# 神经重症机械通气患者气道优化护理的临床实践

谢　怡　　丁卓颖（通讯作者）

常州市武进人民医院 江苏 常州 213000

【摘　要】：目的：本文研究机械通气病人神经重症监护病房的气道优化护理模式的临床应用。方法：选取 2025 年 1—12 月入住我院神经重症监护室、实施机械通气并接受常规护理管理的 62 例患者为研究对象，调取患者既往临床病历资料，将其划分为观察组与对照组，每组各 31 例。对照组做常规气道管理措施，观察组在此基础上再用个性化的干预方案。观察两组护理前后主要的生理指标，即两组护理前后主要生理指标分别为呼吸力学参数（PEEP、静态气道阻力）、气道分泌物情况和血气分析数据（动脉血氧饱和度 $SpO_2$ 、动脉血氧分压 $PaO_2$ ）等。结果：在干预开始的时候两组各项指标没有显著差异（P＞0.05），但在干预结束之后，观察组的各项关键指标如峰值压力、气道阻力、分泌物沉积量、血氧饱和度等均比对照组好得多，并且血氧水平和动脉血氧浓度也更高；而且观察组总的并发症发生率明显低于对照组（ $x^2$ 检验 P<0.05）。结论：这说明执行气道改良护理方案可以明显改善神经重症机械通气患者治疗成果和生存状况。

【关键词】：神经重症；机械通气；气道优化护理

DOI:10.12417/2705-098X.26.20.059

## 引言

神经重症患者的临床表现为意识障碍、咳嗽反射消失或者完全消失，吞咽功能异常等等，都会影响生命支持系统的运行。机械通气的气道护理是保证呼吸机运行的基本保障，又是影响患者预后的重要因素。传统的气道护理方式大多依靠基础的吸痰、湿化处理，存在缺乏针对性、系统性，不能在复杂、动态变化的神经重症环境中很好地应对挑战，导致分泌物淤积、气道堵塞、呼吸机相关性肺炎发生率上升，延长了机械通气时间，加重了患者痛苦，加大了医疗资源压力。气道优化护理是一种新的理念，在重症医学中慢慢得到重视，它把体位调节、个体化的湿度控制、准确的吸痰操作和早期呼吸康复训练这些办法融合起来，从而达成精细化管理的目的。

本次选择在我院住院的 2025 年 1 月至 12 月符合条件的 62 名神经重症病人做实验对象，用回顾性对照试验的方法来验证气道优化护理的实际效果和可行意义，并为它的临床应用提供科学的依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本研究以 2025 年 1 月至 12 月间在该医院重症监护病房接受治疗的神经重症患者为研究对象，共 62 例。纳入标准为：符合神经重症临床诊断标准，通过头颅 CT 或者 MRI 影像学检查确定为脑出血、脑梗死或者颅脑损伤等疾病，需要机械通气治疗，治疗持续时间大于 72h，年龄 18-75 岁，签署知情同意书并自愿参加试验。排除标准为有严重肺部感染、慢性阻塞性肺疾病或者哮喘等呼吸系统并发症的患者；急性心肌梗死、肝肾功能衰竭、多器官功能障碍综合征的患者；有凝血机制异常或者其他免疫介导性疾病史的患者；机械通气过程中出现气管插管移位或者张力性气胸等危重情况的患者；由于资料缺失无法进行统计分析的情况。用回顾法将符合条件的受试者分两组，每组 31 例。从结果可知，观察组男女比例接近（男、女=1.1），平均年龄为（56.89±10.23）岁；疾病类型中脑出血最多，占 38.7%，其次是脑梗死（约占 16.1%）、颅脑损伤和其它原因各占一定比例；平均机械通气时间是（14.56±3.87）天。对照组性别比亦相近（男：女=1.07），平均年龄为（57.21±10.56）岁；其疾病构成主要为脑出血（约 34.8%）、脑梗死（约 35.5%）和颅脑损伤（约 25.8%），其余较少见；平均机械通气时长为（14.89±3.92）天。经独立样本 t 检验发现，两组的基线特征差异均无统计学意义（P>0.05），说明样本具有良好的同质性、均衡性。

### 1.2 护理方法

#### 1.2.1 对照组

常规气道护理包括如下内容：保证气管插管牢固固定，防止因为位置移位或者松动造成意外；用标准的湿化方式，滴入湿化液保持呼吸道合适的湿度；按照临床需要随时进行吸痰，在患者有痰液堵塞、低氧血症、气道阻力增加等症候时立刻施行吸痰，每次的吸痰时间不应超过 15 秒，力度要适度；每天两次口腔清洁，减少感染和口腔病的发生；经常改变体位、轻拍胸部，帮助排痰；严密观察患者的呼吸频率、心率、血氧饱和度等各项生理状况的改变，了解痰的性质、量等各项参数的情况[1]。

