

· 论著 · 胸部 ·

# 影响细菌性重症肺炎患儿抗生素相关性腹泻发生的高危因素及其干预措施探究

苏琳琳<sup>1,\*</sup> 洪霜花<sup>2</sup>

1.莆田学院附属医院(福建 莆田 351100)

2.莆田市儿童医院(福建 莆田 351106)

【摘要】目的 探讨细菌性重症肺炎(SP)患儿发生抗生素相关性腹泻(AAD)的高危因素, 以为制定相应的干预措施提供理论依据。方法 选择2023年2月至2024年2月我院收治的细菌性SP患儿180例, 统计患儿发生AAD的情况, 并依据其是否发生腹泻进行分组, 调查两组一般资料, 并通过单因素分析与多因素分析的方式, 探讨患儿发生AAD的高危因素, 以便于制定相应的干预措施。结果 180例细菌性SP患儿中出现46例AAD, 发生率为25.56%(46/180); 单因素分析显示, 性别、头孢类、青霉素、万古霉素、其他抗生素、C反应蛋白与患儿AAD发生无关, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 年龄、抗生素使用时间、碳青霉烯类、大环内酯类、侵袭性操作、住院时间与患儿AAD发生有关, ( $P<0.05$ ); 将发生AAD作为因变量, 将年龄、抗生素使用时间、碳青霉烯类、大环内酯类、侵袭性操作、住院时间作为可能影响AAD发生的因素进行赋值。多因素分析显示, 年龄 $\leq 3$ 岁、抗生素使用时间 $>7$ d、使用碳青霉烯类抗生素、使用大环内酯类抗生素、有侵袭性操作、住院时间 $>7$ d均是导致患儿发生AAD的独立危险因素, ( $P<0.05$ )。结论 多种因素均可导致细菌性SP患儿发生AAD, 包含年龄、抗生素使用及使用时间等, 应注意加强相应的干预措施, 以尽可能降低AAD的发生。

【关键词】细菌性肺炎; 抗生素相关性腹泻; 高危因素; 干预措施

【中图分类号】R563.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.10.012

## Exploration of High-risk Factors and Intervention Measures Affecting Antibiotic Associated Diarrhea in Children with Severe Bacterial Pneumonia

SU Lin-lin<sup>1,\*</sup>, HONG Shuang-hua<sup>2</sup>.

1.Affiliated Hospital of Putian University, Putian 351100, Fujian Province, China

2.Putian Children's Hospital, Putian 351106, Fujian Province, China

**Abstract: Objective** To explore the high-risk factors for antibiotic associated diarrhea (AAD) in children with severe bacterial pneumonia (SP), and provide theoretical basis for formulating corresponding intervention measures. **Methods** 180 children with bacterial SP admitted to our hospital from February 2023 to February 2024 were selected. The incidence of AAD in the children was statistically analyzed, and they were grouped based on whether they had diarrhea. General information of the two groups was investigated, and the high-risk factors for AAD in the children were explored through univariate analysis and multivariate analysis, in order to develop corresponding intervention measures. **Results** Among the 180 cases of bacterial SP, 46 cases of AAD occurred, with an incidence rate of 25.56% (46/180); univariate analysis showed that gender, cephalosporins, penicillin, vancomycin, other antibiotics, and C-reactive protein were not significantly associated with AAD in children, and the differences were not statistically significant ( $P>0.05$ ); age, duration of antibiotic use, carbapenems, macrolides, invasive procedures, and length of hospital stay are related to the occurrence of AAD in children ( $P<0.05$ ); using AAD as the dependent variable, assign values to factors that may affect AAD occurrence, including age, duration of antibiotic use, carbapenems, macrolides, invasive procedures, and length of hospital stay. Multivariate analysis showed that age  $\leq 3$  years, antibiotic use time $>7$  days, use of carbapenems, use of macrolides, invasive procedures, and hospital stay $>7$  days were all independent risk factors for AAD in children ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Multiple factors can lead to AAD in children with bacterial SP, including age, antibiotic use, and duration of use. Corresponding intervention measures should be strengthened to minimize the occurrence of AAD.

