

高流量氧疗仪应用于重症肺炎护理中的效果研究

李红英

临沧市人民医院，云南临沧，677000；

摘要：目的：探讨高流量氧疗仪在重症肺炎护理中的应用效果。方法：选取2024年5月至2025年5月我院收治的80例重症肺炎患者，应用高流量氧疗仪进行呼吸支持，比较患者氧合指标（ PaO_2 、 SpO_2 ）、呼吸频率、住院时间及并发症发生率。结果：治疗后1小时，患者的平均 PaO_2 与 SpO_2 较治疗前，有显著提升，随着治疗时间延长至6小时、24小时， PaO_2 及 SpO_2 进一步改善并趋于稳定。且患者在使用氧疗仪后，呼吸频率逐渐下降，平均住院时间缩短，并发症发生率仅10%， $P<0.05$ ，数据具有统计学意义。结论：高流量氧疗仪能有效改善重症肺炎患者的氧合，缓解呼吸窘迫，缩短住院时间，且安全性高，在优化重症肺炎护理方案、改善患者预后方面具有显著应用价值。

关键词：高流量氧疗仪；重症肺炎；护理

DOI：10.69979/3029-2808.26.02.026

重症肺炎是临床常见危重症之一，常伴有严重的低氧血症和呼吸窘迫，及时有效的呼吸支持，是挽救生命、改善预后的关键。传统氧疗方式，如鼻导管、普通面罩，虽能一定程度提升吸入氧浓度，但存在氧浓度不恒定、气体未充分加温湿化、无法提供有效呼气末正压等局限，对于中重度低氧血症患者，这些方法的支持力度往往不足。高流量氧疗仪作为一种新型的呼吸支持技术，能通过鼻塞导管，提供精确调控且恒温湿化的高流量空氧混合气体，并产生一定的气道正压，从而更有效地改善氧合、降低患者呼吸功耗，本研究旨在系统探讨高流量氧疗仪在重症肺炎护理中的应用效果，以期优化临床呼吸支持方案提供实证依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2024年5月至2025年5月期间，来我院就诊且愿意参加调研的80例患者作为研究对象，患者年龄18~80岁，经过我院多次会诊，符合重症肺炎诊断标准，需使用氧疗仪进行护理。对于存在气胸、严重血流动力学不稳定、需立即行有创通气等情形的患者，予以排除。

1.2 研究方法

本研究采用回顾性分析与前瞻性观察研究相结合的方法，以全面、多维地评估高流量氧疗仪在重症肺炎患者护理中的应用效果，通过整合临床数据与实时监测信息，得出具有可靠性的研究结论。收集纳入研究的患

者的一般资料（包括年龄、性别、基础疾病等）、入院时及治疗过程中，收集患者的动脉血气分析结果（如 PaO_2 、 SpO_2 ）、呼吸频率、住院时间等信息，并同步开展前瞻性观察。

应用高流量氧疗仪，对患者进行氧疗，由经过统一培训的护理人员或研究人员，在患者使用该氧疗仪的关键时间点（治疗前、治疗开始后1小时、6小时、24小时），详细记录以下数据：设备设定的初始氧浓度、流量、温度和湿度。密切观察并记录治疗相关不良事件，如鼻腔黏膜干燥、腹胀等。

本研究采用的高流量氧疗仪能够提供精确且恒定的高流量空氧混合气体（流量范围最高达60~80 L/min），并具备主动加温加湿系统，其温湿度调节功能，可优化患者舒适度，提升治疗效果，具体而言，氧疗仪的温度调节范围在31℃~37℃，护理人员可根据患者个体化需求和环境温度，设置适宜的气体温度，避免气道过于干燥或冷凝；氧疗仪的湿度调节范围为33~44mg/L，该调节范围可确保在高流量送气条件下，患者气道黏膜依然保持湿润，可稀释痰液，促进分泌物排出。

1.3 评价指标

本研究选取以下四类指标，综合评价高流量氧疗的临床效果：

（1）氧合指标：以动脉血氧分压（ PaO_2 ）作为核心客观指标，动态评估患者氧合功能改善情况，于治疗前、治疗后1小时、6小时、24小时采集动脉血气进行

分析，并记录同一时间点的血氧饱和度（ SpO_2 ），观察其变化趋势。

（2）呼吸频率：记录患者治疗前及治疗后不同时间点（如 1 小时、6 小时、24 小时）的静息呼吸频率，呼吸频率的有效下降，是呼吸窘迫缓解、呼吸功降低的重要临床标志。

（3）住院时间：统计患者的总住院时间，以此间接反映病情恢复速度。

（4）并发症发生率：密切观察并记录与治疗相关的不良事件，包括鼻黏膜干燥、腹胀、误吸等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析，计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用 t 检验。

2 结果

2.1 氧合指标改善情况

结果显示，高流量氧疗能快速、有效地提升患者的氧合水平，如表 1 所示，治疗后 1 小时，患者的平均 PaO_2 与 SpO_2 较治疗前，有显著提升，随着治疗时间延长至 6 小时、24 小时， PaO_2 及 SpO_2 进一步改善并趋于稳定。详见表 1：

