

危重症患者 ICU 后心理功能障碍发生率及危险因素的 Meta 分析

程志强¹, 张宝珍², 李夏欣¹, 夏娇云², 周钰珏², 严宪峰², 付焕旭¹, 闫程坤¹

(1.南昌大学 护理学院, 江西 南昌 330006; 2.南昌大学第一附属医院 护理部, 江西 南昌 330006)

【摘要】 目的 总结危重症患者 ICU 后心理功能障碍的发生率和危险因素。**方法** 系统检索 PubMed、Embase、Cochrane library、中国知网、中国生物医学文献服务系统、万方数据库、维普等数据库,检索时限为建库至 2023 年 1 月,纳入关于 ICU 后心理功能障碍发生率及危险因素的文献并进行 Meta 分析。**结果** 共纳入 16 篇文献,计 167 642 例患者,ICU 后心理功能障碍发生率为 32%(95%CI:0.25~0.40)。患者年龄≤70 岁、女性、学历水平高、饮酒史、脓毒症、慢性病史、精神疾病史、机械通气、ICU 住院时间长、使用镇静剂、妄想记忆、事实记忆是 ICU 后心理功能障碍的危险因素(均 $P<0.05$)。**结论** 临床医护人员可根据以上危险因素采取相应干预措施,以降低 ICU 后心理功能障碍的发生率。

【关键词】 ICU 后综合征;心理功能障碍;危险因素;Meta 分析

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.08.019

【中图分类号】 R **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)08-0077-05

Incidence and Risk Factors of Post-ICU Psychological Dysfunction in Critically Ill Patients:A Meta-analysis

CHENG Zhiqiang¹, ZHANG Baozhen², LI Xiaxin¹, XIA Jiaoyun², ZHOU Yujue², YAN Xianfeng², FU Huanxu¹, YAN Chengkun¹ (1.School of Nursing, Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China; 2.Department of nursing, The First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China)

Corresponding author: ZHANG Baozhen, Tel:0791-86319399

【Abstract】 Objective To summarize the incidence and risk factors of post-ICU psychological dysfunction in critically ill patients.**Methods** The literatures were systematically retrieved from PubMed, Embase, Cochrane library, CNKI, SinoMed, Wanfang Data, and VIP, with the time period from the inception to January 2023. The studies on the incidence and risk factors of post-ICU psychological dysfunction were selected for Meta analysis.**Results** A total of 16 articles with 167,642 patients were included. The incidence of post-ICU psychological dysfunction was 32%(95%CI:0.25—0.40). Patient age ≤70 years old, female, high level of education, history of alcohol drinking, sepsis, history of chronic disease, history of mental disease, mechanical ventilation, long stay in ICU, using tranquilizer, delusional memory, and factual memory were the risk factors of post-ICU psychological dysfunction (all $P<0.05$).**Conclusions** Clinical medical staff can provide corresponding interventions according to the above risk factors to reduce the incidence of post-ICU psychological dysfunction.

【Key words】 post-ICU syndrome; psychological dysfunction; risk factor; Meta-analysis

[Mil Nurs, 2023, 40(08): 77-81]

随着医疗技术水平的提高,危重症患者的救治成功率大大提高,死亡率明显下降,ICU 转出患者人数也逐年上升^[1]。但研究^[2]发现,ICU 转出患者普遍存在 ICU 后综合征(post-intensive care syndrome, PICS)。ICU 后综合征主要包括认知功能、心理功能和生理功能障碍^[3],其中 ICU 后认知功能障碍和生理功能障碍发生率分别为 38%、26%,持续时间为 5 年左右^[4]。而 ICU 后心理功能障碍发生率为 8%~57%,持续时间最长可达 6 年,主要表

