

· 论著 ·

侧向旋转体位密闭式吸痰护理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*

尚 云* 裴 倩 王玉琼

新乡市第一人民医院急诊医学科(河南 新乡 453000)

【摘要】目的 探讨侧向旋转体位使用密闭式吸痰导管吸痰护理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。方法 选取2021年7月至2023年6月在本院急诊重症监护室收治的机械通气患者72例，按照随机数字表法分组，分为对照组和观察组，两组各36例，对照组患者应用常规吸痰法，观察组应用侧向旋转体位密闭式吸痰。分别于入院1d后、护理7d后统计两组患者排痰量、24h排痰次数、血气分析指标(pH、PaO₂、PaCO₂)、CPIS评分，并统计护理期间VAP发生率。结果 入院1d后两组排痰量、24h排痰次数比较差异均无统计学意义(P>0.05)，护理7d后两组排痰量均较入院1d后上升，24h排痰次数下降，组间比较，观察组排痰量高于对照组(P<0.05)，24h排痰次数低于对照组(P<0.05)；观察组VAP发生率2.78%低于对照组(P<0.05)，护理7d后观察组CPIS评分低于对照组(P<0.05)；入院1d后两组血气分析指标比较差异均无统计学意义(P>0.05)，护理7d后两组PaO₂均较入院1d后上升，PaCO₂较入院1d后下降，组间比较，观察组PaO₂高于对照组(P<0.05)，PaCO₂低于对照组(P<0.05)。结论 侧向旋转体位密闭式吸痰护理可以有效预防急诊重症监护室机械通气患者的呼吸机相关性肺炎，改善呼吸功能，增加排痰量，减少吸痰次数。

【关键词】重症医学科；侧向旋转体位密闭式吸痰；机械通气；呼吸机相关性肺炎

【中图分类号】R563.1

【文献标识码】A

【基金项目】河南省医学科技攻关计划项目(LHGJ20210212)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.10.062

Preventive Effect of Closed sputum Aspiration Nursing in Lateral Rotation position on Ventilator-associated Pneumonia in Patients with Mechanical Ventilation in Emergency Intensive Care Unit*

SHANG Yun*, PEI Qian, WANG Yu-qiong.

Department of Emergency Medicine, Xinxiang First People's Hospital, Xinxiang 453000, Henan Province, China

Abstract: *Objective* To investigate the preventive effect of lateral rotation with closed sputum aspiration catheter on ventilator-associated pneumonia in patients with mechanical ventilation in emergency intensive care unit. *Methods* Seventy-two patients with mechanical ventilation admitted to the emergency intensive care unit of our hospital from July 2021 to June 2023 were selected and divided into control group and observation group according to random number table method, with 36 cases in each group. Patients in the control group received conventional sputum aspiration, while those in the observation group received closed sputum aspiration with lateral rotation position. Sputum output, number of sputum output, blood gas analysis index (pH, PaO₂, PaCO₂), CPIS score, and incidence of VAP during the nursing period were calculated in the two groups 1 day after admission and 7 days after nursing, respectively. *Results* 1 day after admission, there was no statistical significance in sputum output and 24h sputum output between the two groups (P>0.05). After 7 days of nursing, the sputum output of the two groups increased compared with 1 day after admission, and the sputum output of the two groups decreased 24h. Compared between groups, the sputum output of the observation group was higher than that of the control group (P<0.05), and the sputum output of the observation group was lower than the control group (P<0.05). The incidence of VAP in the observation group was 2.78% lower than that in the control group (P<0.05), and the CPIS score in the observation group was lower than that in the control group after 7 days of nursing (P<0.05). There was no statistically significant difference in blood gas analysis indexes between the two groups 1 day after admission (P>0.05). After 7 days of nursing, PaO₂ of the two groups increased compared with 1 day after admission, and PaCO₂ decreased compared with 1 day after admission. Compared between groups, PaO₂ of the observation group was higher than that of the control group (P<0.05), and PaCO₂ was lower than that of the control group (P<0.05). *Conclusion* Closed sputum aspiration nursing with lateral rotating body position can effectively prevent ventilator-associated pneumonia in patients with mechanical ventilation in emergency intensive care unit, improve respiratory function, increase sputum output and reduce sputum aspiration times.

