



SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE 学者介绍



姜丽萍 博士
JIANG Li-ping Ph.D

主任护师、教授、博士生导师
Senior Nurse, Professor, Doctoral Supervisor

ORCID ID: 0000-0003-0147-4833

姜丽萍 (1965—), 上海交通大学医学院附属新华医院护理部主任, 美国护理科学院院士。现任上海市护理学会常务理事、中华妇幼保健协会-家庭健康管理智慧照护分会主任委员、中华医学会儿外科分会护理协作组主任委员、中华医学学会创伤学会护理学组副主任委员、上海市护理学会护理管理专委会副主任。研究方向为老年护理、创面护理及护理管理。主持国家自然科学基金项目3项, 科技部、省部级及校级基金项目10余项; 获得中华护理科技奖2项, 浙江省医药卫生奖2项, 国家发明专利1项, 实用新型及软件著作权专利7项; 主编或参编教材20余部; 累计发表高水平论文100余篇。

该研究依托上海交通大学医学院“双一流”暨高水平地方高校建设高原学科项目。

代表性论著

1. Hua WZ, Wang LY, Li CX, Simoni JM, Yuwen WC, Jiang LP. Understanding preparation for preterm infant discharge from parents' and healthcare providers' perspectives: challenges and opportunities[J]. J Adv Nurs, 2021, 77(3):1379-1390.
2. Jiang CX, Zou M, Chen MF, Jiang YJ, Chang P, Cui YY, Jiang LP. Reliability and validity of the mandarin version of the continuity assessment record and evaluation for older people who are transferred between hospitals and nursing homes in China[J]. Health Soc Care Community, 2020, 28(4): 1180-1189.
3. 史桂蓉, 王晓慧, 刘萍, 冯晓岚, 黄萍, 张培培, 姜丽萍. Scott Triggers评分表与Munro量表评估手术患者压力性损伤的效果比较[J]. 护理学杂志, 2020, 35(7): 43-46.
4. Cui FF, Pan YY, Xie HH, Wang XH, Shi HX, Xiao J, Zhang HY, Chang HT, Jiang LP. Pressure combined with ischemia/reperfusion injury induces deep tissue injury via endoplasmic reticulum stress in a rat pressure ulcer model [J]. Int J Mol Sci, 2016, 17(3): 284.
5. Shi HX, Xie HH, Zhao Yan, Lin C, Cui FF, Pan YY, Wang XH, Zhu JJ, Cai PT, Zhang HY, Fu XB, Xiao J, Jiang LP. Myoprotective effects of bFGF on skeletal muscle injury in pressure-related deep tissue injury in rats[J]. Burns Trauma, 2016, 4: 26.



临床护理专题

ICU老年患者术后谵妄发生的特征及影响因素分析

吴志山¹, 黄润², 梁丽萍³, 朱宇婷², 郑乔木¹, 姜丽萍⁴

1. 上海交通大学护理学院, 上海 200025; 2. 上海交通大学医学院附属新华医院心胸外科, 上海 200092; 3. 上海交通大学医学院附属新华医院老年科, 上海 200092; 4. 上海交通大学医学院附属新华医院护理部, 上海 200092

[摘要] **目的**·了解重症监护病房(intensive care unit, ICU)老年患者术后谵妄发生的特征并分析其影响因素。**方法**·采用方便抽样法,选取2020年5月—9月入住上海交通大学医学院附属新华医院心胸外科ICU的老年术后患者作为研究对象。采用ICU意识模糊评估量表(Confusion Assessment Method-ICU, CAM-ICU)对患者进行谵妄评估。从患者手术结束转入ICU后开始评估,至术后第7日或转出ICU停止评估,记录患者谵妄发生情况。收集患者人口学及临床相关资料,并采用单因素分析和Logistic多因素回归分析探讨ICU老年患者术后谵妄的影响因素。**结果**·共纳入343例患者,103例发生术后谵妄,发生率为30.03%。谵妄发生时间在手术结束后7.5~130.0 h,平均为(47.4±29.7) h,中位数为35.5(23.0, 61.0) h。谵妄发生在全天各时间段内分布均匀,仅术后24 h内谵妄昼夜发生时间存在集中趋势,高发时间为上午11:53,其他时间发生的谵妄昼夜分布无显著集中趋势。谵妄持续时间为6.5~131.0 h,平均为(32.4±28.1) h,中位数为20.5(14.0, 45.0) h。单因素分析显示,谵妄组和无谵妄组患者的性别、糖尿病史、心功能分级、美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)麻醉分级、术中资料(手术时长、出血量、体外循环、低血压)、术后资料(机械通气、氧合指数)等差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示,ASA分级、术中低血压、术中体外循环对ICU老年患者术后谵妄有显著影响(均 $P<0.05$)。**结论**·ICU老年患者术后谵妄发生率高,ASA分级高、术中低血压及术中体外循环是术后谵妄发生的影响因素。医护人员应了解其发生的特征及影响因素,加强谵妄评估并及时实施防治措施,以降低谵妄发生率、缩短谵妄持续时间。