**Keywords: Bacterial Pneumonia; Antibiotic Associated Diarrhea; High Risk Factors; Intervention Measures**

肺炎属于小儿常见病, 由肺炎支原体、病毒及细菌感染所致, 且以细菌性肺炎较为常见, 如不能得到及时有效的治疗, 病情进展为重症, 严重时甚至可给患儿的生命安全带来威胁<sup>[1-2]</sup>。近年来, 细菌性重症肺炎(SP)的发生率呈不断上升趋势, 如何进行细菌性SP的有效治疗成为临床关注重点。当前临床通常采取应用抗生素的方式进行治疗, 能够获得较好的治疗效果, 但儿童年龄较小, 生长发育及消化系统发育尚未成熟, 抗生素应用

过程中, 可导致患儿机体内出现肠道菌群失衡, 进而诱发抗生素相关性腹泻(AAD)的发生, 也是细菌性SP患者应用抗生素治疗的常见不良反应之一。相关研究显示<sup>[3-4]</sup>, AAD的发生率在5~30%左右, 并发AAD不仅可影响患儿原发病的治疗, 不利于疾病预后与转归, 还可延长住院时间、增加医疗费用、增加短期病死率, 给患儿的生命安全造成威胁。如何减少并发AAD的发生成为临床关注重点, 这就要求临床应早期识别诱发AAD的

【第一作者】苏琳琳, 女, 主管护师, 主要研究方向: 儿科重症护理。E-mail: sll4878@163.com

【通讯作者】苏琳琳

高危因素，并制定相应的预防性措施<sup>[5]</sup>。基于此，本研究选取2023年2月至2024年2月我院收治的细菌性SP患儿180例，分析可能导致患儿发生AAD的危险因素，制定相应干预措施，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院2023年2月至2024年2月收治的180例细菌性SP患儿。

纳入标准：细菌性SP的诊断符合相关诊断<sup>[6]</sup>，并经病原学检查；患儿家属均知悉同意研究；能够配合完成研究。排除标准：合并先天性疾病者；合并其他肺部疾病者；接受抗生素阶梯治疗；入院前合并腹泻症状。

1.2 方法 调查方法：收集整理患儿一般资料，依据其是否发生AAD进行分组，比较两组情况，并采用Logistic回归分析影响AAD发生的危险因素。

AAD的诊断：近期使用抗生素后出现腹泻症状，并伴有大便性状改变，大便图片显示菌群失调，结肠镜见肠壁充血水肿、出血，有灰白色斑块伪膜；

质量控制：纳入对象均来源于我院病历，资料具有完整性。资料获取均由专人进行调阅，收集录入后由专人进行整理

与保存。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 22.0统计分析软件，计数资料以%表示，采用  $\chi^2$  检验；符合正态分布的计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示，用t检验；多因素使用Logistic回归分析； $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 AAD发生情况 180例细菌性SP患儿中出现46例AAD，发生率为25.56%(46/180)。

2.2 单因素分析 单因素分析显示，性别、头孢类、青霉素、万古霉素、其他抗生素、C反应蛋白与患儿AAD发生无关，差异无统计学意义( $P>0.05$ )；年龄、抗生素使用时间、碳青霉烯类、大环内酯类、侵袭性操作、住院时间与患儿AAD发生有关，差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

2.3 多因素分析 将发生AAD作为因变量，将年龄、抗生素使用时间、碳青霉烯类、大环内酯类、侵袭性操作、住院时间作为可能影响AAD发生的因素进行赋值。多因素分析显示，年龄 $\leq 3$ 岁、抗生素使用时间 $>7$ d、使用碳青霉烯类抗生素、使用大环内酯类抗生素、有侵袭性操作、住院时间 $>7$ d均是导致患儿发生AAD的独立危险因素，( $P<0.05$ )。见表2~表3。

表1 影响患儿AAD发生的单因素分析

项目		腹泻组(n=46)	非腹泻组(n=134)	$\chi^2$	P
性别	男/女	22/24	60/74	0.128	0.720
年龄(岁)	$\leq 3/>3$	30/16	48/86	12.051	0.001
抗生素使用时间	$>7/\leq 7$	37/9	60/74	17.523	0.000
抗生素使用类别	头孢类	4	24	2.214	0.137
	碳青霉烯类	17	29	4.222	0.040
	青霉素	3	22	2.704	0.100
	大环内酯类	19	32	5.120	0.024
	万古霉素	2	17	1.318	0.251
	其他	1	10	0.875	0.350
侵袭性操作	有/无	39/7	36/98	47.260	0.000
住院时间(d)	$>7/\leq 7$	43/3	86/48	14.477	0.000
C反应蛋白(mg/L)	$\geq 5/<5$	25/21	67/67	0.259	0.611

