

老年重症住院患者预后的危险因素研究

王玉霞, 位露洁, 龙怀聪

四川省医学科学院·四川省人民医院(电子科技大学附属医院)老年重症医学科, 四川 成都 610072

【摘要】目的 探讨影响老年重症住院患者疾病预后的相关危险因素。**方法** 收集 2022 年 12 月至 2023 年 12 月我院老年重症监护室收治的老年重症患者的基本资料、出院时家属对患者疾病的治疗态度、急性生理与慢性健康(APACHEII)评分、格拉斯哥昏迷(GCS)评分等,分析各危险因素与患者死亡的相关性。**结果** 392 例老年重症患者纳入本次研究,好转 278 例,死亡 114 例。死亡组出院时 GCS 评分小于生存组,APACHE II 评分大于生存组,家属治疗态度积极的少于生存组($P<0.001$)。二元 Logistic 回归分析发现患者入院时 APACHE II 评分、入院时家属治疗态度不积极与死亡率独立相关($P<0.001$)。**结论** ICU 老年重症患者的预后与出院时患者家属的治疗态度、出院时 APACHE II 评分呈正相关。

【关键词】 重症监护室;危险因素;老年重症患者;

【中图分类号】 R45 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-6170(2025)05-0109-05

Study on risk factors for prognosis in elderly critically ill hospitalized patients WANG Yu-xia, WEI Lu-jie, LONG Huai-cong *Geriatric Intensive Care Unit, Sichuan Geriatric Medical Center, Sichuan Academy of Medical Sciences & Provincial People's Hospital (University of Electronic Science and Technology of China), Chengdu 610072, China*

【Corresponding author】 LONG Huai-cong

【Abstract】Objective To explore the related risk factors affecting the disease prognosis of elderly critically ill hospitalized patients. **Methods** Basic data of elderly critically ill patients admitted to the intensive care unit (ICU) in our hospital from December 2022 to December 2023 were collected. The treatment attitudes of family members towards the patients' diseases at admission and discharge, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) scores, and Glasgow Coma Scale (GCS) scores were also collected. The correlation between various risk factors and patient mortality was analyzed. **Results** A total of 392 elderly critically ill patients were included in this study. Among the patients, 278 improved and 114 died. The GCS scores at admission and discharge in the death group were lower than those in the survival group, while the APACHE II scores were higher in the death group compared to the survival group. Family members' treatment attitudes were less positive in the death group than those in the survival group ($P<0.001$). Binary logistic regression analysis found that the APACHE II score at admission and the negative treatment attitude of family members at admission were independently associated with mortality ($P<0.001$). **Conclusions** The prognosis of elderly critically ill patients in the ICU is positively correlated with the APACHE II score at discharge and the treatment attitude of family members at admission and dis-

- [5] 李贵博, 周磊, 王飞. 泛连接蛋白 1 在神经系统疾病中作用机制的研究进展[J]. 神经解剖学杂志, 2023, 39(4):497-500.
- [6] Garg C, Seo JH, Ramachandran J, et al. Trovafloxacin attenuates neuroinflammation and improves outcome after traumatic brain injury in mice[J]. J Neuroinflammation, 2018, 15(1):42.
- [7] Carney N, Totten AM, O'Reilly C, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury, fourth edition[J]. Neurosurgery, 2017, 80(1):6-15.
- [8] McMillan T, Wilson L, Ponsford J, et al. The Glasgow Outcome Scale - 40 years of application and refinement[J]. Nat Rev Neurol, 2016, 12(8):477-485.
- [9] 罗育松, 林凯, 陈秋斌, 等. 自体输血与异体输血对创伤性颅脑损伤开颅手术患者凝血功能、细胞免疫功能和神经损伤标志物的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(14):2693-2697.
- [10] 中国康复医学会高压氧康复专业委员会, 解放军总医院第六医学中心. 颅脑创伤高压氧治疗的专家共识[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2021, 28(3):271-275.
- [11] 李宁, 莫业和, 刘达远, 等. 创伤性脑损伤相关标记物的临床研究进展[J]. 海南医学院学报, 2023, 29(10):789-794.
- [12] Zhuge CJ, Zhan CP, Wang KW, et al. Serum sulfonylurea receptor-1 levels after acute supratentorial intracerebral hemorrhage: implication for prognosis[J]. Neuropsychiatr Dis Treat, 2022, 18(6):1117-1126.
- [13] 李宁. SUR1、TRPM4 和 AQP4 在人创伤性脑损伤中的时空表达及其组织浓度与患者预后相关性研究[D]. 海口:海南医学院, 2022.
- [14] 刘亚玲, 于秋红, 王丛, 等. 脑损伤后继发脑水肿的分型及其分子机制研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(6):567-570.
- [15] 吴凌云. Pannexin-1 通道蛋白在蛛网膜下腔出血后早期脑损伤中的作用机制研究[D]. 南京:南京大学, 2021.
- [16] 辛家厚, 杨玲玲, 俞明明, 等. 急性缺血性脑卒中患者血清 Pannexin1 水平变化及其与病情严重程度和预后的关系[J]. 中风与神经疾病杂志, 2021, 38(3):209-212.
- [17] Chen SP, Qin T, Seidel JL, et al. Inhibition of the P2X7-PANX1 complex suppresses spreading depolarization and neuroinflammation[J]. Brain, 2017, 140(6):1643-1656.
- [18] 陶丙岩, 刘羽阳, 裴洁, 等. 嘌呤能离子通道型受体 7 对小鼠创伤性脑损伤后神经炎症及脑水肿的影响[J]. 解放军医学院学报, 2023, 44(4):359-364.

