

危重症患者 ICU 后综合征的危险因素分析*

朱小芳¹, 乔瑶¹, 王宜庭¹, 邹圣强^{1,2△}

(1. 江苏大学医学院, 江苏镇江 212005; 2. 江苏大学附属镇江三院重症医学科, 江苏镇江 212005)

[摘要] **目的** 调查危重症患者发生 ICU 后综合征的危险因素。**方法** 收集镇江市某三级甲等医院 2016 年 2 月至 2017 年 1 月入住 ICU 治疗的危重症患者, 采集相关临床资料, 如基本资料、临床治疗、护理记录及实验室检查。采用意识模糊评估法、住院焦虑抑郁量表和 Barthel Index 评分进行测评, 通过 Logistic 回归进行多因素分析。**结果** 共纳入 218 例符合条件的患者, 54 例 (24.8%) 发生 ICU 后综合征。Logistic 回归结果显示饮酒史 ($OR=20.867, 95\%CI 1.997\sim 218.007, P<0.05$)、急性生理及慢性健康状况 (APACHE) II 评分 ($OR=1.604, 95\%CI 1.215\sim 2.118, P<0.01$)、血氧饱和度 ($OR=0.632, 95\%CI 0.435\sim 0.918, P<0.05$) 与 C-反应蛋白 ($OR=1.073, 95\%CI 1.033\sim 1.114, P<0.01$) 与危重症患者 ICU 后综合征的发生独立相关。**结论** 危重症患者 ICU 后综合征的发生率较高, 既往有饮酒史、APACHE II 评分高、低血氧饱和度和 C-反应蛋白水平高是 ICU 后综合征的独立危险因素。

[关键词] 危重症; ICU 后综合征; 发生状况; 危险因素**[中图分类号]** R473.1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2018)26-3383-03

Analysis on risk factors of post-ICU syndrome in critically ill patients*

ZHU Xiaofang¹, QIAO Yao¹, WANG Yiting¹, ZOU Shengqiang^{1,2△}

(1. Medical College of Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212005, China;

2. Department of Critical Care Medicine, Affiliated Zhenjiang Third Hospital, Jiangsu University, Zhenjiang, Jiangsu 212005, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the risk factors of post-intensive care unit (ICU) syndrome occurrence in critically ill patients. **Methods** Critically ill patients in ICU of a class 3A hospital of Zhenjiang City from February 2016 to January 2017 and their related clinical data such as general data, clinical treatment, nursing record and laboratory detection were collected. The confusion assessment method, Hospitalization Anxiety and Depression Scale and Barthel Index were adopted to conduct the assessment. The multivariate analysis was performed by using Logistic regression. **Results** A total of 218 cases conforming to the condition were included, 54 cases (24.8%) developed post-ICU syndrome. The Logistic regression analysis results showed that the drinking history ($OR=20.867, 95\%CI 1.997\sim 218.007, P<0.05$), APACHE II score ($OR=1.604, 95\%CI 1.215\sim 2.118, P<0.01$), blood oxygen saturation ($OR=0.632, 95\%CI 0.435\sim 0.918, P<0.05$) and C-reactive protein ($OR=1.073, 95\%CI 1.033\sim 1.114, P<0.01$) had the independent correlation with post-ICU syndrome occurrence in critically ill patients. **Conclusion** The incidence rate of post-ICU syndrome in critically ill patients is in high level, and the previous drinking history, high APACHE II score, low level of blood oxygen saturation and high level of C-reactive protein are the independent risk factors for post-ICU syndrome.

[Key words] critical illness; post-intensive care unit syndrome; occurrence status; risk factors

ICU 后综合征 (post-intensive care syndrome, PICS) 是危重症疾病引发的消极后果, 在不断影响患者本身的同时, 也给家庭带来了负担^[1]。患者主要表现为危重症肌病、日常活动不能、谵妄、焦虑、抑郁等功能障碍。因此, ICU 后综合征被归类为躯体、认知

及心理症状。国外学者发现, 既往接受 ICU 治疗的患者有多种现存或潜在的功能障碍, 且发生率处于较高水平^[2]。ICU 后综合征与 ICU 的治疗环境、患者严重病情的高不确定感等有关, 延长了 ICU 治疗时间的同时, 不利于患者的康复和预后^[3]。本研究通过调查分

