

集束化护理干预在急诊高流量呼吸机治疗患者中的应用研究

朱宁馨

南京市中医院 江苏南京

【摘要】目的 探讨集束化护理干预在急诊接受高流量呼吸机治疗的患者中的应用效果。**方法** 将本院急诊科 2024 年 10 月-2025 年 10 月期间收治的 68 例需高流量呼吸机治疗的患者纳入研究，随机分为观察组（集束化护理干预）、对照组（常规护理）各 34 例，观察 2 组干预前后患者的血气指标、呼吸症状评分和高流量氧疗并发症情况。**结果** 干预 7d 后，观察组动脉血氧饱和度（ SaO_2 ）、血氧分压（ PaO_2 ）和血二氧化碳分压（ PaCO_2 ）指标均高于对照组，观察组 Borg 量表评分低于对照组，组间差异显著（ $P<0.05$ ）；观察组高流量氧疗并发症发生率少于对照组（ $P<0.05$ ）。**结论** 集束化护理干预应用于急诊高流量呼吸机治疗的患者中，可有效改善血气指标，缓解呼吸症状，降低高流量氧疗并发症发生率，值得应用推广。

【关键词】 集束化护理干预；急诊；高流量呼吸机；呼吸衰竭

【收稿日期】 2026 年 7 月 3 日

【出刊日期】 2026 年 8 月 2 日

【DOI】 10.12208/j.cn.20260421

Research on the application of clustered nursing intervention in patients receiving high-flow ventilator therapy in emergency department

Ningxin Zhu

Nanjing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu

【Abstract】 Objective To explore the application effect of clustered nursing intervention in patients receiving high-flow ventilator therapy in the emergency department. **Methods** A total of 68 patients who were admitted to the emergency department of our hospital from October 2024 to October 2025 and required high-flow ventilator treatment were included in the study. They were randomly divided into the observation group (clustered nursing intervention) and the control group (conventional nursing), with 34 cases in each group. The blood gas indicators, respiratory symptom scores, and complications of high-flow oxygen therapy of the two groups before and after the intervention were observed. **Results** After 7 days of intervention, the arterial blood oxygen saturation (SaO_2), blood oxygen partial pressure (PaO_2), and blood carbon dioxide partial pressure (PaCO_2) indicators in the observation group were higher than those in the control group, and the Borg scale score of the observation group was lower than that of the control group. The differences between the groups were significant ($P<0.05$); the incidence of high-flow oxygen therapy complications in the observation group was less than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Clustered nursing intervention applied in patients receiving high-flow ventilator therapy in the emergency department can effectively improve blood gas indicators, relieve respiratory symptoms, and reduce the incidence of high-flow oxygen therapy complications, and is worthy of application and promotion.

【Keywords】 Clustered nursing intervention; Emergency; High-flow ventilator; Respiratory failure

急诊患者常因急性呼吸衰竭、慢性阻塞性肺疾病急性加重（AECOPD）等疾病需接受呼吸支持治疗^[1]。高流量呼吸机因能提供精准氧浓度、加温湿化气体、改善氧合等优势，在急诊呼吸支持中应用日益广泛^[2]。但患者身体机能减退、基础疾病复杂，在高流量呼吸机治疗期间易出现气道黏膜损伤、呼吸困难加重、深静脉血栓等高流量氧疗并发症，直接影响治疗效果。常规护理

大多仅围绕基础病情监测开展，缺乏系统性、针对性的干预措施^[3]。集束化护理是将循证证实有效的一系列护理措施整合实施的护理模式，可全面覆盖患者多维度护理需求。本研究探讨集束化护理干预在急诊高流量呼吸机治疗患者中的应用效果，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

将本院急诊病区 2024 年 10 月-2025 年 10 月期间收治的 68 例需高流量呼吸机治疗的患者纳入研究。病例纳入标准：（1）年龄 >18 岁；（2）急诊需接受高流量呼吸机支持治疗；（3）静息海平面状态下 $\text{PaO}_2<60$ mmHg（1 型呼吸衰竭）或 $\text{PaCO}_2>50$ mmHg（2 型呼吸衰竭）；（4）意识清醒，能配合护理操作；（5）无高流量呼吸机治疗禁忌证。排除标准：（1）需立即行有创机械通气治疗；（2）静息海平面状态下 $\text{PaO}_2<60$ mmHg（1 型呼吸衰竭）合并重要脏器功能衰竭；（3）精神疾病；（4）重度凝血功能障碍；（5）近 1 个月内深静脉血栓病史。

68 例研究对象按随机数字表法分 2 组，观察组、对照组各 34 例。观察组 20 例男性、14 例女性，年龄范围介于 41-78（ 52.52 ± 5.37 ）岁，基础疾病：17 例 AECOPD、9 例急性肺炎、8 例急性呼吸窘迫综合征早期。对照组 19 例男性、15 例女性；年龄范围介于 38-76（ 53.24 ± 5.59 ）岁，基础疾病：16 例 AECOPD、10 例急性肺炎、8 例急性呼吸窘迫综合征早期。组间一般资料比较差异均不显著（ $P>0.05$ ）。