(收稿日期:2024-08-12;修回日期:2024-10-09)

(本文编辑:彭羽)

charge.

【Key words】 Intensive care unit; Risk factors; Elderly critically ill patients

随着国内外危重症医学和人口老龄化的迅速发展,重症监护室(ICU)正面临着人口老龄化^[1]的全球挑战。在世界范围内,80岁及以上人口的比例增长最快:从1990年的1%增长到2009年的1.5%,到2050年估计为4.3%^[2]。对危重症老年患者的救治水平及生命维持技术不断提高,越来越多的老年危重症患者入住ICU。入住ICU意味着较大的医疗花费及严重复杂的病情,对ICU中老年重症患者的治疗及预后受多方面因素的影响,对影响ICU中老年重症患者预后的危险因素的研究具有重要的意义,目前国内尚无较全面的相关研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2022年12月至2023年12月四川省人民医院老年ICU老年住院患者392例,其中男246例,女146例,最高年龄98岁,平均年龄(65.32±10.58)岁。纳入标准:年龄≥60岁,入室急性生理与慢性健康(APACHE II)评分≥12分。排除标准:年龄<60岁,入室APACHE II评分<12分。

1.2 方法 ①基线资料、性别、年龄、婚姻状态、主要疾病及伴随疾病、入室前生活状态(入室前生活依赖使用Katz指数评定量表进行评估,A级为完全自理,B~G级为依赖)^[3]、临床衰弱分级(临床衰弱分级使用临床衰弱评估量表进行评估,1~4级无衰弱,5~9级有衰弱)^[4]、入室前认知功能(入室前认知功能状态评价由痴呆严重程度分级来评价,参考临床痴呆分级评定量表,分为无痴呆和有痴呆)^[5]。家属对患者的治疗态度分为积极与不积极。②评分标准:格拉斯哥昏迷评分(GCS)^[6]:由评估睁眼反应、语言反应、肢体运动三方面,最高分15分,表示意识清楚;13~15分为轻度意识障碍;9~12分为中度意识障碍;8分以下为昏迷。APACHE II评分^[7]:由急性生理评分(APS)、年龄及慢性健康评分(CPS)三部分组成。APS将总分值0~60分,年龄分值0~6分,CPS评分范围2~5分,APACHE II的总分值为0~71分。③分组:将预后好转、死亡的患者分为生存组和死亡组。④研究终点:自患者入院当日起,以死亡作为研究终点。

1.3 质量控制 参与研究人员接受相同培训,所有数据采集均由两名具有临床工作经验的医生共同确认,以准确进行临床衰弱和痴呆分级(老年患者

衰弱评估与预防中国专家共识^[4],临床痴呆评定量表简体中文版^[5]),该调查必须获得患者及家属同意,内容真实完整。研究得到四川省医学科学院·四川省人民医院伦理委员会批准[批号:伦审(研)2019第145号]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0版本进行数据统计学分析。计量资料符合正态分布采用均数±标准差表示,组间比较采用独立样本 t 检验,不符合正态分布采用中位数(四分位数间距)表示,组间比较采用秩和检验;计数资料用例数(%)表示,组间比较采用卡方检验或Fisher精确检验。采用单因素logistic回归分析筛选出死亡和衰弱的潜在影响因素,再通过二元Logistic回归分析排除混杂因素探索死亡的独立危险因素,效应量指标用比值比(OR值)和95%的置信区间(CI)表示。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 人口统计学特征 研究共纳入老年重症患者392例,男246例(62.76%),女146例(37.24%),年龄60~69岁85例(21.68%),70~79岁104例(26.53%),80~89岁145例(36.99%),≥90岁58例(14.8%)。婚姻状况:未婚4例(1.02%),已婚298例(76.02%),离异9例(2.3%),丧偶81例(20.66%)。入室前生活状态:自理18例(4.59%),依赖374例(95.41%)。临床衰弱分级:无衰弱149例(38.01%),衰弱243例(61.99%)。CDR痴呆分级:无痴呆358例(91.33%),痴呆34例(8.67%)。基础疾病:慢性阻塞性肺病154例(39.29%),高血压病81例(20.66%),糖尿病62例(15.81%),脑梗死61例(15.56%),冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)22例(5.61%),阿尔兹海默症34例(8.67%),肿瘤20例(5.1%)。结局:好转278例(70.92%),死亡114例(29.08%)。

