

DOI: 10.19338/j.issn.1672-2019.2024.10.022

· 经验交流 ·

# 头孢哌酮钠舒巴坦钠联合 N-乙酰半胱氨酸治疗新生儿肺炎的效果及对血气分析、炎性因子水平的影响

林萍, 李晓炎, 张华茹

(郑州市第七人民医院 新生儿科, 河南 郑州 450000)

**摘要:** **目的** 探讨头孢哌酮钠舒巴坦钠联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗新生儿肺炎的效果。**方法** 选取 2021 年 10 月至 2023 年 10 月郑州市第七人民医院收治的 80 例新生儿肺炎, 根据治疗方法不同分为对照组 (常规治疗+头孢哌酮钠舒巴坦钠) 与观察组 (对照组基础上加 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入) 各 40 例, 比较两组治疗效果。**结果** 观察组总有效率 (97.50%) 高于对照组 (82.50%) ( $P<0.05$ ); 治疗后观察组二氧化碳分压 ( $\text{PaCO}_2$ ) 低于对照组, 氧分压 ( $\text{PaO}_2$ ) 高于对照组 ( $P<0.05$ ); 治疗后观察组降钙素原 (PCT)、高敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、白介素-6 (IL-6) 低于对照组 ( $P<0.05$ )。**结论** 头孢哌酮钠舒巴坦钠联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗新生儿肺炎效果满意, 可有效改善血气分析状态, 抑制机体炎性反应, 值得推广应用。

**关键词:** 头孢哌酮钠舒巴坦钠; N-乙酰半胱氨酸; 雾化吸入; 新生儿肺炎

**中图分类号:** R722.13+5

新生儿肺炎是临床最为常见的新生儿感染性疾病, 是导致新生儿死亡的主要病因之一<sup>[1]</sup>。因新生儿肺部发育尚未明确, 机体免疫力较弱, 极易因细菌病毒入侵或异物吸入而诱发肺部感染, 形成肺炎<sup>[2]</sup>。该病具有临床表现不典型、病情发展快、治愈难度大等特点, 若未及时控制病情进展, 可能会诱发多脏器功能衰竭, 危及患儿生命安全。目前, 临床针对该病主要采取抗感染、清除呼吸道分泌物等治疗, 其中头孢哌酮钠舒巴坦钠属于第三代头孢菌素头孢哌酮与  $\beta$  内酰胺酶舒巴坦复合制剂, 在新生儿肺炎治疗中具有较好的抗菌效果<sup>[3]</sup>。但是单用时, 因呼吸系统分泌物较多, 会影响抗菌药的血药浓度, 导致效果难以达到预期。N-乙酰半胱氨酸为吸入型祛痰药物, 能阻断痰液中黏蛋白的二硫键, 使痰液黏附性下降, 加速溶胶层分泌, 降低痰液黏度, 促进痰液排出, 且经雾化吸入用药能直接作用于病灶, 促进呼吸系统痰液加速排出, 为抗菌药物发挥药效创造条件<sup>[4]</sup>。基于此, 本研究为探讨新生儿肺炎的最佳治疗方案, 将头孢哌酮钠舒巴坦钠联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入用于临床治疗中, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2021 年 10 月至 2023 年 10 月郑州市第七人民医院收治的 80 例新生儿肺炎, 根据治疗

方法不同分为观察组和对照组, 各 40 例。观察组男 23 例, 女 17 例; 孕周 35~41 周, 平均 ( $39.15 \pm 1.08$ ) 周; 出生体重 2.5~4.1 kg, 平均 ( $3.05 \pm 0.47$ ) kg; 生产方式: 剖宫产 11 例, 阴道分娩 29 例。对照组男 21 例, 女 19 例; 孕周 36~41 周, 平均 ( $39.02 \pm 1.02$ ) 周; 出生体重 2.5~4.0 kg, 平均 ( $3.18 \pm 0.41$ ) kg; 生产方式: 剖宫产 8 例, 阴道分娩 32 例。两组基线资料比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。