Keywords: Intensive Care Medicine; Lateral Rotation Body Position Closed Suction; Mechanical Ventilation; Ventilator-associated Pneumonia

据统计^[1]，VAP是机械通气患者最常见的院内感染类型之一，其发生率在机械通气患者中高达10%-30%。同时，VAP的发病率逐年上升，给医院管理和患者康复带来了巨大的挑战。VAP的发生不仅会延长机械通气时间和住院时间，还会导致患者的病死率显著增加^[2]。一项研究显示^[3]，机械通气患者中发生VAP的病死率可高达30%-70%，是非VAP患者的两到三倍。因此，VAP的预防成为重症监护室内的重要课题，寻求有效的护理干预措施势在必行。

侧向旋转体位密闭式吸痰(Lateral Rotation Suction, LRS)作为一种新型的吸痰方式^[4]，通过将机械通气患者从卧位转换为侧位，并利用一次性密闭式吸痰导管进行气道内吸引，具有降低并发症发生率和更好的护理效果，有效减少了吸痰过程中对患者的不适感和刺激性反应。以往的研究也表明^[5]，LRS在机械通气患者呼吸机相关性肺炎的预防中具有一定的临床应用价值。本研究旨在探讨侧向旋转体位密闭式吸痰护理对急诊重症监护室机

【第一作者】尚 云，女，主管护师，主要研究方向：急诊重症护理。E-mail: shangyun6545@163.com

【通讯作者】尚 云

械通气患者呼吸机相关性肺炎的预防效果，为机械通气患者的护理提供更加科学有效的方法，内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年7月至2023年6月在本院急诊重症监护室收治的机械通气患者72例。

纳入标准：年龄在18岁以上，60岁以下；机械通气时间在48小时以上；无明显肺功能障碍，如肺间质纤维化等；无其他已知肺部感染的病史；同意参与本研究并签署知情同意书。排除标准：癌症、免疫性疾病、胆汁淤积和肝功能损害等；患有脑血管病、心肌梗死、心功能不全、严重肾脏疾病、肝功能不全等；脊髓损伤、横纹肌营养不良等；上呼吸道病毒，如流感病毒、细菌感染等。按照随机数字表法分组，分为对照组和观察组，两组各36例。对照组：男性20例，女性16例，年龄45~79岁，平均年龄(62.65±13.07)岁，平均急性生理功能和慢性健康状况评分系统II(APACHE II)(19.21±4.55)分。观察组：男性22例，女性14例，年龄45~78岁，平均年龄(62.38±13.11)岁，平均APACHE II评分(19.09±4.42)分。两组一般资料比较差异均无统计学意义(P>0.05)。

1.2 方法 对照组患者应用常规吸痰法，观察组应用侧向旋转体位密闭式吸痰。两组均选取5年ICU工作经验的高年资护士，并有2~3名护士配合。对照组：每2h翻身、叩背1次。吸痰期间保持原体位不动，进行气道内湿化，即注入生理盐水4mL，接呼吸机通气20 s，由外向内、由下向上叩背。开放式吸痰时间10~15 s，吸痰负压为20~30kPa。观察组：每2 h翻身、叩背1次，每次按左右或右-左翻身，翻身前后叩背。首先取痰液滞留的肺叶或肺段在下的侧卧位，进行气道内湿化，即从注入口注射生理盐水4mL，

使用一次性密闭式吸痰可持续机械通气不用中断呼吸机，由外向内、由下向上叩背。随后将患者翻身150°~180°15s后实施吸痰。吸痰时间10~15 s，吸痰负压为20~30 kPa。

1.3 观察指标 ①排痰量、24h排痰次数：分别于入院1d后、护理7d后统计两组患者排痰量、24h排痰次数；②VAP发生率、临床肺部感染(CPIS)评分^[6]：统计护理期间VAP发生率，并于入院1d后、护理7d后采用CPIS评分评估，包括12 h体温平均值、白细胞计数、24 h内吸出分泌物、氧合指数、X线片浸润影，除了12 h体温平均值为0~3分，其他均为0~2分，分数与CPIS评分成正比；③血气分析指标：分别于入院1d后、护理7d后采用全自动血气分析仪检测pH、PaO₂、PaCO₂。

1.4 统计学方法 采用SPSS 27.0统计软件对数据进行分析，计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示，比较用t检验；计数资料用[n(%)]表示，比较用 χ^2 检验；以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组排痰量、24h排痰次数比较 入院1d后两组排痰量、24h排痰次数比较差异均无统计学意义(P>0.05)，护理7d后两组排痰量均较入院1d后上升，24h排痰次数下降，组间比较，观察组排痰量高于对照组(P<0.05)，24h排痰次数低于对照组(P<0.05)，见表1。

2.2 两组VAP发生率、CPIS评分比较 观察组VAP发生率2.78%低于对照组(P<0.05)，护理7d后观察组CPIS评分低于对照组(P<0.05)，见表2。

