

# 阿莫西林克拉维酸钾联合雾化吸入治疗小儿支气管肺炎的效果及对PCT、CRP的影响

蔡文斌

(南昌大学第一附属医院高新医院儿科,江西 南昌 330000)

**摘要:**目的 探讨阿莫西林克拉维酸钾(ACP)联合雾化吸入治疗小儿支气管肺炎的效果及对PCT、CRP指标的影响。方法 选取2020年7月-2021年10月我院收治的支气管肺炎患儿60例,以随机数字表法将患儿分为两组。对照组( $n=30$ )给予ACP药物治疗,观察组( $n=30$ )给予ACP联合雾化吸入治疗。比较两组临床症状消退时间、临床疗效、治疗前后血清炎症因子水平、免疫因子水平、血气指标改善情况。结果 观察组临床症状消退时间短于对照组,治疗总有效率高于对照组( $P<0.05$ );两组治疗后炎症因子水平低于治疗前,观察组低于对照组( $P<0.05$ );两组治疗后免疫因子水平高于治疗前,观察组高于对照组( $P<0.05$ );两组治疗后血气指标优于治疗前,观察组优于对照组( $P<0.05$ )。结论 小儿支气管肺炎采取ACP联合雾化吸入治疗有利于促进患儿病症早期缓解,提高药物治疗疗效,也能够改善患儿机体炎症、提高患儿免疫水平、促进血气指标恢复,临床治疗价值显著。

**关键词:**小儿支气管肺炎;阿莫西林克拉维酸钾;雾化吸入;PCT;CRP

中图分类号:R725.6

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2022.19.018

文章编号:1006-1959(2022)19-0068-03

## Effect of Amoxicillin and Clavulanate Potassium Combined with Aerosol Inhalation on Children with Bronchial Pneumonia and Its Influence on PCT and CRP

CAI Wen-bin

(Department of Pediatrics, Gaoxin Hospital of the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330000, Jiangxi, China)

**Abstract: Objective** To investigate the effect of amoxicillin and clavulanate potassium (ACP) combined with aerosol inhalation in the treatment of bronchopneumonia in children and its effect on PCT and CRP indexes. **Methods** Sixty children with bronchial pneumonia admitted to our hospital from July 2020 to October 2021 were selected and divided into two groups by random number table method. The control group ( $n=30$ ) was treated with ACP drugs, and the observation group ( $n=30$ ) was treated with ACP combined with aerosol inhalation. The clinical symptom regression time, clinical efficacy, serum inflammatory factor level, immune factor level and blood gas index improvement before and after treatment were compared between the two groups. **Results** The clinical symptom regression time of the observation group was shorter than that of the control group, and the total effective rate of treatment was higher than that of the control group ( $P<0.05$ ). The levels of inflammatory factors in the two groups after treatment were lower than those before treatment, and the observation group was lower than the control group ( $P<0.05$ ). The levels of immune factors in the two groups after treatment were higher than those before treatment, and the observation group was higher than the control group ( $P<0.05$ ). The blood gas indexes of the two groups after treatment were better than those before treatment, and the observation group was better than the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The treatment of bronchial pneumonia in children with ACP combined with aerosol inhalation is beneficial to promote the early remission of children's symptoms, improve the efficacy of drug treatment, improve the body inflammation of children, improve the immune level of children, and promote the recovery of blood gas indexes. The clinical treatment value is significant.

**Key words:** Bronchial pneumonia in children; Amoxicillin clavulanate potassium; Atomization inhalation; PCT; CRP

支气管肺炎(bronchopneumonia)是儿科常见肺炎症状,属于感染性疾病,多由病原菌感染引起,由支原体引起的小儿支气管肺炎常见<sup>[1,2]</sup>。此类患儿年龄较小,自身免疫较差,在患病后难以通过自体免疫机制痊愈,且随着病情发展还可能造成多种并发症,需早期为确诊患儿提供对症治疗,缓解机体炎症、恢复正常通气、提高免疫功能<sup>[3]</sup>。药物对症治疗中使用抗生素治疗较为普遍,其中,阿莫西林克拉维酸钾(ACP)作为广谱抗生素能够起到抑制病原菌繁殖、杀灭病原菌的作用,但单一应用抗生素治疗在临床疗效上并不显著。相关研究指出,雾化吸入治疗对减轻小儿支气管肺炎具有显著价值。但当前对于ACP联合雾化吸入治疗的研究较少,本研究结合我院收治的支气管肺炎患儿临床资料,观察ACP联合雾化吸入治疗的效果,旨在为临床用药提供参考,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年7月-2021年10月南昌大学第一附属医院高新医院收治的支气管肺炎患儿60例,以随机数字表法将患儿分为对照组和观察组,各30例。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),研究可比,见表1。本次研究经医院伦理委员会批准通过,患儿家属对本研究知情同意,并签署知情同意书。

