

乙酰半胱氨酸雾化治疗儿童肺炎的效果及安全性分析

徐 莎

辽宁省人民医院儿科, 辽宁沈阳 110000

[摘要] 目的 研究乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗儿童肺炎的效果及安全性。方法 选择我院 2019 年 10 月至 2020 年 7 月诊治的儿童肺炎中选出 152 例为对象,以随机数字表法分成对照组(常规综合治疗)和试验组(常规综合治疗+乙酰半胱氨酸雾化吸入),对比两组的总有效率、临床症状缓解时间、住院时间、炎症因子(CRP、PCT 和 WBC 计数)水平、不良反应发生率。结果 试验组的总有效率(97.37%)高于对照组(88.16%)($P<0.05$);试验组的临床症状(咳嗽、发热、气促、肺部啰音)缓解时间、住院时间为(4.37±0.65)d、(2.01±0.34)d、(2.95±0.43)d、(5.11±0.87)d、(5.49±1.18)d;对照组为(6.02±0.87)d、(2.69±0.51)d、(3.54±0.56)d、(6.84±1.03)d、(6.67±1.32)d;试验组均短于对照组($P<0.05$);试验组治疗 3 d 后的炎症因子(CRP、PCT 和 WBC 计数)分别为(4.3±0.8)mg/L、(0.032±0.005)μg/L、(7.48±0.77)×10⁹个/L,对照组分别为(6.0±1.1)mg/L、(0.085±0.009)μg/L、(8.63±1.05)×10⁹个/L,试验组均低于对照组($P<0.05$);试验组的不良反应发生率(3.96%)略低于对照组(6.58%),但组间差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗在儿童肺炎治疗中应用有助于患儿临床症状缓解,减轻炎症反应,安全性较高。

[关键词] 乙酰半胱氨酸;雾化吸入;儿童肺炎;临床症状;炎症因子;不良反应

[中图分类号] R725.6

[文献标识码] B

[文章编号] 1673-9701(2021)19-0071-04

Efficacy and safety analysis of acetylcysteine atomization in treating pneumonia in children

XU Sha

Department of Pediatrics, the People's Hospital of Liaoning Province, Shenyang 110000, China

[Abstract] **Objective** To study the efficacy and safety of acetylcysteine atomization inhalation in the treatment of pneumonia in children. **Methods** A total of 152 children with pneumonia diagnosed and treated in our hospital from October 2019 to July 2020 were selected as subjects. They were randomly divided into the control group (conventional comprehensive treatment) and the experimental group (conventional comprehensive treatment+acetylcysteine atomization inhalation). The total effective rate, relief time of clinical symptom, hospitalization time, inflammatory factor (CRP, PCT and WBC count) level and adverse reaction incidence rate of the two groups were compared. **Results** The total effective rate was higher in the experimental group (97.37%) than that in the control group (88.16%) ($P<0.05$). The relief time of clinical symptoms [cough: (4.37±0.65) d, fever: (2.01±0.34) d, shortness of breath: (2.95±0.43) d, and pulmonary rales: (5.11±0.87) d] and hospitalization time [(5.49±1.18) d] were both shorter in the experimental group than those in the control group [(6.02±0.87) d, (2.69±0.51) d, (3.54±0.56) d, (6.84±1.03) d, (6.67±1.32) d] ($P<0.05$). The number of inflammatory factors (CRP, PCT and WBC) in the experimental group were (4.3±0.8) mg/L, (0.032±0.005) g/L, (7.48±0.77) × 10⁹/L, respectively, which were lower than those in the control group [(6.0±1.1) mg/L, (0.085±0.009) g/L, (8.63±1.05) × 10⁹/L, respectively] ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions was 3.96% in the experimental group, slightly lower than that in the control group (6.58%), with no significant difference between the groups ($P>0.05$). **Conclusion** The application of acetylcysteine atomization inhalation therapy is helpful to relieve clinical symptoms, reduce inflammatory reaction of children's pneumonia, with higher safety.

