

基于故障树理论和 eCASH 理念的 ICU 患者镇静镇痛管理策略

王霞¹, 邓娟², 熊杰², 黄素芳², 肖琦², 储备², 邹灯秀², 刘俊雅²

摘要:目的 基于故障树理论构建 ICU 患者镇静镇痛管理策略,并进行应用。方法 通过故障树分析法明确镇静镇痛的现存问题,基于 eCASH 镇静模式,构建了统一评估工具与方法、严密监测镇静效果与再评估、加强相关培训与考核、落实镇静镇痛护理措施、镇静镇痛追踪的综合管理策略,通过半年的临床应用,明确 ICU 镇静镇痛管理策略的效果。结果 通过实施镇静镇痛综合管理策略,ICU 机械通气患者浅镇静率达 57.98%,谵妄发生率降至 26.67%,平均机械通气时间由 7.63 d 降至 6.57 d,ICU 平均住院时间由 8.94 d 降至 7.25 d,与实施前比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 在 eCASH 镇静镇痛管理原则指导下,基于故障树理论构建的 ICU 镇静镇痛管理策略,能有效改善机械通气患者的镇静镇痛效果。

关键词:故障树理论; ICU; eCASH; 镇静管理; 镇痛管理

中图分类号:R47;R452 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.04.039

Construction and application of ICU sedative and analgesic management strategy based on Fault Tree Theory and eCASH (early Comfort using Analgesia, minimal Sedatives and maximal Humane care) concept Wang Xia, Deng Juan, Xiong Jie, Huang Sufang, Xiao Qi, Chu Bei, Zou Dengxiu, Liu Juanya. Department of Nursing, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

Abstract: **Objective** To construct an ICU sedative and analgesic management strategy based on Fault Tree Theory, and eCASH (early Comfort using Analgesia, minimal Sedatives and maximal Humane care) concept, and apply it into clinical practice. **Methods** We used Fault Tree Theory to figure out the existing problems of sedation and analgesic procedures. Then by referencing to eCASH concept, we established the ICU sedative and analgesic management strategy, which includes unified assessment tools and methods, close monitoring of sedative effect and reevaluation, trainings and exams, implementation of sedation and analgesia nursing measures, tracking the effects of sedation and analgesia. Later, we applied it into practice for six months. **Results** By the application of ICU sedative and analgesic management strategy, the light sedation rate increased to 57.98%, the incidence rate of delirium reduced to 26.67%, the average mechanical ventilation time descended from 7.63 days to 6.57 days, and the ICU average length of time reduced from 8.94 days to 7.25 days ($P<0.05$ for all). **Conclusion** With the guidance of eCASH concept, the ICU sedative and analgesic management strategy based on Fault Tree Theory can effectively improve the sedative and analgesic effect of patients undergoing mechanical ventilation.

Key words: fault tree theory; ICU; eCASH; management of sedation; management of analgesia

重症医学科是医院危重症患者的聚集地,ICU 危重患者因为受到基础疾病、机械通气、有创操作、疼痛、睡眠剥夺、环境等多重因素构成的不良刺激,容易引起患者焦虑和烦躁,影响患者对治疗的配合,使 ICU 的治疗更为复杂和困难,治疗效果难以保证^[1]。因此在治疗护理过程中对患者进行合理镇静镇痛,有效缓解危重症患者治疗过程中的疼痛感,减少生理应激,避免由于镇静不足或镇静过度导致的安全隐患,是临床护理的重要工作。Early Comfort using Analgesia, minimal Sedatives and maximal Humane care (eCASH)模式是基于通过早期减少疼痛的干预、以最小的镇静维持舒适化、改进自然睡眠质量、早期锻炼以及患者同医护人员及家属共同参与的良好交流

