

呼吸道持续正压给氧治疗小儿呼吸衰竭的临床效果研究

张 卫

包钢集团第三职工医院 内蒙古包头

【摘要】目的 研究在小儿呼吸衰竭治疗中添加呼吸道持续正压给氧的应用效果。**方法** 本次研究对象选取 2023 年 1 月至 2025 年 1 月期间在我院接受治疗的小儿呼吸衰竭患儿 60 例。以随机数字表法将患儿分成观察组和对照组，每组各有 30 例。治疗期间对照组接受常规治疗和常规鼻导管吸氧处理，观察组在常规治疗的基础上配合呼吸道持续正压给氧干预，将两种不同治疗方案最终获得的效果进行对比分析。**结果** 组间结果比较后显示，观察组患儿的临床症状改善时间短于对照组，呼吸机使用时间和住院时间与对照组相比均缩短，呼吸频率和血气指标改善效果优于对照组，并发症发生率低于对照组，（ $P < 0.05$ ）。**结论** 将呼吸道持续正压给氧应用于小儿呼吸衰竭患儿治疗中，可进一步提高患儿的疾病治疗效率，尽早改善患儿的临床症状，减少并发症发生，减轻疾病的危害性。

【关键词】 小儿呼吸衰竭；呼吸道持续正压给氧；效果研究

【收稿日期】 2025 年 2 月 16 日

【出刊日期】 2025 年 3 月 30 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250153

Study on the clinical effect of continuous positive pressure oxygen administration of the respiratory tract in treating pediatric respiratory failure

Wei Zhang

The third staff hospital of Baotou Steel Group, Baotou, Inner Mongolia

【Abstract】Objective To study the effect of adding continuous positive respiratory pressure to oxygen in the treatment of pediatric respiratory failure. **Methods** In this study, 60 children with respiratory failure were treated in our hospital from January 2023 to January 2025. The children were divided into observation and control groups by random numbers table, with 30 patients in each group. During the treatment period, the control group received conventional treatment and conventional nasal catheter oxygen treatment. In the observation group, on the basis of conventional treatment, and the effects obtained by the two different treatment regimens were compared. **Results** After the comparison of results between groups, it showed that the clinical improvement time of the observation group was shorter than that of the control group, the ventilator use time and hospital stay were shorter compared with the control group, the improvement effect of respiratory rate and blood gas index was better than that of the control group, and the complication rate was lower than that of the control group, ($P < 0.05$). **Conclusion** The continuous positive pressure of respiratory tract oxygen in the treatment of children with respiratory failure can further improve the treatment efficiency of children, improve the clinical symptoms of children as soon as possible, reduce the occurrence of complications, and reduce the harm of disease.

【Keywords】 Pediatric respiratory failure; Continuous positive pressure of respiratory tract oxygen; Effect study

小儿呼吸衰竭是指由于肺部或呼吸系统的疾病导致气体交换功能严重障碍，引起缺氧和二氧化碳潴留，进而影响全身器官功能的一种急危重症。常见病因包括肺部感染、先天性疾病、肺部发育不良等。呼吸衰竭可能导致呼吸困难、紫绀、意识障碍等症状，如不及时治疗，可危及生命。小儿呼吸衰竭由于病因多样、病情

发展迅速，临床治疗难度较大。一方面，患者年龄小，呼吸系统发育不完善，对治疗的反应性差异大；另一方面，并发症多，治疗过程中易出现呼吸道感染、心力衰竭等问题，对治疗方案的制定和调整提出了更高的要求。此外，家长对治疗的认知程度不一，合作度存在差异，也增加了治疗难度^[1-2]。为探寻最佳治疗方案，本

文笔者详细分析了呼吸道持续正压给氧应用于小儿呼吸衰竭患儿治疗中的临床价值，详情见下文阐述：

1 资料与方法

1.1 一般资料

在本研究中，筛选 2023 年 1 月至 2025 年 1 月期间我院收治的小儿呼吸衰竭患儿共计 60 例。分组运用随机数字表法，共分成观察组 30 例和对照组 30 例。其中，观察组患儿中包括男性 17 例和女性 13 例，年龄在 2-5 岁之间，平均年龄（3.50±0.50）岁；对照组患儿中分为男性 16 例，女性 14 例，最小年龄 2 岁、最大年龄 6 岁，年龄均值（4.00±0.60）岁。组间患儿的一般资料经过统计分析显示（P>0.05），具备可比性意义。