[关键词] 术后谵妄;重症监护病房;老年人;特征分析;影响因素

[DOI] 10.3969/j.issn.1674-8115.2021.12.006 **[中图分类号]** R741.02 **[文献标志码]** A

Characteristics and influencing factors of postoperative delirium among elderly patients in intensive care unit

WU Zhi-shan¹, HUANG Run², LIANG Li-ping³, ZHU Yu-ting², ZHENG Qiao-mu¹, JIANG Li-ping⁴

1. Shanghai Jiao Tong University School of Nursing, Shanghai 200025, China; 2. Department of Cardiothoracic Surgery, Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China; 3. Department of Geriatrics, Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China; 4. Department of Nursing, Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China

[Abstract] **Objective**·To investigate the characteristics and influencing factors of postoperative delirium among elderly patients admitted to intensive care unit (ICU). **Methods**·The convenience sampling method was used to select cardiothoracic surgical ICU patients after operation in Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine from May to September 2020. Delirium was assessed using the Confusion Assessment Method-ICU (CAM-ICU) and the assessment was performed until ICU discharge or for a maximum of 7 d, whichever occurred first. Patients' demographics and clinical data were collected. The influencing factors were analyzed by univariate analysis and multivariate Logistic regression. **Results**·A total of 343 patients were included for this study and 103 developed postoperative delirium, with an incidence of 30.03%. All the delirium occurred within 7.5–130.0 h after operation, with a mean of (47.4±29.7) h and a median of 35.5(23.0, 61.0) h. On the whole, delirium uniformly distributed throughout the day. Only the delirium that occurred within 24 h after surgery showed a central tendency with the high-incidence time at 11:53 am while the others did not. Delirium duration lasted 6.5–131.0 h, with a mean of (32.4±28.1) h and a median of 20.5(14.0, 45.0) h. Comparison of the characteristics of patients in the delirium group and non-delirium group showed that there were statistical differences in gender, history of diabetes, heart function classification, American Society of Anesthesiologists (ASA) classification, operation duration, intraoperative blood loss, intraoperative cardiopulmonary bypass, intraoperative hypotension, postoperative mechanical ventilation and postoperative oxygenation index. Multivariate Logistic regression analysis showed that ASA classification, intraoperative hypotension and cardiopulmonary bypass had significant influence on postoperative delirium (all $P<0.05$). **Conclusion**·The incidence of postoperative delirium is high among elderly patients who are admitted in ICU after operation. Higher ASA classification, intraoperative hypotension and cardiopulmonary bypass are influencing factors of delirium. To reduce delirium occurrence and shorten its duration, medical staff should understand the characteristics and influencing factors of postoperative delirium, evaluate delirium and implement preventive interventions.

[基金项目] 上海交通大学护理高原学科建设项目(Hlgy1801sjk)。

[作者简介] 吴志山(1994—),男,硕士生;电子信箱:zhishan0110@163.com。

[通信作者] 姜丽萍,电子信箱:13868311990@163.com。

[Funding Information] Shanghai Jiao Tong University Nursing Discipline Construction Project(Hlgy1801sjk)。

[Corresponding Author] JIANG Li-ping, E-mail: 13868311990@163.com。

[网络首发] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.2045.R.20210712.1433.002.html> (2021-07-12 15:07:57)。

[Key words] postoperative delirium; intensive care unit (ICU); the aged; characteristic analysis; influencing factor

谵妄 (delirium) 是一种急性波动性的精神状态改变, 主要特征为意识障碍和认知能力下降^[1], 是术后常见的并发症。重症监护病房 (intensive care unit, ICU) 老年患者是术后谵妄的高危人群, 发生率为 37%~66%^[2-5]。术后谵妄不仅给患者及家属造成极大的心理负担^[6-7], 也严重危害患者预后, 包括增加患者病死率和并发症发生率、延长机械通气时间和住院时间、降低患者远期认知功能等^[8-11]。因此, 了解术后谵妄发生的特征及影响因素对早期实施防治措施具有重要意义。既往研究多以 ICU 成年患者为研究对象分析术后谵妄影响因素, 且较少关注谵妄发生的特征。本研究聚焦 ICU 老年患者这一术后谵妄高危人群, 旨在了解其术后谵妄发生的特征并分析其影响因素, 为下一步评估患者谵妄发生的风险和实施防治措施提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用方便抽样法, 选取 2020 年 5 月—9 月入住上海交通大学医学院附属新华医院心胸外科 ICU 的患者为研究对象。纳入标准: ①年龄≥60 岁。②择期行全身麻醉手术后的患者。排除标准: ①既往有明确中枢神经疾病史、精神病史或认知功能异常。②术后呈昏迷或深度镇静状态。③存在严重听力障碍或语言表达障碍而无法有效沟通。④ICU 停留时间<24 h。本研究已获得上海交通大学医学院附属新华医院伦理委员会审批通过 (审批号: XHEC-C-2020-105-1)。所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 研究工具