新模式。其中浅镇静强调将患者维持在平静、舒适和配合的状态下,即(3C 原则)Calm, Comfortable and Cooperative(the 3C rule)^[2]。如何遵循 eCASH 模式,构建 ICU 患者镇静镇痛策略,保障 ICU 患者护理安全,成为亟待解决的问题。故障树分析法(Fault Tree Analysis, FTA)作为项目安全风险评估的有效工具,可以找到引起事故发生的原因及其相互关系,发现事故发生的模式。2017 年 7 月我科依据 FTA 原理,分析 ICU 不合理镇静镇痛的现状,结合 eCASH 镇静管理理念,构建 ICU 患者镇静镇痛管理策略,经过 6 个月的临床应用,取得较好的效果。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 我院 ICU 有 4 个病区,开放床位 74 张。2017 年 7 月,成立 ICU 镇静镇痛管理小组,主要负责镇静镇痛数据的采集、问卷调查表的设计、文献资料的检索汇总、镇静镇痛管理策略的制定、人员培训等内容。护士长为组长,组员共 10 名,分别为教学督导老师 2 名,责任护理组长 6 名和轮转研究生 2

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院 1. 护理部 2. 重症医学科(湖北 武汉,430030)

王霞:女,本科,主管护师

通信作者:熊杰, xj68962@126.com

科研项目:华中科技大学同济医学院附属同济医院科研基金项目(2017C006)

收稿:2019-08-26;修回:2019-11-19

名。均为女性,年龄 27~36(32.1±1.78)岁;工作年限 3~11 年,平均 7 年;主管护师 6 名,均为本科以上学历。本研究采用历史对照设计,采用便利抽样方法,选取 2017 年 1~6 月在我科住院并进行镇静镇痛治疗的患者为实施前病例,2017 年 8 月至 2018 年 1 月机械通气患者作为实施后病例。纳入标准:入住 ICU 后 24 h 内行气管插管;预计机械通气时间≥48

h;持续镇静治疗;年龄≥18 岁;患者家属签署知情同意书。排除标准:带气管插管患者,循环极度不稳定,随时可能抢救的患者;严重神经系统疾病的患者。最终共纳入 193 例患者,实施前 103 例,实施后 90 例。实施前后患者一般资料比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表 1。

表 1 实施前后患者一般资料比较

时间	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	APACHE II 评分 ($\bar{x}\pm s$)	疾病种类(例)			
		男	女			急性重症胰腺炎	多发伤	感染性休克	其他
实施前	103	58	45	52.58±16.74	19.67±8.21	42	35	14	12
实施后	90	47	43	54.67±13.58	18.54±9.31	38	27	12	13
χ^2/t		0.324		-0.944	0.896			0.553	
P		0.509		0.346	0.371			0.907	

1.2 方法

1.2.1 ICU 患者镇静镇痛现状调查 ICU 镇静镇痛管理小组成员查阅 2017 年 1~6 月的 103 例患者的病程、护理记录及镇静镇痛评估表单,初步了解患者镇静治疗执行情况。在此基础上,参考相关文献^[3]及指南^[4-5],制作《ICU 护士对镇静治疗相关问题问卷调查表》,对科内所有在岗责任护士进行问卷调查,问卷包含 16 个条目,主要涉及镇静评估、用药监测、镇静护理、镇静效果自评等 4 个方面。问卷调查表以问卷星或纸质问卷的形式发放,累计发放问卷 132 份,回收有效问卷 114 份,问卷有效回收率为 86.4%。

1.2.2 ICU 患者镇静镇痛问题分析

将“ICU 镇静镇痛问题分析”作为顶事件,结合 2006 年中华医学会《重症加强治疗病房病人镇痛和镇静治疗指南》^[6]和 2013 年美国重症医学会《ICU 成年患者疼痛、躁动和谵妄处理临床实践指南(PAD 指南)》^[4],分析得出 ICU 镇静镇痛管理过程中存在以下问题。

1.2.2.1 护理评估不准确 护理评估不准确主要表现在评估工具不统一、评估频次错误、评估方式错误 3 方面。①评估工具不统一。问卷调查显示,目前护士对患者进行疼痛评估时,主要采用数字评估法(NRS)、面部表情疼痛评分量表(FPS-R)和重症监护疼痛观察工具(CPOT)3 种评估工具,镇静评估主要采用 Richmond 躁动镇静评分表(Richmond Agitation-Sedation Scale,RASS)。由于评估工具不统一,导致不同护士交接班过程中,对同一患者镇痛评估结果不一致,无法准确描述和追踪患者对镇痛药物的反应,直接影响了用药效果的连续性观察。②评估频次错误。每天早上责任护士会登录护理质量管理系统,对患者进行镇静镇痛效果评估,但在之后的 24 h 内,高达 82.4%的责任护士未进行再次评估。未进行患者焦虑躁动的根本原因分析,一躁动就启用镇静镇痛治疗的方式,在一定程度上忽视了对镇静镇痛效