1.2 方法

对照组患儿给予常规治疗以及常规鼻导管吸氧处理，在常规临床治疗方案中，患儿接受了包括液体疗法以调整电解质和酸碱平衡的干预，以及抗生素治疗以控制感染。此外，患儿还接受了吸氧和相应的支持性治疗，旨在改善身体指标并维持生命体征的稳定性。在此基础上，另外给予患儿常规鼻导管吸氧治疗，治疗方案的制定基于患儿的个体状况和医疗专业人员的指导，氧气流量设定在 1 至 6 升每分钟之间。选用适宜尺寸的鼻导管，并确保其清洁、无损坏且无堵塞。患儿被安置于坐直或半卧位，以促进呼吸顺畅。鼻导管的两个端口分别插入患儿的鼻孔，确保其固定且患者感到舒适。启动氧气流量控制器，调整至预设的流量值。持续监测患儿的呼吸状况和氧气吸入效果，注意观察是否存在不适或过敏反应。定期检查鼻导管的位置和通畅性，以保障氧气的有效输送。根据医生的建议和患儿的病情变化，决定停止吸氧的时间和方法。

观察组在常规治疗基础上添加呼吸道持续正压给氧，在治疗过程中，患儿通过 CPAP-I 型氧疗器接受鼻塞式氧气供应。该氧疗器将气源管连接至氧气供应源，进而连接至患儿的鼻腔。治疗初始阶段，呼吸机的压力设定在 0.3 至 0.4 千帕之间，并根据患儿的临床状况对

呼气末正压调节阀和氧气流量进行调整，以保持 CPAP 治疗在适宜的压力范围内。随着患儿病情的改善和稳定，可以逐步减少呼吸机的压力设置。当患儿病情进一步好转并趋于稳定时，压力可以进一步降低，直至停止呼吸道持续正压氧疗，并转而使用面罩进行氧气吸入。随着患儿状况的持续改善，氧气吸入量逐渐减少，最终达到停用氧气的阶段。呼吸道持续正压氧疗作为一种辅助治疗手段，在常规临床治疗框架内实施，旨在增强氧合支持，加速患儿的康复进程。该治疗方法通过持续的正压氧气输送至呼吸道，有助于肺泡扩张，增加肺部的通气量，从而改善氧合状态。此方法能够有效提升氧合水平，缓解呼吸困难，减轻患儿的症状，并促进其康复。

1.3 观察标准

①记录并对比两组患儿的临床症状改善时间、呼吸机使用时间、住院时间以及并发症发生率。②检测对比两组患儿治疗前后的呼吸频率以及血气指标（PaO₂、PaCO₂、SaO₂）等关键参数变化。

1.4 统计方法

使用 SPSS25.0 统计学软件处理所有数据,计数指标运用 n（%）来描述，并采取 χ^2 检验，符合正态分布的计量指标运用（ $\bar{x} \pm s$ ）描述，另实施 t 检验；最终两组结果对比有统计学意义为 P<0.05。

2 结果

治疗前，两组各指标结果对比显示，无统计学意义（P>0.05）。同对照组治疗后相比，观察组患儿症状改善、呼吸机使用和住院所用时间均缩短，发生的并发症也较少，最终患儿的呼吸频率和血气指标均得到显著改善，（P<0.05），详见表 1、表 2。

3 讨论

小儿呼吸衰竭的发生因素主要包括感染、先天性呼吸道畸形、神经系统疾病等。感染是导致呼吸衰竭的常见原因，如肺炎、支气管炎等。先天性呼吸道畸形如先天性膈疝、肺发育不良等也会引起呼吸衰竭。此外，神经系统疾病如脑炎、脑膜炎等也可能导致呼吸衰竭。

表 1 两组护理结果对比($\bar{x} \pm s$ 、%)

分组	n	症状改善时间（d）	呼吸机使用时间（d）	住院时间（d）	并发症/%
观察组	30	2.70±0.50	36.40±1.60	10.30±1.50	1（3.33）
对照组	30	3.40±0.80	45.80±1.90	16.50±1.80	6（20.00）
t/ χ^2 值		4.0640	20.7274	14.4932	4.0431
P 值		0.0001	0.0001	0.0001	0.0443

表 2 两组患者各指标对比详情($\bar{x} \pm s$)