**纳入标准:** ①符合新生儿肺炎诊断标准<sup>[5]</sup>; ②日龄  $<28$  d; ③出生体重  $\geq 2.5$  kg; ④家长对本研究知情同意。

**排除标准:** ①对本研究所用药物存在禁忌证者; ②先天性疾病者; ③肾、心、肝等重要脏器功能不全者; ④喂养困难者; ⑤伴有其他感染性疾病者; ⑥近期服用其他抗菌药物或激素类药物者。

### 1.2 方法

两组患儿入院后均给予常规治疗, 包括糖皮质激素雾化吸入、氧疗、呼吸道管理、纠正循环障碍与水电解质平衡。对照组在上述基础上加头孢哌酮钠舒巴坦钠 (北京太洋药业股份有限公司, 国药准字 H20045208), 100 mg/kg, 8 h 给药 1 次, 连续治疗 7 d。

观察组在对照组基础上加 N-乙酰半胱氨酸 (海南斯达制药有限公司, 国药准字 H20183005),

收稿日期: 2024-01-09

0.15 g+3 mL 生理盐水混合后进行雾化吸入，2 次/d，持续治疗 7 d。

### 1.3 观察指标

临床疗效评估标准：显效为经治疗后体温、X 线胸片均恢复正常，喘憋、咳痰、咳嗽等症状消失，呼吸平稳，吃奶状态良好；有效为临床症状及体征明显改善，但是未恢复正常；无效为未达到上述标准。

分别在治疗前、治疗后采用血气分析仪检测动脉二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>)、氧分压 (PaO<sub>2</sub>)。

分别在治疗前、治疗后抽取空腹静脉血 4 mL，采用酶联免疫吸附分析 (ELISA) 检测降钙素原 (PCT)、高敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、白介素-6 (IL-6)，试剂盒由上海酶联生物技术有限公司提供。

### 1.4 统计学方法

将研究所有数据录入 SPSS 24.0 软件。计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，用 *t* 检验；计数资料以百分率 (%) 表示，用  $\chi^2$  检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿治疗效果比较

观察组总有效率 (97.50%) 高于对照组 (82.50%)，差异有统计学意义 ( $\chi^2=5.000$ , *P*=0.025)，见表 1。

表 1 两组患儿治疗效果比较 [n=40, n(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
观察组	30(75.00)	9(22.50)	1(2.50)	39(97.50)
对照组	21(52.50)	12(30.00)	7(17.50)	33(82.50)

### 2.2 两组患儿治疗前后血气分析指标比较

两组患儿治疗前血气分析指标比较差异无统计学意义 (*P*>0.05)；治疗后观察组 PaCO<sub>2</sub> 低于对照组，PaO<sub>2</sub> 高于对照组，差异有统计学意义 (*P*<0.05)。见表 2。

表 2 两组患儿治疗前后血气分析指标比较 (n=40,  $\bar{x} \pm s$ , mmHg)

组别	PaCO <sub>2</sub>		PaO <sub>2</sub>	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	52.01±4.01	41.25±3.68 <sup>†</sup>	63.58±3.87	93.69±4.08 <sup>†</sup>
对照组	51.47±4.05	45.78±3.87 <sup>†</sup>	62.77±3.81	84.17±4.74 <sup>†</sup>
<i>t</i>	0.599	5.364	0.943	9.627
<i>P</i>	0.550	<0.001	0.348	<0.001

注：1 mmHg=0.133 kPa。†与同组治疗前比较，*P*<0.05。

### 2.3 两组患儿治疗前后炎症因子水平比较

两组患儿治疗前炎症因子水平比较差异无统计学意义 (*P*>0.05)，治疗后观察组 PCT、hs-CRP、IL-6 低于对照组，差异有统计学意义 (*P*<0.05)。见表 3。