表 1 患者氧合指标改善情况

组别	治疗前	治疗 1 小时后	治疗 6 小时后	治疗 24 小时后
PaO_2 (MmHg)	(60.5±5.2)	(75.3±6.1)	(82.6±7.0)	(88.5±8.0)
SpO_2 (%)	(85.2±3.5)	(92.5±4.0)	(95.5±4.1)	(97.5±2.5)

2.2 呼吸频率的变化

患者使用氧疗仪后，呼吸频率逐渐下降， $P<0.05$ ，

数据具有统计学意义：

表 2 患者呼吸频率改善情况（次/分钟）

组别	治疗前	治疗 1 小时后	治疗 6 小时后	治疗 24 小时后
患者呼吸频率	(32.5±4.5)	(28.3±4.0)	(24.5±3.5)	(20.5±3.0)

2.3 住院时间

患者的平均住院时间为（12.5±3.0）天，相较于我院以往收治的，未采用氧疗仪进行治疗的患者，住院时间缩短（ $P<0.05$ ）。

2.4 并发症发生情况

全部 80 例患者中，有 10 例患者因使用氧疗仪，出现鼻黏膜干燥症状，5 例患者腹胀，无患者误吸。在发现患者出现并发症后，医护人员及时采取干预措施，包括调整氧流量、指导患者正确呼吸，等等，经干预，患者情况好转。

3 讨论

本研究表明，高流量氧疗（HFNC）在改善重症肺炎患者氧合、缓解呼吸窘迫、缩短住院周期、保证治疗安全方面，表现出显著优势。为了更好地发挥高流量氧疗仪的积极作用，护理期间，应关注如下几点：

3.1 设备管理

3.1.1 参数设置

在设置高流量氧疗仪的初始参数时，通常应以纠正低氧血症、缓解呼吸窘迫为目标，可设置初始流量为 35~45 L/min，对于存在明显二氧化碳潴留风险，或呼吸频率>30 次/分的患者，可采用更高流量，如 50~60 L/min，以更好地减少二氧化碳复吸^[1]。氧浓度（ FiO_2 ）的初始参数应设置得较高，以达到目标 SpO_2 （通常为 92%~96%），待氧合稳定后，应在维持目标 SpO_2 的前提下，尽早下调参数。推荐将温度参数设置在 34~37℃，对于痰液黏稠或主观感觉干燥的患者，可采用 37℃ 及最高湿度档位设置，若患者无法耐受温热气体，或出现大量冷凝水，可适当调低 1~2℃^[2]。

本研究结果显示，治疗后 1 小时，患者呼吸频率即显著下降，这与参数设置的合理息息相关。护理人员须理解，参数调整是一个连续的过程，例如，当患者呼吸频率下降、 SpO_2 稳定超过 4~6 小时后，应尝试在密切监测下，将 FiO_2 每次降低 5%~10%，直至降至 40% 以下的安全范围，并考虑逐步降低流量，为撤机做准备。

3.1.2 设备检查与护理

每日甚至每班次,应对设备做好检查,检查内容包括:确认氧源与电源连接可靠,检查加湿罐灭菌水水量,使用无菌蒸馏水并及时添加,避免干烧损坏加热导丝,影响湿化效果^[3];检查一次性鼻塞导管与加湿罐出口、延长管路各连接处是否紧密,避免漏气导致实际输送的 FiO_2 和流量低于设置值;观察管路内冷凝水情况,及时排空集水杯,并防止冷凝水倒流入患者气道或加湿罐。

每周,护理人员应按规范,对主机表面、空气进气滤网进行清洁,长期使用设备后,需按厂家指南,更换内部细菌滤网。

3.2 呼吸道护理

本研究中,采用近生理条件的温湿度(37°C)进行护理,可有效保护患者气道黏膜完整性,稀释痰液,促进纤毛运动。护理中,需密切观察湿化效果,若患者痰液黏稠、不易咳出,或主诉口干、鼻腔干燥,应首先检查湿化罐水温设置是否达标、水量是否充足、流量是否过高,导致气体在管路中冷却凝结,同时,需注意环境温度,过冷的病房环境,会加速管路中热量散失,必要时,应使用管路加热丝。

在高流量气体的支持下,护理人员应更积极地协助患者排痰,具体措施包括:①体位护理:在血流动力学稳定的前提下,协助患者采取半卧位或高坡卧位(床头抬高 $>30^\circ$),改善膈肌活动度、利于通气,预防误吸和胃食管反流;②主动气道廓清技术:定时翻身、拍背,鼓励并指导患者有效咳嗽,对于无力咳嗽者,应遵医嘱适时采用密闭式吸痰。吸痰时,操作需迅速、轻柔,并建议短暂将 FiO_2 调至 100% 约 2 分钟,以预防操作引起的低氧血症^[4];③口腔护理:高流量气体可能导致口腔干燥,需加强口腔清洁,每日至少 2 次,以降低口咽部细菌定植和 VAP 风险。