析,了解入住 ICU 期间,危重症患者 ICU 后综合征发生的危险因素,为 ICU 后综合征的临床预防、护理与干预提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利选样的方法,选取 2016 年 2 月至 2017 年 1 月入住镇江市某三级甲等综合医院 ICU,并符合条件的患者 218 例。其中男 122 例,女 96 例;年龄 21~95 岁,平均(63.16±16.10)岁。纳入标准:(1)年龄大于或等于 18 周岁;(2)接受 ICU 治疗时间大于或等于 24 h;(3)患者或家属同意参加。排除标准:(1)入院时被诊断罹患精神障碍或精神性疾病;(2)有慢性痴呆病史或智力低下;(3)转出 ICU 时仍未恢复意识。共 236 例患者参与本研究,其中 13 例患者在 ICU 治疗期间死亡;5 例患者转出 ICU 时意识尚未恢复。因此,本次实际调查对象为 218 例。重症肺炎 63 例,失血性休克 49 例,多发伤 37 例,脑出血 22 例,心脏瓣膜置换 13 例,呼吸衰竭 11 例,重症胰腺炎 11 例,食管癌 9 例,热射病 3 例。其中 54 例发生了 ICU 后综合征,发生率为 24.8%。

1.2 方法

1.2.1 一般资料收集方法 自行设计 ICU 患者资料调查表,在患者入住 ICU 期间,通过双人核对,收集资料。主要包括:一般资料、急性生理及慢性健康状况(APACHE) II 评分、临床治疗(机械通气、镇静镇痛药物和身体约束等)、护理记录(血压、血氧饱和度)、实验室检查等。

1.2.2 ICU 后综合征评估 从认知、躯体以及心理 3 个方面展开评估。在 ICU 治疗期间,采用 ICU 意识模糊评估法(CAM-ICU)^[4]评估 ICU 患者的认知状态。躯体方面采用 Barthel Index(BI)评估患者的日常生活执行能力,共包括 10 个条目,评分为 0~100 分。<40 分认为生活不能自理,40~60 认为生活部分能自理,>60 分认为生活基本能自理,得分越低表示该患者生活依赖性越强^[5]。转出 ICU 满 1 周后,由患者本人使用住院焦虑抑郁量表(HADS)测评心理状态。该量表分为焦虑和抑郁 2 个分量表,各由 7 个条目组成,最低分为 0 分,最高均不超过 21 分。超过 8 分,得分越高提示焦虑、抑郁症状越严重,其信度为 0.879,重测信度为 0.945^[6]。经评估,如有上述功能障碍则被认为患有 ICU 后综合征^[7]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 进行统计学处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用独立样本 t 检验进行比较。计数资料以率表示,选用四格表 χ^2 检验。ICU 后综合征相关危险因素使用 Logistic 回归进行分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同人口学资料的危重症患者 ICU 后综合征发

生率比较 发生 ICU 后综合征组的文化程度、饮酒史与未发生组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 不同人口学资料的危重症患者 ICU 后综合征发生率比较($n=218$)

项目	发生组 ($n=54$)	未发生组 ($n=164$)	t/χ^2	P
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	67.83±18.51	61.62±14.96	2.236	0.028
性别[n(%)]			2.282	0.131
男	35(64.80)	87(53.00)		
女	19(35.20)	77(47.00)		
婚姻[n(%)]			0.154	0.712
已婚	51(94.40)	157(95.70)		
未婚	3(5.60)	7(4.30)		
职业[n(%)]			3.068	0.385
农民	14(25.90)	54(32.90)		
工人	11(20.40)	43(26.20)		
退(离)休	22(40.70)	54(32.90)		
其他	7(13.00)	13(7.90)		
文化程度 ^a [n(%)]			12.224	0.002
初中及以下	41(75.90)	80(48.80)	59.995	0.000
高中或专科	10(18.50)	68(41.50) ^b	35.051	0.000
大学及以上	3(5.60)	16(9.80)		
费用支付方式[n(%)]			5.164	0.070
医保	36(66.70)	112(68.30)		
自费	14(25.90)	50(30.50)		
公费	4(7.40)	2(1.20)		
饮酒史[n(%)]			52.356	0.000
有	31(57.40)	17(10.40)		
无	23(42.60)	147(89.60)		