1.2.1 谵妄相关资料调查表 由研究者根据研究目的和内容, 通过文献回顾及专家咨询自行设计。由患者一般资料及临床相关资料构成, 包括性别、年龄、体质量指数 (body mass index, BMI)、吸烟史、饮酒史、高血压史、糖尿病史、脑卒中史、服药种类、术前资料 [前白蛋白和白蛋白水平、美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists, ASA) 麻醉分级、纽约心脏病协会 (New York Heart Association, NYHA) 心功能分级]、术中资料 (手术时长、失血量、是否行体外循环、是否低血压)、术后资料 (氧合指数、乳酸水平、是否行

机械通气)。其中氧合指数=动脉血氧分压/吸氧浓度。术中低血压定义为平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP) <60 mmHg^[12] (1 mmHg=0.133 kPa), 且需接受药物或容量治疗。MAP=(收缩压+2×舒张压)/3。

1.2.2 ICU 意识模糊评估量表 采用 ICU 意识模糊评估量表 (Confusion Assessment Method-ICU, CAM-ICU)^[13] 对患者进行谵妄评估, 包含 4 个条目: ①意识状态的急性改变或反复波动。②注意缺损。③意识清晰度的改变。④思维紊乱。若①和②均为阳性, 且③或④为阳性, 即诊断为谵妄。CAM-ICU 用于诊断 ICU 患者谵妄的敏感度为 93%~100%, 特异度 98%~100%^[14]。

1.3 资料收集和谵妄评估

谵妄相关资料由电子病历系统中获取。经统一培训后, 由研究者本人及 ICU 责任护士每日 8:00 和 20:00 对患者进行谵妄评估, 其他任何时间如患者有异常精神症状时则即时进行再评估, 记录谵妄评估时间和结果。本研究从患者手术结束转入 ICU 后开始评估, 至术后第 7 日或转出 ICU 停止评估。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 22.0 及 DPS 7.05 软件进行统计分析。符合正态分布的定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 描述, 采用独立样本 t 检验分析; 不符合正态分布的定量资料用 $M (Q_1, Q_3)$ 表示, 采用 Mann-Whitney U 检验分析; 定性资料用频数 (百分率) 描述, 采用 χ^2 检验。谵妄发生的昼夜时间分布趋势采用圆形分布检验。多因素分析采用二分类 Logistic 回归分析方法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象一般资料

本研究共纳入 343 例患者, 其中男性 221 例 (64.4%)。患者年龄范围 60~83 岁, 平均 (68.4±5.7) 岁。手术类型包括: 心血管手术 205 例 (59.8%)、肺及纵隔手术 94 例 (27.4%)、食管及胃部手术 44 例 (12.8%)。根据有无术后谵妄发生, 将纳入对象分为谵妄组和无谵妄组, 2 组相关资料见表 1。

表1 术后谵妄组与非谵妄组患者相关资料的比较($n=343$)Tab 1 Comparison of relevant factors between postoperative delirium and non-delirium patients ($n=343$)

Item	Non-delirium group ($n=240$)	Delirium group ($n=103$)	$t/Z/\chi^2$ value	P value
Gender/ n (%)			3.894	0.048
Male	147 (61.3)	74 (71.8)		
Female	93 (38.7)	29 (28.2)		
Age/year	68.13 \pm 5.54	69.18 \pm 5.96	-1.570	0.118
BMI/ n (%)			1.335	0.513
<18.5 ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	19 (7.9)	5 (4.9)		
≥ 18.5 and <24.0 ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	120 (50.0)	50 (48.5)		
≥ 24.0 ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	101 (42.1)	48 (46.6)		
Smoking history/ n (%)			3.383	0.066
Yes	52 (21.7)	32 (31.1)		
No	188 (78.3)	71 (68.9)		
Drinking history/ n (%)			0.249	0.618
Yes	23 (9.6)	12 (11.7)		
No	217 (90.4)	91 (88.3)		
Hypertension/ n (%)			0.847	0.646
Yes	127 (52.9)	59 (57.3)		
No	113 (47.1)	44 (42.7)		
Diabetes/ n (%)			4.033	0.045
Yes	40 (16.7)	28 (27.2)		
No	200 (83.3)	75 (72.8)		
Stroke/ n (%)			2.243	0.134
Yes	27 (11.2)	19 (18.4)		
No	213 (88.8)	84 (81.6)		
Kinds of drug/ n (%)			0.015	0.902
<5	220 (91.7)	94 (91.3)		
≥ 5	20 (8.3)	9 (8.7)		
Prealbumin/($\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$)	225.51 \pm 56.97	226.05 \pm 61.28	0.380	0.704
Albumin/($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)	41.83 \pm 7.24	40.46 \pm 4.07	1.785	0.075
Cardiac function/ n (%)			14.328	0.000
< III	180 (75.0)	56 (54.4)		
\geq III	60 (25.0)	47 (45.6)		
ASA/ n (%)			25.389	0.000
II	97 (40.4)	14 (13.6)		
III	110 (45.8)	62 (60.2)		
IV	33 (13.8)	27 (26.2)		
Operation duration/min	196.44 \pm 87.68	233.49 \pm 79.98	-3.674	0.001
Intraoperative blood loss/mL	100 (50, 200)	200 (95, 300)	-3.776	0.000