现为焦虑、抑郁和创伤后应激障碍(post-traumatic stress disorder, PTSD)^[5]。相对于认知和生理功能障碍,心理功能障碍给患者及家庭带来的影响更为严重。此外,由于缺乏专门的心理咨询服务,导致患者社会融入程度低,易爆发家庭矛盾,加重家庭的生活负担^[6]。目前,国内外关于 ICU 后心理功能障碍的影响因素还未有统一结论。因此,本研究旨在通过 Meta 分析总结 ICU 后心理功能障碍的危险因素,以为医护人员进行早期干预提供借鉴和参考。

1 资料与方法

1.1 文献检索 系统检索 PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane library、中国知网、中国生物医学文献服务系统、万方、维普等中英文数据库,并对参考文献和灰色文献进行追溯和检索,检索时限从建库至 2023 年

【收稿日期】 2022-12-11 **【修回日期】** 2023-06-07

【基金项目】 江西省卫生健康委科技计划项目(202310357);江西省教育厅科学技术研究项目(GJJ2200153)

【作者简介】 程志强,硕士在读,护师,电话:0791-86319399

【通信作者】 张宝珍,电话:0791-86319399

1月,采用主题词与自由词相结合的方式。中文检索词:“重症监护室/ICU/急危重症/危重症患者”“ICU后综合征/焦虑/抑郁/创伤后应激障碍”“危险因素/相关因素/预测因素/影响因素/病因/保护性因素”;外文检索词:“intensive care unit/intensive care department/ICU”“post-intensive care syndrome/post-ICU/PICS/anxiety/depression/post-traumatic stress disorder”“risk factor score*/health correlate*/relative risk/predictive factor*/social risk factor*/cause/protective factor”。

1.2 文献纳入与排除标准 纳入标准:(1)患者年龄 ≥ 18 岁;(2)符合ICU后心理功能障碍的诊断;(3)报告危险因素、发生率等结局指标;(4)文献类型:队列研究、横断面调查研究、病例对照研究。排除标准:(1)未提供明确诊断的评估工具;(2)无法获取数据和全文;(3)重复发表;(4)非中英文。

1.3 文献筛选与数据提取 将获取文献导入文献管理器,由2名研究者独立进行文献筛选,对意见不一的文献和第3名研究者共同讨论后决定是否纳入。将所得文献进行数据提取,内容包括:第一作者、研究类型、总样本量、发生率、随访时间、评估工具、危险因素等。

1.4 文献质量评价 由2名研究者通过纽卡斯尔-渥太华(Newcastle-Ottawa scale, NOS)量表^[7]对队列研究和病例对照研究进行质量评价,总分9分,5~6分为中等质量,7~9分为高等质量文献。横断面调查研究采用美国卫生保健质量和研究机构(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ)^[8]推荐的质量评价工具,共包括11个评价指标,每个指标为“是”“否”“不清楚”,4~7分为中等质量,8~11分为高等质量文献。本次研究纳入中、高等质量文献。

1.5 统计学处理 采用Stata 17.0和RevMan 5.4进行ICU后心理功能障碍发生率和危险因素的Meta分析,并进行异质性检验,认为 $I^2 > 50\%$ 、 $P \leq 0.1$ 存在异质性,采用随机效应模型,通过敏感分析和亚组分析探讨异质性来源,反之则采用固定效应模型。通过Egger、Begg检验评价发表偏倚,以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准。

2 结果

2.1 文献检索结果 共检索文献2789篇,删除重复文献824篇;通过阅读文摘后,剔除文献1841篇;将剩余124篇进行全文阅读,剔除108篇文献,最终纳入16篇^[9-24]文献,共167 642例患者。基本信息见表1。

2.2 文献质量评价 其中队列研究8篇^[11-13,16,18-20,23]、病例对照研究1篇^[21]、横断面研究7篇^[9-10,14-15,17,22,24],得分在5~8分之间,均为中、高等质量。见表1。