^a:文化程度两两比较采用校正 P 值,以 $P < 0.017$ 为差异有统计学意义;^b: $P < 0.017$,与初中及以下、大学及以上比较

2.2 不同治疗情况的危重症患者 ICU 后综合征发生率比较 ICU 后综合征组的镇痛镇静药物、有创机械通气、有无低血压与未发生组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 不同治疗情况的危重症患者 ICU 后综合征发生率比较[n(%), $n=218$]

项目	发生组 ($n=54$)	未发生组 ($n=164$)	χ^2 /Fisher	P
镇痛镇静药物			3.919	0.048
有	41(75.90)	143(87.20)		
无	13(24.10)	21(12.80)		
有创机械通气			4.039	0.044
有	47(87.00)	121(73.80)		
无	7(13.00)	43(26.20)		

续表 2 不同治疗情况的危重症患者 ICU 后综合征发生率比较[n(%), n=218]

项目	发生组 (n=54)	未发生组 (n=164)	χ^2 /Fisher	P
身体约束			2.471	0.116
有	51(26.40)	142(73.60)		
无	3(12.00)	22(88.00)		
低血压			10.374	0.001
有	35(64.80)	65(39.60)		
无	19(35.20)	99(60.40)		

2.3 两组患者各因素中连续性变量与 ICU 后综合征的发生状况比较 发生 ICU 后综合征组的血氧饱和度、C-反应蛋白、ICU 治疗时间、APACHE II 评分、HADS 分数、BI 与未发生组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表 3。

表 3 各因素中连续性变量与 ICU 后综合征的发生状况比较($\bar{x} \pm s, n=218$)

项目	发生组 (n=54)	未发生组 (n=164)	t	P
ICU 期间血糖水平(mmol/L)	8.51±3.09	8.01±2.44	1.068	0.289
血氧饱和度(%)	91.63±6.41	97.70±2.28	6.815	0.000
C-反应蛋白(mg/L)	102.89±39.26	24.85±18.62	14.097	0.000
ICU 治疗时间(天)	9.54±3.85	3.80±1.80	10.578	0.000
APACHE II 评分(分)	25.76±5.46	14.19±3.35	14.697	0.000
HADS 分数(分)	9.72±1.72	7.12±1.40	12.296	0.000
BI(分)	56.67±8.07	63.69±7.02	6.136	0.000

2.4 危重症患者发生 ICU 后综合征的多因素分析 以是否发生 ICU 后综合征为因变量, 单因素分析结果中, 年龄、文化程度、饮酒史、镇痛镇静药物、有创机械通气、APACHE II 评分、低血压、血氧饱和度、C-反应蛋白、ICU 治疗时间、HADS 分数、BI 为自变量, 并将其量化录入, 采用向前逐步 Wald χ^2 法进行 Logistic 回归分析($\alpha_{入} = 0.05, \alpha_{出} = 0.10$)。危重症患者发生 ICU 后综合征的多因素分析结果见表 4。

表 4 危重症患者发生 ICU 后综合征的多因素分析(n=218)

变量	B	Wald	Sig	OR	95%CI
饮酒史	3.038	6.441	0.011	20.867	1.997~218.007
APACHE II 评分	0.473	11.123	0.001	1.604	1.215~2.118
血氧饱和度	-0.459	5.800	0.016	0.632	0.435~0.918
C-反应蛋白	0.070	13.009	0.000	1.073	1.033~1.114
常量	29.038	3.037	0.081		

3 讨论

本研究中, 危重症患者 ICU 后综合征发生率为 24.8%, 与国外文献报道一致^[2]。Logistic 回归分析显示, ICU 后综合征与饮酒史、APACHE II 评分、C-

反应蛋白和血氧饱和度水平相关。同时, 经多重共线性诊断, 各自变量之间不存在多重共线性(VIF 值的范围是 1.04~4.18)。Hosmer 和 Lemeshow 检验也提示, 该模型能较好的拟合 ICU 后综合征的发生概率 ($P = 0.995$)。