Continued Tab

Item	Non-delirium group (n=240)	Delirium group (n=103)	$t/Z/\chi^2$ value	P value
Cardiopulmonary bypass/ n (%)			18.050	0.000
Yes	40 (16.7)	40 (38.8)		
No	200 (83.3)	63 (61.2)		
Intraoperative hypotension/ n (%)			30.616	0.000
Yes	60 (25.0)	57 (55.3)		
No	180 (75.0)	46 (44.7)		
Mechanical ventilation/ n (%)			8.579	0.003
Yes	175 (72.9)	90 (87.4)		
No	65 (27.1)	13 (12.6)		
Oxygenation index/mmHg	316.94±119.26	259.27±128.51	4.037	0.000
Lactic acid/(mg·L ⁻¹)	2.70 (2.20, 3.80)	2.90 (2.10, 4.00)	-1.065	0.287

2.2 ICU老年患者术后谵妄发生的特征

本研究共 103 例患者发生术后谵妄，发生率为 30.0%。谵妄发生距离手术结束的时间（图 1）为 7.5~130.0 h，平均为（47.4±29.7）h，中位数为 35.5（23.0，61.0）h。谵妄在全天各时间段内发生分布较均匀，结合谵妄发生时间（距离手术结束时间）将 103 例谵妄患者分为 4 组（≤24 h、>24 h 且 ≤48 h、>48 h 且 ≤72 h、>72 h）进一步分析，结果（图 2）显示 ≤24 h 组谵妄昼夜发生时间存在集中趋势（ $r=0.404>r_{0.01}=0.387$ ， $P<0.01$ ），高发时间为 11:53，其余 3 组谵妄发生时间无显著集中趋势。谵妄持续时间（图 3）为 6.5~131.0 h，平均为（32.4±28.1）h，中位数为 20.5（14.0，45.0）h。

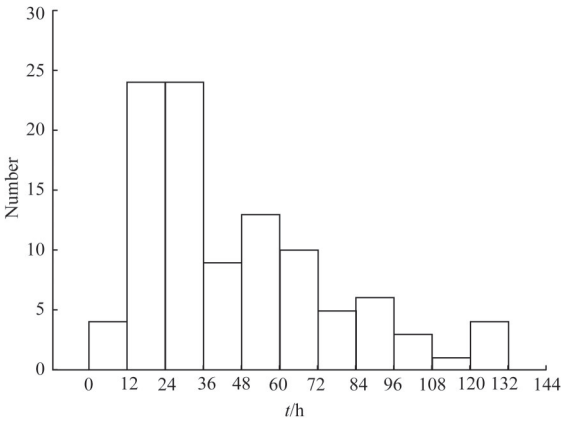


图1 谵妄发生距离手术结束的时间分布
Fig 1 Distribution of delirium onset time from the end of surgery

2.3 ICU老年患者术后谵妄的影响因素

2.3.1 单因素分析 谵妄组和无谵妄组患者的性别、糖尿病史、心功能分级、ASA 分级、手术时长、术中出血

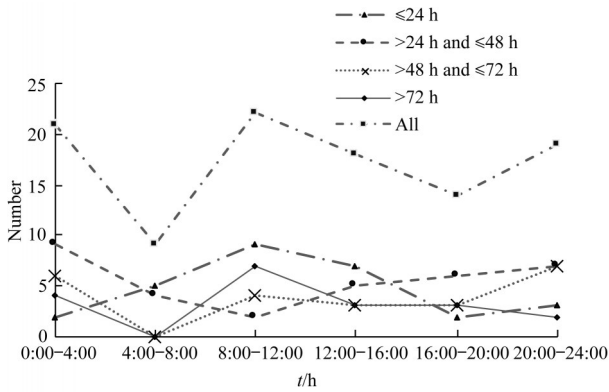


图2 谵妄发生昼夜时间分布
Fig 2 Distribution of delirium onset time in one day

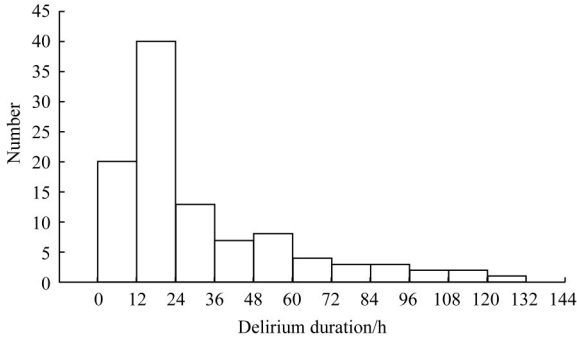


图3 谵妄持续时间分布
Fig 3 Distribution of delirium duration

量、术中体外循环、术中低血压、术后机械通气、术后氧合指数等差异有统计学意义（均 $P<0.05$ ），具体结果见表 1。

2.3.2 多因素分析 以是否发生谵妄为因变量，将单因素分析有统计学意义的变量为自变量（自变量赋值见表 2），进行二分类非条件 Logistic 回归分析。模型似然比