2.3 ICU后心理功能障碍发生率的Meta分析 ICU后心理功能障碍发生率为12.07%~55.00%,异质性较

高($I^2 = 98.6\%$, $P = 0.0001$),采用随机效应模型,发生率为32%(95%CI:0.25~0.40)。以地区、随访时间及评估工具进行亚组分析。欧美地区发生率为36%,亚洲地区为28%,南美地区28%;随访1~3个月、6个月、12个月的发生率为35%、27%和30%;采用HADS或IES-R量表的研究发生率为34%,其他量表的发生率为27%。通过敏感性分析,逐一删除每一篇文献后的总发生率无明显变化。

2.4 ICU后心理功能障碍危险因素的Meta分析

2.4.1 社会人口学因素

2.4.1.1 年龄 5项研究^[12,14,16-17,21]报告了年龄与ICU后心理功能障碍的关系,共纳入164 710例患者。异质性检验($I^2 = 28\%$, $P = 0.23$),采用固定效应模型,患者年龄 ≤ 70 岁是发生ICU后心理功能障碍的危险因素($OR = 1.38$, 95%CI:1.29~1.48, $P < 0.001$)。

2.4.1.2 性别 3项研究^[12,19,21]报告了性别与ICU后心理功能障碍的关系,共纳入162 917例患者。异质性检验($I^2 = 36\%$, $P = 0.21$),采用固定效应模型,女性患者是发生ICU后心理功能障碍的危险因素($OR = 1.16$, 95%CI:1.13~1.19, $P < 0.001$)。

2.4.1.3 学历水平 3项研究^[9,10,24]报告了学历水平对ICU后心理功能障碍的关系,共纳入804例患者。异质性检验($I^2 = 30\%$, $P = 0.24$),采用固定效应模型,患者学历水平高是ICU后心理功能障碍的危险因素($OR = 2.26$, 95%CI:1.53~3.35, $P < 0.001$)。

2.4.1.4 饮酒史 2项研究^[13,24]报告了患者饮酒史与ICU后心理功能障碍的关系,共纳入857例患者。异质性检验($I^2 = 0\%$, $P = 0.95$),采用固定效应模型,饮酒史是ICU后心理功能障碍的危险因素($OR = 4.49$, 95%CI:2.54~7.93, $P < 0.001$)。

2.4.2 疾病因素

2.4.2.1 脓毒症 3项研究^[10,14,20]报告了脓毒症与ICU后心理功能障碍的关系,共纳入385例患者。异质性检验($I^2 = 0\%$, $P = 0.44$),采用固定效应模型,患者合并脓毒症是ICU后心理功能障碍的危险因素($OR = 4.00$, 95%CI:1.96~8.16, $P = 0.0001$)。

2.4.2.2 慢性病史 3项研究^[21-22,24]报告患者存在慢性病史与ICU后心理功能障碍的关系,共纳入162 609例患者。存在较大异质性($I^2 = 67\%$, $P = 0.05$),排除Kang等^[21]的研究后,其他2项研究异质性较小($I^2 = 45\%$, $P = 0.18$),采用固定效应模型,患者合并慢性病史是ICU后心理功能障碍的危险因素($OR = 2.59$, 95%CI:1.64~4.09, $P = 0.01$)。

2.4.2.3 精神疾病史 4项研究^[12,16,18-19]报告了精神疾病史对ICU后心理功能障碍的影响,共纳入3864例患者。异质性检验($I^2 = 0\%$, $P = 0.60$),采用固定

效应模型,存在精神疾病史是 ICU 后心理功能障碍的危险因素($OR=2.07, 95\%CI:1.67\sim2.56, P<0.001$)。

表 1 纳入文献基本特征与质量评价($N=16$)