表1 两组一般资料比较( $n, \bar{x} \pm s$ )

组别	$n$	性别(男/女)	年龄(岁)	病程(d)
观察组	30	16/14	$5.73 \pm 0.62$	$3.46 \pm 0.43$
对照组	30	17/13	$5.71 \pm 0.59$	$3.45 \pm 0.44$

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①符合小儿支气管肺炎诊断标准;②住院治疗,配合临床药物治疗;③配合各项检查、检查指标完整。排除标准:①合并药物禁忌证者;②入院前服用抗生素者;③合并器质性功能障碍者;④合并精神疾病者;⑤合并免疫缺陷症者。

作者简介:蔡文斌(1983.10-),男,江西东乡人,本科,主治医师,主要从事儿内科疾病的临床诊疗工作

1.3 方法 对照组给予 ACP (华北制药股份有限公司, 国药准字 H20054213, 规格: 0.6 g) 治疗, 静脉滴注给药, 单次给药剂量为 30 mg/kg, 3 次/d。观察组给予 ACP 联合雾化吸入治疗。取 1 ml 布地奈德混悬液 (深圳太太药业有限公司, 国药准字 H20203343, 规格: 2 ml:0.5 mg) 加入 2 ml 生理盐水中, 指导患儿雾化吸入, 10~15 min/次, 2 次/d。两组治疗 7 d 为 1 个疗程, 于 1 个疗程治疗后评估观察指标。

1.4 观察指标及评价标准 比较两组临床症状消退时间、临床疗效、治疗前后血清炎症因子(PCT、CRP、TNF- $\alpha$ 、IL-6)水平、免疫因子(IgA、IgM、IgG)水平、血气指标(PaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub>)改善情况。疗效评价标准: ①治愈: 全部症状消失、体征恢复正常, X 线检查病变基本吸收; ②有效: 症状缓解、体征改善, X 线检查病变部分吸收; ③无效: 未达到上述标准。总有效率=治愈率+有效率。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 22.0 处理数据, 计数资料以(n)和(%)表示, 行  $\chi^2$  检验, 计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示, 行  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组症状消退时间比较 观察组发热、气促、咳嗽、湿罗音消退时间短于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组症状消退时间比较( $\bar{x} \pm s, d$ )

组别	<i>n</i>	发热	气促	咳嗽	湿罗音
观察组	30	2.23 $\pm$ 0.45	3.82 $\pm$ 0.54	4.60 $\pm$ 0.63	5.76 $\pm$ 0.69
对照组	30	3.04 $\pm$ 0.53	4.47 $\pm$ 0.65	5.68 $\pm$ 0.74	6.85 $\pm$ 0.76
<i>t</i>		6.381	4.213	6.087	5.816
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 两组临床疗效比较 观察组治疗总有效率高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组临床疗效比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	治愈	有效	无效	总有效率
观察组	30	18(60.00)	11(36.67)	1(3.33)	29(96.67)*
对照组	30	11(36.67)	13(43.33)	6(20.00)	24(80.00)

注: \*与对照组比较,  $\chi^2=4.043$ ,  $P=0.044$

2.3 两组炎症因子水平比较 两组治疗后炎症因子水平低于治疗前, 观察组低于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 4。

2.4 两组免疫因子水平比较 两组治疗后免疫因子水平高于治疗前, 观察组高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 5。

2.5 两组血气指标比较 两组治疗后血气指标优于治疗前, 观察组优于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 6。

表 4 两组炎症因子水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	CRP(mg/ml)		TNF- $\alpha$ ( $\mu$ g/L)		IL-6(ng/L)		PCT(ng/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	24.22 $\pm$ 3.17	3.34 $\pm$ 0.62*	6.83 $\pm$ 1.33	1.22 $\pm$ 0.30*	202.05 $\pm$ 20.28	101.74 $\pm$ 12.20*	3.35 $\pm$ 0.31	0.05 $\pm$ 0.01*
对照组	30	24.46 $\pm$ 3.25	7.05 $\pm$ 1.73*	6.96 $\pm$ 1.52	2.47 $\pm$ 0.48*	204.13 $\pm$ 21.33	133.40 $\pm$ 13.64*	3.32 $\pm$ 0.34	0.08 $\pm$ 0.02*
<i>t</i>		0.290	11.057	0.353	12.096	0.387	9.476	0.357	7.348
<i>P</i>		0.773	0.000	0.726	0.000	0.700	0.000	0.722	0.000