检验 $\chi^2=59.576$, $P=0.000$, 表明该回归模型有意义; Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验 $\chi^2=0.120$, $P=0.942$, 表示该模型拟合较好。Logistic 回归分析结果显示, ASA 分级、术中低血压、术中体外循环是 ICU 老年患者术后谵妄的影响因素 (表 3)。

表 2 多因素分析自变量赋值

Tab 2 Assignment of independent variables in multivariate analysis

Variable	Assignment instruction
Gender	Male=0; Female=1
Diabetes	No=0; Yes=1
Cardiac function	<Ⅲ (Ⅰ、Ⅱ)=0; ≥Ⅲ (Ⅲ、Ⅳ)=1
ASA classification	Ⅱ=1 (reference group); Ⅲ=2; Ⅳ=3
Operation duration	Original value
Intraoperative blood loss	Original value
Intraoperative hypotension	No=0; Yes=1
Cardiopulmonary bypass	No=0; Yes=1
Mechanical ventilation	No=0; Yes=1
Oxygenation index	Original value

表 3 ICU 老年患者术后谵妄影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Tab 3 Multivariate Logistic regression analysis of risk factors of postoperative delirium in elderly ICU patients

Item	β	SE	Wald χ^2	P value	OR	95%CI
Intraoperative hypotension	1.273	0.261	23.775	0.000	3.573	2.142-5.962
Cardiopulmonary bypass	0.729	0.291	6.290	0.012	2.073	1.173-3.666
ASA (Ⅱ)	-	-	15.068	0.001	1.000	-
ASA (Ⅲ)	1.216	0.343	12.547	0.000	3.373	1.721-6.609
ASA (Ⅳ)	1.455	0.416	12.199	0.000	4.283	1.893-9.687
Constant	-2.499	0.324	59.482	0.000	0.082	-

3 讨论

3.1 ICU 老年患者术后谵妄发生率高

谵妄是 ICU 患者术后常见的并发症, 发生率为 11%~17%^[15-17]。老年人由于在机体衰老过程中大脑发生了一系列变化, 如应激调节神经递质变化、脑血流量减少、脑血管密度降低、神经元凋亡和细胞信号转导系统的改变等^[18-21], 因此其谵妄发生风险更高。本研究结果显示, ICU 老年患者术后谵妄的发生率为 30.0%, 低于上述相关报道。可能与以下因素有关: ①本研究中研究对象的平均年龄小于上述研究中的患者。研究^[22]显示, 谵妄发生的风险随着年龄的增加而升高。②随着本研究所在医院多次举办谵妄相关知识培训, 医护人员对谵妄的认识和

重视程度不断加深, 并逐步落实预防措施, 如 ICU 环境管理、术后早期活动、心理干预等, 有效降低了术后谵妄的发生。但 ICU 老年患者仍是术后谵妄的高风险人群, 如何针对不同个体制定和实施精准化的预防措施以进一步减少谵妄的发生是亟待解决的难题。

3.2 ICU 老年患者术后谵妄发生时间差异大

研究^[23-24]显示, 正确的干预措施可有效预防谵妄发生, 而了解谵妄发生的时间分布对及时、准确实施干预措施有重要作用。既往研究^[25-26]显示, 术后谵妄发生在术后当日至术后第 7 日。本研究以小时为单位, 更精确地评估术后谵妄的发生时间; 结果显示, 谵妄发生的时间在手术结束后 7.5~130.0 h, 表明术后谵妄发生时间分布差异较大。因此, ICU 医护人员在该时间段内应持续对患者进行谵妄评估, 以提高谵妄的识别率。同时, 本研究显示, 谵妄发生时间中位数为手术结束后 35.5 (23.0, 61.0) h, 表明手术后 36 h 内是 ICU 老年术后患者谵妄高发时间, 提示 ICU 医护人员在该时间段加强老年患者术后谵妄评估, 并早期实施相关预防措施以减少谵妄发生。

3.3 ICU 老年患者术后谵妄发生的昼夜分布较分散

谵妄会增加患者非计划性拔管、跌倒/坠床等意外事件的风险, 了解 ICU 患者术后谵妄发生昼夜分布规律对谵妄评估及相关防范措施的实施十分关键。本研究中患者总体谵妄发生的昼夜分布较分散; 仅术后 24 h 内谵妄发生时间存在集中趋势, 高发时间为上午 11:53, 可能与多数 ICU 患者手术结束当晚因麻醉药物残留或持续使用镇痛镇静药物而处于镇静状态有关。Grover 等^[27]对儿童患者 (66.67% 为内科普通病房患儿) 谵妄发生特征的分析显示, 谵妄主要发生在夜间; 与本研究结果存在差异的原因, 可能与研究对象的不同有关。刘春雪等^[28]对 ICU 急性心肌梗死患者谵妄发作的特点研究显示, 18:00~22:00 时间段内谵妄发生的比例最高 (32.6%); 与本研究结果不一致的原因, 可能是本研究纳入对象为术后患者, 术中麻醉药物及术后镇静镇痛药物的使用, 加重了患者昼夜节律紊乱, 导致其谵妄发生的时间点分布较分散。因此, 区别于普通病房患者, ICU 术后患者谵妄在白天及夜间均占有相当的发生比例, 提示 ICU 医护人员在白天也要重视患者意识状态评估, 以及时识别谵妄。

