

ICU 患者口渴影响因素的 Meta 分析

肖海涛,黄宝霞,邓云霞

(常州市第二人民医院/南京医科大学附属医院急诊重症监护室,江苏 常州 213000)

摘要:目的 总结 ICU 患者并发口渴的影响因素,为临床医护人员及早识别口渴风险人群,以便为进行及时干预提供循证医学的依据。方法 计算机检索美国国立医学图书馆 PubMed 数据库、Cochrane 图书馆数据库、科学网(Web of Science)、荷兰医学文摘 EMBASE 数据库、中国生物医学文献服务系统(SinoMed)、中国知网(CNKI)、维普中文科技期刊数据库(VIP)和万方数据库,收集自建库至 2023 年 1 月有关 ICU 患者并发口渴的研究,由 2 名研究员对文献进行资料提取和质量评价,使用 RevMan5.3 软件进行 Meta 分析。结果 共纳入 8 篇文献,涉及 1561 例 ICU 患者,提取 33 项危险因素。Meta 分析结果显示,饮酒史[OR=3.31,95%CI(1.99,5.51), $P<0.000\ 01$]、吸烟史[OR=2.79,95%CI(2.12,3.65), $P<0.0001$]、利尿剂[OR=4.72,95%CI(2.16,10.34), $P=0.0001$]、呼吸频率[OR=3.59,95%CI(1.61,8.01), $P=0.002$]、是否首次使用机械通气[OR=1.12,95%CI(1.03,1.52), $P=0.005$]、面罩舒适度[OR=3.5,95%CI(1.58,7.74), $P=0.002$]是 ICU 患者并发口渴的危险因素。结论 ICU 患者发生口渴与饮酒史、吸烟史、利尿剂、呼吸频率、是否首次使用机械通气、面罩舒适度多种因素相关,应尽早识别相关危险因素,采取预防措施降低口渴发生及其严重程度。

关键词:ICU;口渴;影响因素**中图分类号:**R473**文献标识码:**A**DOI:**10.3969/j.issn.1006-1959.2024.10.007**文章编号:**1006-1959(2024)10-0034-06

Meta-analysis of Influencing Factors of Thirst in ICU Patients

XIAO Hai-tao,HUANG Bao-xia,DENG Yun-xia

(Department of EICU,the Second People's Hospital of Changzhou/Affiliated Hospital of Nanjing Medical University,
Changzhou 213000,Jiangsu,China)

Abstract: Objective To summarize the influencing factors of ICU patients complicated with thirst, so as to provide evidence-based medicine for clinical medical staff to identify the population at risk of thirst as early as possible, so as to provide evidence-based medicine for timely intervention. **Methods** PubMed database, Cochrane library database, Web of Science, EMBASE database, SinoMed, CNKI, VIP and Wanfang database were searched by computer to collect the studies on ICU patients with thirst from the establishment of the database to January 2023. Two researchers extracted the data and evaluated the quality of the literature. Meta-analysis was performed using RevMan5.3 software. **Results** A total of 8 articles were included, involving 1561 ICU patients, and 33 risk factors were extracted. Meta-analysis results showed that drinking history [OR=3.31,95%CI (1.99,5.51), $P<0.000\ 01$], smoking history [OR=2.79,95%CI (2.12,3.65), $P<0.0001$], diuretics [OR=4.72,95%CI (2.16,10.34), $P=0.0001$], respiratory rate [OR=3.59,95%CI (1.61,8.01), $P=0.002$], whether to use mechanical ventilation for the first time [OR=1.12,95%CI (1.03,1.52), $P=0.005$], mask comfort [OR=3.5,95%CI (1.58,7.74), $P=0.002$] were risk factors for ICU patients with thirst. **Conclusion** The occurrence of thirst in ICU patients is related to many factors, such as drinking history, smoking history, diuretics, respiratory rate, whether to use mechanical ventilation for the first time, and mask comfort. Relevant risk factors should be identified as soon as possible, and preventive measures should be taken to reduce the occurrence and severity of thirst.