[Key words] Acetylcysteine; Atomization inhalation; Pneumonia in children; Clinical symptoms; Inflammatory factors; Adverse reaction

肺炎是儿童期的常见病、多发病,是导致儿童死亡、影响儿童健康成长的重要疾病之一^[1]。儿童肺炎病情进展快,极易发展成重症肺炎,增加治疗难度,并诱

发肺外并发症,危及生命安全。目前临床上对于儿童肺炎的治疗以抗菌药物、抗病毒药物为主,但是不宜长期应用,以免对神经系统、血液系统等造成损伤^[2-3]。

近年来不少学者提出“内病外治”的观点,建议应用雾化吸入治疗儿童肺炎,达到满意的治疗效果,又能减少不良反应发生。雾化吸入治疗是治疗呼吸道疾病的有效方法,药物经雾化后直接到达终末支气管、肺泡,发挥药物疗效^[4]。乙酰半胱氨酸是一种黏液溶解剂,其能促进肺炎患儿痰液的溶解排出,改善咳嗽、气促等症状,同时该药又是一种富含巯基的抗氧化剂,能减轻组织细胞损伤。本院发现乙酰半胱氨酸雾化吸入在儿童肺炎治疗中能促进临床症状缓解,缩短住院时间,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究的 152 例患儿来自我院 2019 年 10 月至 2020 年 7 月诊治的肺炎患儿,以随机数字表法分组,对照组 76 例,其中男 40 例,女 36 例,年龄 1~12 岁,平均(5.42±1.35)岁;入院时体温<38℃ 21 例,38~39℃ 38 例,>39℃ 17 例。试验组 76 例,其中男 43 例,女 33 例,年龄 1~13 岁,平均(5.50±1.47)岁;入院时体温<38℃ 20 例,38~39℃ 40 例,>39℃ 16 例。两组的年龄、性别等资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①年龄 1~14 岁,符合儿童肺炎的诊断标准^[5]。②经 X 线检查发现以肺下叶病理改变为主,确诊为肺炎。③精神尚好,对治疗和研究不抗拒。④儿童及家属签署知情同意书。⑤经本院医学伦理委员会审核批准。排除标准^[6]:①合并哮喘、肺结核、支气管异物、支气管先天发育不良、胃肠道疾病、缺铁性贫血、脓毒症、免疫缺陷等疾病的患儿。②合并肺部和肺外并发症如胸腔积液、急性呼吸衰竭者。③重症支气管肺炎者。④合并其他心脑肾等严重脏器功能障碍者。⑤过敏体质者。⑥对本研究药物过敏者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 接受常规综合治疗,主要措施包括抗菌药物或抗病毒药物抗感染治疗、平喘止咳、镇静解痉、退热等^[7],对于伴有呼吸困难的患儿给予低流量鼻导管或面罩吸氧。

1.3.2 试验组 在对照组的治疗措施基础上给予乙酰半胱氨酸雾化吸入^[8]治疗,选择吸入用乙酰半胱氨酸溶液(海南斯达制药有限公司;国药准字:H20183005;规格:3 mL:0.3 g),每次将 1 安瓿(3 mL)溶于 5 mL 0.9%氯化钠溶液中,经氧气驱动雾化机给予患儿雾化吸入治疗,氧气流量为 6~8 L/min,雾化吸入 10 min,每日 2 次。两组患儿均连续治疗 3 d 为 1 个疗程,根据