1.2 方法

两组均采用费雪派克（Fisher & Paykel，型号 Airvo 2）高流量氧疗系统进行治疗，初始参数：空氧混合气体流速 40~60 L/min，加温至 37℃、加湿至绝对湿度 33 mg/L，吸入氧浓度 30%~50%，维持血氧饱和度 88%~92%，后续根据患者病情调整参数。对照组予病情监测、基础护理、用药指导和氧疗护理的常规护理。

观察组在上述基础上予集束化护理干预：（1）气道管理集束模块。严格维持氧疗系统加温加湿参数，每日根据痰液黏稠度调整湿化程度；每日行体位引流 3 次（每次 15~20 min），配合振动排痰仪辅助排痰（每日 2 次，每次 10 min）；指导患者有效咳嗽，无法自主咳嗽者采用负压吸痰，吸痰时严格无菌操作；采用弹力胶带固定鼻导管，每日更换固定位置，并用 0.9%氯化钠

溶液清洁鼻腔 2 次。（2）症状干预集束模块：采用 Borg 呼吸困难量表每日评估患者呼吸困难程度，根据评分调整氧疗参数；保持病房安静，避免夜间操作干扰，必要时遵医嘱给予助眠药物；若患者因咳嗽、体位改变出现疼痛，采用热敷、按摩等物理方法缓解，疼痛严重者遵医嘱使用镇痛药物。（3）并发症预防集束模块：采用减压床垫，每 2 小时协助翻身 1 次，受压部位涂抹润肤霜；指导患者每日做踝泵运动 3 次（每次 10 min），下肢穿弹力袜，必要时遵医嘱给予低分子肝素钙；严格执行手卫生及无菌操作。（4）心理与营养集束模块：每日与患者沟通 15~20 min，讲解疾病及治疗相关知识，疏导焦虑、恐惧情绪；根据患者病情及营养状况制定个体化饮食方案，鼓励进食高蛋白、高维生素、易消化食物，无法经口进食者给予鼻饲营养支持，每日行口腔护理 2 次。

1.3 观察指标

（1）血气指标和呼吸症状评分：采集患者动脉血，检测动脉血氧饱和度（ SaO_2 ）、血氧分压（ PaO_2 ）和血二氧化碳分压（ PaCO_2 ）。按照 Borg 呼吸困难量表（评分 0~10 分，评分越高表示呼吸困难越严重）评估患者的呼吸症状。分别于干预前、干预 7d 后进行评价。

（2）高流量氧疗并发症：观察 2 组干预期间呼吸困难加重、鼻出血、气道黏膜损伤、深静脉血栓、肺部感染的发生情况。

1.4 统计学方法

SPSS 27.0 统计软件：计量资料行独立样本 t 检验；分类变量为 χ^2 检验。检验水准设定为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2 组患者的血气指标和呼吸症状评分比较

干预前，2 组 PaO_2 、 SaO_2 、 PaCO_2 、Borg 量表评分比较差异不明显（ $P>0.05$ ）。干预 7d 后，观察组 PaO_2 、 SaO_2 、 PaCO_2 指标均高于对照组，观察组 Borg 量表评分低于对照组，组间差异显著（ $P<0.05$ ）（见表 1）。

表 1 2 组患者的血气指标和呼吸症状评分比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	例数	SaO_2 （%）		PaO_2 （mmHg）		PaCO_2 （mmHg）		Borg 量表评分（分）	
		干预前	干预 7 d	干预前	干预 7 d	干预前	干预 7 d	干预前	干预 7 d
对照组	34	86.73 $\pm$ 4.22	92.52 $\pm$ 5.05	51.82 $\pm$ 5.43	62.72 $\pm$ 5.24	42.23 $\pm$ 4.34	44.67 $\pm$ 3.24	6.74 $\pm$ 1.38	4.35 $\pm$ 0.54
观察组	34	86.93 $\pm$ 4.16	95.64 $\pm$ 5.19	51.65 $\pm$ 5.54	67.94 $\pm$ 5.03	42.05 $\pm$ 4.57	46.42 $\pm$ 3.15	6.86 $\pm$ 1.22	3.44 $\pm$ 0.24
t 值	-	0.197	2.512	0.128	4.190	0.167	2.258	0.380	8.979
P 值	-	0.845	0.014	0.899	<0.001	0.868	0.027	0.705	<0.001