Key words:ICU;Thirst;Risk factors

由于疾病、治疗手段和重症监护病房(intensive care unit, ICU)特殊环境的影响,患者在 ICU 期间的舒适感较低,口渴是 ICU 患者的常见症状^[1]。口渴是一种刺激人体产生饮水欲望的主观感受^[2],可以作

为机体渗透压和体液失衡的预警指标,但是由于 ICU 特殊治疗或医护人员的重视不足,导致口渴发生率高达 76.1%^[3],成为 ICU 患者面临的较痛苦的症状之一。研究显示^[4],ICU 患者多数存在口干问题,且在特殊治疗期间口干不被发现,给患者带来不适和不同程度痛苦。ICU 部分患者合并感染、高热、失血等因素易导致患者机体失水、有效循环血容量不足,导致渗透性和低血容量性口渴产生^[5]。部分影响因素如机械通气患者会因不能闭口、无法吞咽、呼吸形态改变等因素引起口腔干燥患者,已被证明是诱发

作者简介:肖海涛(1989.2-),男,江苏连云港人,本科,主管护师,主要从事重症护理、护理管理研究

通讯作者:邓云霞(1980.2-),女,江苏常州人,本科,副主任护师,主要从事重症护理、护理管理研究

口渴的独立危险因素；但是很多危重症患者的口渴影响因素仅被证明与口渴存在相关性，并不能证明其是独立危险因素，其是否能够增加患者口渴风险有待进一步验证。一项质性研究结果显示^[6]，因为口渴问题难以评估、护士自身、医疗环境等因素导致口渴护理陷入困境。因此，虽然近年来口渴逐渐受到研究者的重视，但是有关 ICU 危重症患者的口渴影响因素研究结论不一，存在争议。因此，本研究旨在通过 Meta 分析，探讨 ICU 患者口渴发生的危险因素，以便临床医护人员更有效的评估患者的危险因素，为临床制定 ICU 患者预防口渴提供参考。

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 计算机检索美国国立医学图书馆 PubMed 数据库、Cochrane 图书馆数据库、科学网 (Web of Science)、荷兰医学文摘 EMBASE 数据库、中国生物医学文献服务系统 (SinoMed)、中国知网 (CNKI)、维普中文科技期刊数据库 (VIP) 和万方数据库，搜集探讨 ICU 患者并发口渴影响因素的相关研究，检索时限均从建库至 2023 年 1 月 31 日。语种仅限为中英文。此外，追溯纳入研究的参考文献，以补充获取相关文献。检索词采取主题词与自由词相结合，英文检索词包括：intensive Care Unit/ intensive Care ward/ ICU/critical illness/ critical*/mechanical ventilation/thirst*/ thirsty/dry mouth/risk factors/ influence factors/relate*/influence*；中文检索词包括：ICU/重症监护/危重患者/机械通气/口渴/口干/危险因素/影响因素/相关因素/病因等。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 国内外已发表的关于成人 ICU 患者并发口渴影响因素的前瞻性或回顾性研究。

1.2.2 排除标准 ①数据无法提取或不全的文献；②重复发表、质量差或仅有摘要而无全文的文献；③综述、个案、信件或设计不合理的文献。

1.3 文献筛选和资料提取 由 2 位研究者独立筛选文献、提取资料并交叉核对，如遇分歧，则咨询第三方协助判断。文献筛选时首先阅读文题，在排除明显不相关的文献后，进一步阅读摘要和全文，以确定最终是否纳入。若是本研究需要的重要资料不全，应尽可能与原作者取得联系后补充。资料提取内容主要包括：作者、国家、发表年份、研究设计类型、样本量、涉及的水肿危险因素、评价标准。

1.4 文献质量评价 口渴作为一种自我报告的症状，并无诊断标准，评估方式并未统一。大多研究者使用数字评分表、视觉模拟量表等作为其主观评估工具。有关口渴的临床研究多是依据现况调查得出结论。该类研究收集的资料可观察特定时间内某些因素与口渴的关联，这类研究被 JBI 循证卫生保健研究中心定义为分析性横断面研究^[7,8]。因此，本研究由 2 名经过循证实践方法论培训的研究人员根据 JBI 循证卫生保健中心有关分析性横断面研究的质量评价工具^[9]对纳入研究进行独立评价。该质量评价工具包括 8 个条目，从研究对象、疾病、影响因素和混杂因素的测量及资料分析等方面评价分析性横断面研究的总体质量，每个条目均采用是、否、不清楚及不适用进行判定。文献质量评价分为 A、B、C 级：若 9 条评价标准均满足则为 A 级，表明发生偏倚的风险较低；满足 6~8 条为 B 级，即存在中度的偏倚风险；满足 3~5 条为 C 级，表明发生偏倚风险较高。评价完成后，由 2 名研究者交叉核对评价结果，结果不一致者通过协商或咨询第三方协助判断。