国内研究发现, 乙醇摄入与认知损害、代谢性疾病有关^[8-9], 乙醇戒断可引起危重患者产生谵妄, 对既存的肺炎、败血症等疾病产生负面影响^[10]。本研究也证实了饮酒史是 ICU 后综合征的发生的重要危险因素, 但本研究只描述了既往是否饮酒与 ICU 后综合征的相关性, 饮酒量与 ICU 后综合征的关系可在今后做进一步验证。

本研究显示 ICU 后综合征患者 APACHE II 评分高于未发生患者, 多因素分析表明 APACHE II 评分是 ICU 后综合征的独立危险因素, 这与 PREVIGLIANO 等^[11]的研究结果一致。APACHE II 评分用于危重患者病情的危重程度与预后评估, 评分高提示疾病严重、预后不佳。严重病情不仅影响机体功能恢复, 而且延长了危重患者 ICU 治疗时间, 容易产生各种并发症与负性心理, 增加 ICU 后综合征易感性。C-反应蛋白是危重患者炎症的敏感指标。本研究发现, ICU 后综合征组 C-反应蛋白水平高于未发生组, 说明 C-反应蛋白水平可反映感染的严重程度, 是影响危重患者 ICU 后综合征的危险因素, ZHANG 等^[12]也证明了此观点。危重患者通常存在严重感染, 其引起的系统性炎症可损伤脑神经与血管, 导致脓毒症性脑病^[13], 降低患者精神运动速度^[14], 从而影响患者认知与精神心理功能, 诱发 ICU 后综合征。本研究也发现, ICU 后综合征的发生与血氧饱和度水平存在相关性。究其原因, 在持续低血氧饱和度的状态下, 大脑颞叶海马与边缘叶灌注不足, 脑白质发生缺血性脱髓鞘, 使患者产生意识障碍、神经行为异常等症状。在 ICU 治疗期间, 临床医生倾向于维持气管插管患者的深镇静水平, 长期卧床不动可使神经肌肉功能去适应^[15], 协同全身或局部的炎症反应, 增加 ICU 后综合征发生的风险。

综上所述, 危重患者 ICU 后综合征的发生率为 24.8%, 饮酒史、APACHE II 评分高、C-反应蛋白水平高、血氧饱和度低是 ICU 后综合征的危险因素。针对这些危险因素, ICU 应综合康复理疗等多学科的干预, 早期筛查危险因素, 重视功能锻炼, 预防因功能损伤而带来的后遗症。

致谢: 感谢江苏大学医学院严永敏副教授对本文写作的指导和帮助。

参考文献

[1] CAMERON J I, CHU L M, MATTE A, et al. One-year outcomes in caregivers of critically ill(下转第 3389 页)

- al laparoscopic nephrectomy: assessing complication risk in cases of previous abdominal surgery[J]. *Can Urol Assoc J*, 2017, 11 (3/4): 131-135.
- [2] SAVRAN M, KISA I, SALVIZ EA, et al. Can surgical approach affect postoperative analgesic requirements following laparoscopic nephrectomy: transperitoneal versus retroperitoneal? A prospective clinical study[J]. *Arch Esp Urol*, 2017, 70(6): 603-611.
- [3] CHEN Y, ZHENG H, LIANG G, et al. Comparison of transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy for nonfunctional tuberculous kidneys: a single-center experience[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2017, 28(3): 325-329.
- [4] LI C, YANG Y, XU L, et al. Retroperitoneal laparoscopic nephroureterectomy with distal and intramural ureter resection for a tuberculous non-functional kidney[J]. *Int Braz J Urol*, 2018, 4(3): 44.
- [5] TIAN X, WANG M, NIU Y, et al. Retroperitoneal laparoscopic nephroureterectomy for tuberculous nonfunctioning kidneys: a single-center experience[J]. *Int Braz J Urol*, 2015, 41 (2): 296-303.
- [6] FAN X, XU K, LIN T, et al. Comparison of transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy for renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis[J]. *BJU Int*, 2013, 111 (4): 611-621.
- [7] GARG M, SINGH V, SINHA R J, et al. Prospective randomized comparison of transperitoneal vs retroperitoneal laparoscopic simple nephrectomy[J]. *Urology*, 2014, 84 (2): 335-339.
- [8] 师长进, 李峰, 裴隆, 等. 后腹腔镜手术中不同腹膜后腔建立方法的效果比较[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2017, 22(2): 112-115.
- [9] 史立新, 祝强, 蔡伟, 等. 单孔后腹腔镜下根治性肾切除寻找肾动脉的新方法[J]. *解放军医学院学报*, 2013, 34(9): 967-969.
- [10] 黄诗桥, 郝保良, 许勇. 以下腔静脉作为解剖标志行后腹腔镜右肾根治性切除术的方法探讨[J]. *微创泌尿外科杂志*, 2015, 6(6): 325-327.
- [11] ZHANG L, YAO L, LI X S, et al. Technique of renal pedicle control in transperitoneal laparoscopic nephrectomy: experience of 191 cases by a single surgeon[J]. *Beijing Da Xue Xue Bao*, 2014, 46 (4): 537-540.
- [12] DIAMOND M P. Reduction of postoperative adhesion development[J]. *Fertil Steril*, 2016, 106 (5): 994-997.