果的动态观察,未理解并满足患者真正的护理需求,且容易由于错误的镇静镇痛遗漏观察患者病情变化的重要信息,对患者安全危害极大。③评估方式不准确。主要表现在评估步骤不准确和评估指标不全面。参与调查护士均报告采用了 RASS 评分表进行镇静评分,但仅有 38.6%的护士能够严格遵循指南推荐的先观察,再呼唤,后推摇的顺序进行评估。75.4%的护士通过躁动和疼痛程度来评估镇静镇痛的效果,未结合患者的心率、血压、呼吸机使用时间、原发病等指标进行综合评估。

1.2.2.2 镇静镇痛管理目标和流程不规范 问卷调查中,60.5%的护士对镇静目标和流程很熟悉,有 23.7%的护士不熟悉镇静目标和流程。目前医护人员对于患者镇静观念不同,且医护沟通不到位,导致镇静目标存在很大的差异。目前护理团队镇静镇痛目标未统一,护理人员主要依靠自己对患者病情的主观判断和既往工作经验,遵医嘱对患者进行镇静镇痛药物的治疗,导致精准镇静的落实率不高。在镇静镇痛流程方面,绝大多数患者未能执行床上早期功能锻炼,实施每日唤醒和撤用镇静剂主要依赖于医生每天清晨对患者病情的评估判断,护士被动执行护理措施,缺乏主动观察和判断患者病情,及时反馈和提供有效信息,为医生提出建议的评判性思维能力。

1.2.2.3 镇静镇痛护理措施不到位 问卷调查结果显示,61.4%的护士在镇静护理中,集束化护理措施落实不到位,54.4%的护士对谵妄评估不准确,缺乏对谵妄的评估与及时处理。63.2%的护士缺乏镇静药物的相关知识,这直接导致护士不能很好地对镇静药物的效果和不良反应进行观察和处理。依据故障树建立的方法,将上述 3 大问题作为故障树的中间事件,逐层分析找出基本事件,并依据事实确立相应的逻辑关系,通过多次小组讨论分析,最终形成了 ICU 镇静镇痛管理策略,ICU 患者镇静镇痛管理故障树,见图 1。

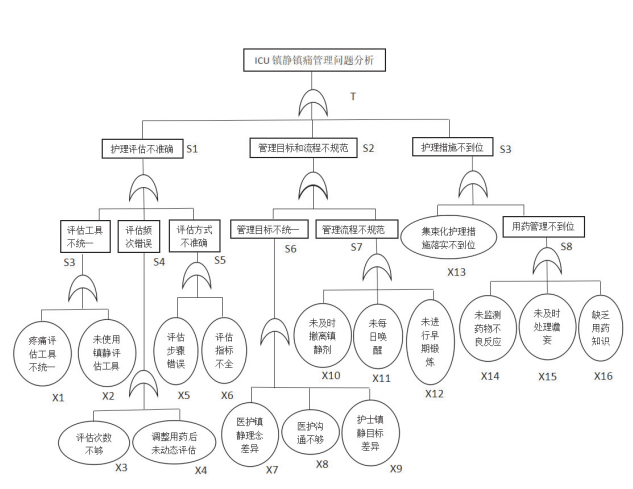


图 1 ICU 患者镇静镇痛管理故障树

1.3 ICU 镇静镇痛管理策略的构建与实施 于 2017 年 8 月开始全科室贯彻实施,由护士长及教学督导每周不定期抽查,监督落实情况。ICU 镇静镇痛管理策略主要包括以下内容。

1.3.1 统一评估工具和方法 全科室护理人员统一使用 2013 年 PAD 指南推荐的重症监护疼痛观察工具(CPOT)和 RASS。镇静评估步骤统一按照要求先观察,再呼唤,后推摇的顺序。

