

- 阳性一例[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2005, 25(5): 300.
- [11] 叶定伟, 张海梁, 姚旭东, 等. 多西他赛联合泼尼松或米托蒽醌联合泼尼松治疗激素抵抗性前列腺癌[J]. 中国癌症杂志, 2007, 17(3): 236-239.
- [12] 王婷婷, 刘敏, 张玉, 等. 恩杂鲁胺: 治疗转移性去势抵抗性前列腺癌的新药[J]. 中国新药与临床杂志, 2017, 36(5): 245-248.
- [13] 薛新力, 朱龚萍, 陈良英. 临床心理护理基本概念与方法评析[J]. 护理学杂志, 2010, 25(24): 79-81.
- [14] Sprinz C, Altmayer S, Zanon M, et al. Effects of blood glucose level on 18F-FDG uptake for PET/CT in normal organs: a systematic review[J]. PLoS One, 2018, 13(2): e0193140.
- [15] 王凤. 核医学检查受检者所受辐射剂量分析[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2015, 35(9): 705-708.
- [16] Afshar-Oromieh A, Avtzi E, Giesel F L, et al. The diagnostic value of PET/CT imaging with the (68)Ga-labelled PSMA ligand HBED-CC in the diagnosis of recurrent prostate cancer[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2015, 42(2): 197-209.

(本文编辑 宋春燕)

经口气管插管患者负压吸引式牙刷口腔护理效果的 Meta 分析

蒲萍, 关甜晶, 赵红, 李育祝, 蒋玲玲, 汤晓琴, 张浩月

The effect of toothbrush with irrigation and suctioning functions as oral hygiene intervention in orally intubated patients: a meta-analysis Pu Ping, Guan Tianjing, Zhao Hong, Li Yuzhu, Jiang Lingling, Tang Xiaoqin, Zhao Haoyue

摘要:目的 评价负压吸引式牙刷口腔护理用于经口气管插管患者的效果。方法 计算机检索国内外数据库中使用负压吸引式牙刷对经口气管插管患者进行口腔护理的随机对照试验, 由 2 名研究者对文献资料进行提取、评价后, 应用 RevMan5.3 软件进行 Meta 分析。结果 共纳入 23 篇文献, 包括 4 500 例患者。Meta 分析显示, 经口气管插管患者使用负压吸引式牙刷进行口腔护理, 可有效降低呼吸机相关性肺炎和口腔并发症发生率, 减少口腔内污物残留和口腔异味(均 $P < 0.01$)。结论 对经口气管插管患者采用负压吸引式牙刷行口腔护理, 可提高口腔护理效果, 降低呼吸机相关性肺炎及口腔并发症发生率。

关键词:气管插管; 口腔护理; 牙刷; 负压吸引; 呼吸机相关性肺炎; 口腔异味; 并发症; Meta 分析

中图分类号:R472 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.10.064

口腔是病原微生物侵入机体的主要途径之一, 由于经口气管插管患者不能经口进食和吞咽, 咀嚼功能受限, 口腔的自净作用减弱, 会使大量细菌在口腔内繁殖; 另一方面, 经口气管插管患者往往病情危重、病程长, 机体抵抗力低下, 容易引起口腔感染。研究发现, 70%呼吸机相关性肺炎(VAP)常见致病菌来源于口腔, 而高质量的口腔护理可使 VAP 发生率下降 33.3%^[1], 清洁、无异味的口腔环境可增加患者舒适度。但经口气管插管患者多不能配合护士口腔护理操作, 且管道、牙垫的遮挡, 担心管道移位等因素导致传统擦洗式口腔护理实施困难。此外, 有研究指出, 牙菌斑是口腔病原菌定植的重要部位, 是细菌的储藏库, 只能通过机械方法清除^[2], 而棉球不能有效清除牙菌斑和软垢。美国重症监护护士协会(AACN)推荐至少每天 2 次用牙刷进行口腔护理, 可以清除牙菌斑^[3]。目前, 国内尚无针对气管插管患者的口腔护理指南, 因此, 许多学者对经口气管插管患者口腔护理方法进行探讨, 其中使用负压吸引式牙刷对口腔进行冲洗+刷洗是近年来较为推崇的一种口腔护理方式。本研究采用系统评价的方法, 进一步探讨负压吸引式牙刷对口腔护理的效果, 以为临床护理实践提供证据支持。

1 资料与方法

1.1 检索策略 检索 2000 年 1 月至 2017 年 12 月

作者单位: 陆军军医大学第二附属医院神经外科(重庆, 400037)