3.4 ICU 老年患者术后谵妄持续时间变异度大

研究^[29-30]显示, 谵妄持续时间越长, 其危害程度越

大。因此,对已发生谵妄的患者,加强意识状态评估、了解谵妄持续时间具有重要意义。本研究中患者谵妄持续时间差异较大,最短持续时间为6.5 h,最长为131.0 h,平均为(32.4±28.1) h,中位数为20.5(14.0, 45.0) h。Bellelli等^[29]对老年髋关节术后患者谵妄持续时间分析显示,谵妄平均持续时间为0.9 d;小于本研究结果,可能与本研究的研究对象为术后转入ICU的重症患者有关。Hannah等^[30]对外科综合ICU术后患者(50.4%行急诊手术)的研究显示,谵妄持续时间中位数为2.0(0.3, 6.0) d;大于本研究结果,可能与本研究中纳入患者的疾病种类和手术类型不同有关。研究^[31-32]表明,谵妄的持续时间不同,其影响因素也不同。因此,医护人员应关注谵妄持续时间,对持续存在谵妄的患者需重点筛查尚未发现的影响因素,并对干预策略和方案进行相应调整,以缩短谵妄的持续时间,减轻其对患者的危害。

3.5 ICU老年患者术后谵妄的影响因素

3.5.1 ASA分级 本研究结果显示,ASA分级越高,患者发生谵妄的风险越大。以ASA分级为Ⅱ级的患者为对照,Ⅲ级和Ⅳ级患者谵妄发生的风险分别为其3.373倍和4.283倍。Janssen等^[33]对老年腹部手术患者的研究表明,ASA≥Ⅲ级是谵妄的独立危险因素($OR=2.0$, 95% CI 1.0~3.9)。Oldroyd等^[34]的meta分析结果也证实,ASA≥Ⅲ级显著增加术后谵妄的发生风险($OR=3.44$, 95% CI 2.02~5.87)。ASA分级是根据患者体质状况对手术风险进行评估分类,分级越高意味着手术风险越大^[35]。ASA分级高的患者常伴有多种合并症,身体状况较差^[36],是谵妄的易感人群,其在诱发因素的作用下更易发生谵妄。因此,对于ASA分级较高的患者,医护人员应在术前进行全面评估,并给予相关措施改善患者的身体状况,同时在术后积极实施谵妄的预防措施,以减少谵妄及其他并发症的发生。

3.5.2 术中低血压 本研究结果显示,术中低血压是术后谵妄的独立危险因素($OR=3.573$, 95% CI 2.142~5.962)。Siepe等^[37]在心脏手术患者中进行的随机对照试验显示,

与术中体外循环灌注压为80~90 mmHg患者相比,灌注压为60~70 mmHg患者术后谵妄发生率显著增加。Maheshwari等^[38]对非心脏手术后患者的研究也表明,术中低血压与术后谵妄密切相关。但Hirsch等^[39]的研究却显示,术中低血压对术后谵妄发生风险无显著影响,分析其原因可能与研究者仅在术后2 d内进行1次/d的谵妄评估,导致部分谵妄阳性患者被漏诊有关。虽然目前谵妄的发病机制尚不明确,但低血压引起的脑组织低血流灌注状态可能是重要原因之一^[40-42]。术中低血压是全身麻醉手术常见的并发症,可诱发氧化应激反应、炎症反应等^[22],损伤中枢神经元细胞,最终导致大脑功能障碍。因此,医护人员应密切监测和积极管理患者术中血压,减少低血压对脑组织的损伤,以降低术后谵妄发生的风险。

3.5.3 术中体外循环 本研究显示,术中进行体外循环是术后谵妄的独立危险因素($OR=2.073$, 95% CI 1.173~3.666),与既往研究结果一致。Kamran等^[43]对心脏外科ICU患者的研究显示,术中进行体外循环增加了术后谵妄的发生风险。体外循环是把静脉血引流至体外,经人工方法行气体交换,调节温度并过滤后输回体内动脉的生命支持措施^[44]。研究^[45]显示,在体外循环过程中,患者血液与非生物制品表面接触,使血小板、白细胞和血管内皮细胞等补体系统被激活,释放一系列促炎细胞因子,导致血脑屏障受损和脑水肿,最终引起急性脑功能障碍。同时,体外循环过程中大量活性氧产生,引起氧化应激而损伤脑功能^[46]。因此,对于术中进行体外循环的患者,医护人员在术后应加强意识状态评估并早期给予谵妄预防措施,以减少术后谵妄的发生。