1.3.2 严密监测镇静镇痛效果与再评估 执行 eCASH 模式下的精准镇静目标和流程,当 CPOT ≥ 2 , RASS ≥ 2 启动镇静镇痛治疗。要求镇静治疗的患者每 1~2 小时重新评估,必要时可缩短评估的间隔时间,确定是否继续镇静治疗。理想的浅镇静状态为 RASS 评估 -2~0 分;若 RASS ≤ -3 分则提示镇静过度,需减少剂量 1~2 mL/h,若 RASS ≥ 2 分则提示患者镇静不足,需增加剂量 1~2 mL/h;增加或减少剂量后,每隔 1 h 对患者进行镇静镇痛评估,若还存在镇静镇痛不足或过度则继续调整泵入剂量,反复循环以达到控制目标。若患者经过 3 次剂量调整后镇静镇痛评分依然无法达到目标规范范围,则应对患者进行全身评估,排除不可逆的因素后,告知医生,由医生查找病因并做针对性处理。要求责任护士使用 CAM-ICU^[6] 谵妄评估表,每日对管床患者进行谵妄评估 1 次,若评估结果为阳性,由医生再次进行核实确诊。

1.3.3 加强镇静镇痛药物相关知识的培训与考核 在教学督导的带领下和医护团队的配合下,开展对镇静镇痛药物的药理学知识的专项学习,了解不同镇静镇痛药物在患者病情中的合理运用方法,并对学习成果进行考核,要求护理团队掌握最新的镇静镇痛药物运用相关指南,达标率到达 100%。

1.3.4 落实镇静镇痛护理措施 ①落实基础护理操作:每日行口腔护理、温水擦浴,促进患者的舒适;鼓励意识清楚患者加强自我表达;早期进行床上功能锻炼,改善患者睡眠。②人文关怀措施:责任护士在

23:00~7:00 调暗病房主灯,拉上窗帘,帮助患者建立正常的生物钟睡眠模式;夜间将监护报警及电话音量调小降低噪音;集中护理操作,减少患者睡眠中断;协助清醒的患者佩戴播放自己喜欢的音乐,消除住院患者的紧张与焦虑情绪;制作特殊标识卡片,帮助无法自我表达的患者,表述自我意愿。③制定精准镇静核查表。基于 eCASH 模式建立《重症医学科精准镇静质量追踪表》,表格主要包括评估、流程和目标、每日唤醒、撤用镇静剂 4 个维度共计 19 个条目,由教学督导定期追踪检查镇静镇痛条目内容的落实情况,并汇总存在的问题,及时反馈给责任组组长,由组长协助督导组进行质量改进。

1.4 评价方法 通过比较实施 ICU 镇静镇痛管理策略前后,机械通气患者 48 h 内浅镇静达标率、谵妄发生率、机械通气时间及 ICU 住院时间 4 项指标来评估 ICU 镇静镇痛管理策略的应用效果。依据 RASS 评分进行镇静状态判断。采用 CAM-ICU 评估表进行谵妄诊断,医生护士各评估 1 次,2 次结果均为阳性者,即为谵妄阳性。谵妄发生率=住院期间谵妄例数/患者总数 $\times 100\%$,通过回顾性查阅 ICU 患者出入院账目登记本,获取患者机械通气时间及 ICU 住院时间,通过查阅患者住院病历获得生理生化指标等数据。实施前镇静评估例次为 865 次,谵妄患者 42 例;实施后镇静评估 1 542 次,谵妄患者 24 例。

1.5 统计学方法 采用 SPSS13.0 软件进行 t 检验、检验、Mann-Whitney U 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 实施前后患者 48 h 内镇静程度比较 见表 2。

表 2 实施前后患者 48h 内镇静程度比较

时间	例次	例次(%)		
		浅镇静	镇静过度	镇静不足
实施前	865	362(41.85)	292(33.76)	211(24.39)
实施后	1542	894(57.98)	434(28.14)	214(13.88)

注: $Z=-33.287, P=0.000$ 。

2.2 实施前后患者谵妄发生率、机械通气时间、ICU 住院时间比较 见表 3。

表 3 实施前后谵妄发生率、机械通气时间、ICU 住院时间比较

时间	例数	谵妄 [(%)]	机械通气时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	ICU 住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
实施前	103	42(40.78)	7.63 $\pm$ 1.86	8.94 $\pm$ 2.48
实施后	90	24(26.67)	6.57 $\pm$ 2.31	7.25 $\pm$ 3.72
统计量		$\chi^2=4.250$	$t=3.529$	$t=3.754$
P		0.039	0.000	0.000