蒲萍: 女, 本科, 主管护师, 护士长, puding0317@163.com

收稿: 2018-11-22; 修回: 2019-02-20

公开发表的中英文随机对照试验(Randomized Controlled Trial, RCT), 检索数据库包括 Cochrane Library、PubMed、MEDLINE、EMbase、CINAHL、Web of Knowledge、中国生物医学文献数据库、中国知网数据库(CNKI)、万方数据库、维普数据库。采用主题词与自由词结合的方式检索, 中文检索式为(危重患者 or 人工气道 or 气管插管)and(牙刷 or 冲吸式吸痰管 or 抽吸式吸痰管 or 口腔护理 or 口腔卫生); 英文检索式:(endotracheal intubation or oral intubated patient or critically ill patient or mechanical ventilation)and(oral hygiene or oral care)。为防止遗漏, 同时查询纳入文献的参考文献。

1.2 文献纳入与排除标准

1.2.1 研究类型 RCT

1.2.2 研究对象 使用呼吸机或不使用呼吸机的经口气管插管患者, 年龄不限。排除入院前已插管超过 48 h; 入院时即有口腔疾患、肺部感染、无牙齿的患者。

1.2.3 干预措施 干预组采用负压吸引式牙刷冲刷洗行口腔护理, 对照组给予常规的棉球擦拭口腔护理。

1.2.4 结局指标 ①VAP 发生率; ②口腔污物/污垢残留情况; ③口腔异味/口臭; ④口腔并发症, 包括口腔溃疡、口腔炎症、口腔破损、口腔内出血。

1.3 文献资料提取 采用 NoteExpress 软件对初检文献进行归类、整理, 去除重复文献后, 根据题目、摘要等对文献进行初读, 排除明显不符合纳入标准的文献, 剩余文献对全文进行阅读, 根据纳入、排除标准再次筛

选。同时阅读及追踪文献的参考文献。文献检索及纳入、排除过程由 2 名研究者共同完成,分歧通过讨论取得一致,如仍有异议,请第 3 名研究者进行评议,作出决策。制订标准化资料提取表提取文献内容包括:文献的基本信息、研究对象、纳入和排除标准、样本量、干预措施、对照措施、结局指标等。

1.4 文献质量评价 所有文献质量评价由 2 名研究者共同完成,存在分歧与第 3 名研究者讨论确定。按照 2011 年 Cochrane 手册质量标准进行评价,评价内容包括:随机序列的产生;随机方案的分配隐藏;对研究对象及干预实施者采取盲法;对结果测评者盲法;结局指标数据的完整性;选择性报告研究结果;其他方面的偏倚。每项以低风险、不清楚、高风险进行评价。完全满足上述标准,发生各种偏倚可能性最小者为高质量文献;部分满足上述质量标准、发生偏倚性可能中度者为中等质量文献;完全不满足上述质量标准、发生偏倚可能性高者为低质量文献。

1.5 资料分析 采用 RevMan5.3 软件进行 Meta 分

析,采用比值比(OR)和 95%CI 为指标分析结局指标。首先通过 χ^2 检验确定是否存在异质性,若 $P \geq 0.1$,且 $I^2 < 50\%$ 时可认为多个同类研究具有同质性,选用固定效应模型进行 Meta 分析; $P < 0.1$, $I^2 \geq 50\%$ 时认为多个同类研究具有高度异质性,需进一步对异质性来源进行分析,临床上判断各组间具有一致性需要进行合并时,采用随机效应模型进行 Meta 分析。

2 结果

2.1 纳入文献的一般情况及文献质量 初步检索到相关文献 675 篇,发表年份为 2013~2017 年。其中中文文献 237 篇,英文文献 438 篇。阅读题目剔除重复发表文献 3 篇。阅读摘要,排除与主题无关、Meta 分析、综述、专家意见的文献 584 篇。进一步阅读全文,排除干预措施不明确、无结局指标和结局指标不符的文献 65 篇。最终纳入文献 23 篇^[4-26],其中中文 20 篇,英文 3 篇。共包括研究对象 4 500 例。纳入文献的一般情况,见表 1。其中 8 篇文献^[7-8,13,21-22,24-26]为高质量,13 篇^[4-6,9-10,12,14-20]为中等质量,2 篇^[11,20]为低质量。