本研究的局限性为研究是单中心的横断面调查,所得研究结果有待多中心、大样本的研究结果进一步证实。另外,由于人力物力限制,本研究纳入的相关因素有限,未来可考虑纳入衰弱、术后镇静药物使用等因素。

综上所述,本研究聚焦ICU老年患者,分析其术后谵妄发生的特征及影响因素,为评估谵妄风险及制定防治措施提供依据,以减少谵妄对患者的危害。

参·考·文·献

- [1] 汤铂,王小亭,陈文劲,等.重症患者谵妄管理专家共识[J].中华内科杂志,2019,58(2):108-118.
- [2] Li X, Zhang LN, Gong F, et al. Incidence and risk factors for delirium in older patients following intensive care unit admission: a prospective observational study[J]. J Nurs Res, 2020, 28(4): e101.
- [3] Pavone KJ, Jablonski J, Junker P, et al. Evaluating delirium outcomes among older adults in the surgical intensive care unit[J]. Heart Lung, 2020, 49(5): 578-584.
- [4] Kirfel A, Menzenbach J, Guttenthaler V, et al. Postoperative delirium after cardiac surgery of elderly patients as an independent risk factor for prolonged length of stay in intensive care unit and in hospital[J]. Aging Clin Exp Res, 2021. DOI: 10.1007/s40520-021-01842-x.
- [5] Bryczkowski SB, Lopreiato MC, Yonclas PP, et al. Risk factors for delirium in older trauma patients admitted to the surgical intensive care unit[J]. J Trauma