注: 与治疗前比较, \* $P < 0.05$

表 5 两组免疫因子水平比较( $\bar{x} \pm s, g/L$ )

组别	<i>n</i>	IgA		IgM		IgG	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	5.37 $\pm$ 1.32	9.20 $\pm$ 1.87*	0.84 $\pm$ 0.20	1.48 $\pm$ 0.27*	0.78 $\pm$ 0.18	1.42 $\pm$ 0.32*
对照组	30	5.35 $\pm$ 1.29	7.40 $\pm$ 1.64*	0.82 $\pm$ 0.23	1.22 $\pm$ 0.24*	0.81 $\pm$ 0.20	1.14 $\pm$ 0.26*
<i>t</i>		0.059	3.964	0.359	3.942	0.611	3.720
<i>P</i>		0.953	0.000	0.721	0.000	0.544	0.001

注: 与治疗前比较, \* $P < 0.05$

表 6 两组血气指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)		PaO <sub>2</sub> (mmHg)		SaO <sub>2</sub> (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	48.20 $\pm$ 5.30	39.35 $\pm$ 2.04*	64.20 $\pm$ 5.34	93.62 $\pm$ 2.20*	76.83 $\pm$ 5.10	90.20 $\pm$ 2.44*
对照组	30	48.12 $\pm$ 5.48	43.50 $\pm$ 3.30*	64.32 $\pm$ 5.49	88.50 $\pm$ 2.74*	77.20 $\pm$ 5.27	86.43 $\pm$ 2.08*
<i>t</i>		0.043	5.859	0.086	7.981	0.276	6.440
<i>P</i>		0.966	0.000	0.932	0.000	0.783	0.000

注: 与治疗前比较, \* $P < 0.05$

### 3 讨论

小儿支气管肺炎症状多由病原菌感染引起,患儿病情严重程度不一,轻症患儿早期治疗能够有效缓解症状,而重症患儿还伴随多种并发症的发生,影响临床治疗效果。临床药物治疗主要为抗生素,应用较为普遍,但单一使用抗生素受药物耐受性等因素的影响,治疗疗效并不显著<sup>[4]</sup>。雾化吸入是通过雾化药液使药液直达病灶的一种治疗手段。研究显示<sup>[5,6]</sup>,布地奈德混悬液雾化吸入治疗,既能够发挥药物局部抗炎作用,也能够使得药液直达病灶,抑制支气管平滑肌收缩,改善通气功能。本研究联合上述两种治疗手段,观察 ACP 联合雾化吸入治疗的效果。

本研究结果显示,观察组临床症状消退时间短于对照组,治疗总有效率高于对照组( $P<0.05$ ),表明联合治疗方案下,患儿临床症状得到更早期缓解,且治疗疗效显著提升。由于病情影响,患儿支气管壁、肺泡炎症引发咳嗽、气促、发热等临床症状<sup>[7]</sup>。ACP 药物治疗能够发挥药物抗菌作用,一定程度上抑制病原菌繁殖,杀灭病原菌,从而起到缓解临床症状的作用。但单纯给予 ACP 药物治疗起效较慢,且受到细菌耐药性的影响,用药效果难以保障。ACP 联合雾化吸入治疗不仅能够发挥 ACP 广谱抗菌作用,也能够发挥布地奈德局部抗炎作用,且雾化药液直达病灶也能够更直接的抑制局部炎性物质析出<sup>[8,9]</sup>。因此,在联合治疗方案下,患儿多种症状得到更早期缓解,且药物疗效更显著。