表 1 纳入文献的一般情况

作者	发表 年限	样本量		干预措施		漱口液	结局指标
		对照组	干预组	对照组	干预组		
吴艳丽等 ^[4]	2016	26	24	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	无菌生理盐水	牙菌斑指数,口腔并发症(异味、溃疡、污物残留),VAP
杨艳等 ^[5]	2015	40	40	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	贝诺口爽含漱液	牙菌斑测定,口臭、污垢残留
李徕 ^[6]	2016	130	130	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水	VAP,口腔并发症(异味、炎症、口臭),口腔护理时间
晏芳等 ^[7]	2015	46	46	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	干预组用含氟牙膏及氯己定含漱液,对照组用生理盐水	口腔卫生状况(口咽部细菌定植及改良 OAG 评分),VAP
叶金兰等 ^[8]	2016	50	50	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	漱口水	口腔清洁度(残留、异味、真菌感染、溃疡等),操作时间,所需人力
焦丹丹等 ^[9]	2016	60	60	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水	患者满意度,口腔护理时间,口腔并发症
张华丽 ^[10]	2015	67	81	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水	口腔去污染效果(残留、异味、舌苔牙菌斑),口腔黏膜完整性(渗血、破溃)
冯维燕等 ^[11]	2013	25	25	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	银荷漱口液+牙膏+温开水	口腔护理时间,口腔护理效果(异味、残留物)及肺部感染
林小清等 ^[12]	2015	78	40	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	氯己定含漱液	口腔异味,口腔黏膜评价,肺部感染
蒲萍等 ^[13]	2017	27	27	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	未交代	VAP,口腔护理频次
柏志英等 ^[14]	2014	30	30	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	西吡氯铵含漱液	口腔感染,VAP
罗玉珍等 ^[15]	2013	60	60	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水+含氟牙膏	口腔炎症,口腔溃疡
吴件姿等 ^[16]	2014	40	40	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水	用物准备及操作时间,清洁效果(残留物、口臭),口腔溃疡,患者对操作意愿及舒适度
陈素芝 ^[17]	2015	50	50	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	酸性氧化电位水、复方硼酸液棉球	VAP,口腔霉菌,溃疡
刘晓玲等 ^[18]	2014	35	33	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	0.12% 氯己定含漱液	口咽部细菌培养检出率,口腔异味,VAP
李亚男等 ^[19]	2014	50	50	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	银尔通	VAP,口咽部菌落数
王吉军等 ^[20]	2014	50	50	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	氯己定	口腔异味,牙菌斑,细菌定植,口腔溃疡,VAP
黄苑玲等 ^[21]	2014	80	80	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水	VAP,口腔不洁(污物残留)、口臭、口腔炎症
黄欢等 ^[22]	2016	30	30	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水+含氟牙膏	口咽部细菌培养,VAP
张可等 ^[23]	2014	60	56	棉球擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	生理盐水	口臭,污垢残留,牙龈出血,口腔炎症,口腔溃疡,VAP,护士劳累程度
Ory 等 ^[24]	2017	932	1151	泡沫棒擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	0.5% 氯己定	口腔卫生(OAG 评分),VAP
Nasiriani 等 ^[25]	2016	84	84	棉签擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	蒸馏水,氯己定,生理盐水	VAP
de Lacerda Vidal 等 ^[26]	2017	108	105	棉签擦洗	负压吸引式牙刷冲洗+刷洗	0.2% 氯己定	VAP,机械通气时间,ICU 住院时间,病死率

注:文献^[24]统计 VAP 时对照组、干预组样本分别为 908、1122。

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 VAP 发生率 15 篇文献^[4,6-7,13-14,17-26]使用

VAP 发生率作为结局指标,除 2 篇文献^[6,20]外,其余文献均有 VAP 的诊断标准。15 篇文献组间存在异质

性($I^2=56\%$, $P=0.004$),采用随机效应模型进行分析,合并效应有统计学意义($Z=6.42$, $P<0.01$), $OR=0.31$, $95\%CI(0.22,0.44)$],见图1。同时分别不纳入低质量文献^[11,20]或样本量大的文献^[24]进行敏感性分析,其分析结果与全部纳入文献时随机效应模型结论一致,即使用负压吸引刷牙能降低 VAP 发生

率。

2.2.2 污物/污垢残留 8 篇文献^[4-5,8,10-11,16,21,23]将污物/污垢残留作为结局指标之一,各研究间异质性不显著($P=0.64$, $I^2=0\%$),采用固定效应模型进行分析,合并效应有统计学意义($Z=7.69$, $P<0.01$), $OR=0.19$, $95\%CI(0.12,0.29)$ 。