3 讨论

3.1 运用故障树分析法能够找出不合理镇静镇痛问题的根本原因 据相关文献报道,不恰当镇静的比例

在1%~75%^[7-8],大多数报道>20%。镇静过度与不足都可能使重症患者处于安全隐患之中,如镇痛、镇静不足引起的躁动、人机不协调、非计划拔管等;镇痛、镇静过度引起的循环波动、脱机延迟、呼吸机相关肺炎的发生率增加等^[9]。实施前我科对患者镇静镇痛管理不容乐观,镇静过度的比例为33.76%,镇静不足比例为24.39%。故障树分析法(Fault Tree Analysis, FTA),作为风险管理的分析方法,从结果到原因找出与事故有关的各种因素之间的因果关系和逻辑关系作图分析法,即将系统可能发生的风险作为顶上事件,从顶上事件出发,分析引起顶上事件发生的问题,逐层分析直至找出不能进一步往下分析的原因(或基本事件)为止,从而对问题发生的关键点做出控制和改进以消除隐患的一种行之有效的分析方法。本研究在问卷调查的基础上,采用故障树分析法对ICU镇静镇痛现存问题进行各个环节因素的逆向追踪和梳理总结,寻找风险可能发生的轨迹,找出发生安全风险的根本原因。在此基础上,制定了全面完善的ICU镇静镇痛管理的策略,统一了疼痛评估的工具与方法,制定eCASH模式下的精准镇静目标和流程,开展镇静镇痛知识培训,规范了镇静镇痛护理措施,并形成了镇静镇痛质量追踪表。通过对镇静镇痛管理策略的修改和完善,把不合理镇静镇痛的管理从事后处理变成发生前的积极预防,保证了镇静镇痛的安全有效,从源头上做好了风险控制,避免不合理镇静镇痛现象的重复发生,经过半年的实施,患者镇静镇痛精准性得到提高,实施后患者48h内镇静程度显著优于实施前($P<0.01$)。

3.2 ICU镇静镇痛管理策略能够更有效地实现精准镇静及降低谵妄发生率 一项关于ICU镇静研究的系统评价结果显示,深度镇静的比例高达40%~60%^[10]。随着镇静镇痛研究的不断深入,人们越来越发现浅镇静较深镇静在缩短机械通气、减少ICU住院天数及病死率方面有明显优势^[11]。因此,2013版IPAD指南推荐浅镇静,建议制订以浅镇静为目标导向的镇静方案改善ICU机械通气患者的临床结局^[12]。浅镇静是保留患者语言和触觉,并存在有意识的主观反应,而对呼吸循环无抑制的一种镇静状态。Stephens等^[13]研究中统计的谵妄发生率浅镇静组为28.7%,深镇静组为48.5%,表明浅镇静对于降低患者谵妄的发生也具有明显的改善作用。本研究中制定的ICU镇静镇痛管理策略,以eCASH模式的平静、舒适、配合为指导原则,对患者进行先镇痛再镇静,每天多次评估患者镇静治疗效果,通过各种人文关怀措施的逐步落实,改善患者的舒适度,促进患者自然睡眠,并进行早期的床上活动等措施,使患者谵妄发生率由之前的40.78%下降到26.67%。48h内浅镇静率为57.98%,较徐建宁等^[14]的研究结果

(56.05%)有所提高,但与Shehabi等^[15]的研究结果(66%)相比,还有待提高。同时,经过实施镇静镇痛管理策略,护士对镇静镇痛评估的频率增加,但ICU护理人力资源相对不足,如何保证护士能够持续贯彻镇静镇痛管理策略,保证评估的准确性,是我们面临的一大问题。

3.3 ICU镇静镇痛管理策略能够减少机械通气患者插管时间、ICU住院时间 多项队列研究显示,对机械通气大于24h的重症患者而言,插管后前48h患者镇静深度,独立于患者疾病严重程度和其他混杂因素的影响,能够预测患者2年内病死亡^[16-18]。一篇包含了9项随机对照研究的系统评价^[10]结果显示,对机械通气患者深镇静治疗会显著增加患者病死率和ICU住院时间。Shehabi等^[19]研究表明,镇静深度每增加一点强度,180d病死率增加约30%,随后谵妄的风险增加25%,拔管时间延长24h。本研究中,通过对患者进行评估、流程和目标、每日唤醒、撤用镇静剂等4个方面的追踪质控,有效保证了患者精准镇静的执行率,使过度镇静的比例由33.76%下降到28.14%,患者的机械通气时间由7.63d下降为6.57d,患者ICU住院时间由8.94d下降为7.25d,这可能与镇静评估频率增加,镇静的目标和流程更加规范,使患者镇静镇痛的管理更加科学规范化有关。同时,执行每日唤醒能有效促进患者脑组织自我修复,进而促进大脑皮层觉醒,加快意识恢复,有利于患者的病情正向转归;及时评估撤离镇静剂,可有效减少镇静剂用量,上述措施均有利于患者及早撤机,使患者ICU住院时间缩短。

