革兰阳性菌为主。且在本研究中得到了相近的结果,HAP 患儿检出的病原菌中,革兰阳性菌占到了 50% 以上,金黄葡萄球菌占到了 25.71%,而 CAP 患者中,金黄葡萄球菌仅占 11.42%。与 CAP 患儿检出结果不同的是,HAP 患儿革兰阴性菌感染比例较低而真菌感染比例相对较高,在 CAP 患者中,克雷伯菌占总检出比例的接近 30%,而 HAP 患者中仅占 17.14%。CAP 患者 HAP 患者的真菌感染均以白色念珠菌为主,单 CAP 患者的白色念珠菌感染占比为 3.94%,而 HAP 患者的白色念珠菌感染占比为 8.57%。因此临床在治疗 HAP 患儿时使用抗菌药物应该区别于 CAP 患者。两组患者出现感染菌不同的原因在于患儿的性别、年龄、营养情况不同以及患儿所在环境的不同,HAP 患者所在的医院环境与社区环境具有差异,且可能接受侵袭性操作以及其他处置造成两组患儿接触的菌群环境有所差别。

前期的研究多集中于对 CAP 患者的痰培养菌群和耐药性分析,来指导临床抗菌药物的使用。而本研究对 CAP 患者和 HAP 患者的菌群进行了对比以指导临床对两类患者差别用药。此外我们还分析患者感染病原菌的因素,以求对两种患者能有针对性的临床管理和抗菌用药。前期研究中,对于儿科患者,年龄越小、营养状况越差的患儿身体发育越差,患儿身体发育程度对患儿发生院内感染有着

重要的作用^[14],本研究中 HAP 患儿的年龄<3 岁和营养不良的比例显著高于 CAP 患儿($P<0.05$),说明在儿科收治年龄较小或营养状况较差的患者时应该尤为注意院内感染的发生。关于患儿发生院内感染的重要因素还有在院内接触病原菌的机率的增加^[15],本研究中随着患儿住院天数的增加以及进行侵袭性的操作都使住院患儿增加了病原菌的接触机会。而进行重症监护的患儿由于本身病情较一般患儿较重,对病原菌抵抗力较差因此相对于一般患者更容易受到院内感染的影响。综合以上因素对于住院患儿应该注意发生院内感染的因素,减少患儿出现 HAP 的几率。

综上,针对 CAP 和 HAP 患儿应该针对不同的病原菌感染进行合理的抗菌素使用,同时应该积极的控制患儿在院内发生感染的危险因素,降低患儿出现 HAP 的概率。

参考文献:

- [1] 金璐,陆灿,杨元好,等. 小儿感染性肺炎痰培养病原菌分布特点与耐药分析[J]. 海南医学,2017,28(5):777-9.
- [2] 刘向欣,尹素凤,刘运秋. 医院与社区获得性肺炎患者病原菌分布及耐药性分析[J]. 现代预防医学,2013,40(23):4469-71.
- [3] 彭松,张琳,周树生,等. 社区和医院获得性肺炎致病菌体外耐药性分析[J]. 中华疾病控制杂志,2014,18(9):851-4.
- [4] 邓颖. 医院获得性肺炎耐药菌变迁及耐药性分析[D]. 南宁:广西中医药大学,2016.
- [5] 刘璐. 儿科院内感染的影响因素及干预措施[J]. 河南预防医学杂志,2018,29(11):818-20.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志,2001,81(5):314-20.
- [7] 王小仙,刘淑梅,姚伟荣,等. 小儿支气管肺炎常见病原菌及耐药性分析[J]. 中华全科医学,2014,12(7):1090-1.
- [8] 龚睿. 阿奇霉素治疗小儿支原体肺炎的效果观察和安全性分析[J]. 中国微生态学杂志,2015,27(5):571-3.
- [9] 薛平,刘丽,方舒,等. 牡丹江地区小儿支气管肺炎常见病原菌分布及耐药情况调查[J]. 中国公共卫生,2018,34(4):577-9.
- [10] 赵洁,景春梅. 2011—2013 年重庆地区儿童感染肺炎克雷伯菌临床分布及耐药性分析[J]. 中国微生态学杂志,2015,27(3):301-4.
- [11] BASOGLU A, SEN I, MEONI G, et al. NMR-based plasma metabolomics at set intervals in newborn dairy calves with severe sepsis[J]. Mediators Inflamm, 2018, 21(5):1-2.
- [12] 康雪梅. 护理干预对儿科病房院内感染的影响[J]. 当代医学,2015,21(1):106-7.
- [13] 张彩艳,张琴. 新生儿重症肺炎合并呼吸衰竭肺超声特点分析[J]. 农垦医学,2018,40(1):18-20.
- [14] 曾方玲,姚小玲,朱丽凤. 儿科住院患者院内感染影响因素分析[J]. 继续医学教育,2016,30(3):63-4.
- [15] 曾淑娟,赵文利,丘惠娟,等. 某三级医院新生儿科建设过程中院内感染的特点及原因[J]. 广东医学,2015,36(17):2728-30.

(本文编辑:秦旭平)