1.5 统计学分析 应用 Cochrane 协作网 Rev Man5.3 软件进行 Meta 分析。采用比值比 (odds ratio, OR) 与 95% 可信区间作为效应量指标，采用 I^2 统计量评价研究间的异质性，若 $I^2 < 50\%$ 则认为研究间同质，使用固定效应模型合并效应量；若 $I^2 \geq 50\%$ 则认为研究间存在异质性，使用敏感性分析寻找异质性来源，异质性仍较大使用随机效应模型合并效应量。

2 结果

2.1 文献检索结果 初检出相关文献 182 篇，采用 EndNoteX9 去重后获得 114 篇，阅读文献标题、摘要及全文进行筛选，最终纳入 8 个研究^[3,10-16]，涉及 1561 例患者。文献筛选流程及结果见图 1。

2.2 纳入研究的基本特征与方法学质量评价 研究设计危险因素共 33 项，对纳入文献 <2 篇的危险因素不进行研究，最终对 9 项危险因素进行 Meta 分析，纳入研究的基本特征见表 1。

2.3 文献质量评价结果 纳入的 8 篇分析性横断面研究均明确了研究对象的纳入及排除标准，且与本研究目的相符。根据 JBI 评价工具，纳入文献 3 项研究未严格控制混杂因素，研究质量水平均较好。

2.4 Meta 分析结果 纳入的 8 篇文献中,共提到了 33 个影响 ICU 患者并发口渴的因素。Meta 分析结果显示,饮酒史、吸烟史、利尿剂、呼吸频率、是否首次使用机械通气、面罩舒适度为 ICU 患者并发口渴的危险因素 ($P<0.05$),见表 3。对纳入利尿剂的文献进行分析^[3,12,16],研究间具有异质性 ($P<0.01$, $I^2=80\%$),采用随机效应模型合并分析,结果显示利尿

剂使用是 ICU 患者并发口渴的危险因素,见图 2。

2.5 敏感性分析 为检验 Meta 分析结果稳定性和可靠性,则对每项危险因素采用固定效应模型和随机效应模型分别进行 Meta 分析,比较合并效应量的差异大小,结果显示两种模型效应值相近,表明分析结果具有较好的稳定性,见表 4。