患儿的病情好转情况治疗 1~2 个疗程。

1.4 观察指标及评价标准

①治疗总有效率:于治疗 3 d 后进行疗效评测,参照《诸福棠实用儿科学》(第 7 版)中关于小儿肺炎的疗效判定标准^[9],治愈:发热、咳嗽、咳痰、气促等临床症状以及肺部啰音均基本消失,肺部 X 线摄片和血常规检查显示无异常。有效:发热、咳嗽等临床症状和肺部啰音大部分消失,肺部 X 线片和血常规检查显示尚未完全恢复正常。无效:治疗 3 d 后病情依然无明显好转者。总有效率=治愈率+有效率。②临床症状缓解时间和住院时间:统计两组患儿的咳嗽、气促、发热、肺部啰音症状明显缓解所耗费的时间及住院时间。③炎症因子水平^[10]:治疗前、治疗 3 d 后采集晨起空腹静脉血,采用化学发光免疫分析法检测降钙素原(Procalcitonin, PCT)水平;采用免疫散射比浊法检测 C 反应蛋白(C-reactive Protein, CRP)水平;并使用自动血细胞分析仪检测白细胞(White Blood Corpuscle, WBC)计数。④安全性指标:收集两组患儿治疗期间的不良反应发生率,主要不良反应有恶心呕吐、腹痛、腹泻。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 23.0 统计学软件对数据进行分析,其中计数资料应用 $[n(\%)]$ 形式表达,组间比较采用 χ^2 检验,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表达,组间比较采用 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组总有效率比较

试验组患儿的总有效率明显高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组总有效率比较

组别	n	治愈	有效	无效	总有效
试验组	76	29(38.16)	45(59.21)	2(2.63)	74(97.37)
对照组	76	21(27.63)	46(60.53)	9(11.84)	67(88.16)
χ^2 值					4.802
P 值					0.028

2.2 两组的临床症状缓解时间和住院时间比较

试验组的咳嗽、气促、发热、肺部啰音缓解时间和住院时间均短于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组的炎症因子水平比较

治疗 3 d 后,两组的 CRP、PCT 水平和 WBC 计数均低于治疗前($P<0.05$);其中组间比较试验组治疗 3 d 后的 CRP、PCT 水平和 WBC 计数均低于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 2 两组临床症状缓解时间、住院时间($\bar{x}\pm s, d$)

组别	n	咳嗽缓解时间	气促缓解时间	发热缓解时间	肺部啰音缓解时间	住院时间
试验组	76	4.37±0.65	2.95±0.43	2.01±0.34	5.11±0.87	5.49±1.18
对照组	76	6.02±0.87	3.54±0.56	2.69±0.51	6.84±1.03	6.67±1.32
t 值		13.245	7.285	9.672	11.186	5.810
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 3 两组治疗前后的炎症因子水平($\bar{x}\pm s$)

组别	n	CRP(mg/L)		WBC 计数($\times 10^9$ 个/L)		PCT($\mu\text{g/L}$)	
		治疗前	治疗 3 d 后	治疗前	治疗 3 d 后	治疗前	治疗 3 d 后
试验组	76	15.2±2.5	4.3±0.8*	12.38±2.11	7.48±0.77*	0.569±0.087	0.032±0.005*
对照组	76	15.0±2.6	6.0±1.1*	12.20±2.05	8.63±1.05*	0.560±0.093	0.085±0.009*
t 值		0.483	10.896	0.533	7.700	0.616	44.878
P 值		0.630	<0.05	0.595	<0.05	0.539	<0.05

注:* 为与本组治疗前的同指标比较, $P<0.05$

2.4 两组不良反应发生率比较

两组患儿治疗期间均未出现严重不良反应, 其中对照组患儿不良反应发生率为 6.58%; 试验组患儿不良反应发生率为 3.96%; 两组比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.538, P=0.468>0.05$)。见表 4。两组的不良反应均未经特殊干预处理即缓解, 未影响治疗疗程。

表 4 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	n	腹痛	腹泻	恶心呕吐	咽喉部不适	总发生
试验组	76	0	1(1.32)	1(1.32)	1(1.32)	3(3.96)
对照组	76	2(2.63)	0	2(2.63)	1(1.32)	5(6.58)
χ^2 值						0.538
P 值						0.468