此外,两组炎症因子水平低于治疗前,观察组低于对照组( $P<0.05$ ),表明联合治疗方案下患儿机体炎症得到更有效缓解。研究显示<sup>[10]</sup>,降钙素原与 CRP 能够用于反映小儿支气管肺炎病情严重程度。本研究中对对照组单独应用 ACP 药物由于治疗难以直接起到抗炎效果,治疗后 PCT、CRP 等炎症因子水平虽有下降,但相对观察组较高。ACP 药物治疗能够起抗菌、灭菌效果,一定程度上减少因病原菌定植、繁殖而释放的炎性物质。但相比 ACP 联合雾化吸入治疗方案,单独采取 ACP 治疗的抗炎效果较弱。联合治疗方案除了起到抗菌效果,雾化吸入还可有效抑制局部炎症,降低过敏活性介质的活性,减少多种炎性物质析出,与既往研究结论一致<sup>[11,12]</sup>。两组免疫因子水平高于治疗前,观察组高于对照组( $P<0.05$ ),表明联合治疗方案下更有利于促进患儿免疫功能改善。病原菌感染引发患儿机体炎症反应,继而出现发热等症状,这也反映出患儿机体免疫水平较差,难以通过自体免疫抵御病原菌侵袭。而联合治疗方案能够早期促进炎症消退,减轻机体异常免疫反应,进而促进患儿自体免疫功能改善<sup>[13]</sup>。两组血气指标优于治疗前,观察组优于对照组( $P<0.05$ ),表明联合治疗有助于改善患儿血气指标,可能与雾化吸入布地奈德药物能够

抑制支气管收缩物质的合成与释放,从而减轻平滑肌收缩反应,有效改善通气有关,与既往研究一致<sup>[14]</sup>。相比单纯给予 ACP 药物治疗,在雾化吸入的联合应用下更有利于患儿通气功能改善,促进血气指标早期恢复。

综上所述,ACP 联合雾化吸入治疗小儿支气管肺炎的疗效确切,能够促进患儿病情早期改善,也有利于缓解机体炎症,促进机体免疫与通气功能恢复。

### 参考文献:

- [1]曾焕华,崔小木.纤维支气管镜肺泡灌洗术和阿莫西林克拉维酸钾治疗小儿小叶性肺炎的疗效比较[J].中国妇幼保健,2021,36(1):101-104.
- [2]汪晓英,李彦,程雁,等.阿莫西林克拉维酸联合阿奇霉素治疗小儿肺炎的疗效[J].中国妇幼保健研究,2019,30(5):617-620.
- [3]牛俊青.小儿肺炎支原体肺炎阿莫西林克拉维酸钾与哌拉西林钠舒巴坦钠联合阿奇霉素的疗效观察[J].基层医学论坛,2019,23(2):197-199.
- [4]王玲莉,瞿色华,王德志.布地奈德、异丙托溴铵联合沙丁胺醇雾化吸入治疗小儿支气管肺炎的效果及对 TGF- $\beta$ 1、CRP 的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2021,18(4):230-233.
- [5]乔燕.小儿清热止咳口服液联合雾化吸入用乙酰半胱氨酸溶液治疗小儿支气管肺炎效果观察[J].中国药物与临床,2020,20(18):3072-3074.
- [6]雷丽,樊扬,吕洁,等.布地奈德联合氨溴索治疗小儿支气管肺炎的疗效及对相关炎症指标、免疫因子的影响[J].北华大学学报(自然科学版),2020,21(3):366-370.
- [7]龚海蓉,韩爱民,麻杏石甘汤加减联合布地奈德对小儿支气管肺炎临床疗效、炎症因子的影响[J].湖北中医药大学学报,2020,22(6):67-69.
- [8]杨倩,余瑶,刘树青.布地奈德和沙丁胺醇雾化吸入对小儿支气管肺炎的治疗效果[J].基因组学与应用生物学,2019,38(5):2388-2392.
- [9]曹甦,姚惠辉.N-乙酰半胱氨酸雾化吸入辅助治疗小儿支气管肺炎疗效观察[J].人民军医,2019,62(12):1176-1178.
- [10]张瑞,支素芳,刘金广,等.小儿支气管肺炎病原菌分布及降钙素原、超敏 C 反应蛋白诊断价值[J].临床军医杂志,2021,49(2):164-165,168.
- [11]胡博,郭青,王小稳.小儿肺咳颗粒联合特布他林治疗小儿急性支气管肺炎的临床研究[J].现代药物与临床,2018,33(10):2576-2580.
- [12]晋荣新,鄢毅.N-乙酰半胱氨酸与盐酸氨溴索治疗小儿支气管肺炎的疗效对比及其对免疫功能和临床症状的影响[J].中国妇幼保健,2018,33(1):118-120.
- [13]王何玲,刘瑜娜,赵妍.沙丁胺醇与布地奈德雾化吸入辅助治疗毛细支气管炎 104 例疗效观察[J].中国药物与临床,2018,18(6):1018-1020.
- [14]张卓峰,岑敏婷.布地奈德联合硫酸沙丁胺醇雾化液雾化吸入治疗小儿支气管肺炎的效果[J].河南医学研究,2021,30(23):4368-4370.

收稿日期:2021-10-31;修回日期:2021-11-20

编辑/肖婷婷