2.2 ICU死亡患者与生存者的临床特性比较 死亡组ICU住院时间少于生存组,入院和出院时GCS评分均低于生存组,入院和出院时APACHE II评分均高于生存组,家属治疗态度积极的少于生存组,合并肿瘤患者多于生存组($P=0.009$)。见表1。

2.3 老年重症患者衰弱情况比较 衰弱组与无衰弱组患者在年龄、合并痴呆、入室前生活状态、入院和出院时GCS评分及APACHE II评分方面比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。衰弱组及无衰弱组中入室前生活状态依赖的数量均大于自理的数量。

【基金项目】四川省干保委科研资助项目(编号:川干研2020-204)

【通讯作者】龙怀聪

衰弱组 ICU 住院时间大于无衰弱组,入院时和出院时 GCS 评分均低于无衰弱组,入院时及出院时 APACHE II 评分均高于无衰弱组 ($P < 0.001$)。见表 2。

表 1 ICU 中死亡患者与生存患者的临床特征比较

项目		生存组($n=278$)	死亡组($n=114$)	统计量	P
性别[$n(\%)$]	男	175(62.9)	71(62.3)	$\chi^2=0.015$	0.901
	女	103(37.1)	43(37.7)		
年龄[$n(\%)$]	60~69岁	58(20.9)	27(23.7)	$\chi^2=6.066$	0.108
	70~79岁	78(28.1)	26(22.8)		
	80~89岁	95(34.2)	50(43.9)		
	≥ 90 岁	47(16.9)	11(9.6)		
入室前生活状态[$n(\%)$]	自理	14(5.0)	4(3.5)	$\chi^2=0.430$	0.512
	依赖	264(95.0)	110(96.5)		
临床衰弱分级[$n(\%)$]	无衰弱	102(36.7)	47(41.2)	$\chi^2=0.706$	0.401
	有衰弱	176(63.3)	67(58.8)		
CDR 痴呆分级[$n(\%)$]	无痴呆	252(90.6)	106(93.0)	$\chi^2=0.556$	0.456
	有痴呆	26(9.4)	8(7.0)		
ICU 住院时间(天)		10.0(9.0)	7(10.3)	$U=-3.158$	0.002
入院 GCS 评分(分)		13.5(7)	9(11)	$U=-4.464$	<0.001
入院 APACHEII 评分(分)		17(9)	22(10.3)	$U=-6.056$	<0.001
出院 GCS 评分(分)		15(5)	3(7)	$U=-10.316$	<0.001
出院 APACHEII 评分(分)		12(5)	28.5(13)	$U=-12.275$	<0.001
入院时家属治疗态度[$n(\%)$]	积极	271(97.5)	83(72.8)	$\chi^2=56.229$	<0.001
	不积极	7(2.5)	31(27.2)		
出院时家属治疗态度[$n(\%)$]	积极	255(91.7)	35(30.7)	$\chi^2=156.405$	<0.001
	不积极	23(8.3)	79(69.3)		
合并症[$n(\%)$]	慢性阻塞性肺病	106(38.1)	48(42.1)	$\chi^2=0.536$	0.464
	高血压病	58(20.9)	23(20.2)	$\chi^2=0.023$	0.879
	糖尿病	36(12.9)	26(22.8)	$\chi^2=5.900$	0.015
	脑梗死	39(14.0)	22(19.3)	$\chi^2=1.708$	0.191
	冠心病	12(4.3)	10(8.8)	$\chi^2=3.030$	0.082
	阿尔兹海默症	26(9.4)	8(7.0)	$\chi^2=0.556$	0.456
	肿瘤	9(3.2)	11(9.6)	$\chi^2=6.865$	0.009