作者简介：谢　怡，1994.10.01，女，汉，江苏省常州市，苏州大学，本科，常州市武进人民医院南院，神经重症监护室，主管护师，研究方向：神经重症。

通讯作者：丁卓颖，1985.12，女，汉，江苏，上海交通大学，本科，常州市武进人民医院南院，神经重症监护室，副主任护师，研究方向：气道与营养。

**1.2.2 观察组**

以常规护理为基础，在研究组里加入系统的气道优化护理措施，形成一个由评价、干预、观察、调节这四个部分构成的闭环管理方法[2]。个体化体位管理就是根据患者临床特征（病情严重程度、意识水平等）来制订不同的体位安排方案，对清醒稳定的病人，建议采取半卧位（床头抬高 30°～45°），每 2 小时变换一次体位，采用交替使用左侧和右侧卧姿的方式来降低局部肺组织压迫的风险，昏迷或者没有自主活动能力的病人，必须依靠翻身枕每隔 1.5 小时进行体位改变，动作要轻柔以避免牵拉气管插管[3]。用生命体征变化、结合吸引负压参数的动态调整，对气道护理措施的有效性进行综合评价。精准气道湿化管理时要依照痰液粘稠度，体温指数和周围环境相对湿度这些要素来灵活调节加湿设备参数，针对痰液III度重度黏稠的患者，应增加气道湿化补液频次，并联合应用超声雾化吸入治疗。

每天安排 2～3 次每次约 15～20 分钟的护理操作，把温控设定得接近人体核心温度（37℃左右），防止因过湿而造成不适。另外还需要对上面的处理过程定期评价执行效果和改进方向[4]。应先充分清除口腔及鼻咽部分泌物，再进行气道吸引操作，必要时可联合持续声门下吸引技术，以进一步减少分泌物下移及呼吸机相关性肺炎的发生风险。该类人群可以参加专业的腹式呼吸训练课或者得到正确的闭合式呼吸方法的指导，从缓慢到快地加强膈肌的收缩力和肋间肌的协调工作；对于昏迷及不能配合操作的患者，应采取针对性的呼吸康复支持方式，如膈肌电刺激、优化呼吸机参数设置等措施，以促进呼吸肌功能恢复和改善通气效率；对完全无反应性的病人可以采用手动压迫胸壁或者使用外界机械呼吸模仿等手段来达到同样的效果。

**1.3 观察指标**

本文选择护理干预前 7 天和后 7 天作为研究时间段，对两组病人做系统的评价，并进行对比分析。在呼吸力学方面，使用专业的呼吸功能检测仪器来获取气道峰值压力（PEEP）、气道阻力（Raw）和动态肺顺应性（Cdyn）的具体数值，同时还要做好这些参数之间变化情况的详细记录并加以统计。对气道分泌物状况按每天痰液量和黏稠度评分进行量化分析；1 分代表稀薄痰液易排出、容易清除，2 分代表中等粘稠度难以迅速排出，3 分代表高粘稠度可能会引起管道堵塞，用平均分来反映总体差异。在动脉血采集中使用血气分析仪检测血氧饱和度（$SpO_2$）、动脉血氧分压（$PaO_2$）和二氧化碳分压（$PaCO_2$），进而对患者的体内气体交换状态的变化趋向有一个总体的认识。

**1.4 统计学方法**

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析，计量资料以（$\bar{x}$±s）表示，组间比较用独立样本 t 检验来完成；计数资料用频数（%）形式表示，并用 $x^2$ 检验做各组间的比较。把 P<0.05 定为有统计学意义的水准，把 P<0.01 定为显著性水准。

## 2 结果

**2.1 两组患者护理前后呼吸力学指标比较**

护理干预前两组研究对象的掌指关节被动活动度 PIP、气道阻力 Raw 和最大自主通气量 Cdyn 无统计学意义。干预后，两组患者各项指标均有变化，观察组各指标改善程度明显好于对照组，差异有统计学意义（P＜0.05 或者 P＜0.01），详见表 1。

表 1 两组患者护理前后呼吸力学指标比较

| 组别 | | 观察组 | 对照组 | t 值 | P 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 例数 | | 31 | 31 | - | - |
| 气道峰压 (PIP,$cmH_2O$) | 治疗前 | 28.67±4.32 | 28.91±4.56 | 0.213 | 0.832 |
| | 治疗后 | 18.92±3.15 | 23.45±3.87 | 4.892 | 0.000 |
| 气道阻力 (Raw,$cmH_2O \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$) | 治疗前 | 15.78±2.89 | 15.92±2.95 | 0.198 | 0.843 |
| | 治疗后 | 8.65±1.76 | 11.89±2.13 | 6.345 | 0.000 |
| 动态肺顺应性 (Cdyn,mL/$cmH_2O$) | 治疗前 | 32.45±5.78 | 32.78±5.89 | 0.231 | 0.818 |
| | 治疗后 | 48.76±6.92 | 40.12±6.54 | 5.218 | 0.000 |