(收稿日期: 2018-03-23 修回日期: 2018-05-16)

(上接第 3385 页)

- patients[J]. *N Engl J Med*, 2016, 374(19): 1831-1841.
- [2] TORRES J, VEIGA C, PINTO F, et al. Post intensive care syndrome—from risk at ICU admission to 3 months follow-up clinic[J]. *Intensive Care Med Exp*, 2015, 3 Suppl 1: S448.
- [3] RAWAL G, YADAV S, KUMAR R. Post-intensive care syndrome: an overview[J]. *J Translation Int Med*, 2017, 5 (2): 90-92.
- [4] WANG C, WU Y, YUE P, et al. Delirium assessment using confusion assessment method for the intensive care unit in chinese critically ill patients[J]. *J Crit Care*, 2013, 28(3): 223-239.
- [5] WANG L, TAO Y, CHEN Y, et al. Association of post stroke depression with social factors, insomnia, and neurological status in Chinese elderly population[J]. *Neurol Sci*, 2016, 37(8): 1305-1310.
- [6] 孙振晓, 刘化学, 焦林璞, 等. 医院焦虑抑郁量表的信度及效度研究[J/CD]. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2017, 11 (2): 198-201.
- [7] RAWAL G, YADAV S, KUMAR R. Post-intensive care syndrome: an overview[J]. *J Transl Intern Med*, 2017, 5 (2): 90-92.
- [8] 洪珊珊, 赵中, 韩伯军, 等. 酒依赖患者认知功能障碍的临床观察[J]. *中国临床心理学杂志*, 2017, 25(1): 79-81.
- [9] 罗春华, 杨少玉, 刘敏, 等. 饮酒对宜昌市职业人群代谢综合征患病率及其相关因素的影响[J]. *重庆医学*, 2015, 44 (30): 4255-4257.
- [10] MEHTA A J. Alcoholism and critical illness: a review[J]. *World J Crit Care Med*, 2016, 2016, 5(1): 27-35.
- [11] PREVIGLIANO I J, ANDRES B, CIESIELCZYK P J. Long-term cognitive impairment after critical illness—definition, incidence, pathophysiology and hypothesis of neurotrophic treatment[J]. *Eur Neurol Rev*, 2015, 10(2): 195-203.
- [12] ZHANG Z H, PAN L F, DENG H S, et al. Prediction of delirium in critically ill patients with elevated C-reactive protein[J]. *J Crit Care*, 2014, 29(1): 88-92.
- [13] WIDMAN C N, SINNING J M, GHANEM A, et al. Chronic and acute systemic inflammation and long-term cognitive decline[J]. *Alzheimers Dementia*, 2017, 13(7): P640.
- [14] KROQH J, BENROS M E, JØRGENSEN M B, et al. The association between depressive symptoms, cognitive function, and inflammation in major depression[J]. *Brain Behav Immun*, 2014, 35: 70-76.
- [15] HOPKINS R O, MITCHELL L, THOMSEN G E, et al. Implementing a mobility program to minimize post-intensive care syndrome[J]. *AACN Adv Crit Care*, 2016, 27 (2): 187-203.

(收稿日期: 2018-03-26 修回日期: 2018-05-04)