2.3 两组血气分析指标比较 入院1d后两组血气分析指标比较差异均无统计学意义(P>0.05)，护理7d后两组PaO₂均较入院1d后上升，PaCO₂较入院1d后下降，组间比较，观察组PaO₂高于对照组(P<0.05)，PaCO₂低于对照组(P<0.05)，见表3。

表1 两组排痰量、24h排痰次数比较

组别	例数	排痰量(mL)		24h排痰次数(次)	
		入院1d后	护理7d后	入院1d后	护理7d后
对照组	36	45.23±7.11	62.55±7.15*	12.13±2.75	9.15±2.54*
观察组	36	44.84±7.15	85.75±8.18*	12.21±2.82	7.34±2.25*
t		0.232	12.813	0.122	3.200
P		0.817	<0.001	0.903	0.002

注：*与入院1d后比较，P<0.05。

表2 两组VAP发生率、CPIS评分比较[n(%)]

组别	例数	VAP发生率	CPIS评分	
			入院1d后	护理7d后
对照组	36	7(19.44)	17.09±2.17	27.15±3.61*
观察组	36	1(2.78)	18.09±2.09	17.56±3.82*
t		5.063	1.991	10.948
P		0.024	0.050	<0.001

注：*与入院1d后比较，P<0.05。

表3 两组血气分析指标比较

组别	例数	pH		PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)	
		入院1d后	护理7d后	入院1d后	护理7d后	入院1d后	护理7d后
对照组	36	7.17±1.15	7.39±1.11	40.21±3.12	74.56±2.71*	46.81±2.16	44.65±4.07*
观察组	36	7.22±1.21	7.38±1.08	40.17±4.08	85.46±3.34*	46.79±3.27	40.22±4.21*
t		0.180	0.039	0.047	12.205	0.031	4.539
P		0.858	0.969	0.963	<0.001	0.976	<0.001

注：*与入院1d后比较，P<0.05。

3 讨论

本次研究结果显示，观察组排痰量高于对照组(P<0.05)，24h排痰次数低于对照组，且观察组VAP发生率2.78%、CPIS评分均低于对照组(P<0.05)。分析原因，侧向旋转体位密闭式吸痰可以通过左右旋转体位及叩背促进痰液有效松动增加排痰量，从而减少痰液在呼吸道内的滞留时间，降低呼吸道感染的风险，当患者处于侧卧位时，重力作用使得痰液更容易从下呼吸道向上咳出，同时促进肺部通气和血流量，增加气体交换面积，有助于清除痰液中的细菌和炎性介质，减少呼吸机相关性肺炎的发生^[7]。其次，密闭式吸痰对呼吸道黏膜刺激性小，减少患者不适感，吸痰较彻底，不易形成负压波动。机械通气患者常常会出现呼吸道炎症，导致气道上皮的损伤和炎性介质的释放，从而增加呼吸机

相关性肺炎的风险^[8]。侧向旋转体位密闭式吸痰的作用机制可能涉及到减轻呼吸道炎症的程度。当患者处于侧卧位时，可以减少下呼吸道的分泌物向上游移动，降低气道炎症的程度。同时，侧向旋转体位密闭式吸痰还可以通过增加上皮屏障的完整性和增强相关免疫细胞的作用来减少呼吸道炎症反应，进一步降低呼吸机相关性肺炎的发生^[9]。此外，密闭吸痰可以持续进行气道湿化，对于痰液黏稠的患者可通过注射口注入湿化液利用输液泵控制流速使得湿滑液能够小剂量注入气道达到湿化效果从而保持气道内的湿度，防止痰液干燥和黏稠，促进痰液的咳出^[10]。此外，密闭式吸痰负压随意调整，减少黏膜的刺激与损伤继而降低呼吸机相关性肺炎的发生。

本次研究还发现，观察组PaO₂高于对照组(P<0.05)，PaCO₂

低于对照组。侧向密闭式吸痰护理通过侧向翻身和叩背,可以有效地扩展患者的肺部、改善肺的顺应性,进而提高通气效果,患者的氧合水平得到改善,二氧化碳的排出也变得更加有效。侧向密闭吸痰护理还可减少呼吸管内气体的反流和死腔^[11]。在常规开放式吸痰过程中,吸痰管的插入和抽吸会导致气道内气体的回流和死腔效应,造成气道内的湿度和温度降低,增加细菌定植的风险,操作无菌不严谨也会增加外源性感染的风险。而使用一次性密闭式吸痰导管吸痰,能够有效防止污染物进入导管内部,确保吸痰无菌操作,同时有效避免了吸痰时因为痰液飞溅造成交叉感染减少了细菌的滋生和繁殖环境^[12]。因此,应用侧向旋转体位密闭式吸痰具有较高价值。