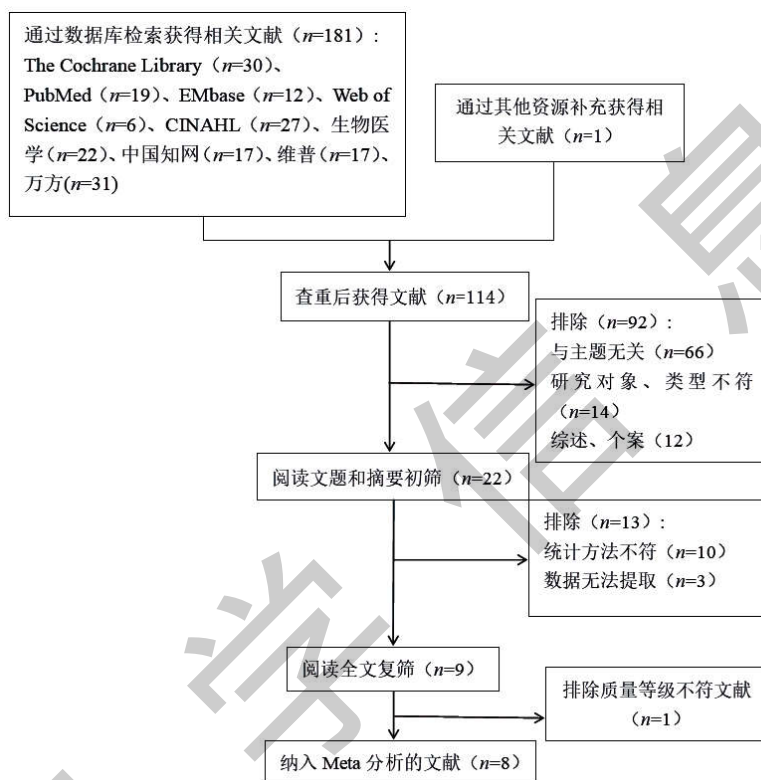


图 1 文献筛选流程及结果

表 1 纳入文献的基本特征

第一作者	年份	国家	研究类型	样本量
Rong L ^[10]	2022	中国	分析性横断面研究	301
方玲艳 ^[11]	2018	中国	分析性横断面研究	116
吕鑫 ^[12]	2018	中国	分析性横断面研究	354
庄耀宁 ^[13]	2019	中国	分析性横断面研究	108
蒋玲洁 ^[14]	2020	中国	分析性横断面研究	220
苏小妹 ^[15]	2020	中国	分析性横断面研究	70
吴春兰 ^[16]	2022	中国	分析性横断面研究	172
Alessandra N ^[3]	2022	爱尔兰	分析性横断面研究	220

注:A=禁食;B=手术;C=血糖;D=APACHE II 评分;E=婚姻状态;F=机械通气;G=急性生理性评分;H=年龄;I=吸烟;J=饮酒;K=既往史;L=24h 出入量;M=利尿剂使用;N=血管活性药;O=供氧方式;P=血钠浓度;Q=渗透压;R=PaO₂;S=机械通气时间;T=呼吸型态;U=面罩舒适度;V=吸入潮气量;W=呼吸频率;X=是否首次使用无创机械通气;Y=口干症;Z=焦虑;a=开塞露;b=阿片类药物;c=张口形态;d=痰液黏稠度;e=气管插管深度;f=心功能分级;g=湿纱布使用。

表 1(续)

第一作者	样本量	口渴发生率(%)	诊断方法	影响因素
Rong L ^[10]	301	69.80	数字评分量表	A、B、C、D
方玲艳 ^[11]	116	86.26	数字评分量表	E、F、G
吕鑫 ^[12]	354	—	口腔干燥量表	H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R
庄耀宁 ^[13]	108	—	数字评分量表	S、T、U、V、W、X
蒋玲洁 ^[14]	220	80.90	数字评分量表	B、C、Z、a、b、c
苏小妹 ^[15]	70	—	数字评分量表	U、W、X
吴春兰 ^[16]	172	88.40	数字评分量表	I、J、M、P、d、e、f
Alessandra N ^[3]	220	76.10	数字评分量表	M、P、Y、g

注:A=禁食;B=手术;C=血糖;D=APACHE II 评分;E=婚姻状态;F=机械通气;G=急性生理性评分;H=年龄;I=吸烟;J=饮酒;K=既往史;L=24h 出入量;M=利尿剂使用;N=血管活性药;O=供氧方式;P=血钠浓度;Q=渗透压;R=PaO₂;S=机械通气时间;T=呼吸型态;U=面罩舒适度;V=吸入潮气量;W=呼吸频率;X=是否首次使用无创机械通气;Y=口干症;Z=焦虑;a=开塞露;b=阿片类药物;c=张口形态;d=痰液黏稠度;e=气管插管深度;f=心功能分级;g=湿纱布使用。

表 2 纳入文献质量评价结果

第一作者	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
Rong L ^[10]	是	是	是	不清楚	是	是	是	是
方玲艳 ^[11]	是	是	是	不清楚	否	是	是	是
吕鑫 ^[12]	是	是	是	是	不清楚	是	是	是
庄耀宁 ^[13]	是	是	是	是	不清楚	否	是	是
蒋玲洁 ^[14]	是	是	是	是	不清楚	是	是	是
苏小妹 ^[15]	是	是	是	不清楚	否	否	是	是
吴春兰 ^[16]	是	是	是	是	不清楚	否	是	是
Alessandra N ^[3]	是	是	是	是	是	是	是	是