综上所述,本研究通过基于故障树分析法建立的eCASH模式下的精准镇静镇痛策略,统一医护关于精准镇静镇痛的核心理念,建立eCASH模式下的精准镇静镇痛的监测体系和护理培训方法及考核模式。通过此次活动提高了浅镇静率,降低ICU患者的谵妄发生率,减少患者机械通气时间,缩短了患者ICU住院时间,取得了较好的临床效果。本研究尚存在不足之处,研究未对患者进行个体化分组,符合纳入标准的患者均以浅镇静为镇静目标,实际上器官功能失代偿期患者处于衰竭边缘,应进行持续深镇静,使患者处于休眠状态,为器官功能改善赢得时间,且不需要每日唤醒。未能根据患者疾病阶段的变化,及早调整镇静目标,未能探索出对于哪个阶段的患者实施浅镇静治疗获益最大。同时对于患者镇静深度的监测尚缺乏客观可靠的监测工具,目前主要基于护士主观观察患者症状水平进行判断评分,评估的精准性有待提高。今后的研究中,逐步提高集束化护理措施的落实率,镇静质量的正确评估与把握是我们进一步需要改进的方向。

参考文献:

[1] 陈玉红,胡振杰,赵钗. ICU镇静中轻度镇静目标能否替

- 代每日中断镇静? [J]. 中国全科医学, 2015, 18(20): 2373-2377.
- [2] Vincent J L, Shehabi Y, Walsh T S, et al. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept[J]. *Intensive Care Med*, 2016, 42(6): 962-971.
 - [3] 杨玉凤, 杨丽翠, 高艳红, 等. 北京市 ICU 护士镇静相关知识和态度调查[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(14): 55-58.
 - [4] Barr J, Fraser G L, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit[J]. *Crit Care Med*, 2013, 41(1): 263-306.
 - [5] 中华医学会重症医学分会. 重症加强治疗病房病人镇痛和镇静治疗指南(2006)[J]. *中国实用外科杂志*, 2006, 26(12): 893-901.
 - [6] 郭海凌, 孙丹丹, 梁涛. ICU 意识模糊评估法使用中常见问题解读[J]. *中国临床医生杂志*, 2017, 45(1): 108-110.
 - [7] Hernández-Gancedo C, Pestana D, Peña N, et al. Monitoring sedation in critically ill patients: bispectral index, Ramsay and observer scales [J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2006, 23(8): 649-653.
 - [8] Karabinis A, Mandragos K, Stergiopoulos S, et al. Safety and efficacy of analgesia-based sedation with remifentanyl versus standard hypnotic-based regimens in intensive care unit patients with brain injuries: a randomised, controlled trial[J]. *Crit Care*, 2004, 8(4): 268-280.
 - [9] 冯洁惠, 徐建宁, 方强, 等. 医护合作策略在 ICU 镇痛和镇静安全管理中的应用[J]. *中华护理杂志*, 2014, 49(1): 44-48.
 - [10] Jackson D L, Proudfoot C W, Cann K F, et al. The incidence of sub-optimal sedation in the ICU: a systematic review[J]. *Crit Care*, 2009, 13(6): 204-217.
 - [11] Shehabi Y, Chan L, Kadiman S, et al. Sedation depth and long-term mortality in mechanically ventilated critically ill adults: a prospective longitudinal multicentre cohort study[J]. *Intensive Care Med*, 2013, 39(5): 910-918.
 - [12] Barr J, Fraser G L, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the Intensive Care Unit: executive summary [J]. *Am J Health Syst Pharm*. 2013, 70(1): 53-58.
 - [13] Stephens R J, Dettmer M R, Fuller B M, et al. Practice patterns and outcomes associated with early sedation depth in mechanically ventilated patients: a systematic review and meta-analysis [J]. *Crit Care Med*, 2018, 46(3): 471-479.
 - [14] 徐建宁, 汪国建, 冯洁惠. 早期目标导向型镇静用于 ICU 机械通气患者的效果评价[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(10): 25-28.
 - [15] Shehabi Y, Bellomo R, Reade M C, et al. Early goal-directed sedation versus standard sedation in mechanically ventilated critically ill patients: a pilot study [J]. *Crit Care Med*, 2013, 41(8): 1983-1991.
 - [16] Shehabi Y, Bellomo R, Reade M C, et al. Early intensive care sedation predicts long-term mortality in mechanically ventilated critically ill patients [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2012, 186(8): 724-731.
 - [17] Balzer F, Weis B, Kumpf O, et al. Early deep sedation is associated with decreased in-hospital and two-year follow-up survival [J]. *Crit Care*, 2015, 19(1): 197-205.
 - [18] Tanaka L M, Azevedo L C, Park M, et al. ERICC study investigators: Early sedation and clinical outcomes of mechanically ventilated patients: a prospective multicenter cohort study [J]. *Crit Care*, 2014, 18(4): 156-165.
 - [19] Shehabi Y, Bellomo R, Kadiman S, et al. Sedation intensity in the first 48 hours of mechanical ventilation and 180-day mortality: a multinational prospective longitudinal cohort study [J]. *Crit Care Med*, 2018, 1-10 [Epub ahead of print].