表 3 两组患儿治疗前后炎症因子水平比较 (n=40,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	PCT(μg/L)		hs-CRP(mg/L)		IL-6(ng/mL)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	4.05±0.86	0.77±0.15 <sup>†</sup>	17.52±4.29	1.26±0.14 <sup>†</sup>	85.62±4.85	11.69±2.17 <sup>†</sup>
对照组	4.12±0.82	1.44±0.29 <sup>†</sup>	17.18±4.35	4.01±0.53 <sup>†</sup>	85.78±4.68	22.68±3.45 <sup>†</sup>
<i>t</i>	0.372	12.978	0.352	31.727	0.150	17.053
<i>P</i>	0.710	<0.001	0.725	<0.001	0.881	<0.001

注：†与同组治疗前比较，*P*<0.05。

## 3 讨论

新生儿肺炎大多是由于新生儿呼吸系统与免疫系统尚未发育完全，呼吸道纤毛运动能力弱，清除功能差，极易产生肺炎<sup>[6]</sup>。新生儿肺炎可分为吸入性肺炎与感染性肺炎，前者多为在宫内或生产过程中吸入胎粪、羊水等异物所致肺炎，后者是细菌或病毒感染所致，两者均可引发呼吸困难、痰液咳不出、呼吸困难等症状，若未及时控制炎症症状，可能会引发多脏器功能衰竭，导致新生儿死亡<sup>[7]</sup>。因此，及时采取有效的措施控制

炎症症状，改善呼吸状态，是改善患儿远期预后的关键。

目前，临床针对新生儿肺炎主要采取吸氧、祛痰、抗感染、补液等支持治疗，药物综合使用已经成为主要救治策略，但是对于药物组合的选择，尚存在一定的争议。合理使用抗生素是目前临床治疗新生儿肺炎的主要措施，其中头孢哌酮钠舒巴坦钠为广谱抗菌药物，为头孢哌酮与舒巴坦以 2:1 比例配置，头孢哌酮为第三代头孢类抗生素，具有强效抗菌效果；而舒巴坦属于不可逆 β-内酰胺酶抑制剂，具有强效抑制 β-内酰胺酶活

性的作用，两组联合不仅抗菌范围广，尤其对耐药性强的鲍氏不动杆菌、铜绿假单胞菌具有强效抑制效果<sup>[8]</sup>。已经有相关研究证实<sup>[9]</sup>，头孢哌酮钠舒巴坦钠在新生儿肺炎中具有较高价值，能够有效抑制肺部感染。但是经临床实践发现，新生儿肺炎患儿大多呼吸系统分泌物较多，加上新生儿咳嗽反射与纤毛运动能力较弱，导致痰液难以顺利排出，阻塞气道，会影响抗菌药物发挥作用。因此，有效的溶解痰液、促进痰液排出，对控制病情进展极为严重。N-乙酰半胱氨酸为祛痰药物，主要由天然氨基酸合成，进入人体后可转化为自身半胱氨酸，可将痰液中黏蛋白的二硫键阻断，使痰液的黏附性与黏稠度下降，加速溶胶层分泌，使得痰液与气道之间黏附性下降，更易排出<sup>[10]</sup>。将 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入给药，不仅能稀释痰液，也可使药物直接作用于病灶，见效快，能够快速提高血药浓度，且维持时间长，安全性高，更能被患儿所接受。

本研究结果显示，观察组总有效率高于对照组 ( $P<0.05$ )；治疗后观察组 PaCO<sub>2</sub> 低于对照组，PaO<sub>2</sub> 高于对照组 ( $P<0.05$ )，表明头孢哌酮钠舒巴坦钠联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗新生儿肺炎效果满意，可有效改善血气分析状态。分析其原因，可能是单用头孢哌酮钠舒巴坦钠虽然能够一定程度控制炎症症状，但是因痰液阻塞，黏痰会影响抗菌药物发挥效果，导致效果难以达到预期。而联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗时，雾化吸入溶液会快速降低痰液黏度，加上 N-乙酰半胱氨酸能够有效降低痰液黏附性，能够加速痰液排出，与头孢哌酮钠舒巴坦钠产生协同增效的作用，进而恢复血氧浓度，改善血气分析状态，提高整体治疗效果<sup>[11]</sup>。PCT、hs-CRP、IL-6 为临床评估新生儿肺炎患儿炎症程度的常用指标，机体炎症反应越严重，其水平越高。本研究结果显示，治疗后观察组 PCT、hs-CRP、IL-6 低于对照组 ( $P<0.05$ )，表明头孢哌酮钠舒巴坦钠联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入能够有效抑制新生儿肺炎机体炎症反应，分析其原因，可能是新生儿肺炎因呼吸系统受损，致病菌或异物会刺激炎症因子大量释放，虽然头孢哌酮钠舒巴坦钠能够一定程度抑制炎症反应，降低致病菌活性，但是难以抑制呼吸道渗出液的释放，而呼吸道渗出液会阻塞气道，刺激炎症介质释放，加重呼吸道损伤，导致头孢哌酮钠舒巴坦钠难以发挥理想的抗菌效果<sup>[12]</sup>。而联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入不仅能降低痰液黏