第一作者	研究类型	总样本量(n)	发生率(%)	随访时间(t /月)	评估工具	危险因素	质量评价
李荣华 ^[9]	横断面研究	63	31.74	1	BDI-II、IES-R	②③⑨⑩	6
邵勤文 ^[10]	横断面研究	206	22.82	3	HADS、IES-R	③⑤⑦⑨⑩	6
Myhren ^[11]	队列研究	180	26.67	3	IES-R	⑥⑦	7
Bienvenu ^[12]	队列研究	186	35.48	3	IES-R	①②④⑧⑩	6
Tripathy ^[13]	队列研究	322	33.20	6	HADS	⑩⑪	7
Demoro ^[14]	横断面研究	116	12.07	6	HAM-A、PHQ-9、PCL-C	①②③⑤⑩	6
Calsavara ^[15]	横断面研究	33	18.19	12	BDI-II、BAI、PCL-C	⑧⑩	5
Geense ^[16]	队列研究	2345	46.00	12	HADS、IES-R	①②④⑩	7
Damico ^[17]	横断面研究	86	44.19	3	HADS、PCL	①⑩	8
Teixeira ^[18]	队列研究	579	36.27	6	HADS、IES-R	⑩⑪	6
Unoki ^[19]	队列研究	754	36.34	12	HADS、IES-R	④⑩⑪	5
Battle ^[20]	队列研究	63	46.03	3	HADS	②⑤	8
Kang ^[21]	病例对照研究	161 977	18.53	12	HADS	①③④⑧⑩	8
Wintermann ^[22]	横断面研究	97	24.74	3	PTSS-10	⑥⑦⑩	7
Wade ^[23]	队列研究	100	55.00	3	SATI、CES-D、PDS	⑥⑧	7
Li ^[24]	横断面研究	535	30.84	12	GAD-7、IES-R	⑨⑩⑪	6

注:贝克抑郁量表第 2 版(Beck depression inventory-II, BDI-II);住院焦虑抑郁量表(hospital anxiety and depression scale, HADS);创伤后应激障碍筛查清单—平民版(the PTSD checklist-civilian version, PCL-C);创伤后应激障碍筛查清单(the PTSD checklist version, PCL);创伤后应激症状 10 条清单(post-traumatic stress scale 10, PTSS-10);汉密尔顿焦虑量表(Hamilton anxiety scale, HAMA);贝克焦虑量表(Beck anxiety inventory, BAI);患者健康问卷抑郁量表(patients' health questionnaire, PHQ-9);广泛性焦虑自评量表(generalized anxiety disorder-7, GAD-7);事件影响量表修订版(impact of event scale-revised, IES-R);状态-特质焦虑量表(state-trait anxiety inventory, STAI);流调用抑郁自评量表(center forepidemiologic studies depression scale, CES-D);创伤后应激障碍诊断量表(post-traumatic stress diagnostic scale, PDS);①患者年龄;②ICU 住院时间;③机械通气;④患者性别;⑤脓毒症;⑥妄想记忆;⑦事实记忆;⑧镇静剂;⑨学历水平;⑩慢性病史;⑪ APACHE II 评分;⑫住院期间有抑郁症状;⑬饮酒;⑭急诊手术;⑮急诊入院;⑯镇痛剂;⑰社会支持;⑱血管活性药;⑲家庭月收入;⑳精神疾病史

2.4.2.4 APACHE II 评分 2 项研究^[13-14]报告了 APACHE II 评分与 ICU 后心理功能障碍的关系,共纳入 438 例患者。存在较大异质性($I^2=74\%, P=0.05$),采用随机效应模型,APACHE II 评分不是 ICU 后心理功能障碍危险因素($OR=1.49, 95\%CI:0.63\sim3.35, P=0.37$)。

2.4.3 治疗因素

2.4.3.1 ICU 住院时间 5 项研究^[9,12,14,16,20]报告了患者 ICU 住院时间与 ICU 后心理功能障碍的关系,共纳入 2773 例患者。异质性检验($I^2=33\%, P=0.20$),采用固定效应模型,ICU 住院时间长是 ICU 后心理功能障碍的危险因素($OR=1.15, 95\%CI:1.04\sim1.27, P=0.006$)。

