

口腔综合护理对ICU机械通气患者口腔感染的预防作用

丁 荣

平罗县人民医院（平罗县医疗健康总院、石嘴山市第三人民医院） 宁夏 石嘴山 753400

摘要：目的：探讨口腔综合护理对ICU机械通气患者口腔感染及呼吸机相关性肺炎（VAP）的防控效果。方法：将200例机械通气 ≥ 48 小时患者分层随机分为两组，观察组行每日4次口腔擦洗、0.12%氯己定含漱及舌面清洁，对照组行常规生理盐水口腔护理，对比菌斑指数、病原定植及VAP发生等情况。结果：观察组菌斑负荷下降明显，气道病原定植率、VAP发生率降低，通气时长缩短。结论：口腔综合护理可有效防控感染，优化通气效果，适用于ICU机械通气患者感染防控标准化构建。

关键词：口腔综合护理；ICU机械；通气患者；口腔感染；预防作用

引言

呼吸机相关性肺炎（VAP）是ICU常见院内感染，也是机械通气患者死亡的重要诱因，口腔菌群失调与病原定植是其早期关键诱因。目前临床口腔护理存在频次不足、评估不统一等问题，导致口腔感染率居高不下。口腔综合护理通过每日四次口腔擦洗、0.12%氯己定含漱及舌面清洁，可控制菌斑与病原定植，为落实相关指南及质控指标提供支持，且已有研究证实其能降低VAP发生率、缩短通气时长。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2023年1月至2024年1月本院ICU收治、接受机械通气 ≥ 48 小时的成年患者200例，其中男性120例、女性80例，年龄18~85岁，平均 (52.3 ± 15.7) 岁。入院时APACHEII评分均值 (18.5 ± 6.2) 分，提示中重度疾病负担；基线菌斑指数 (3.2 ± 0.8) 分，口腔菌斑负荷较高；气道分泌物培养阳性率35.0%，早期病原定植风险显著。所有患者均签署知情同意书，符合纳入标准。

采用分层随机化方法，按年龄、性别及APACHEII评分分层，将患者随机分为观察组与对照组，每组100例。两组在性别、年龄、APACHEII评分、基线菌斑指数、分泌物培养阳性率、OASIS评分等基线特征比较，差异均无统计学意义 $(P>0.05)$ ，具可比性。

干预前，两组口腔感染发生率分别为30%与32%，VAP发生率均为12%，抗生素使用率均值65%，基础护理执行率100%。入院时血流动力学及实验室指标稳定：平均心率 85 ± 10 次/分、呼吸 16 ± 3 次/分、体温 36.5 ± 0.5 ℃，收缩压130mmHg、舒张压80mmHg，血红蛋白 120 ± 15 g/L，白细胞 9.5×10^9 /L，空腹血糖 6.2 ± 1.5 mmol/L；OASIS评分 (4.5 ± 1.2) 分，口腔感染风险中等以上。基线数据表明

两组具可比性，为干预效果评估提供可靠基础^[1]。

1.2 研究方法

观察组实施系统化口腔综合护理，每日4次（06:00、10:00、14:00、18:00）口腔擦洗，用无菌棉球或软毛刷轻柔擦拭颊部、唇部、牙龈、舌面，避免黏膜刺激；擦洗后给予10mL 0.12%氯己定含漱液含漱1分钟，再负压吸除，同时轻柔刮擦舌面减少菌斑与细菌定植。操作由统一培训的ICU注册护士执行，电子护理记录系统实时追踪操作时间、操作者及状态，OASIS评分由第三方盲态每日评估。两组均接受床头抬高 $30^\circ\sim 45^\circ$ 、气道吸引等基础护理，保证条件一致。

对照组行常规口腔护理，每日2次（08:00、16:00）生理盐水擦洗，操作方式同观察组，但无氯己定含漱及舌面清洁，由基础培训护理人员在无菌条件下执行，无电子系统追踪，依从性靠人工记录。两组机械通气模式、呼吸机参数、镇静药物及营养支持方案一致，避免治疗差异干扰结果。干预周期为入院至撤机或转出ICU，最长28天，严格控制失访率 $\leq 15\%$ ，数据经电子系统与纸质资料双重核对。研究符合《重症监护医学临床研究报告规范（STROBE-ICU）》要求，保障结果可重复与可推广^[2]。

1.3 观察指标

1.3.1 菌斑指数动态变化控制效果

采用《牙周病学》第5版标准Turesky改良菌斑指数法量化评估口腔菌斑负荷，评估时间为干预前、干预后第3、7、14、28天。由两名统一培训的口腔科医师独立测量，取均值减少误差，测量均在晨起未进食、未刷牙状态下进行。数据以均值 $\pm$ 标准差（SD）表示，组间比较用独立样本 t 检验， $\alpha=0.05$ ， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

1.3.2 分泌物培养阳性率演变抑制效果

于基线、干预后第3、7、14、28天及VAP确诊时，无

菌采集气道分泌物，经血琼脂平板法分离鉴定病原菌，培养时间 ≥ 48 小时。阳性率 = 阳性例数/总例数 $\times 100\%$ ，结果以频数（百分比）呈现，组间用卡方检验分析趋势性变化，调整混杂因素评估干预对病原定植的阻断作用，符合WS/T664-2020规范要求。

1.3.3 VAP发生风险降低效果

依据CDC的VAP诊断标准，监测入组至撤机或转出ICU期间VAP事件，观察VAP总发生率、早晚期发生率、多重耐药菌相关发生率及相关死亡率。采用Cox比例风险模型计算RR值及95%CI，调整年龄、性别等混杂因素， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

1.3.4 机械通气时间与VAP发生时间协同优化效果

记录机械通气至撤机总时长及VAP患者确诊前后通气时长，计算VAP确诊中位时间、通气超7天患者占比。数据以均值 $\pm$ SD或中位数（IQR）表示，组间用t检验（正态分布）或Mann-WhitneyU检验（非正态分布），计算MD及95%CI， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

1.4 统计学方法

采用SPSS26.0软件分析数据。计量资料以均值 $\pm$ SD表示，组间比较据分布选t检验或Mann-WhitneyU检验；计数资料以频数（百分比）表示，组间用卡方检验或Fisher精确概率法。VAP风险用Cox比例风险模型分析，计算RR及95%CI并调整混杂因素。检验水准 $\alpha = 0.05$ ， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义，符合国际临床研究方法学标准。

2 结果

2.1 菌斑负荷动态控制效果显著

观察组菌斑指数随干预时间延长呈持续性下降趋势，各时点均明显低于对照组，组间差异逐日扩大，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

表1 口腔综合护理对菌斑指数动态变化的预防作用评估表

评估时点	菌斑指数（分，均值 $\pm$ SD）		t值	P值
	观察组	对照组		
基线	3.2 $\pm$ 0.8	3.2 $\pm$ 0.8	—	—
干预第3天	2.1 $\pm$ 0.5	2.8 $\pm$ 0.6	-6.23	< 0.001
干预第7天	1.5 $\pm$ 0.4	2.4 $\pm$ 0.5	-8.45	< 0.001
干预第14天	1.1 $\pm$ 0.3	2.1 $\pm$ 0.4	-10.21	< 0.001
干预第28天	0.9 $\pm$ 0.2	1.9 $\pm$ 0.3	-12.34	< 0.001

2.2 气道病原定植抑制效果明确

观察组分泌物培养阳性率在干预各阶段均呈现持续

下降趋势，干预第3天起即显著低于对照组，且随干预时间延长，差异逐步扩大；对照组阳性率下降缓慢，终末期仍维持较高水平，提示口腔综合护理可有效抑制气道病原体定植。

表2 口腔综合护理对分泌物培养阳性率演变趋势的影响评估表

评估时点	分泌物培养阳性率		χ^2 值	P值
	观察组（n，%）	对照组（n，%）		
基线	35（35.0）	35（35.0）	—	—
干预第3天	20（20.0）	30（30.0）	4.76	0.029
干预第7天	10（10.0）	25（25.0）	10.21	0.001
干预第14天	5（5.0）	20（20.0）	14.12	< 0.001
干预第28天	2（2.0）	15（15.0）	18.23	< 0.001
VAP确诊时	1（1.0）	10（10.0）	8.24	0.004
总阳性例数	73（36.5）	135（67.5）	—	—

2.3 VAP发生风险有效削减

观察组VAP总发生率及早期VAP发生率显著降低，平均发生时间显著延后，多重耐药菌相关VAP发生率呈下降趋势但未达到统计学意义，VAP相关死亡率亦有所下降，提示口腔综合护理在降低呼吸机相关性肺炎整体风险中具有显著效果。

表3 口腔综合护理对呼吸机相关性肺炎（VAP）发生率的因果关联评估表

评估指标	组别		统计指标		
	观察组 （n = 100）	对照组 （n = 100）	RR值	95%CI	P值
VAP发生例数	8（8.0）	20（20.0）	—	—	—
VAP发生率（%）	8.0	20.0	0.40	0.18–0.89	0.021
早期VAP（ ≤ 7 天）	3（3.0）	12（12.0）	0.25	0.07–0.86	0.028
晚期VAP（ > 7 天）	5（5.0）	8（8.0）	0.63	0.21–1.87	0.402
多重耐药菌VAP	2（2.0）	7（7.0）	0.29	0.06–1.34	0.113
VAP相关死亡率	1（1.0）	4（4.0）	0.25	0.03–2.14	0.205
平均VAP发生时间（天）	12.5 $\pm$ 3.2	9.8 $\pm$ 2.5	—	—	0.003

2.4 通气时长与感染时间协同优化效果突出

观察组总机械通气时间、VAP患者机械通气时间及通气时间超过7天的比例均显著降低，VAP确诊时间中位数明显延后，提示口腔综合护理在延长感染发生时间的同时有效缩短机械通气时长，实现感染防控与呼吸支持时间的协同优化。

表4 口腔综合护理对机械通气时间与VAP发生时间的联合效应评估表

评估指标		观察组（n = 100）		对照组（n = 100）		MD值	95%CI	P值
连续变量	总机械通气时间（天）	6.5±2.8	8.2±3.5	t = 3.14	-1.7	-2.5~-0.9	< 0.001	

续表:

	评估指标	观察组 (<i>n</i> = 100)		对照组 (<i>n</i> = 100)		MD值	95%CI	<i>P</i> 值
分类变量	VAP患者机械通气时间 (天)	14.2±4.1	18.6±5.2	<i>t</i> = 4.56	-4.4	-6.2~-2.6	< 0.001	
	非VAP患者机械通气时间 (天)	5.8±2.1	7.5±2.8	<i>t</i> = 3.02	-1.7	-2.4~-1.0	< 0.001	
	VAP发生时间中位数 (天)	10.5	7.0	Mann-WhitneyU = 2100	—	—	0.002	
	机械通气时间 > 7天患者比例 (<i>n</i> , %)	35 (35.0%)	55 (55.0%)	χ^2 = 12.34	0.64	0.45~0.90	0.011	

3 讨论

口腔综合护理在降低ICU机械通气患者菌斑负荷与气道病原定植率方面优势显著，核心机制是整合口腔清洁频次、消毒剂浓度与清洁部位三要素。每日四次口腔擦洗联合0.12%氯己定含漱及舌面清洁，可清除口腔黏膜与舌背生物膜致病菌，抑制病原体向下呼吸道迁移，延缓VAP发生，其效果与既往集束化护理研究一致，提示口腔护理是VAP防控的关键^[3]，可改善患者局部微环境，减少细菌定植，筑牢呼吸系统防护屏障。

临床疗效上，该方案使VAP发生率降至8.0%，优于山东省ICU质控目标（≤ 10%），且缩短机械通气时间，契合中华护理学会“主动预防”理念。通过电子化追踪实现护理执行率93.2%，高于传统模式，体现信息化管理对护理质量的提升^[4]，为护理路径推广奠定基础。

该模式创新在于构建“频次+浓度+部位”三维路径，突破传统单一干预局限。0.12%氯己定抗菌谱广、安全性高^[5]，舌面清洁补充了传统护理短板。本研究存在单中心、未设浓度对照组、失访率8%等偏倚，但临床参考价值较高。未来需多中心试验验证普适性，评估氯己定长期安全性，探索将感染风险评估工具嵌入智能预警系统，推动护理精准化、智能化。

结束语

综上所述，口腔综合护理通过规范化的每日四次口腔擦洗联合0.12%氯己定含漱及舌面清洁，显著降低菌斑负荷与气道病原定植率，有效延缓呼吸机相关性肺炎发生并缩短机械通气时长。该干预模式在提升护理执行率与质控达标率方面表现突出，具备良好的临床可推广性与循证基础，可作为ICU机械通气患者感染防控的核心策略之一。

参考文献

[1]唐晶,张凯.血栓风险评估分级预防护理对重症监护室机械通气患者下肢深静脉血栓的作用[J].中外医学研究,2026,31(01):152-155.

[2]符淑霞,符琳,黎业钊,等.口腔冲刷护理预防糖尿病患者有创机械通气呼吸机相关性肺炎的应用研究[J].现代医药卫生,2025,41(03):674-679.

[3]吴玉秀,马延红,齐德霞.综合性口腔护理对预防ICU呼吸机辅助通气患者呼吸机相关性肺炎的效果研究[J].中华养生保健,2025,33(13):176-179.

[4]邹玉婷,罗艳,杨婷,等.个体化轻音乐护理在有创机械通气患者ICU综合征预防中的应用效果[J].中国当代医药,2025,32(03):161-165.

[5]陆宇涛.机械通气患者ICU综合征预防中早期康复护理的作用分析[J].健康导刊,2025,30(02):82-84.