2.2.2 组患者的高流量氧疗并发症比较

观察组发生呼吸困难加重 1 例 (2.94%), 鼻出血 1 例 (2.94%), 共 2 例 (5.88%); 对照组发生呼吸困难加重 3 例 (8.82%), 鼻出血 2 例 (5.88%), 气道黏膜损伤 2 例 (5.88%), 肺部感染 1 例 (2.94%), 共高流量氧疗并发症 8 例 (23.53%)。观察组高流量氧疗并发症发生率少于对照组 ($\chi^2=4.221$, $P=0.040$)。

3 讨论

急诊呼吸衰竭病情进展迅速, 易引发低氧血症、二氧化碳潴留, 累及心脑肾等重要脏器, 进而导致多器官功能障碍, 严重威胁患者生命安全。高流量呼吸机凭借精准调控氧浓度、提供加温湿化气体、有效改善氧合等核心优势, 已成为急诊呼吸衰竭患者呼吸支持的关键手段, 为病情逆转争取宝贵时间^[4]。常规护理以基础病情监测、用药指导及氧疗护理为主, 缺乏针对患者生理特点的系统性干预方案, 无法有效应对患者因身体机能减退、基础疾病复杂引发的多维度护理需求, 难以充分发挥高流量呼吸机的临床价值。

集束化护理的应用过程中, 气道管理模块通过精准调控加温加湿参数、规范排痰操作及鼻腔护理, 有效维持气道通畅与湿润, 提升气体交换效率^[5]; 症状干预模块通过每日评估呼吸困难程度并动态调整氧疗参数, 配合睡眠与疼痛干预, 显著缓解患者呼吸不适; 并发症预防模块从压力性损伤、深静脉血栓、感染等多维度入手, 通过减压护理、踝泵运动、无菌操作等措施降低高流量氧疗并发症; 心理与营养模块通过常态化沟通疏导与个体化营养支持, 提升患者治疗依从性^[6]。本研究结果表明, 干预 7d 后, 观察组 PaO_2 、 SaO_2 、 PaCO_2 指标均高于对照组 ($P<0.05$), 可见集束化护理可有效改善患者的氧合状态, 集束化护理中的气道管理模块通过精准湿化、有效排痰, 保持气道通畅, 减少气道阻力, 从而提升高流量呼吸机的治疗效果, 优化氧合功能^[7]。干预 7d 后观察组 Borg 量表评分低于对照组 ($P<0.05$), 集束化护理可有效缓解患者呼吸困难等症状, 这可能与该措施中症状干预模块通过定期评估呼吸困难程度, 针对性调整护理措施, 从而减轻患者呼吸负担有关。观察组高流量氧疗并发症发生率少于对照组 ($P<0.05$), 针对患者常见并发症的高危因素进行干预, 如踝泵运动可促进下肢血液循环, 减少深静脉血栓发生; 口腔护理可降低肺部感染风险, 导管护理可减少鼻

腔黏膜损伤、鼻出血等事件^[8]。

本研究存在一定局限性: 样本仅来源于我院急诊科, 样本量有限, 且为单中心研究; 干预周期为 7 天, 未进行出院后远期随访; 受护理干预性质限制, 未实施盲法。今后需开展多中心、大样本研究进一步验证。

综上, 集束化护理干预可有效改善急诊高流量呼吸机治疗患者的血气指标, 缓解呼吸症状, 减少高流量氧疗并发症, 作用显著。

参考文献

- [1] 王小琴, 邱晓云. 高流量氧疗结合集束化干预对老年 AECOPD 并发 1 型呼吸衰竭患者的治疗效果[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2026, 33(02): 17-20.
- [2] 张帆, 陈春兰. 高流量呼吸湿化治疗仪与呼吸机-高流量一体机在急诊危重患者中临床应用效果观察[J]. 中国医疗器械信息, 2024, 30(10): 24-26.
- [3] 李文川, 励明慧, 高波. 集束化护理联合加温加湿高流量吸氧在细菌性肺炎患者中的应用[J]. 继续医学教育, 2025, 39(04): 181-184.
- [4] 于秀勤, 赵杨, 时春焱. 集束化护理对急诊重症监护室机械通气患者呼吸机相关性肺炎预防效果[J]. 中国医药导报, 2022, 19(27): 162-165.
- [5] 王寅, 刘海恋, 王晓静, 等. 基于循证理念的标准化护理模式在急诊老年肺炎患者高流量湿化氧疗中的应用效果[J]. 川北医学院学报, 2025, 40(1): 127-131.
- [6] 谢圳杭. 高流量氧疗在高血压脑出血术后患者集束化气道管理中的应用效果观察[J]. 中国实用医药, 2023, 18(06): 161-163.
- [7] 陈六姣, 何娜. 早期集束化介入管理对急诊 ICU 严重创伤患者救治效果及并发症发生情况的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(10): 166-169.
- [8] 朱丽吉, 彭俊, 余洁. 集束化护理干预对急诊重症监护室机械通气患者呼吸机相关性肺炎的预防效果研究[J]. 中外医疗, 2024, 43(20): 181-184.

版权声明: ©2026 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