3 讨论

肺炎是一种可发生于任何年龄段的呼吸系统疾病, 儿童是高发群体, 主要与儿童的肺部发育不健全、免疫系统功能不完善等有关。儿童的支气管组织弹力和支撑力较弱, 纤毛运动能力弱, 导致无法及时将呼吸道黏液分泌物排出; 加之儿童的气道平滑肌较薄, 咳嗽反应力度低, 阻碍分泌物的排出, 从而导致气道梗阻的发生^[11]。气道梗阻可诱发感染、加重肺功能损害, 甚至诱发呼吸衰竭、中毒性脑病等, 危及生命安全。目前临床治疗中以抗感染治疗、对症支持治疗为主, 但是随着抗生素在临床上的广泛应用, 耐药菌株越来越多, 抗菌药物治疗中剂量增加, 疗程延长, 增加药物不良反应发生, 影响治疗效果^[12]。而雾化吸入治疗在是借助高速气气流使得药液形成雾状, 经患儿的主动呼吸将雾状药液送至呼吸道, 直达病灶, 发挥抗炎、解痉、稀释痰液等作用, 促进炎症反应控制, 保持呼吸道通畅^[13-14]。近年来已有不少文献报道指出在常规抗感染治疗基础上联合雾化吸入治疗能明显缩短治疗疗程, 减少不良反应。刘怀等^[15]的临床研究指

出在儿童肺炎支原体肺炎治疗中应用抗生素联合布地奈德雾化吸入治疗能显著促进患儿临床症状缓解, 减少不良反应发生。金蓉等^[16]认为乙酰半胱氨酸雾化吸入与阿奇霉素配合治疗儿童支原体肺炎疗效肯定, 能缩短住院时间, 且治疗安全性高。

本研究中, 试验组患儿在常规治疗措施基础上应用乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗, 结果显示试验组的总有效率高于对照组, 且临床症状缓解时间、住院时间均短于对照组 ($P<0.05$), 提示乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗有利于促进患儿临床症状的缓解, 促进患儿早日康复。乙酰半胱氨酸是一种黏液溶解剂, 其分子结构中含有巯基基团, 其能使黏蛋白分子复合物间的双硫键断裂, 从而降低黏液的黏稠度和痰液的黏度, 使得呼吸道分泌物更容易咳出, 具有显著的祛痰效果, 促进气道阻塞的缓解, 控制病情进展^[17]。同时痰液黏度下降也有利于肺组织对抗菌药物的吸收, 提高肺组织的抗菌药物血药浓度, 发挥抗菌药物的抗炎杀菌等作用, 缓解炎症反应。同时该药能加速杯状细胞的高尔基体与粗面内质网中的浆液合成, 显著增加浆液分泌量, 增强纤毛运动能力, 提高纤毛对呼吸道分泌物的清除力^[18]。除此之外, 体外试验指出乙酰半胱氨酸能减少感染后气道上皮细胞炎症因子的分泌, 促进上皮细胞功能的恢复, 能一定程度上减少呼吸道中致病菌的黏附, 抑制致病菌的生长繁殖。还有研究指出乙酰半胱氨酸具有调节免疫系统功能的作用, 能加速免疫蛋白、补体的合成分泌, 抑制炎症因子的表达, 改善免疫功能, 控制病情进展^[19]。本研究显示, 试验组治疗 3 d 后的 PCT、CRP 水平和 WBC 计数均低于对照组 ($P<0.05$); 且两组不良反应发生率差异不明显, 均较轻微, 未影响治疗疗程 ($P>0.05$); 说明乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗有助于提高抗炎效果, 促进患儿炎症反应缓解, 从而改善临床症状, 且用药安全性高。

综上所述,乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗在儿童肺炎临床治疗中应用疗效肯定,有助于促进患儿临床症状缓解,缓解炎症反应,缩短住院时间,且不良反应少,用药安全性高,值得推广。

[参考文献]