注:①是否清晰界定了样本的纳入标准;②是否详细描述了研究对象和研究场所;③暴露因素的测量方法是否具有信度和效度;④疾病或健康问题的界定是否有客观、一致的标准;⑤混杂因素是否明确;⑥是否采取措施控制混杂因素;⑦结局指标的测量方法是否具有信度和效度;⑧资料分析方法是否恰当。

表 3 ICU 患者并发口渴的危险因素

危险因素	纳入文献	异质性分析		效应模型	Meta 分析结果			
		I ² (%)	P		Z	P	OR	95%CI
手术	2 项 ^[10,14]	88	0.004	随机	1.62	0.11	12.92	0.58,286.23
血糖	2 项 ^[10,14]	91	0.0008	随机	1.5	0.13	9.84	0.50,193.34
饮酒史	2 项 ^[12,16]	88	0.004	随机	4.61	<0.000 01	3.31	1.99,5.51
吸烟史	2 项 ^[12,16]	47	0.17	固定	7.41	<0.000 01	2.79	2.12,3.65
血钠浓度	3 项 ^[3,12,16]	80	0.007	随机	1.04	0.3	0.62	0.25,1.53
利尿剂	3 项 ^[3,12,16]	80	<0.000 01	随机	3.88	0.0001	4.72	2.16,10.34
呼吸频率	2 项 ^[13,15]	0	0.97	固定	3.12	0.002	3.59	1.61,8.01
是否首次使用机械通气	2 项 ^[13,15]	0	0.96	固定	2.81	0.005	1.12	1.03,1.52
面罩舒适度	2 项 ^[13,15]	0	0.99	固定	3.09	0.002	3.5	1.58,7.74

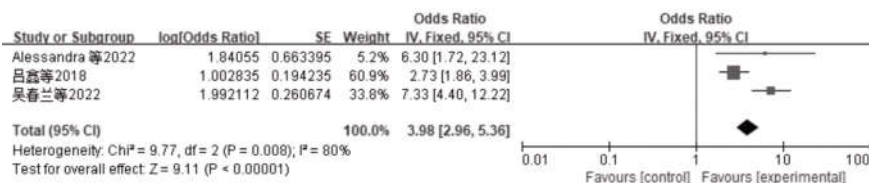


图 2 利尿剂对 ICU 患者并发口渴影响因素的 Meta 分析森林图

表 4 敏感性分析结果

危险因素	敏感性分析前			敏感性分析后			稳定性
	OR	95%CI	P	OR	95%CI	P	
饮酒史	3.31	1.99, 5.51	<0.000 01	3.72	3.19, 4.33	<0.000 01	稳定
吸烟史	2.79	2.12, 3.65	<0.000 01	2.95	1.93, 4.51	<0.000 01	稳定
利尿剂	4.72	2.16, 10.34	0.0001	3.98	2.96, 5.36	<0.000 01	稳定
呼吸频率	3.59	1.61, 8.01	0.002	3.59	1.61, 8.01	0.002	稳定
是否首次使用无创机械通气	1.12	1.03, 1.52	0.005	1.12	1.03, 0.52	0.005	稳定
面罩舒适度	3.5	1.58, 7.74	0.002	3.5	1.58, 7.74	0.002	稳定

3 讨论

3.1 纳入文献的方法学质量 术后患者口渴发生率亦较高,但是其研究对象来源更加复杂,存在麻醉影响因素,因此本研究纳入的文献研究对象均来自综合 ICU、专科疾病 ICU 等。排除了术后复苏 ICU 的患者,有 8 篇文献符合纳排标准,纳入的 8 篇文献中均明确规定了研究对象的纳入和排除标准,与本研究设定标准符合。本研究纳入的 8 篇文献^[3,10-16]根据 JBI 评价标准,纳入研究的文献质量较高,在筛选文献阶段,排除 1 篇文献质量低的文献。本研究纳入的国内文献为 7 篇,国外文献只有 1 篇。本研究的异质性可能来源包括 ICU 患者较为笼统、疾病种类及分期不同、口渴评估工具不同,且部分研究未控制混杂因素等。有 3 项研究^[12,13,15]以评分连续性变量分析影响因素,所以未体现口渴发生率。当单个危险因素分析纳入文献数在 10 篇以上时才使用漏斗图分析发表偏倚,因此本研究未分析发表偏倚。