综上所述,侧向旋转体位密闭式吸痰护理可以有效预防急诊重症监护室机械通气患者的呼吸机相关性肺炎。

参考文献

- [1]李亚珍.早期肺功能康复训练对ICU慢阻肺机械通气患者肺功能、谵妄及呼吸力学指标的影响[J].罕少疾病杂志,2021,28(6):33-35.
- [2]陈俊华,张新玲,杜克花,等.侧向旋转吸痰护理干预在有创呼吸机治疗重症肺炎合并呼吸衰竭患者中的应用[J].国际护理学杂志,2024,43(1):153-156.

(上接第152页)

观察组患者生活质量评分优于对照组患者,以健康行动过程取向理论为导向的护理干预注重患者的个体差异和需求,观察组通过床旁教育、微信群分享等方式,为患者提供了个性化的护理服务,这种个性化的护理干预能够更好地满足患者的需求,减轻患者的身心压力,提高其生活质量评分^[15]。观察组采用了积极与患者交流、介绍成功案例等方式,为患者提供了心理支持和鼓励,这种心理支持和积极态度的引导能够帮助患者更好地应对治疗过程中的困难和挑战,患者在积极的心态下,更愿意面对治疗,提高了生活质量的各个维度评分^[16-17]。观察组通过床旁教育、讨论康复问题等方式,激发患者参与自我管理的意识,患者在参与自我管理的过程中,不仅能够更好地掌握治疗相关的知识和技能,还能提高对治疗的信心和依从性,从而提高生活质量评分^[18-19]。两组不良反应比较差异无统计学意义,但观察组总体发生率更低。

综上所述,以健康行动过程取向理论为导向的护理对食管癌放化疗患者具有促进用药依从性、提高生活质量的效果。

参考文献

- [1]Kato K,Shah MA,Enzinger P,et al.KEYNOTE-590:phase III study of first-line chemotherapy with or without pembrolizumab for advanced esophageal cancer[J].Future Oncol,2019,15(10):1057-1066.
- [2]Kojima T,Hara H,Tsuiji A,et al.First-line pembrolizumab+chemotherapy in Japanese patients with advanced/metastatic esophageal cancer from KEYNOTE-590[J].Esophagus,2022,19(4):683-692.
- [3]Rha SY,Oh DY,Yañez P,et al.Pembrolizumab plus chemotherapy versus placebo plus chemotherapy for HER2-negative advanced gastric cancer (KEYNOTE-859):a multicentre, randomised, double-blind, phase 3 trial[J].Lancet Oncol,2023,24(11):1181-1195.
- [4]Goodman KA,Ou FS,Hall NC,et al.Randomized phase II study of PET response-adapted combined modality therapy for esophageal cancer:mature results of the CALGB 80803 (Alliance) Trial[J].J Clin Oncol,2021,39(25):2803-2815.
- [5]Hulshof MCCM,Geijsen ED,Rozema T,et al.Randomized study on dose escalation in definitive chemoradiation for patients with locally advanced esophageal cancer (ARTDECO Study)[J].J Clin Oncol,2021,39(25):2816-2824.
- [6]Muro K,Kojima T,Moriwaki T,et al.Second-line pembrolizumab versus chemotherapy in Japanese patients with advanced esophageal cancer: subgroup analysis from KEYNOTE-181[J].Esophagus,2022,19(1):137-145.
- [7]Adenis A,Kulkarni AS,Girotto GC,et al.Impact of pembrolizumab versus chemotherapy as second-line therapy for advanced esophageal cancer on health-related quality of life in KEYNOTE-181[J].J Clin Oncol,2022,40(4):382-391.
- [8]Fukaya M,Yokoyama Y,Usui H,et al.Impact of synbiotics treatment on bacteremia induced during neoadjuvant chemotherapy for esophageal cancer:a randomised controlled trial[J].Clin Nutr,2021,40(12):5781-