2.4.3.2 机械通气 4 项研究^[9-10,14,21]报告了机械通气与 ICU 后心理功能障碍的关系,共纳入 162 362 例患者。异质性检验($I^2=0\%, P=0.85$),采用固定效应模型,患者行机械通气是 ICU 后心理功能障碍的危险因素($OR=2.24, 95\%CI:1.57\sim3.18, P<0.001$)。

2.4.3.3 镇静剂 4 项研究^[12,15,21,23]报告了使用镇静剂与 ICU 后心理功能障碍的关系,共纳入 162 296 例患者。存在较大异质性($I^2=70\%, P=0.02$),排除 Kang 等^[21]的研究后,不存在异质性($I^2=0\%, P=0.99$),采用

固定效应模型,使用镇静剂是 ICU 后心理功能障碍的危险因素($OR=2.07, 95\%CI:1.43\sim2.99, P=0.0001$)。

2.4.4 记忆因素

2.4.4.1 妄想记忆 3 项研究^[11,22-23]报告了患者存在妄想记忆与 ICU 后心理功能障碍的关系,共纳入 377 例患者。异质性检验($I^2=43\%, P=0.17$),采用固定效应模型,患者存在妄想记忆是 ICU 后心理功能障碍的危险因素($OR=1.21, 95\%CI:1.08\sim1.35, P=0.001$)。

2.4.4.2 事实记忆 3 项研究^[10-11,22]报告了患者存在事实记忆与 ICU 后心理功能障碍的关系,共纳入 483 例患者。研究间存在较大异质性($I^2=80\%, P=0.007$),排除邵勤文^[10]的研究后,其他 2 项研究异质性较小($I^2=41\%, P=0.19$),采用固定效应模型,事实记忆是 ICU 后心理功能障碍的危险因素($OR=2.50, 95\%CI:1.54\sim4.05, P=0.0002$)。

2.4.5 其他 有研究^[9-10,15-17,19]显示,患者急诊入院、急诊手术、家庭月收入水平、使用镇痛剂、使用血管活性药、肠内营养、社会支持程度、住院期间存在抑郁症状可能与 ICU 后心理功能障碍有关。由于文献都只有 1 篇,故无法进行 Meta 分析。

2.5 敏感性分析 通过对相关危险因素进行敏感性

分析,结果较为相近,说明本次研究结论较为可靠。

2.6 发表偏倚评价 由于本研究相关危险因素纳入的文献数均 <10 篇,故对本研究发生率进行发表偏倚评价,经 Begg 秩相关法检验($Z=0.32, P=0.753$), Egger 直线回归法检验($t=0.39, P=0.704$),认为本次研究纳入文献的发表偏倚不明显。

3 讨论

3.1 ICU 后心理功能障碍发生率 既往研究^[25-26]显示,ICU 后心理功能障碍发生率为 22~46%,与本研究结果较为相近。研究^[16]表明,随着时间的推移,ICU 后患者的心理功能障碍发生率会逐渐下降,但会持续较长时间。欧美等发达国家的医疗水平相对于其他发展中国家较高,存活率高,因此发生人数更多^[23,27]。HADS 是目前临床上最常用的 ICU 后心理功能障碍评估工具之一,临界值分别为 35 分,而 PCL-C、PTSS 等量表的临界值为 38 分,因此发生率较高^[15,22]。

3.2 ICU 后心理功能障碍危险因素

3.2.1 一般社会人口学因素 研究^[28]表明,患者年龄在 65 岁以下时,其面对各种应激的能力相对不足,在 ICU 病房易导致心理问题,而 70 岁以上患者对应激反应较迟钝,心理问题发生率低。女性患者面对各种突发状况准备不足,在无法获得家属和朋友的帮助下易发生焦虑等心理问题^[29]。而高学历水平的患者由于知识面较广,关注点主要集中在治疗方案和预后等方面,易产生焦虑等不良情绪。有饮酒史的患者由于治疗期间易发生戒断综合征,易发生焦虑^[30]。医护人员对以上特殊人群应该给予心理安慰,帮助患者进行探视,缓解其焦虑等不良情绪。