3.3 病情观察

重症肺炎患者病情瞬息万变,在 HFNC 治疗期间,医护人员应密切观察患者的病情。除常规的心率、血压、体温监测外,本研究重点关注患者的呼吸频率(RR)、血氧饱和度(SpO_2),治疗后,患者 RR 显著下降,反映其呼吸肌负荷减轻,临床中,若出现患者 RR 持续 >30 次/分,或较前显著增快、 SpO_2 在较高 FiO_2 支持下仍难以维持、出现辅助呼吸肌参与(如三凹征)或大汗、

烦躁的情况,往往提示 HFNC 治疗失败,需立即报告医生,准备升级呼吸支持。

本研究在治疗前及治疗后,多个关键时间点进行血气分析监测,用于评估病情严重程度($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比值),和是否存在高碳酸血症。治疗 1~2 小时的 ABG 数据,可用于判断初始参数设置的反应性,后续定期监测则用于指导调整氧疗仪参数,护理人员在这一环节的职责,在于确保采血操作规范,及时送检,并准确解读报告中的关键参数: PaO_2 、 PaCO_2 ,等等。

3.4 心理护理

重症肺炎患者在承受生理痛苦的同时,常伴有强烈的焦虑、恐惧甚至绝望感,这种负面心理状态,可通过神经内分泌机制加重病情,降低治疗依从性^[5]。因此,护理人员应在接触患者的第一时间,开始非正式的心理评估,观察患者表情、眼神、肢体语言,倾听患者主诉,注意患者是否存在紧张、烦躁、失眠、拒绝配合治疗或情绪淡漠等表现。在使用高流量氧疗仪护理患者前,医护人员可用通俗易懂的语言,向患者及家属介绍 HFNC 的工作原理、目的、可能的感觉(如温湿气流声),减轻其陌生感,治疗过程中,要肯定患者的每一点进步,指导其通过缓慢深呼吸来放松。

3.5 并发症的预防

HFNC 安全性高,但并非无风险,针对本研究提到的几点并发症,可采取如下护理手段进行支持:

3.5.1 鼻黏膜干燥与损伤

预防措施包括:①选择合适尺寸的海塞,以鼻塞周边略有缝隙、无明显压迫感为宜;②加强局部护理,每日检查患者鼻翼、鼻中隔皮肤黏膜情况,可在受压处涂抹水胶体敷料或医用凡士林保护,定时放松鼻塞(如每 4~6 小时)并清洁鼻腔;③确保湿化装置工作正常,温度设置合理。对于已发生干燥或结痂者,可使用无菌生理盐水棉签湿润清理,或使用医用黏膜保护剂。

3.5.2 腹胀

高流量气体可能进入患者消化道,导致患者腹胀。护理要点:①确保鼻塞佩戴位置正确,嘱患者闭口经鼻呼吸,必要时,可使用口含管或下颌带辅助;②密切观察患者腹部体征,询问有无腹胀感;③一旦患者发生轻度腹胀,可指导患者进行腹式深呼吸,减少吞咽动作,并可行腹部顺时针按摩,或采取左侧卧位,促进

患者排气。如患者腹胀严重,需暂停经口进食,必要时行胃肠减压,并评估是否需调整 HFNC 参数或更改呼吸支持方式。

3.5.3 误吸

对于存在吞咽功能障碍或意识障碍的患者, HFNC 治疗期间存在误吸风险。预防策略包括:① 严格评估患者进食能力,在医师和康复治疗师评估安全前,应暂禁食或采用鼻饲;② 鼻饲时及鼻饲后 1 小时内,保持床头抬高 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$,鼻饲速度宜慢;③ 加强口腔分泌物管理,及时吸引。本研究中患者无误吸情况,正是得益于医护人员采取了严格的预防护理措施。

4 结论

综上所述,本研究证实,高流量氧疗在重症肺炎患者的呼吸支持中,展现出显著优势,其能够快速、稳定地改善患者氧合状态,有效缓解呼吸肌疲劳,缩短住院周期,且并发症少、耐受性良好,是一种高效安全的无创呼吸支持方案,有助于优化重症肺炎的呼吸管理策略,

为降低有创通气率、改善患者预后提供重要路径,值得推广。

参考文献

- [1] 成云. 高流量氧疗仪在重症肺炎护理中的应用效果及护理要点分析[J]. 内江科技, 2025, 46(11): 93-94.
- [2] 张阿媚. 经鼻高流量湿化氧疗仪在重症肺炎合并呼吸衰竭患者疗效观察[J]. 中国医疗器械信息, 2025, 31(06): 105-107.
- [3] 马利利, 柳光春, 李莹. 无创正压机械通气联合经鼻高流量氧疗治疗重症肺炎合并呼吸衰竭的研究[J]. 临床研究, 2025, 33(10): 33-36.
- [4] 种玉婷, 黄玉蓉, 罗倩. 呼吸支持联合营养支持在高龄重症肺炎患者中的临床应用[J]. 中国防痨杂志, 2025, 47(S1): 147-150.
- [5] 孔德岩, 孙小强. 高流量氧疗在重症肺炎患者中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2025, 32(16): 39-42.