表2 影响因素变量赋值情况

变量		赋值
因变量	发生AAD	未发生=0；发生=1
自变量	年龄	$>3=0$ ； $\leq 3=1$
	抗生素使用时间	$\leq 7=0$ ； $>7=1$
	碳青霉烯类抗生素	未使用=0；使用=1
	大环内酯类抗生素	未使用=0；使用=1
	侵袭性操作	无=0；有=1
	住院时间	$\leq 7=0$ ； $>7=1$

表3 影响患儿AAD发生的多因素分析

相关因素	$\beta$	标准误	Wald	P	OR	95%CI
年龄 $\leq 3$ 岁	1.212	0.358	11.445	0.001	3.359	1.665~6.779
抗生素使用时间 $>7$ d	1.162	0.410	15.658	0.000	5.070	2.269~11.331
使用碳青霉烯类	0.753	0.371	4.125	0.042	2.122	1.027~4.388
使用大环内酯类	0.808	0.362	4.992	0.025	2.243	1.104~4.556
有侵袭性操作	2.719	0.454	35.807	0.000	15.167	6.224~36.955
住院时间 $>7$ d	2.079	0.624	11.114	0.001	8.000	2.356~27.165

3 讨 论

细菌性SP的病情复杂，可导致多器官功能损伤，多发于发育尚未成熟的小儿患者中，可对其生命安全造成威胁<sup>[7-8]</sup>。当前临床通常采取强效广谱抗生素治疗小儿细菌性SP，能够有效杀灭致病菌，但抗生素发挥药效的同时，还会对破坏患者的肠道菌群平衡与肠道屏障功能，进而诱发AAD的发生，导致病情加重。当前临床尚未完全明确AAD的病因、发病机制，多认为是应用抗生素的过程中，抗生素对肠道菌群造成破坏，使得致病菌数量异常增多，进而影响肠道的消化、吸收，以致腹泻症状的发生。并发AAD的临床表现、病程不一，部分患儿病情较轻，但对于重症患儿可出现血便并伴有电解质紊乱、肠穿孔等不良情况<sup>[9-10]</sup>。

相关流行病学调查显示<sup>[11-12]</sup>，近年来抗菌药物广泛应用于临床，AAD的发生率也随之升高，已成为影响患儿生长发育的重要原因之一。如何进行AAD发生因素的分析，并制定相应的干预措施，以减少疾病发生成为临床关注重点。本研究结果显示，180例细菌性SP患儿中出现46例AAD，发生率为25.56%，与临床相关研究结果相一致。单因素分析显示，年龄、抗生素使用时间、碳青霉烯类、大环内酯类、侵袭性操作、住院时间与患儿AAD发生有关，提示上述因素均可能对细菌性SP患儿发生AAD造成影响，通过进一步的多因素分析显示，年龄 $\leq 3$ 岁、抗生素使用时间 $>7$ d、使用碳青霉烯类抗生素、使用大环内酯类抗生素、有侵袭性操作、住院时间 $>7$ d均是导致患儿发生AAD的独立危险因素，说明上述因素是导致细菌性SP患儿发生AAD的高危因素。对于年龄 $\leq 3$ 岁的患儿而言，其年龄较小，肠壁通透性较高，分泌和蠕动功能容易受损，加之体内免疫、消化功能发育尚未完全，肠道黏膜屏障功能越差，容易因疾病与抗生素的影响而增加AAD的发生风险<sup>[13-14]</sup>。对于使用大环内酯类、使用碳青霉烯类的患儿而言，上述两种类型的抗生素均属于强效广谱抗生素，临床应用较为广泛，均可导致肠道菌群失衡，并加重肠黏膜屏障功能损伤，且随着抗生素使用时间的延长，可加重失衡与损伤情况，进而增加腹泻发生风险，同时抗生素使用时间延长，还会对患者的胆汁代谢与糖代谢造成干扰，继而发生腹泻。对于存在侵袭性操作的患儿而言，多因机械通气等操作而增加相关性肺炎的发生风险，为提升临床治疗效果，多需增加抗生素药物种类增加，故可导致AAD的发生增加。对于住院时间较长的患儿而言，通常说明其病情较为严重，侵袭性操作的治疗风险随之提高，且随着住院时间的延长，院内接触病原菌导致的感染风险也随之增加，可进一步增加抗生素的使用机会，增加腹泻发生风险。