(本文编辑 赵梅珍)

(上接第 38 页)

症干眼症患者带来了手术治疗的希望。在手术期护理中, 对患者术前充分的评估与准备、唇腺移植皮片的制取和保护、术中严谨的手术护理配合以及细致的术后护理与指导, 都是保证此次手术成功的关键点。由于此类手术国内外鲜有报道, 可参考的文献有限, 护理方法和经验有待于在未来的护理实践中总结和提高。

参考文献:

- [1] 姜永杰, 姜永梅. 干眼症的病因与治疗研究进展[J]. *中国实用眼科杂志*, 2012, 30(3): 240-243.
- [2] 罗顺荣, 邹留河. 重症角结膜干燥症的手术治疗[J]. *国际眼科纵览*, 2010, 34(5): 295-298.
- [3] Geerling G, Rans P, Murube J. Minor salivary gland transplantation[J]. *Dev Ophthalmol*, 2008, 41: 243-254.
- [4] Marinho D R, Rurmann T G, Kwitko S. Labial salivary gland transplantation for severe dry eye due to chemical burns and Stevens-Johnson syndrome [J]. *Ophthal Plast Reconstr Surg*, 2010, 26(3): 182-184.
- [5] 陈志远, 王静, 吴晓霞, 等. 自体唇腺移植治疗重症角结膜干燥症[J]. *首都医科大学学报*, 2016, 37(3): 281-285.
- [6] 杨千贺, 高兴莲, 苏法安, 等. PDA 移动技术在手术室临床输血核查中的应用[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(14): 48-49.
- [7] 董立焕, 王倩, 裴荷珠, 等. 基于正念的音乐疗法对脑出血急性应激障碍伴睡眠障碍患者的影响[J]. *护理学杂志*, 2019, 34(8): 15-18.
- [8] 薛朝华, 薛峻岭, 罗婧, 等. 三维眶底重建钛网修复复合性眼眶骨折患者的护理[J]. *护理学杂志*, 2012, 27(10): 54-56.
- [9] 中国建筑科学研究院. GB50333—2013 医院洁净手术部建筑技术规范[S]. 北京: 中国技术出版社, 2014: 101-102.
- [10] Geerling G, Sieg P, Bastian G O, et al. Transplantation of the autologous submandibular gland for most severe cases of keratoconjunctivitis sicca [J]. *Ophthalmology*, 1998, 105(2): 327-335.
- [11] 高兴莲, 刘娟, 马琼, 等. 手术安全核查实施的方法与效果[J]. *护理管理杂志*, 2014, 14(10): 748-749.
- [12] 郭子君. 显微镜下输精管附睾管端侧吻合术的配合及护理[J]. *护理研究*, 2012, 26(23): 2168-2169.

(本文编辑 韩燕红)