3.2 ICU 患者并发口渴的危险因素

3.2.1 患者因素 本研究结果显示,吸烟史与饮酒史是 ICU 患者并发口渴的危险因素。有研究表明^[17],成年男性特别是吸烟、饮酒、喜饮含咖啡因饮料的患者更易出现轻度脱水从而引发口渴。烟草中的化学物质如亚硝酸胺等反复刺激气道黏膜,容易使人发生口干反应及口腔微生物菌群失调^[18]。急性和慢性酒精摄入会导致唾液分泌不足,进而产生口渴感^[19]。因此,应主动关注患者吸烟饮酒史等因素,有利于

早期识别危重症患者口渴迹象,关注口腔粘膜干燥和口渴存在、强度或痛苦的风险,并提供个性化评估与干预。

3.2.2 药物因素 本研究结果显示,利尿剂是 ICU 患者并发口渴的危险因素。口渴产生与 ICU 药物的使用密切相关^[20]。常见易致口渴的药物有利尿剂、非甾体类抗炎药、阿片类药物、抗高血压药物、质子泵抑制剂等^[21]。脱水利尿剂会使患者体液大量流失,改变患者体液平衡和渗透压水平,甚至诱发电解质代谢紊乱,刺激渴觉产生^[6]。Zhang W 等^[22]开展了一项随机对照试验,结果显示男性、未服用利尿剂、血清钠水平较高是口渴和口腔干燥的潜在预测因素,本研究结果与该研究不一致,分析原因在于该项研究纳入人群不一致。大多数危重患者处于口干状态合并出现胃肠道功能障碍症状,包括恶心和(或)呕吐,导致电解质失衡并加重口渴感。因此,应关注患者药物使用情况、钠离子等实验指标,以防加重口渴的严重程度。

3.2.3 治疗因素 本研究结果显示,呼吸频率、是否首次使用机械通气、面罩舒适度是 ICU 患者并发口渴的危险因素。ICU 患者由于病情需要会给予机械通气治疗,然而接受机械通气的患者被迫张口呼吸,使口腔水分蒸发加快,导致口渴,机械通气时间越长,口渴发生率越高。研究表明^[13],首次使用无创机械通气患者口渴发生率显著高于非首次使用者,这可能与患者首次使用机械通气的耐受程度、配合度、心理应激反应更加剧烈有关。吸入潮气量、呼吸频率、漏

气量是无创机械通气的监测指标,指标越大,说明每分钟的气流量通过口腔的比重越大,患者口腔唾液中水分的蒸发越严重,从而加重患者的口渴感。面罩的舒适度直接影响通气效果。持续超过 24 h 的强烈口渴与 1 年后谵妄^[23]和重症监护后综合症^[24](焦虑、抑郁、创伤后应激障碍)的高风险相关。对于机械通气患者来说,进行口渴症状管理是 ICU 的挑战之一。管理者应针对机械通气患者进行个体化预防口渴,减轻患者痛苦,帮助其尽快恢复。

综上所述,饮酒史、吸烟史、利尿剂、呼吸频率、是否首次使用机械通气、面罩舒适度多种因素相关是 ICU 患者发生口渴的危险因素。但因原始文献较少,进行合并分析的文献较少,后期需增加高质量的前瞻性研究进一步验证和完善。另外,其他因素对 ICU 患者口渴的发生存在一定的影响,但因纳入文献为单篇文献,其所提供数据的不足或无法提取而不能进行合并分析。因此,下一步可以开展更多高质量、多中心、大样本的原始研究对这些因素进行验证,从而为临床提供有效的、早期的 ICU 患者口渴预警,帮助医护人员及早采取预防措施降低口渴发生风险及发生程度。

参考文献:

- [1] Flim M, Rustoen T, Blackwood B, et al. Thirst in adult patients in the intensive care unit: protocol for a scoping review [J]. BMJ Open, 2022, 12(11): e063006.
- [2] Claire G, Charles WB. The neural basis of homeostatic and anticipatory thirst [J]. Nat Rev Nephrol, 2018, 14(1): 11–25.
- [3] Alessandra N, Giulia V, Massimiliano G, et al. Thirst in patients admitted to intensive care units: an observational study [J]. Ir J Med Sci, 2022, 191(5): 2283–2289.
- [4] 高扬, 吴娟, 许惠芬, 等. ICU 清醒住院患者口干真实体验的质性研究 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2020, 41(21): 2745–2749.
- [5] 刁齐翔, 陈玉红, 李纯, 等. 体外循环心脏术后患者口渴的发生现状及相关因素分析 [J]. 中华现代护理杂志, 2019, 25(8): 996–1000.
- [6] 李世杰, 米洁. ICU 护士对危重患者口渴护理困境的质性研究 [J]. 中国护理管理, 2022, 22(9): 1397–1400.
- [7] Munn Z, Moola S, Lisy K, et al. Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and incidence data [J]. Int J Evid Based Healthc, 2015, 13: 147–153.
- [8] 周英凤, 顾莺, 胡雁, 等. JBI 循证卫生保健中心对关于不同类型研究的质量评价工具——患病率及分析性横断面研究的质量评价 [J]. 护士进修杂志, 2018, 33(3): 219–221.
- [9] The Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute Reviewers' manual [M]. Australia: The Joanna Briggs Institute, 2016.
- [10] Lin R, Li H, Chen L, et al. Prevalence of and risk factors for thirst in the intensive care unit: An observational study [J]. J Clin Nurs, 2023, 32(3–4): 465–476.
- [11] 方玲艳. 重症监护病房患者口渴感及其相关因素调查 [J]. 中国医院统计, 2018, 25(3): 179–182.
- [12] 吕鑫, 关晶, 全红佳. ICU 危重患者发生口渴的影响因素分析 [J]. 中国实用护理杂志, 2018, 34(9): 680–684.
- [13] 庄耀宁, 谢颖彬, 黄美春, 等. ICU 无创机械通气患者口渴感水平及影响因素分析 [J]. 护理学杂志, 2019, 34(7): 19–21.
- [14] 蒋玲洁. ICU 机械通气患者口渴的影响因素研究 [D]. 兰州: 兰州大学, 2020.
- [15] 苏小妹, 贺珊, 吴志红, 等. ICU 机械通气病人口渴影响因素分析 [J]. 全科护理, 2020, 18(20): 2610–2612.
- [16] 吴春兰, 罗倩, 付豹, 等. 重症医学科经口气管插管辅助通气患者口渴感的现状调查及影响因素分析 [J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2022, 21(5): 316–321.
- [17] Nana W, Martje HLW, Robert GH, et al. Thirst trajectory and factors associated with persistent thirst in patients with heart failure [J]. J Card Fail, 2014, 20(9): 689–695.
- [18] 彭丽芳, 易锋. 电子烟对青年口腔健康的影响 [J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2021, 18(6): 168–170.
- [19] Kiyotoshi I, Kentaro O, Suzuro H, et al. Thirst sensation and oral dryness following alcohol intake [J]. Jpn Dent Sci Rev, 2017, 53(3): 78–85.
- [20] Halm MA. Managing Thirst in the Critically Ill [J]. Am J Crit Care, 2022, 31(2): 161–165.
- [21] Stotts NA, Arai SR, Cooper BA, et al. Predictors of thirst in intensive care unit patients [J]. J Pain Symptom Manag, 2015, 49(3): 530–538.
- [22] Zhang W, Gu Q, Gu Y, et al. Symptom management to alleviate thirst and dry mouth in critically ill patients: A randomised controlled trial [J]. Aust Crit Care, 2022, 35(2): 123–129.
- [23] Koji S, Masaki O, Takumi T, et al. Association of Persistent Intense Thirst With Delirium Among Critically Ill Patients: A Cross-sectional Study [J]. J Pain Symptom Manage, 2019, 57(6): 1114–1120.
- [24] Pierre K, Marine A, Mohamed B, et al. Tailored multicomponent program for discomfort reduction in critically ill patients may decrease post-traumatic stress disorder in general ICU survivors at 1 year [J]. Intensive Care Med, 2019, 45(2): 223–235.

收稿日期: 2023-06-18; 修回日期: 2023-06-30

编辑/肖婷婷