3.2.2 疾病因素 合并脓毒症患者的炎症因子易通过血脑屏障,引起神经递质失衡,从而引起心理功能障碍^[20]。朱小芳等^[31]的研究也证实,脓毒症对患者心理功能产生较大影响。合并慢性疾病的患者在 ICU 治疗期间,易导致身体功能障碍,降低对疾病康复的信心,易产生抑郁、焦虑等心理问题^[32]。Paparri-gopoulos 等^[33]的研究显示,精神疾病史是心理功能障碍的独立危险因素,与正常患者相比,此类患者对陌生的环境及各种应激事件较为敏感,易加重患者的心理障碍。本研究显示,APACHE II 评分高不是危险因素,由于只纳入了 2 篇研究,未来还需进一步验证两者之间的关系。在 ICU 治疗过程中,医护人员应对患者进行早期活动,防止患者发生衰弱等并发症,帮助患者积极参与康复进程,提升其康复信心。

3.2.3 治疗因素 机械通气患者长时间处于制动状态,易加重患者的痛苦和恐惧感,产生急性应激反应,从而引发心理功能障碍^[34]。长时间大剂量使用

苯二氮卓类镇静剂会导致患者昼夜节律失调,降低大脑中枢神经系统单胺氧化酶的活性,从而引发抑郁症状^[35]。临床上更加推荐使用右美托咪定类镇静剂,此类镇静剂在使用过程中能够有效保持患者血流动力学的稳定,抑制炎性物质的生成,促进大脑功能的恢复^[36]。医护人员在遵循最小化镇静的基础上,对患者进行每日唤醒,维持正常的昼夜节律,帮助患者保持稳定的心理状态。

3.2.4 记忆因素 事实记忆主要表现为仪器报警声、医护人员查房、吸痰等内容。仪器报警会对患者睡眠造成重要影响,增加患者紧张与恐惧感。当患者出现幻觉、做噩梦等妄想记忆时,此类患者更加担心自己的预后,从而延长 ICU 住院时间^[37],易导致患者发生焦虑、抑郁等心理问题^[38]。医护人员应营造一个良好的病房环境,及时处理各种仪器报警,进行吸痰、插管等操作时应尽量轻柔以减轻患者痛苦。此外,医护人员应该及时了解患者的想法和诉求,帮助患者消除恐惧。

3.3 研究局限性 由于纳入研究有限,患者是否急诊入院、急诊手术、家庭月收入水平、使用镇痛剂、血管活性药、肠内营养、社会支持程度等因素是否与 ICU 后心理功能障碍有关还不明确,未来还需进一步的研究。

4 小结

本研究危重症患者 ICU 后心理功能障碍的发生率为 32%,危险因素与患者年龄 ≤ 70 岁、女性、学历水平高、有饮酒史、合并脓毒症、慢性病史、精神疾病史、行机械通气、镇静剂的使用、ICU 住院时间长、存在事实记忆和妄想记忆有关。临床医护人员可根据以上危险因素建立相关风险预测模型和进行早期干预,从而降低其发生率,改善 ICU 转出患者的生活质量。

【参考文献】

- [1] BOEDE M, GENSICHEN J S, JACKSON J C, et al. Trajectories of depression in sepsis survivors: an observational cohort study [J]. Crit Care, 2021, 25(1): 161-172.
- [2] RAMNARAIN D, AUPERS E, DEN OUDSTEN B, et al. Post intensive care syndrome (PICS): an overview of the definition, etiology, risk factors, and possible counseling and treatment strategies [J]. Expert Rev Neurother, 2021, 21(10): 1159-1177.
- [3] 程志强, 张宝珍, 夏娇云, 等. 患者家属 ICU 后心理功能障碍发生率及危险因素的 Meta 分析 [J]. 军事护理, 2023, 40(2): 102-106.
- [4] MARRA A, PANDHARIPANDE P P, GIRARD T D, et al. Co-occurrence of post-intensive care syndrome problems among 406 survivors of critical illness [J]. Crit Care Med, 2018, 46(9): 1393-1401.
- [5] MARTILLO M A, DANGAYACH N S, TABACOF L, et al. Postintensive care syndrome in survivors of critical illness related to coronavirus disease 2019: cohort study from a New York city critical care