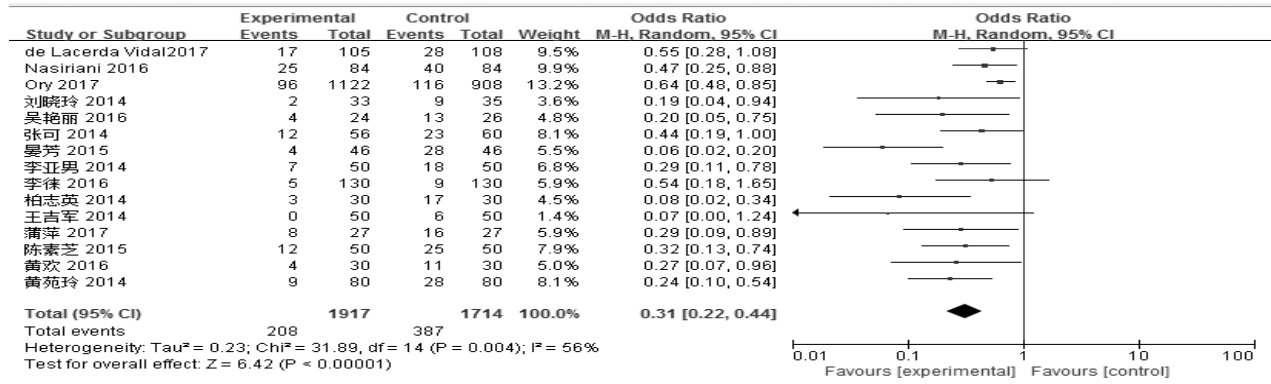


图1 使用负压吸引式牙刷行口腔护理对经口气管插管患者 VAP 发生率的影响

2.2.3 口腔异味/口臭 12 篇文献^[4-6,8,10-12,16,18,20-21,23]将口腔异味/口臭作为结局指标之一,各研究间异质性不显著($P=0.08$, $I^2=39\%$),采用固定效应模型进行分析,合并效应有统计学意义($Z=10.52$, $P<0.01$), $OR=0.16$, $95\%CI(0.12,0.23)$ 。

2.2.4 口腔并发症 12 篇文献^[4,6,8-10,14-17,20-21,23]将口腔并发症作为结局指标之一,各研究间异质性显著($I^2=$

73% , $P<0.01$)。根据口腔并发症类型进行亚组分析。口腔溃疡作为并发症的各研究间异质性不显著($P=0.71$, $I^2=0\%$),固定效应模型分析结果显示,合并效应有统计学意义($Z=8.48$, $P<0.01$)。口腔炎症作为并发症的各研究间异质性不显著($P=0.51$, $I^2=0\%$)。固定效应模型分析结果显示,合并效应量有统计学意义($Z=7.29$, $P<0.01$)。见图2。