度与黏附性，还能一定程度抑制炎症因子释放，调节 Th1/Th2 平衡，进而发挥一定的抗炎效果。同时，头孢哌酮钠舒巴坦钠与 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入联用，可阻断免疫炎症损伤所致炎症瀑布级联反应，使头孢哌酮钠舒巴坦钠的血药浓度增高，且长时间维持，不仅能有效降低 PCT、hs-CRP、IL-6 等炎症因子水平，还能产生增效减毒的作用，本研究均无患儿发生炎症的不良反应，表明两者联用安全有效。

综上所述，头孢哌酮钠舒巴坦钠联合 N-乙酰半胱氨酸雾化吸入治疗新生儿肺炎效果满意，可有效改善血气分析状态，抑制机体炎症反应，值得推广应用。

### 参考文献

- [1] 孟瑶, 丁翊君, 王晓玲, 等. 抗菌药物管理项目对减少新生儿肺炎抗菌药物使用的质量改进研究[J]. 中国循证儿科杂志, 2023, 18(4): 272-275.
- [2] 马洲, 周杰新, 李帅. 枯草杆菌二联活菌颗粒联合阿莫西林-克拉维酸钾治疗新生儿肺炎有效性及对康复进程、炎症指标的影响[J]. 解放军医药杂志, 2022, 34(9): 91-95.
- [3] 王军红, 王芳. 头孢哌酮钠舒巴坦钠联合盐酸氨溴索治疗新生儿感染性肺炎的有效性与安全性[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(33): 109-111.
- [4] 徐靓, 顾岚. 氨溴索联合 N-乙酰半胱氨酸对新生儿肺炎的效果及超声评分变化分析[J]. 中国医药导报, 2021, 18(24): 80-83.
- [5] 邵肖梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 77-79.
- [6] 范旭升, 陈杰华. 氨溴索联合布地奈德混悬液雾化吸入治疗新生儿肺炎疗效观察[J]. 海南医学, 2020, 31(11): 1415-1418.
- [7] 元玲, 魏丽, 李静. 哌拉西林钠他唑巴坦钠联合布地奈德雾化吸入治疗新生儿肺炎的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 39(14): 1979-1982.
- [8] 管亚飞, 郭丽敏, 缪晓林, 等. 碳青霉烯类抗菌药物联合头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗新生儿 CRKP 感染的临床效果分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2020, 40(6): 933-936.
- [9] 缪韩, 张小华, 许冬梅. 人免疫球蛋白联合注射用头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗新生儿感染性肺炎的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 39(3): 312-315.
- [10] 陈巧玲, 苏彩云, 陈淑侠. 雾化吸入 N-乙酰半胱氨酸联合肺表面活性物质治疗新生儿重症胎粪吸入综合征的临床研究[J]. 中国医药导报, 2020, 17(33): 114-117.
- [11] 姜莉, 李宇宁, 庞立宏, 等. N-乙酰半胱氨酸联合肺表面活性物质对新生儿重症胎粪吸入综合征的疗效及其对胎儿炎症因子及氧合功能的影响[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2020, 25(1): 81-86.
- [12] 王新刚, 李英, 王健, 等. 氨溴索联合头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗新生儿感染性肺炎的临床效果[J]. 临床合理用药杂志, 2023, 16(1): 28-31.

(张咏 编辑)