- [1] 张翼,肖晨,许瑾慧.玉屏风颗粒在儿童肺炎支原体肺炎中的临床应用观察[J].当代医学,2019,25(28):118-119.
- [2] 周莲花.乙酰半胱氨酸联合纤支镜治疗儿童机械通气重症肺炎的疗效[J].医学理论与实践,2019,32(2):250-251.
- [3] 张小岑,毛国顺,朱影,等.乙酰半胱氨酸辅助治疗小儿支原体肺炎的疗效及对CD分子含量的影响[J].现代生物医学进展,2020,20(10):1961-1965.
- [4] 柳岩,王海蛟.布地奈德联合N-乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗小儿支气管肺炎的效果观察[J].大医生,2019,4(12):125-126.
- [5] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会.儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识(2015年版)[J].中华实用儿科临床杂志,2015,30(17):1304-1308.
- [6] 何春卉,林俊宏,黄旭强,等.乙酰半胱氨酸联合阿奇霉素治疗小儿肺炎支原体肺炎的临床研究[J].中国中西医结合儿科学,2015,7(2):141-143.
- [7] 李雅如.N-乙酰半胱氨酸吸入治疗小儿肺炎支原体肺炎的临床疗效及其对免疫功能的影响[J].临床合理用药杂志,2019,12(33):63-64.
- [8] 曲东,任晓旭,郭琳瑛,等.雾化吸入N-乙酰半胱氨酸对气管导管内生物被膜致呼吸机相关肺炎的影响[J].中华儿科杂志,2016,54(4):278-282.
- [9] 胡亚美,江载芳.诸福棠实用儿科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2002:1204-1205.
- [10] 董安,张静.炎琥宁联合乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗儿童肺炎支原体肺炎合并支气管黏液栓疗效及对D-二聚体、降钙素原及炎症反应的影响[J].现代中西医结合杂志,2019,28(11):1191-1194.
- [11] Abdul Bari,Salim Sadruddin,Attaullah Khan,et al.Community case management of severe pneumonia with oral amoxicillin in children aged 2-59 months in Haripur district,Pakistan;a cluster randomised trial[J].Lancet(London,England),2011,378(9805):1796-1803.
- [12] 安辉军.N-乙酰半胱氨酸雾化吸入辅助治疗婴幼儿支气管肺炎的疗效分析[J].基层医学论坛,2020,24(1):62-63.
- [13] 王维,罗永蛟.乙酰半胱氨酸联合布地奈德雾化吸入治疗儿童肺炎疗效观察[J].海南医学,2019,30(24):3213-3216.
- [14] Mohammadi Hamidreza,Sayad Abolfazl,Mohammadi Mohsen,et al.N-acetyl cysteine treatment preserves mitochondrial indices of functionality in the brain of hyperammonemic mice[J].Clinical and Experimental Hepatology,2020,6(2):1-10.
- [15] 刘怀,徐筱红,陈沁香.阿奇霉素联合头孢类抗菌药物及布地奈德雾化吸入治疗儿童肺炎支原体感染应用研究[J].现代医药卫生,2019,35(20):3211-3213.
- [16] 金蓉,杨雪,胡素娟,等.乙酰半胱氨酸雾化吸入并阿奇霉素治疗儿童支原体肺炎的效果[J].精准医学杂志,2018,33(5):451-453.
- [17] 张乔.孟鲁司特钠联合阿奇霉素对支原体肺炎儿童免疫功能及肺功能影响分析[J].中国社区医师,2019,35(28):66-67.
- [18] 黎海英.糖皮质激素辅助治疗儿童肺炎支原体大叶性肺炎的效果[J].现代医学与健康研究电子杂志,2019,3(6):73-74.
- [19] 高琳.头孢西丁钠治疗儿童社区获得性肺炎的疗效及安全性分析[J].中国医药科学,2021,11(6):72-74,78.

(收稿日期:2020-11-12)