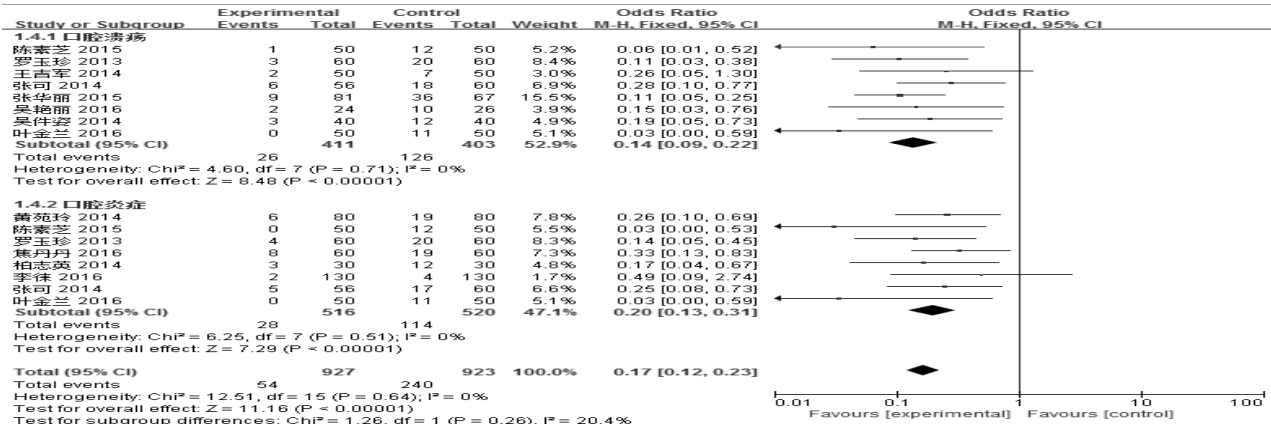


图2 负压吸引式牙刷口腔护理对经口气管插管患者口腔并发症发生率的影响

3 讨论

经口气管插管患者不能经口进食,口腔分泌唾液量减少,且呈张口状态,口腔液体蒸发增多,口腔黏膜易出现干燥或干裂而屏障功能减弱,口腔内的痰痂、血痂易粘附于口腔黏膜。但 ICU 护士对经口气管插管患者口腔护理的重要性认知及态度不乐观,其中用具不实用且没有考虑到气管插管的特殊性,给临床护理带来安全隐患^[27-28]。本研究显示,使用负压吸引式牙刷冲洗+刷洗可降低 VAP 和口腔并发症发生率,减少污物/污垢残留,减轻口腔异味/口臭(均 $P<0.01$)。经口气管插管患者使用棉球行口腔护理时,因传统的棉球多为脱脂棉球,吸水后体积较大,用钳子夹住棉球对口腔进行擦拭时,虽然擦拭的力度可以达到,但牙内面、舌下、舌后根等死角部位受到限制难以彻底清洁,而且棉球与血迹、唾液等混合在一起时,表面会变得光滑,擦拭力进一步降低,从而残留于口腔的分泌物和污垢在牙表面不断累积而产生口腔异味、口腔溃疡及牙菌斑。牙刷是正常人保持口腔卫生的常用工具,负压吸引式牙刷较传统牙刷多 2 个接口,1 个可接负压吸引装置,1 个可连接盛有漱口液的

空针、输液器等,实现边冲洗边吸引,其采用抑菌软质材料制作,锯齿状结构与牙齿咀嚼面相吻合,有效接触面比棉球大,可比棉球更多地吸取口腔残液。刷头小巧柔软,能够快速旋转做往返直线和旋转运动,在患者口腔内灵活刷洗,更好地贴近牙齿的各个部位,有利于清除牙间隙的食物残渣、齿龈槽的软垢及舌苔,且负压吸引式牙刷可以一边向口腔内冲洗,口腔湿润且使血痂、痰痂等松软易于脱落,一边使用牙刷进行刷洗,可以彻底洗净口腔,更好地减少污物残留,减少口咽部细菌定植,对降低 VAP 有重要的意义。牙刷清洁头与柄连接成一体,可避免棉球在使用过程中从镊子中掉落的现象,使口腔护理更为安全。此外,可直接连接负压吸引装置,实现边刷边冲边吸引,操作简便。刷头的刺激对牙龈组织有按摩作用,可促进血液循环和牙周组织新陈代谢,增强牙龈组织抵抗力,降低口腔感染率。同时,负压吸引式牙刷使用完后自然冲洗即可完成器械清洁,一人一用,提高口腔护理的安全性和有效性。

综上所述,负压吸引式牙刷对经口气管插管患者口腔进行冲洗+刷洗可提高口腔护理效果,降低 VAP 及口腔并发症发生率,减少口腔内污物残留和异味。但本研究纳入的国外文献较少,不同程度存在实施及测量偏倚的可能性;研究对象来自不同的病种和治疗场所,且各研究的纳入和排除标准存在一定的差异,实施过程中,刷洗的时间、方法、使用的漱口液等存在差异,在样本和方法学上可能存在异质性;口腔内污物残留、口腔异味、口腔并发症等作为结局指标,评价过程中主观判断较多,没有量化的标准,在一定程度上削弱了文献的质量等级。故确切的临床效果仍有待多中心、大样本的 RCT 加以证明,以期对经口气管插管患者的口腔护理提供更可靠的证据。

参考文献:

- [1] 陈成妹.呼吸机相关性肺炎的发病机制及其护理研究[J].中国医药导报,2008,5(14):144-147.
- [2] 邓洁英,何务晶,李艳芳.声门下吸引联合口腔刷洗预防呼吸机相关性肺炎的护理研究[J].齐齐哈尔医学院学报,2013,34(5):739-741.
- [3] Wiegand D L. Endotracheal tube and oral care practices for ventilated and non-ventilated patients[M]//AACN. procedure manual for high acuity, progressive and critical care[M]. 7th ed. Kidlington, Oxford;Elsevier Health Sciences,2016:32-33.
- [4] 吴艳丽,吴炳华,刘夕珍.冲吸式口护吸痰管应用于经口气管插管机械通气患者的口腔护理效果观察[J].中国民康医学,2016,28(19):74-76.
- [5] 杨艳,朱艳飞,刘会颖,等.冲吸式口腔护理法在气管插管患者中的应用[J].天津护理,2015,23(4):339-340.
- [6] 李徕.冲吸式吸痰管应用于气管插管危重病人口腔护理的效果分析[J].世界最新医学信息文摘,2016,16(14):96-97.
- [7] 晏芳,黎艳欢,区晓敏.抽吸式牙刷刷牙联合口泰冲洗法对 ICU 患者口咽部与呼吸机管道细菌定植的影响[J].齐鲁护理杂志,2015,21(19):90-92.