- recovery clinic[J].Crit Care Med,2021,49(9):1427-1438.
- [6] HAINES K J, HIBBERT E, MCPEAKE J, et al. Prediction models for physical, cognitive, and mental health impairments after critical illness: a systematic review and critical appraisal[J]. Crit Care Med, 2020, 48(12): 1871-1880.
- [7] LO C K, MERTZ D, LOEB M. Newcastle-Ottawa scale: comparing reviewers' to authors' assessments[J/OL]. [2022-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4021422/>. DOI:10.1186/1471-2288-14-45.
- [8] 曾宪涛, 刘慧, 陈曦, 等. Meta 分析系列之四: 观察性研究的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2012, 4(4): 297-299.
- [9] 李荣华. 广州地区 ICU 机械通气存活者及家属 ICU 后综合征的相关研究[D]. 广州: 广州医科大学, 2019.
- [10] 邵勤文. ICU 后综合征心理功能障碍的现状及其影响因素分析[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2021.
- [11] MYHREN H, EKEBERG O, TØIEN K, et al. Posttraumatic stress, anxiety and depression symptoms in patients during the first year post intensive care unit discharge[J/OL]. [2022-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2875529/>. DOI:10.1186/cc8870.
- [12] BIENVENU O J, GELLAR J, ALTHOUSE B M, et al. Post-traumatic stress disorder symptoms after acute lung injury: a 2-year prospective longitudinal study[J]. Psychol Med, 2013, 43(12): 2657-2671.
- [13] TRIPATHY S, ACHARYA S P, SINGH S, et al. Post traumatic stress symptoms, anxiety, and depression in patients after intensive care unit discharge-a longitudinal cohort study from a LMIC tertiary care centre [J/OL]. [2022-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7216410/>. DOI:10.1186/s12888-020-02632-x.
- [14] DEMORO G, DAMICO V, MURANO L, et al. Long-term consequences in survivors of critical illness. Analysis of incidence and risk factors[J]. Ann Ist Super Sanita, 2020, 56(1): 59-65.
- [15] CALSAVARA A J, COSTA P A, NOBRE V, et al. Prevalence and risk factors for post-traumatic stress, anxiety, and depression in sepsis survivors after ICU discharge[J]. Braz J Psychiatry, 2021, 43(3): 269-276.
- [16] GEENSE W W, ZEGERS M, PETERS M A A, et al. New physical, mental, and cognitive problems 1 year after ICU admission: a prospective multicenter study[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2021, 203(12): 1512-1521.
- [17] DAMICO V, MURANO L, TELI M, et al. Prevalence of post traumatic stress disorder, anxiety and depression among COVID-19 survivors 1 year after intensive care discharge[J]. Prof Inferm, 2021, 74(4): 264-271.
- [18] TEIXEIRA C, ROSA R G, SGANZERLA D, et al. The burden of mental illness among survivors of critical care-risk factors and impact on quality of life: a multicenter prospective cohort study[J]. Chest, 2021, 160(1): 157-164.
- [19] UNOKI T, SAKURAMOTO H, UEMURA S, et al. Prevalence of and risk factors for post-intensive care syndrome: multicenter study of patients living at home after treatment in 12 Japanese intensive care units, SMAP-HoPe study[J/OL]. [2022-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8158919/>. DOI:10.1371/journal.pone.0252167.
- [20] BATTLE C, JAMES K, TEMBLETT P. Depression following critical illness: analysis of incidence and risk factors[J]. J Intensive Care Soc, 2015, 16(2): 105-108.