**2.2 两组患者护理前后气道分泌物指标比较**

护理干预开始前两组气道分泌物量、黏稠度评分没有显著性差异。经过护理干预之后，两组患者气道分泌物的量都有所下降，分泌物黏稠度评分也明显变低，其中观察组各项指标的改善情况更好一些，两组之间的数据比较有统计学意义（P＜0.05 或者 P＜0.01），详见表 2。

表 2 两组患者护理前后气道分泌物指标比较

| 组别 | | 观察组 | 对照组 | t 值 | P 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 例数 | | 31 | 31 | - | - |
| 气道分泌物量 (ml/d) | 治疗前 | 89.76±15.89 | 90.12±16.23 | 0.098 | 0.922 |
| | 治疗后 | 38.45±10.23 | 62.78±12.56 | 7.892 | 0.000 |
| 分泌物黏稠度评分(分) | 治疗前 | 2.67±0.54 | 2.71±0.56 | 0.312 | 0.756 |
| | 治疗后 | 1.32±0.31 | 1.89±0.42 | 5.678 | 0.000 |
| 每日吸痰次数 (次/d) | 治疗前 | 8.92±2.13 | 9.05±2.21 | 0.234 | 0.816 |
| | 治疗后 | 4.15±1.02 | 6.89±1.56 | 7.345 | 0.000 |

**2.3 两组患者护理前后血气分析指标比较**

干预开始之前和结束之后两组患者的血氧饱和度（$SpO_2$）、动脉血氧分压（$PaO_2$）、二氧化碳分压（$PaCO_2$）都没有出现

显著差异（P>0.05）。经过护理干预之后，观察组患者上述指标相较于基线水平有了明显的提高，$SpO_2$和 $PaO_2$明显上升，$PaCO_2$明显下降，而且相比于对照组，观察组各项指标的改善更加明显，两组间存在统计学差异（P<0.05 或者 P<0.01）。

**2.4 两组患者并发症发生情况比较**

在护理干预中，观察组并发症发生率为 6.45%，比对照组的 25.81%低得多，统计学意义为 P＜0.05。

## 3 讨论

研究结果表明，在护理干预之后，实验组关节被动运动幅度（PIP）、呼吸顺应性（Cdyn）、氧饱和度（$SpO_2$）和动脉血氧分压（$PaO_2$）等各项指标都明显好于对照组（P<0.05 或者 P<0.01）。同时实验组痰液量和粘稠度评分都比对照组低，说明气道优化护理对患者的呼吸道状态有改善作用，并且能提高患者的气体交换能力。从实验组和对照组比较发现，两组的不良反应发生率比较有显著性差异，实验组不良反应发生率为 6.45%，比传统护理方式的 25.81%低很多，具有统计学意义（P＜0.05）。该结果说明系统化的气道管理手段可以防止机械通气后发生 VAP、气道堵塞、肺部感染等问题，综合型护理方案有实际的意义。

本研究创建起了“评价-干预-监测-调节”的闭环管理机制，依照患者护理反馈及时对方案的设计予以调整，从而保证护理措施具备很强的针对性和实践性。该模式操作简单、成本低、方便推广使用。目前的研究存在以下不足之处，样本量小（62 例），数据来自单个中心并且随访时间较短，没有对长期预后的分析。未来可以扩大样本量，进行多中心联合研究，并借助膈肌超声以及浅快呼吸指数等技术手段来拓展评价范畴，进而给神经重症机械通气患者制订更加精确、完备的气道管理方案赋予理论依据。从以上研究结果可以看出，气道优化护理对呼吸功能的提高有明显的效果，能减少痰液积聚，改善血气指标，减少并发症发生率，其在临床中有着重要的应用价值和推广前景。

## 参考文献：

[1] 高芳,游丽.危重症专职护理在神经外科术后机械通气患者中的应用价值[J].临床研究,2025,33(10):175-178.

[2] 王丽凤,周雨,鲁晶晶,代兴亮.SWOT 分析指导下风险预警预控在神经外科 ICU 机械通气患者护理中的应用观察[J].湖南师范大学学报(医学版),2025,22(04):78-81+87.

[3] 李雪,胡越,米娇,袁榕.神经重症患者喂养不耐受预防与管理的证据总结[J].中国疗养医学,2025,34(07):63-68.

[4] 赵泽.重症肺炎患者无创机械通气治疗期间睡眠障碍相关影响因素[J].世界睡眠医学杂志,2025,12(06):1227-1229+1233.

[5] 陆晗,钱洁雅.霍根理论睡眠集束化干预对重症监护室机械通气患者睡眠的影响[J].世界睡眠医学杂志,2025,12(06):1339-1341.