- [8] 叶金兰,莫红平,黄春荣,等.抽吸式牙刷在经口气管插管患者口腔护理中的应用[J].护理实践与研究,2016,13(2):48-50.
- [9] 焦丹丹,赵杰刚,王岚.带负压式刷牙口腔护理法在气管插管患者中的应用[J].世界最新医学信息文摘,2016,16(48):263.
- [10] 张华丽.负压式牙刷在气管插管患者口腔去污染中的效果观察[J].陕西医学杂志,2015,44(10):1427-1428.
- [11] 冯维燕,李力,刘宗智,等.负压吸引牙刷在经口气管插管口腔护理中的应用效果观察[J].当代护士,2013(2):95-96.
- [12] 林小清,熊小兰,沈碧强.经口气管插管机械通气病人 3 种口腔护理方法的临床效果比较[J].护理研究,2015,29(5):1562-1564.
- [13] 蒲萍,马丽萍,柯燕燕.经口气管插管患者个性化口腔护理综合干预方案的运用效果[J].解放军护理杂志,2017,34(2):53-56.
- [14] 柏志英,黄慧丽,蓝惠兰,等.不同口腔护理方法对降低经口气管插管患者呼吸机相关性肺炎发生的影响[J].现代临床护理,2014,13(2):29-31.
- [15] 罗玉珍,汪海芹,沈晓兰,等.抽吸式牙刷在 ICU 经口气管插管患者口腔护理中的应用[J].护理实践与研究,2013,10(14):91-92.
- [16] 吴件姿,郑益娇,齐苏丽.带负压式刷牙口腔护理法在气管插管患者中的应用[J].护士进修杂志,2014,29(20):1865-1867.
- [17] 陈素芝.负压式吸引牙刷联合酸性氧化电位水用于 ICU 经口气管插管患者口腔护理的研究[J].中国医药指南,2015,13(7):225-226.
- [18] 刘晓玲,王航航,李淑娴,等.经气管插管患者 0.12% 氯己定联合负压吸引式牙刷刷牙的效果观察[J].护理学报,2014,21(10):5-8.
- [19] 李亚男,杨秀梅,严腊梅.口腔负压抽吸器在经气管插管病人中的应用效果观察[J].全科护理,2014,12(30):2803-2805.
- [20] 王吉军,周培花.经口气管插管患者口腔护理方法的改良[J].中华肺部疾病杂志(电子版),2014,7(6):718-719.
- [21] 黄苑玲,邓少军,马爱平.冲吸式吸痰管应用于气管插管危重病人口腔护理的效果[J].全科护理,2014,12(17):1557-1559.
- [22] 黄欢,廖金娥,向芳.两种口腔护理在重症患者中的应用研究[J].当代护士,2016(12):132-133.
- [23] 张可,陈瑶,张园.冲吸式口护吸痰管在 ICU 经口气管插管患者口腔护理中的应用[J].健康导报医学版,2014,10(19):69.
- [24] Ory J, Raybaud E, Chabanne R, et al. Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units[J]. Am J Infect Control, 2017, 45(3):245-250.
- [25] Nasiriani K, Torki F, Jarahzadeh M H, et al. The effect of brushing with a soft toothbrush and distilled water on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit[J]. Tanaffos, 2016, 15(2):101-107.
- [26] de Lacerda Vidal C F, Vidal A K, Monteiro J G Jr, et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study[J]. BMC Infect Dis, 2017, 17(1):112.
- [27] 唐慧婷,卢惠娟,曹艳佩.上海市三甲医院 ICU 气管插管患者口腔护理现状调查[J].护理学杂志,2013,28(17):4-6.
- [28] 柯燕燕,蒲萍,马丽萍.经口气管插管患者口腔护理操作流程的建立与应用[J].护理学杂志,2017,32(20):55-58.