- [3]张杰,郑方芳,叶慧芳,等.严重肺挫伤机械通气治疗疗效及影像学变化分析[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(11):65-68.
- [4]管晓盈.侧向旋转吸痰干预策略在重症肺炎合并呼吸衰竭气管插管患者中的应用效果[J].名医,2023(21):21-23.
- [5]冯扣兰,石海燕.侧向旋转吸痰干预模式对老年肺心病伴COPD患者病情控制及VAP的预防效果[J].护理实践与研究,2023,20(17):2621-2625.
- [6]邱合信,邢疆波,李东风,等.不同体位机械通气对ARDS患者呼吸参数指标、血流动力学和胸部CT影像学的影响[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(8):61-63,89.
- [7]张俊丽,张颖,王敏,等.有创机械通气呼吸衰竭患者实施不同侧向旋转吸痰时间疗效研究[J].创伤与急危重病医学,2022,10(6):408-411.
- [8]刘莹莹.侧向旋转吸痰护理干预策略在重症肺炎合并呼吸衰竭气管插管患者中的应用观察[J].黑龙江医学,2022,46(2):212-214.
- [9]靳莉莉,李静.集束化护理干预对ICU人工气道患者机械通气时间及相关并发症发生率的影响[J].罕少疾病杂志,2017,24(4):68-69,72.
- [10]张俊丽,柴若楠.侧向旋转吸痰护理策略对机械通气患者的影响[J].齐鲁护理杂志,2017,23(17):98-100.
- [11]刘沛君,潘丽英,洪宗元.吸痰体位对气管切开后病人呼吸道管理影响的研究进展[J].护理研究,2017,31(3):257-259.
- [12]张俊丽,周丽娟,林琳,等.侧向旋转体位护理策略对吸入性肺炎患者吸痰效果的影响[J].实用临床医药杂志,2014,18(22):22-24.

(收稿日期:2024-03-25)

(校对编辑:赵望淇)

5791.

- [9]Katada C,Fukazawa S,Sugawara M,et al.Randomized study of prevention of gastrointestinal toxicities by nutritional support using an amino acid-rich elemental diet during chemotherapy in patients with esophageal cancer (KDOG 1101) [J].Esophagus,2021,18(2):296-305.
- [10]Sugimoto T,Atobe S,Kado Y,et al.Gut microbiota associated with the mitigation effect of synbiotics on adverse events of neoadjuvant chemotherapy in patients with esophageal cancer:a retrospective exploratory study[J].J Med Microbiol,2023 Jun;72(6).
- [11]Marguet S,Adenis A,Delaine-Clisant S,et al.Cost-utility analysis of continuation versus discontinuation of first-line chemotherapy in patients with metastatic squamous-cell esophageal cancer:economic evaluation alongside the E-DIS trial[J].Value Health,2021,24(5):676-682.
- [12]Aoyama S,Motoori M,Yamasaki M,et al.The impact of weight loss during neoadjuvant chemotherapy on postoperative infectious complications and prognosis in patients with esophageal cancer:exploratory analysis of OGS61003[J].Esophagus,2023,20(2):225-233.
- [13]Sunde B,Johnsen G,Jacobsen AB,et al.Effects of neoadjuvant chemoradiotherapy vs chemotherapy alone on the relief of dysphagia in esophageal cancer patients:secondary endpoint analysis in a randomized trial[J].Dis Esophagus,2019,32(2).
- [14]Van Cutsem E,Kato K,Ajani J,et al.Tislelizumab versus chemotherapy as second-line treatment of advanced or metastatic esophageal squamous cell carcinoma (RATIONALE 302):impact on health-related quality of life[J].ESMO Open,2022,7(4):100517.
- [15]van der Sluis PC,van der Horst S,May AM,et al.Robot-assisted minimally invasive thoracoscopic esophagectomy versus open transthoracic esophagectomy for resectable esophageal cancer:a randomized controlled trial[J].Ann Surg,2019,269(4):621-630.
- [16]Kubo Y,Makino T,Yamasaki M,et al.Three-course neoadjuvant chemotherapy associated with unfavorable survival of non-responders to the first two courses for locally advanced esophageal cancer[J].Ann Surg Oncol,2023,30(9):5899-5907.
- [17]Nose Y,Yamashita K,Takeoka T,et al.Perioperative ghrelin administration attenuates postoperative skeletal muscle loss in patients undergoing esophagectomy for esophageal cancer:secondary analysis of a randomized controlled trial[J].Ann Surg Oncol,2022,29(6):3604-3612.
- [18]Shim YM,Yun J,Im YH,et al.The efficacy of adjuvant chemotherapy with capecitabine and cisplatin after surgery in locally advanced esophageal squamous cell carcinoma:a multicenter randomized phase III trial[J].Dis Esophagus,2022,35(1):doab040.
- [19]Shiraishi O,Makino T,Yamasaki M,et al.Two versus three courses of preoperative cisplatin and fluorouracil plus docetaxel for treating locally advanced esophageal cancer:short-term outcomes of a multicenter randomized phase II trial[J].Esophagus,2021,18(4):825-834.

(收稿日期:2024-04-25)

(校对编辑:赵望淇)