分组	n	呼吸频率 (次/分)		PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)		SaO ₂ (%)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	30	22.40±1.60	17.90±0.50	57.80±12.50	86.50±7.30	66.20±5.40	45.70±4.20	76.80±4.50	90.50±7.50
对照组	30	22.30±1.50	20.60±0.90	58.30±13.40	72.60±6.50	67.40±6.80	52.30±5.50	76.40±4.40	85.80±6.30
t 值		0.2497	14.3638	0.1494	7.7890	0.7569	5.3456	0.3481	2.6282
P 值		0.8037	0.0001	0.8817	0.0001	0.4522	0.0001	0.7290	0.0110

呼吸衰竭对小儿健康危害极大，可导致呼吸困难、紫绀、意识障碍甚至死亡，严重影响患儿的生长发育和生活质量^[3-4]。目前，小儿呼吸衰竭的治疗主要包括支持治疗和机械通气。支持治疗包括维持水、电解质平衡和营养支持。机械通气是治疗重症呼吸衰竭的关键手段，常用的有持续气道正压（CPAP）和呼吸机辅助通气。然而，小儿呼吸衰竭的治疗仍面临诸多挑战，如并发症预防和治疗、个体化治疗方案的选择等^[5-6]。常规治疗小儿呼吸衰竭主要依赖机械通气，但存在一定缺陷。首先，传统机械通气可能导致气道损伤，增加呼吸机相关肺炎风险。其次，传统治疗难以精确调节呼吸参数，影响治疗效果。此外，长时间依赖机械通气可能导致患儿产生呼吸机依赖，延长康复时间^[7]。为此，我院对其患儿治疗中添加了呼吸道持续正压给氧治疗，且最终取得了较为理想的治疗效果。呼吸道持续正压给氧（CPAP）治疗小儿呼吸衰竭的原理在于通过面罩或鼻导管等设备，在患儿呼吸时提供一定程度的正压，以维持呼吸道通畅，减少呼吸肌做功，改善气体交换。这种治疗方法可以增加功能残气量，防止肺泡萎陷，提高氧合水平，从而有效缓解呼吸衰竭症状^[8-9]。

综上所述，呼吸道持续正压给氧治疗在小儿呼吸衰竭中发挥着关键作用。其优势主要体现在改善通气，减少呼吸肌做功，降低呼吸频率，减轻呼吸困难，促进气体交换，提高血氧饱和度，以及减少并发症的发生。此外，该治疗方法操作简便，安全性高，为小儿呼吸衰竭的治疗提供了新的有效手段。

参考文献

[1] 刘娟,王露,李海梅,等. 研究呼吸道持续正压给氧治疗小儿呼吸衰竭的临床安全性[J].世界复合医学,2023,9(9):

136-138,142.

[2] 雷勋明,谢娜,李尚文.早期 NCPAP 对重症肺炎并呼吸衰竭患儿血气指标及 PCIS 的影响[J].湖北医药学院学报,2020,39(4):381-383.

[3] 袁远丹.分析呼吸道持续正压给氧治疗小儿呼吸衰竭的护理措施[J].养生保健指南,2020, 22(37):179.

[4] 朱崇刚.呼吸道持续正压给氧对呼吸衰竭患儿 PaO₂、SaO₂、PaCO₂ 的影响[J].现代医学与健康研究,2020,4(5):35-36.

[5] 周英杰.早期持续气道正压通气在小儿重症肺炎并发呼吸衰竭治疗中的应用效果[J].中国现代药物应用,2022, 16(20): 44-47.

[6] 袁本泉,杨婷婷,杨飞飞.小儿重症肺炎合并呼吸衰竭的急诊急救措施及持续气道正压通气的应用效果[J].中华灾害救援医学,2020,8(10):592-593,598.

[7] 胡奇峰.小儿重症肺炎合并呼吸衰竭的急诊急救措施及早期持续气道正压通气的应用效果[J].中国社区医师,2020,36(20):46-47,49.

[8] 张会永,郭长根,祁亚平.早期持续气道正压通气在小儿重症肺炎合并呼吸衰竭救治中的应用[J].四川解剖学杂志,2024,32(2):11-13.

[9] 李福钱.经鼻持续气道正压治疗重症肺炎合并呼吸衰竭患儿的效果[J].中国当代医药,2021,28(18):86-89.

版权声明：©2025 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS