

ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤 预防的最佳证据总结

杨鑫晨^{1,2}, 张超¹, 李星茹³, 邓玉璐², 谢文广², 刘晓玉², 舒越⁴, 刘诗琳², 黄姝媛²

摘要: **目的** 评价并总结 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的最佳证据, 为临床护理实践提供循证依据。 **方法** 按照“6S”证据模型, 系统检索国内外循证资源数据库、综合数据库及相关协会网站中有关 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的相关文献。由 2 名经过循证培训的研究者对文献进行质量评价, 并结合临床情景提取和汇总证据。 **结果** 共纳入 14 篇文献, 其中临床决策 1 篇、推荐实践 1 篇、指南 3 篇、专家共识 4 篇、系统评价 2 篇、团体标准 1 篇、证据总结 2 篇。最终从评估、器械设备的选择、预防措施、多学科团队、培训教育 5 个方面形成 25 条最佳证据。 **结论** 总结的 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的最佳证据可为临床护理实践提供循证依据。建议医护人员依据临床实际情景采纳证据, 降低 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤发生率。

关键词: 重症监护室; 经口气管插管; 机械通气; 口腔黏膜; 压力性损伤; 预防; 证据总结; 循证护理

中图分类号: R472 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.18.057

Prevention of oral mucosal pressure injury in ICU patients with oral endotracheal intubation: evidence summary Yang Xincheng, Zhang Chao, Li Xingru, Deng Yulu, Xie Wenguang, Liu Xiaoyu, Shu Yue, Liu Shilin, Huang Shuyuan. Nursing Department, the Second Affiliated Hospital, Jiangxi Medical College, Nanchang University, Nanchang 330006, China

Abstract: **Objective** To evaluate and summarize the best evidence on prevention of Oral Mucosal Pressure Injury (OMPI) in ICU patients with oral endotracheal intubation, and to provide evidence for clinical nursing practice. **Methods** According to the "6S" evidence model, literature on prevention of OMPI in ICU patients with oral endotracheal intubation was systematically searched from domestic and foreign evidence-based resource databases, comprehensive databases and related association websites. The quality of the literature was evaluated by two researchers after evidence-based training, and the evidence was extracted and summarized in combination with clinical context. **Results** A total of 14 literatures were included, comprising 1 clinical decision, 1 recommended practice, 3 guidelines, 4 expert consensus reports, 2 systematic reviews, 1 group standard, and 2 evidence summaries. Finally, 25 pieces of best evidence were summarized and categorized into five aspects: assessment, equipment selection, preventive measures, multidisciplinary teams, training and education. **Conclusion** The best evidence on prevention of OMPI in ICU patients with oral endotracheal intubation can provide evidence-based evidence for clinical nursing practice, and it is recommended that medical staff should adopt the evidence according to the actual clinical context to reduce the incidence of OMPI in this population.

Keywords: intensive care unit; oral endotracheal intubation; mechanical ventilation; oral mucosal; pressure ulcer; prevention; summary of evidence; evidence-based nursing

经口气管插管行机械通气是 ICU 救治危重患者的重要措施, 可有效地矫正患者低氧血症和组织缺氧状态, 改善患者的氧合功能^[1-2]。在临床实践中, 医护人员为防止非计划拔管和气管插管移位会对导管严格固定, 导致口腔黏膜长期受到压迫, 增加了 ICU 患者口腔黏膜压力性损伤(Oral Mucosal Pressure Injury, OMPI)的发生风险^[3]。黏膜压力性损伤是由于医疗器械的持续压力造成的局部黏膜组织损伤, 属于器

械性压力性损伤的一种^[4]。相关研究报道, ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤发生率为 2.59%~49.20%^[5-6]。口腔黏膜压力性损伤的发生不仅会给患者带来痛苦、增加感染风险、加重医疗负担, 而且还可能因其发生部位隐匿, 容易被忽视, 因而引起医疗纠纷^[7-8]。因此, 早期积极预防口腔黏膜压力性损伤对提高护理质量、改善患者预后具有重要意义。但临床尚无标准的 ICU 患者口腔黏膜压力性损伤预防规范。国内外相关指南和专家共识^[9-12]中提出了 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的相关证据, 但这些证据较为分散, 不能有效指导临床实践。本研究对 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的最佳证据进行总结, 为临床建立基于循证的标准化预防策略提供参考, 以期降低 ICU 患者口腔黏膜压力性损伤发生率, 提升护理质量。本研究已在复旦大学循证护理中心注册(ES20244375)。

作者单位: 1. 南昌大学江西医学院第二附属医院护理部(江西南昌, 330006); 2. 南昌大学江西医学院护理学院; 3. 皖南医学院第一附属医院神经外科; 4. 井冈山大学护理学院
杨鑫晨: 女, 硕士在读, 护士, yangxc814@163.com
通信作者: 张超, 931048874@qq.com
科研项目: 2021 年江西省教育厅科学技术研究项目(GJ210190); 2021 年江西省中医药管理局科技计划项目(2021B151)
收稿: 2024-04-13; 修回: 2024-06-07

1 资料与方法

1.1 文献纳入与排除标准 根据复旦大学循证护理中心提出的 PIPOST 原则^[13] 制订纳入及排除标准。纳入标准:①研究对象为年龄≥18 岁的 ICU 经口气管插管患者;②研究内容涉及口腔黏膜压力性损伤的评估、预防干预措施;③证据类型为临床决策、最佳实践、指南、专家共识、证据总结、系统评价等;④语言类型为中英文文献。排除标准:①数据报告不完整、重复发表、无法获取全文的文献;②已被更新的文献。

1.2 检索策略 按“6S”证据模型自上而下系统检索 UpToDate、BMJ Best Practice、国际指南协作网(GIN)、JBI 循证卫生保健数据库、欧洲压疮咨询委员会(EPUAP)、美国国家压力性损伤咨询委员会(NPI-AP)、泛太平洋压力性损伤联盟(PPPIA)、世界伤口愈合协会联盟(WUWHS)、英国重症监护协会(ICS)、明尼苏达州医院协会(MHA)、中华护理学会、Cochrane Library、PubMed、Embase、中国知网、万方数据等数据库及网站中相关的临床决策、最佳实践、指南、专家共识、证据总结、系统评价等。检索时限为 2014 年 1 月至 2023 年 12 月。采用主题词和自由词相结合的方法检索。英文检索词: intensive care unit, ICU, intensive care, critical illness; intubation, endotracheal tube, ETT, intratracheal, artificial respiration; pressure ulcer, oral mucosal, mucous membrane, device-related ulcer。中文检索词:重症, ICU/危重症;气管插管, 人工气道, 机械通气, 呼吸支持;器械性压力损伤, 黏膜压力性损伤, 口唇压疮。

1.3 文献质量评价 来源于计算机决策支持系统中的证据可默认为是最高级别证据, 未进行评价; 指南

评价采用临床指南研究与评价系统 (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II, AGREE II)^[13] 进行评价; 推荐实践、专家共识、团体标准采用 JBI 循证卫生保健中心的方法学质量评价标准^[13] 进行评价; 系统评价采用 JBI 循证卫生保健中心系统评价的评价标准^[13] 进行评价; 采用循证证据评估工具 (Critical Appraisal for Summaries of Evidence, CASE)^[13] 进行证据总结的评价。由接受过循证方法学培训的 2 名研究者独立评价, 综合考量各条目, 决定是否纳入文献。如意见无法达成一致, 邀请第 3 名研究者介入, 最终达成共识。

1.4 证据提取与汇总 由 2 名经过规范循证护理方法学培训的护理硕士研究生对证据内容进行汇总。证据汇总原则为: ①证据内容一致, 选择简洁易懂的专业证据。②证据内容互补, 根据语言逻辑合并形成完整的证据。③证据内容冲突, 优先考虑高质量、循证、最新、国内证据。④证据内容独立的条目, 保留原始表述。对汇总形成的最佳证据采用 2014 版 JBI 证据预分级及证据推荐级别系统^[13] 将证据等级划分为 Level 1~5 级, 其中 Level 1 为最高级别, Level 5 为最低级别。

2 结果

2.1 文献检索结果 共检索到 2 574 篇文献, 通过 NoteExpress 剔除重复文献 1 204 篇, 阅读文题和摘要后剔除文献 1 285 篇, 阅读全文剔除文献 71 篇, 最终纳入 14 篇文献^[9-12, 14-23], 包括临床决策 1 篇^[14]、推荐实践 1 篇^[15]、指南 3 篇^[10-12]、专家共识 4 篇^[9, 16-18]、系统评价 2 篇^[19-20]、团体标准 1 篇^[21]、证据总结 2 篇^[22-23]。纳入文献的一般特征见表 1。

表 1 纳入文献的一般特征

纳入文献	数据库	证据类型	文献主题	发表年份(年)
Minnesota Hospital Association ^[9]	MHA	专家共识	呼吸设备相关压力性损伤预防的建议和指导	2020
EPUAP/NPIAP/PPPIA ^[10]	EPUAP/NPIAP/PPPIA	指南	2019 版国际压力性损伤的预防和治疗临床实践指南	2019
Higgs 等 ^[11]	ICS	指南	危重成人气管插管管理指南	2018
中华护理学会伤口造口失禁护理专委会 ^[12]	中国知网	指南	器械相关压力性损伤预防指南	2020
Robert 等 ^[14]	UpToDate	临床决策	初次放置气管插管后的并发症: 成人重症监护病房患者的预防和管理	2023
Greda 等 ^[15]	BMJ Best Practice	推荐实践	气管插管固定装置相关上唇压力性坏死	2020
World Union of Wound Healing Societies ^[16]	WUWHS	专家共识	敷料在压力性损伤预防中的作用	2016
Delmore 等 ^[17]	JBI	专家共识	医疗器械和其他设备引起的压力性损伤: 临床更新	2017
Gefen 等 ^[18]	PubMed	专家共识	器械相关压力性损伤的国际共识: SECURE 预防	2020
Moser 等 ^[19]	PubMed	系统评价	预防气管导管相关压力性损伤: 系统回顾和荟萃分析	2022
Lyu 等 ^[20]	PubMed	系统评价	预防成人患者医疗器械相关压力性损伤的干预措施和策略: 系统综述	2023
中华护理学会 ^[21]	中华护理学会官网	团体标准	成人呼吸支持治疗器械相关压力性损伤的预防	2023
宫笑颜等 ^[22]	中国知网	证据总结	经口气管插管患者口腔管理	2023
杨贤贤等 ^[23]	中国知网	证据总结	氧疗设备相关压力性损伤预防	2023

2.2 纳入文献的质量评价

2.2.1 指南 3 篇指南的评价结果见表 2。其中 2 篇

指南^[10-11] 为 A 级, 另 1 篇^[12] 为 B 级。2 名研究员评价结果一致性较好, 全部纳入分析。

表 2 纳入指南的方法学质量评价结果

纳入指南	各领域标准化得分百分比(%)						≥60%领域数(个)
	范围和目的	参与人员	严谨性	清晰性	适用性	独立性	
EPUAP/NPIAP/PPPIA ^[10]	100.00	75.00	86.91	97.92	100.00	100.00	6
Higgs 等 ^[11]	94.44	81.25	73.81	91.67	77.78	95.83	6
中华护理学会伤口造口失禁护理专委会 ^[12]	97.22	45.83	89.29	72.92	66.70	75.00	5

2.2.2 推荐实践、专家共识、团体标准 本研究纳入 1 篇推荐实践、4 篇专家共识和 1 篇团体标准,根据评价标准,所有条目评价均为“是”。整体质量评价较高,予以纳入。

2.2.3 系统评价 本研究纳入 2 篇系统评价,均来自于 PubMed。除条目 4“检索文献的数据库或资源是否充分”的评价结果为“不清楚”外,其余条目均为“是”,整体质量高,决定纳入。

2.2.4 临床决策、证据总结 纳入 1 篇来源于 UpToDate 的最高临床决策,默认为高质量证据。2 篇来自中国知网的证据总结,CASE 评价所有条目为“是”,整体质量高,予以纳入。

2.3 总结最佳证据 通过证据提取和综合,最终从评估、器械设备的选择、预防措施、多学科团队、培训教育 5 个方面对 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的证据进行汇总,形成 25 条最佳证据,见表 3。

表 3 ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的最佳证据总结

主题	证据内容	证据等级
评估		
评估人群	1. 经气管插管患者都应被视为口腔黏膜压力性损伤的高风险人群,护士必须进行评估 ^[12,17-18]	3
风险评估	2. 评估以下三方面风险因素:①患者营养状况、氧合、认知功能、监护时间、药物使用时间、急性生理与慢性健康状况评分(APACHE II)等 ^[10] ;②设备因素,如器械性质、佩戴方式、使用时间、数量等 ^[12] ;③护理不当因素,如设备固定过紧、护士重视不足等 ^[9]	2
部位评估	3. 评估与管路接触处的口唇、口腔内及舌面黏膜有无完整性受损、颜色异常、水疱及感觉异常等 ^[18,21,23]	5
评估频率	4. 黏膜上的器械压力性损伤不能按照 NPUAP 分期系统分期 ^[9,18] 5. 气管插管期间每日评估皮肤黏膜组织应至少 2 次,每班应评估皮肤黏膜完整性 ^[20-21] 6. 当患者出现病情变化、更换或重置气管插管、更换预防性敷料及主诉器械接触部位不适或疼痛时应再次评估 ^[10,21]	5 1 5
器械设备的选择		
设备选择	7. 建议选择材质柔软、适合患者实际尺寸和形状的气管套管 ^[10,21] ,可咨询呼吸治疗师以确保设备与患者的解剖结构和轮廓良好匹配 ^[9,18]	5
固定装置的选择	8. 推荐使用气管插管固定器作为压力性损伤预防策略的一部分 ^[9,19] 。对于无牙、面部水肿、牙齿突出、面部毛发多、大量出汗或对设备的皮肤屏障垫有过敏反应的患者禁用气管插管固定器 ^[19] 9. 固定气管插管时,可使用固定器或加强固定胶布和系带双重固定。使用胶布时,宜采用无张力固定 ^[21] 。但是反复使用胶布会减弱气管插管的稳定性,也会导致皮肤薄弱者皮肤破损 ^[14] 10. 使用呼吸机管路支架妥善固定呼吸机管路,减轻管路对患者口腔带来的压力 ^[9,12]	1 5 5
预防措施		
敷料的使用	11. 建议使用预防性敷料降低医疗设备对黏膜组织的压力,选择控湿、减压效果好、易于观察或移除的敷料 ^[9-10] 12. 根据医疗器械与皮肤接触面的形状剪裁预防性敷料,同时避免层叠过多而增加设备下方皮肤的压力,确保呼吸支持治疗器械使用效果不受预防性敷料的影响 ^[9,12,16,21] 13. 若敷料破损、移位、松动、过湿或污染时,应及时更换 ^[21]	3 3 5
医疗咬块的使用	14. 使用医疗咬块(如牙垫)可以预防经口气管插管引起的压力性损伤 ^[20]	1
位置调整	15. 每 2 小时(在常规口腔护理期间)旋转气管插管的位置(右、中、左),检查管路和固定装置下方及周围黏膜的完整性 ^[9,14-15,20] 16. 管路固定位置调整时,避开先前或现有破损的区域 ^[20] 17. 再次固定时,气管插管的深度不可随管路位置的调整而改变 ^[12]	1 1 5
装置更换	18. 当固定装置被污染、潮湿或无法有效固定管路时,及时更换固定管路的产品 ^[9] 19. 病情允许后,及时移除气管插管 ^[10]	5 3
清洁	20. 每 2~4 小时检查患者口腔黏膜和口唇是否湿润,每 6~8 小时进行 1 次口腔护理,保持与气管插管、牙垫等设备接触处及周围皮肤黏膜组织的清洁 ^[12,14,21-22] 21. 口腔护理前后记录气道管路的刻度,妥善固定并确认气管导管气囊的充盈压保持 25~30 cmH ₂ O(1 cmH ₂ O=0.098 kPa) ^[14,22]	1 1
记录	22. 记录口腔黏膜压力性损伤的发生发展情况,重新定位气管插管、更换设备也应清楚地记录在患者的 ICU 记录单上 ^[18,20]	1
营养	23. 对于营养不良或有营养不良风险的患者,与临床营养师、医生共同制订并实施个性化营养支持计划 ^[10,21]	5
多学科团队	24. 建立多学科团队,包括医生、呼吸治疗师、护士、营养科医生。协调合作制订角色明确的多学科参与的预防和管理策略 ^[9,11-12,18,20]	1
培训教育	25. 定期对医护人员进行规范化的教育培训,并对其表现进行监督,提高医疗团队在压力性损伤预防方面的知识认知和实践水平 ^[11,18-20]	1

3 讨论

3.1 早期识别口腔黏膜压力性损伤危险因素 定期评估口腔状况,早期进行风险评估是预防口腔黏膜压力性损伤发生的关键环节。指南^[12]提出,经口气管插管患者都应被视为口腔黏膜压力性损伤的高风险人群,必须进行评估,并从患者、器械和护理三方面识别潜在的风险因素。重症监护护士应注意识别ICU中可能存在的风险因素,并采取必要措施预防或减少此类风险因素的发生^[24]。Reaper等^[25]开发的口腔黏膜压力性损伤评估量表,可用于评估不同黏膜病变的性质、结构特征和愈合过程,但其内容的有效性、准确性及测量结果的可靠性还需进一步验证。未来应深入研究开发口腔黏膜压力性损伤的特异性风险评估工具,为临床筛查口腔黏膜压力性损伤高风险人群提供依据。

3.2 正确选择医疗器械以预防口腔黏膜压力性损伤

有研究显示,多使用一种医疗器械,患者压力性损伤的风险就会增加2.4倍^[26]。因此,需基于循证证据并结合患者病情、经济情况选择最佳的医疗器械。相关文献建议选择材质柔软、适合患者实际尺寸和形状的呼吸支持治疗器械,必要时可以咨询呼吸治疗师以获得与患者的解剖结构和轮廓良好匹配的设备尺寸^[9-10,18]。为患者合理佩戴医疗器械,并采取定期放松、位置调整和局部防护措施等减轻固定部位的压力,是预防口腔黏膜压力性损伤的有效措施。有研究显示,相比于胶带,气管插管固定器可降低患者唇部溃疡、面部皮肤损伤或气管导管移位等不良结局的发生率,且管理气管插管固定器所需的时间更少^[27]。但临床固定气管插管常用的还是胶布和寸带^[28],证据与临床实践有一定的出入,可能与固定器相比胶布、寸带成本更高有关。建议在选择证据应用时,需要考虑科室实际配置与设备成本,选择适合的医疗设备。

3.3 结合临床实际选择口腔黏膜压力性损伤预防措施

3.3.1 使用预防性敷料和牙垫减轻局部皮肤黏膜压力 经口气管插管患者口腔内环境与外周皮肤特点不同,在选择预防性敷料时,选择控湿、减压效果好、易于观察或移除的敷料。但是证据未推荐口腔黏膜压力性损伤预防性敷料的类型。谢亚东^[29]通过对比不同敷料预防气管插管患者口唇压力性损伤的效果显示,拜尔坦泡沫敷料和安普贴水胶体敷料可以有效预防气管插管患者口唇压力性损伤的发生。另外,改良式牙垫配合固定的使用可以保护气管插管患者口周皮肤黏膜,减轻管路对皮肤黏膜的压力。常见的类型包括双牙垫固定、改良式一次性牙垫、口咽通气道式牙垫、口含嘴式牙垫等。改良后的牙垫质地柔软不易损伤牙龈,可降低压力性损伤的发生风险。

3.3.2 调整位置、及时更换和移除气管插管 通过调整气管插管在口腔中的位置可以有效地减轻口腔黏膜所受到的压力、剪切力和受压面积,重新分布压

力,防止口腔黏膜持续受压,有助于提高患者舒适度,并减少口腔黏膜损伤风险^[30]。重新固定时,固定位置的选择要避开破损区域,且气管插管的深度不可随管路位置的调整而改变^[12,20]。另外须根据需要更换固定装置,确保装置有效固定管路,防止管路持续压迫局部皮肤黏膜。建议医护人员要及时评估患者病情,情况允许时则停止使用医疗器械,以减少受压时间,降低口腔黏膜压力性损伤发生的可能性^[10]。

3.3.3 做好口腔清洁管理,保持口腔微环境 经口气管插管患者口腔内的气管插管、牙垫和胶布等装置占据了口腔空间,导致唾液流动减少,给口腔清理带来一定困难^[22]。研究显示,口腔黏膜压力性损伤的发生与口腔黏膜干燥、细菌定植等有关^[31]。建议每2~4小时检查患者口腔黏膜状况,保持与气管插管管路接触处周围皮肤黏膜组织的清洁^[22]。根据患者口腔状态选择相应的护理液,常用的口腔护理液是氯己定^[32]。每6~8小时进行1次常规口腔护理,以改善口腔卫生情况,保持口腔清洁^[22,33]。口腔护理前后记录气管插管患者气道管路的刻度,妥善固定,防止管路脱出。同时再次确认气囊充气是否合适,气管导管气囊的充盈压应维持在25~30 cmH₂O^[1]。

3.3.4 加强营养,降低口腔黏膜压力性损伤发生风险 在压力性损伤的防治中,营养支持十分重要,身体器官需要营养支持组织的生长、发育、维持和修复^[24]。ICU患者由于疾病、创伤或手术等原因,身体处在较强的应激状态下,代谢过程加快,能量消耗增加,更容易出现营养不良。欧洲压力性溃疡咨询小组^[10]建议对经筛查有营养不良风险的有压力性损伤风险的成年人进行全面的营养评估,并制订和实施个性化营养护理计划。

3.4 组建多学科团队,加强团队的培训教育 组建医生、护士、营养师和呼吸治疗师在内的多学科团队,团队成员各司其职,共同参与患者口腔黏膜压力性损伤预防。指南^[11]建议要定期对医护人员进行规范化培训,并进行监督,以提高团队成员在口腔黏膜压力性损伤预防方面的认知和执行力。建议医院管理部门更新压力性损伤知识培训体系,制订培训方案,加强对医护人员开展系统化、规范化的培训教育。

4 结论

本研究从评估、器械设备的选择、预防措施、多学科团队、培训教育5个方面、25条证据对ICU经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤预防的证据进行汇总,为临床护理实践提供循证依据。本研究大部分文献来源于国外,由于证据来源的国情及文化背景不同,因此在进行证据临床转化前,建议医护人员充分考虑科室现有条件及护理环境,评估证据转化的障碍与促进因素,筛选证据后进行应用,以更好地指导临床实践,降低ICU患者口腔黏膜压力性损伤发生率。

参考文献:

- [1] 舒越,毕蒙蒙,张超,等. ICU 患者人工气道气囊管理的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(24): 3038-3045.
- [2] 张飞,肖冬梅,钟先进. PDCA 在预防经口气管插管致口唇黏膜压力性损伤中的作用分析[J]. 当代临床医刊, 2021, 34(1): 36-38.
- [3] Kim C H, Kim M S, Kang M J, et al. Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: a preliminary observational study of incidence and risk factors[J]. J Tissue Viability, 2019, 28(1): 27-34.
- [4] 褚万立,郝岱峰. 美国国家压疮咨询委员会 2016 年压力性损伤的定义和分期解读[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2018, 13(1): 64-68.
- [5] Erbay D O, Ceylan I, Kelebek G N. Incidence, characteristics and risk factors of medical device-related pressure injuries: an observational cohort study[J]. Intensive Crit Care Nurs, 2022, 69: 103180.
- [6] Hampson J, Green C, Stewart J, et al. Impact of the introduction of an endotracheal tube attachment device on the incidence and severity of oral pressure injuries in the intensive care unit: a retrospective observational study[J]. BMC Nurs, 2018, 17: 4.
- [7] 钱淑媛,李晓青,王晓燕,等. 重症成人患者医疗器械相关性压力性损伤的研究进展[J]. 中国护理管理, 2022, 22(9): 1425-1428.
- [8] 杨茂凡,周会兰,陈柯宇,等. ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤研究进展[J]. 护理学杂志, 2023, 38(2): 21-24.
- [9] Minnesota Hospital Association. Device-related pressure ulcer/injury prevention: respiratory devices recommendations and guidance[EB/OL]. (2020-12-17)[2023-11-09]. <https://www.mnhospitals.org/Portals/0/Documents/patientsafety/Pressure%20Ulcers/PI-Respiratory-Device-12-17-20>.
- [10] European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline[EB/OL]. (2019-10-01)[2023-12-03]. <https://internationalguideline.com/2019>.
- [11] Higgs A, McGrath B A, Goddard C, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults[J]. Br J Anaesth, 2018, 120(2): 323-352.
- [12] 中华护理学会伤口造口失禁护理专业委员会. 器械相关性压力性损伤预防指南(2020 版)[S]. 2020.
- [13] 胡雁,郝玉芳. 循证护理学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2020: 30-31, 56-84, 90-93.
- [14] Robert C, Hyzy M. Complications of the endotracheal tube following initial placement: prevention and management in adult intensive care unit patients [EB/OL]. (2023-02-01) [2023-11-28]. <https://www.uptodate.com/contents/complications-of-the-endotracheal-tube-following-initial-placement-prevention-and-management-in-adult-intensive-care-unit-patients>.
- [15] Greda D, Straka D, Cooper M, et al. Endotracheal tube fastening device-related pressure necrosis of the upper lip[J]. BMJ Case Rep, 2020, 13(2): 233-285.
- [16] World Union of Wound Healing Societies. Role of dressings in pressure ulcer prevention[EB/OL]. (2016-09-23)[2023-11-08]. <https://www.wuwhs2022.org/position-documents/>.
- [17] Delmore B A, Ayello E A. Pressure injuries caused by medical devices and other objects: a clinical update[J]. Am J Nurs, 2017, 117(12): 36-45.
- [18] Gefen A, Alves P, Ciprandi G, et al. An international consensus on device-related pressure ulcers: SECURE prevention[J]. Br J Nurs, 2020, 29(5): S36-S38.
- [19] Moser C H, Peeler A, Long R, et al. Prevention of endotracheal tube-related pressure injury: a systematic review and meta-analysis[J]. Am J Crit Care, 2022, 31(5): 416-424.
- [20] Lyu Y, Huang Y L, Li Z Y, et al. Interventions and strategies to prevent medical device-related pressure injury in adult patients: a systematic review[J]. J Clin Nurs, 2023, 32(19-20): 6863-6878.
- [21] 中华护理学会. 成人呼吸支持治疗器械相关压力性损伤的预防[EB/OL]. (2023-10-14)[2023-12-05]. http://hlth.kxj.org.cn/index/tuanti/standard.html?team_standard_id=39.
- [22] 宫笑颜,高静,陈欢,等. 经口气管插管病人口腔管理的最佳证据总结[J]. 循证护理, 2023, 9(10): 1711-1717.
- [23] 杨贤贤,刘桐桐. 氧疗设备相关压力性损伤预防的最佳证据总结[J]. 循证护理, 2023, 9(5): 787-793.
- [24] Munoz N, Posthauer M E, Cereda E, et al. The role of nutrition for pressure injury prevention and healing: the 2019 international clinical practice guideline recommendations[J]. Adv Skin Wound Care, 2020, 33(3): 123-136.
- [25] Reaper S, Green C, Gupta S, et al. Inter-rater reliability of the Reaper Oral Mucosa Pressure Injury Scale (ROM-PIS): a novel scale for the assessment of the severity of pressure injuries to the mouth and oral mucosa[J]. Aust Crit Care, 2017, 30(3): 167-171.
- [26] Gou L, Zhang Z, A Y. Risk factors for medical device-related pressure injury in ICU patients: a systematic review and meta-analysis[J]. PLoS One, 2023, 18(6): e287326.
- [27] Landsperger J S, Byram J M, Lloyd B D, et al. The effect of adhesive tape versus endotracheal tube fastener in critically ill adults: the endotracheal tube securement (ETTS) randomized controlled trial[J]. Crit Care, 2019, 23(1): 161.
- [28] 方全凤,刘贤琼,刘萍,等. 改良经口气管插管固定方法的应用[J]. 当代护士, 2020, 27(9): 131-132.
- [29] 谢亚东. 不同敷料预防气管插管患者口唇压疮的效果比较[J]. 中西医结合护理(中英文), 2019, 5(1): 114-116.
- [30] 李茜,王丽竹,朱祎容,等. ICU 经口气管插管患者口腔黏膜压力性损伤的研究进展[J]. 中华急危重症护理杂志, 2023, 4(5): 473-477.
- [31] Jang C S, Shin Y S. Effects of combination oral care on oral health, dry mouth and salivary pH of intubated patients: a randomized controlled trial[J]. Int J Nurs Pract, 2016, 22(5): 503-511.
- [32] Aydim K A, Tasdemir N, Sonmez M. Incidence of medical device-related pressure injuries in the intensive care unit and related risk factors[J]. J Tissue Viability, 2023, 32(4): 564-571.
- [33] 储娅,张艳. 中药含漱与刷牙冲洗法在 ICU 气管插管患者口腔护理中的应用[J]. 护理学杂志, 2022, 37(22): 61-63.