- [21] KANG J, YUN S, CHO Y S, et al. Post-intensive care unit depression among critical care survivors: a nationwide population-based study[J/OL]. [2022-12-01]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jjns.12299>. DOI:10.1111/jjns.12299.
- [22] WINTERMANN G B, ROSENDAHL J, WEIDNER K, et al. Risk factors of delayed onset posttraumatic stress disorder in chronically critically ill patients[J]. J Nerv Ment Dis, 2017, 205(10): 780-787.
- [23] WADE D M, HOWELL D C, WEINMAN J A, et al. Investigating risk factors for psychological morbidity three months after intensive care: a prospective cohort study[J/OL]. [2022-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3682294/>. DOI:10.1186/cc11677.
- [24] LI Z, HE J, WANG Y, et al. A cross-sectional study on the mental health of patients with COVID-19 1 year after discharge in Huanggang, China[J]. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci, 2023, 273(2): 301-310.
- [25] LEE M, KANG J, JEONG Y J. Risk factors for post-intensive care syndrome: a systematic review and meta-analysis[J]. Aust Crit Care, 2020, 33(3): 287-294.
- [26] HATCH R, YOUNG D, BARBER V, et al. Anxiety, depression and post traumatic stress disorder after critical illness: a UK-wide prospective cohort study[J/OL]. [2022-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6251214/>. DOI:10.1186/s13054-018-2223-6.
- [27] HEESAKKERS H, VAN DER HOEVEN J G, CORSTEN S, et al. Mental health symptoms in family members of COVID-19 ICU survivors 3 and 12 months after ICU admission: a multicentre prospective cohort study[J]. Intensive Care Med, 2022, 48(3): 322-331.
- [28] 黄丽. ICU 相关记忆与创伤后应激障碍危险因素的研究[D]. 福州: 福建医科大学, 2016.
- [29] 王烁, 侯婉玲, 胡蓉芳, 等. ICU 患者创伤后应激障碍危险因素 Meta 分析[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(8): 915-922.
- [30] VELLA L D, CAMERON-SMITH D. Alcohol, athletic performance and recovery[J]. Nutrients, 2010, 2(8): 781-789.
- [31] 朱小芳, 乔瑶, 王宜庭, 等. 危重症患者 ICU 后综合征的危险因素分析[J]. 重庆医学, 2018, 47(26): 3383-3385, 3389.
- [32] JACKSON J C, PANDHARIPANDE P P, GIRARD T D, et al. Depression, post-traumatic stress disorder, and functional disability in survivors of critical illness in the BRAIN-ICU study: a longitudinal cohort study[J]. Lancet Respir Med, 2014, 2(5): 369-379.
- [33] PAPARRIGOPOULOS T, MELISSAKI A, TZAVELLAS E, et al. Increased co-morbidity of depression and post-traumatic stress disorder symptoms and common risk factors in intensive care unit survivors: a two-year follow-up study[J]. Int J Psychiatry Clin Pract, 2014, 18(1): 25-31.
- [34] 李荣华, 黄敬烨, 刘晓青, 等. ICU 机械通气存活者不同时期心理功能状况的纵向研究[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(11): 1531-1536.
- [35] DUAN Y, WEI J, GENG W, et al. The effect of short-term use of benzodiazepines on cognitive function of major depressive disorder patients being treated with antidepressants[J]. J Affect Disord, 2019(256): 1-7.
- [36] 曹书奎, 金晓烨, 张运才, 等. 右美托咪定联合镇静镇痛对 ICU 机械通气患者心理状态及认知功能的影响[J]. 国际精神病学杂志, 2021, 48(6): 1087-1090.
- [37] 柴秀琴, 王敏焱, 徐雪飞. 护理组织氛围对呼吸机相关性肺炎患者 ICU 记忆的影响[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(9): 39-42.
- [38] 黄丽, 罗利, 胡蓉芳. ICU 相关记忆及其影响因素的研究[J]. 护理学杂志, 2015, 30(24): 70-73.

(本文编辑:王园园)