根据上述危险因素，制定相应的干预措施：对于尚未发生

AAD的患儿，应确保合理使用抗菌药物，在掌握药物应用指征的基础上，尽量减少大环内酯类、碳青霉烯类抗生素进行治疗，尤其对于轻症患儿应结合药敏试验与患儿生理病理特点进行用药，还可在遵医嘱的基础上更换治疗药物并予以生物制剂，促进肠道菌群恢复正常，改善肠道功能，进而达到减轻疾病症状的目的。注意减少抗生素使用时间，以减轻抗生素对肠道功能造成的损害；尽量减少侵袭性操作，避免加重病情所致的抗生素药物用量增加<sup>[15-16]</sup>。对于已经发生腹泻的患儿，护理人员应加强针对患儿家属的健康宣教，提升其对AAD相关知识的了解，并结合患儿情况为制定饮食调节方案；加强皮肤卫生指导，嘱患儿家属及时对患儿肛周进行清洁，并嘱其及时记录患儿腹泻后大便颜色、性状及大便次数等，为临床治疗、护理等提供依据。

综上所述，影响细菌性SP患儿发生AAD发生的危险因素较多，临床治疗过程中应注意规避，并依据患儿情况予以生活、皮肤等多方面的护理指导，改善疾病预后。

参考文献

[1] 陈玄, 朱建龙, 黄振飞, 等. ICU细菌感染性肺炎病人抗菌药物相关性腹泻预警模型的构建[J]. 护理研究, 2022, 36 (24): 4364-4369.

[2] 吕雪灵, 凌云, 张娜娜, 等. 儿童门诊静脉输注抗生素的危险因素分析及相关干预措施[J]. 河北医药, 2021, 43 (23): 3634-3636.

[3] 刘晓玲, 阮仁伟, 裴婷, 等. 补中益气颗粒配以益生菌治疗肺炎继发抗生素相关性腹泻疗效观察[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41 (6): 209-212.

[4] 谢朝云, 熊芸, 蒙桂鸾, 等. 老年人卫生保健相关性肺炎复数菌感染的相关因素分析[J]. 中华老年医学杂志, 2021, 40 (6): 701-706.

[5] 邵兴, 童洪杰. 某院ICU患者抗生素相关性腹泻病原菌分布情况及危险因素分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2023, 33 (20): 2477-2479.

[6] 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童社区获得性肺炎管理指南(2013修订)(上)[J]. 中华儿科杂志, 2013, 51 (10): 745-752.

[7] 刘巧艳, 王永兴, 王萍, 等. 多耐药菌感染重症肺炎患者预后的危险因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23 (10): 1883-1888.

[8] 陆冬慧, 万燕明, 蔺小培. 细菌性重症肺炎患儿继发抗生素相关性腹泻预测模型的构建和验证[J]. 安徽医学, 2022, 43 (11): 1289-1293.

[9] 任多多, 邵紫君, 刘松鑫, 等. 西洋参多糖对克林霉素磷酸酯诱导的抗生素相关性腹泻的改善作用[J]. 食品工业科技, 2021, 42 (12): 354-361.

[10] 贺平平, 邓骥, 冷惠. 四川崇州地区小儿肺炎并发抗生素相关性腹泻流行病学特征及危险因素[J]. 公共卫生与预防医学, 2023, 34 (2): 118-121.

[11] 张峰华, 张碧清, 吴州丽, 等. 酪酸梭菌活菌散对新生儿肺炎抗生素相关性腹泻的疗效分析[J]. 医学动物防制, 2022, 38 (3): 258-261.

[12] 王瑜, 贾甜, 戴旖旎, 等. 住院患儿抗生素相关性腹泻发生情况及其影响因素[J]. 华南国防医学杂志, 2022, 36 (1): 37-40.

[13] 曹芹静, 张海萍, 郭利涛. 行肠外营养治疗的ICU重症患者发生抗生素相关性腹泻的影响因素分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2021, 35 (1): 52-55.

[14] 陈利蜜, 崔宇晖, 马海鹏, 等. 细菌性肺炎患儿外周血细胞计数、形态学检查及其与感染程度的相关性分析[J]. 临床肺科杂志, 2024, 29 (4): 555-560.

[15] 陈丽君, 金小娟, 傅晓珍, 等. 小儿细菌性重症肺炎并发抗生素相关性腹泻危险因素分析[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36 (9): 2114-2117.

[16] Xu Q, Zhuang H, Xie Y. Study on the related risk factors and targeted nursing effects in multi-drug resistant bacteria infections in elderly patients with stroke-associated pneumonia[J]. American Journal of Translational Research, 2021, 13 (8): 9860-9865.

(收稿日期: 2024-07-06)

(校对编辑: 赵望淇)