- Acute Care Surg, 2014, 77(6): 944-951.
- [6] Gaete OD, Papathanassoglou E, Norris CM. The lived experience of delirium in intensive care unit patients: a meta-ethnography[J]. Aust Crit Care, 2020, 33(2): 193-202.
- [7] Day J, Higgins I. Existential absence: the lived experience of family members during their older loved one's delirium[J]. Qual Health Res, 2015, 25(12): 1700-1718.
- [8] 潘燕彬, 颜建龙, 骆谏英, 等. 谵妄患者远期预后的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(9): 1415-1418.
- [9] Shi SM, Sung M, Afilalo J, et al. Delirium incidence and functional outcomes after transcatheter and surgical aortic valve replacement[J]. J Am Geriatr Soc, 2019, 67(7): 1393-1401.
- [10] 张海涛, 唐远志, 秦颖. 60岁以上结直肠癌患者术后谵妄的危险因素和临床结局[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(11): 1263-1268.
- [11] Salluh JI, Wang H, Schneider EB, et al. Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis[J]. BMJ, 2015, 350: h2538.
- [12] Bijker JB, van Klei WA, Kappen TH, et al. Incidence of intraoperative hypotension as a function of the chosen definition: literature definitions applied to a retrospective cohort using automated data collection[J]. Anesthesiology, 2007, 107(2): 213-220.
- [13] Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, et al. Delirium in mechanically ventilated patients: validity and reliability of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU)[J]. JAMA, 2001, 286(21): 2703-2710.
- [14] 邹姮婧. 中文版CAM-ICU的信度效度检验及与其他量表的比较[D]. 武汉: 华中科技大学, 2012.
- [15] Velayati A, Vahdat SM, Shahbazi E, et al. Association between preoperative nutritional status and postoperative delirium in individuals with coronary artery bypass graft surgery: a prospective cohort study[J]. Nutrition, 2019, 66: 227-232.
- [16] Järvelä K, Porkkala H, Karlsson S, et al. Postoperative delirium in cardiac surgery patients[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2018, 32(4): 1597-1602.
- [17] 张竞超, 张丁恺, 郭龙辉, 等. 心脏外科手术后谵妄的危险因素分析[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2019, 35(1): 29-32.
- [18] Kochunov P, Ramage AE, Lancaster JL, et al. Loss of cerebral white matter structural integrity tracks the gray matter metabolic decline in normal aging[J]. Neuroimage, 2009, 45(1): 17-28.
- [19] Kelly KM, Nadon NL, Morrison JH, et al. The neurobiology of aging[J]. Epilepsy Res, 2006; 68(Suppl 1): S5-S20.
- [20] Juraska JM, Lowry NC. Neuroanatomical changes associated with cognitive aging[J]. Curr Top Behav Neurosci, 2012, 10: 137-162.
- [21] Kazmierski J, Banys A, Latek J, et al. Cortisol levels and neuropsychiatric diagnosis as markers of postoperative delirium: a prospective cohort study[J]. Crit Care, 2013, 17(2): R38.
- [22] Maldonado JR. Delirium pathophysiology: an updated hypothesis of the etiology of acute brain failure[J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2018, 33(11): 1428-1457.
- [23] Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU[J]. Crit Care Med, 2018, 46(9): e825-e873.
- [24] 中华医学会老年医学分会. 老年患者术后谵妄防治中国专家共识[J]. 中华老年医学杂志, 2016, 35(12): 1257-1262.
- [25] Lee H, Oh SY, Yu JH, et al. Risk factors of postoperative delirium in the intensive care unit after liver transplantation[J]. World J Surg, 2018, 42(9): 2992-2999.
- [26] Zhang W, Hu W, Shen M, et al. Profiles of delirium and the clinical outcomes of patients who underwent coronary artery bypass grafting: a prospective study from China[J]. J Clin Nurs, 2016, 25(5-6): 631-641.
- [27] Grover S, Kate N, Malhotra S, et al. Symptom profile of delirium in children and adolescent: does it differ from adults and elderly? [J]. Gen Hosp Psychiatry, 2012, 34(6): 626-632.
- [28] 刘春雪, 章洁, 邢攸红, 等. 急性心肌梗死并发谵妄的发作特点及其护理[J]. 解放军护理杂志, 2010, 27(16): 1241-1242, 1245.
- [29] Bellelli G, Carnevali L, Corsi M, et al. The impact of psychomotor subtypes and duration of delirium on 6-month mortality in hip-fractured elderly patients[J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2018, 33(9): 1229-1235.
- [30] Lee H, Ju JW, Oh SY, et al. Impact of timing and duration of postoperative delirium: a retrospective observational study[J]. Surgery, 2018, 164(1): 137-143.
- [31] Khan BA, Perkins AJ, Prasad NK, et al. Biomarkers of delirium duration and delirium severity in the ICU[J]. Crit Care Med, 2020, 48(3): 353-361.
- [32] Cereghetti C, Siegmund M, Schaedelin S, et al. Independent predictors of the duration and overall burden of postoperative delirium after cardiac surgery in adults: an observational cohort study[J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2017, 31(6): 1966-1973.
- [33] Janssen TL, Steyerberg EW, Faes MC, et al. Risk factors for postoperative delirium after elective major abdominal surgery in elderly patients: a cohort study[J]. Int J Surg, 2019, 71: 29-35.
- [34] Oldroyd C, Scholz AFM, Hinchliffe RJ, et al. A systematic review and meta-analysis of factors for delirium in vascular surgical patients[J]. J Vasc Surg, 2017, 66(4): 1269-1279. e9.
- [35] Sankar A, Johnson SR, Beattie WS, et al. Reliability of the American Society of Anesthesiologists physical status scale in clinical practice[J]. Br J Anaesth, 2014, 113(3): 424-432.
- [36] Giannice R, Foti E, Poerio A, et al. Perioperative morbidity and mortality in elderly gynecological oncological patients (≥ 70 years) by the American Society of Anesthesiologists physical status classes[J]. Ann Surg Oncol, 2004, 11(2): 219-225.
- [37] Siepe M, Pfeiffer T, Gieringer A, et al. Increased systemic perfusion pressure during cardiopulmonary bypass is associated with less early postoperative cognitive dysfunction and delirium[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2011, 40(1): 200-207.
- [38] Maheshwari K, Ahuja S, Khanna AK, et al. Association between perioperative hypotension and delirium in postoperative critically ill patients: a retrospective cohort analysis[J]. Anesth Analg, 2020, 130(3): 636-643.
- [39] Hirsch J, DePalma G, Tsai TT, et al. Impact of intraoperative hypotension and blood pressure fluctuations on early postoperative delirium after non-cardiac surgery[J]. Br J Anaesth, 2015, 115(3): 418-426.
- [40] Brady K, Hogue CW. Intraoperative hypotension and patient outcome: does "one size fit all?" [J]. Anesthesiology, 2013, 119(3): 495-497.
- [41] Siepe M, Pfeiffer T, Gieringer A, et al. Increased systemic perfusion pressure during cardiopulmonary bypass is associated with less early postoperative cognitive dysfunction and delirium[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2011, 40(1): 200-207.
- [42] Burkhart CS, Rossi A, Dell-Kuster S, et al. Effect of age on intraoperative cerebrovascular autoregulation and near-infrared spectroscopy-derived cerebral oxygenation[J]. Br J Anaesth, 2011, 107(5): 742-748.
- [43] Shadvar K, Baastani F, Mahmoodpoor A, et al. Evaluation of the prevalence and risk factors of delirium in cardiac surgery ICU[J]. J Cardiovasc Thorac Res, 2013, 5(4): 157-161.
- [44] 黄伟明, 周成斌. 体外循环新进展[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
- [45] Salameh A, Dhein S, Dähnert I, et al. Neuroprotective strategies during cardiac surgery with cardiopulmonary bypass[J]. Int J Mol Sci, 2016, 17(11): 1945.
- [46] Zakkar M, Guida G, Suleiman MS, et al. Cardiopulmonary bypass and oxidative stress[J]. Oxid Med Cell Longev, 2015, 2015: 189863.

[收稿日期] 2020-12-18

[本文编辑] 包玲