表 2 入 ICU 时有无衰弱的患者临床特征比较

项目		无衰弱($n=149$)	衰弱($n=243$)	统计量	P
性别[$n(\%)$]	男	99(66.4)	147(60.5)	$\chi^2=1.399$	0.237
	女	50(33.6)	96(39.5)		
年龄[$n(\%)$]	60~69岁	53(35.6)	32(13.2)	$\chi^2=49.893$	<0.001
	70~79岁	51(34.2)	53(21.8)		
	80~89岁	36(24.2)	109(44.9)		
	≥ 90 岁	9(6.0)	49(20.2)		
ICU 死亡[$n(\%)$]	是	47(31.5)	67(27.6)	$\chi^2=0.706$	0.401
	否	102(68.5)	176(72.4)		
CDR 痴呆分级[$n(\%)$]	无痴呆	147(98.7)	211(86.8)	$\chi^2=16.309$	<0.001

项目		无衰弱 (n=149)	衰弱 (n=243)	统计量	P
入室前生活状态 [n(%)]	有痴呆	2(1.3)	32(13.2)	$\chi^2=6.575$	0.010
	自理	12(8.1)	6(2.5)		
	依赖	137(91.9)	237(97.5)		
ICU 住院时间(天)		7(9.5)	9(11)	U=-2.250	0.024
入院 GCS 评分(分)		14(7)	10(9)	U=-2.426	0.015
入院 APACHEII 评分(分)		17(7)	19(9)	U=-2.724	0.006
出院 GCS 评分(分)		15(6.5)	12(10)	U=-2.588	0.010
出院 APACHEII 评分(分)		13(9)	15(13)	U=-2.401	0.016
入院家属治疗态度 [n(%)]	积极	138(92.6)	216(88.9)	$\chi^2=1.467$	0.226
	不积极	11(7.4)	27(11.1)		
出院家属治疗态度 [n(%)]	积极	113(75.8)	177(72.8)	$\chi^2=0.432$	0.511
	不积极	36(24.2)	66(27.2)		

2.4 老年重症患者 ICU 死亡的影响因素分析 多因素 Logistic 回归分析示,入院时家属治疗态度不积极的患者死亡率是治疗态度积极的患者死亡率的 5.622 倍;出院时家属治疗态度不积极的患者死亡

率是治疗态度积极的患者死亡率的 6.454 倍。出院患者 APACHEII 评分每增加 1 分,患者死亡风险增加 0.29 倍。见表 3。

表 3 老年重症患者 ICU 死亡的影响因素分析

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
ICU 住院天数	-0.009	0.021	0.176	0.675	0.991	0.952 ~ 1.033
入院 APACHEII 评分	0.110	0.044	6.204	0.013	0.896	0.821 ~ 0.977
入院 GCS 评分	0.001	0.060	0.000	0.984	1.001	0.890 ~ 1.127
出院 APACHEII 评分	0.255	0.037	48.108	0.000	1.290	1.201 ~ 1.386
出院 GCS 评分	0.015	0.052	0.082	0.774	1.015	0.916 ~ 1.125
入院时家属治疗态度(不积极 vs. 积极)	1.727	0.667	6.704	0.010	5.622	1.521 ~ 20.776
出院时家属治疗态度(不积极 vs. 积极)	1.865	0.418	19.931	0.000	6.454	2.846 ~ 14.634

3 讨论

3.1 ICU 患者疾病特点 本研究发现,ICU 死亡组住院时间小于生存组,ICU 收治老年重症患者病情危重,多病共存,患者接受各种有创治疗,器官支持后好转,但治疗时间较长。一项来自对法国国家出院数据库数据的研究显示,老年重症患者在 ICU 的中位时间为 3 天,住院时间中位数为 14 天^[8],9% 的患者死亡住院治疗涉及 ICU。死亡患者一部分为治疗不积极,家属早期放弃,另一部分为病情极度危重,难以纠正,早期死亡。长时间监护室治疗对家属的经济及精神心理承受能力是极大的挑战,极少部分死亡患者的家属会长时间坚持积极治疗,疾病对患者家庭的影响往往未被认识和低估^[9]。

3.2 ICU 患者入院和出院时家属治疗态度、GCS 评分和 APACHE II 评分对预后的影响 死亡组入院时 GCS 评分和出院时 GCS 评分均小于生存组,死

亡组入院时及出院时 APACHE II 评分均大于生存组。APACHE-II 评分系统已被广泛接受为衡量疾病严重程度的指标。它已被证明可以准确地对各种疾病状态和不同临床环境中的死亡风险进行分层^[10]。研究发现,APACHE-II 评分系统可用于根据疾病严重程度对患者进行分类。高分与住院时间呈反比关系,且死亡率也较高^[11]。有研究发现,GCS 评分每增加 1 分,死亡率降低 18%,入住 ICU 的概率降低 10%^[12]。Markgraf 等^[10] 研究证实入院和出 GCS 与死亡率之间有显著关联。本研究还发现重症老年衰弱患者与无衰弱患者相比,衰弱患者的 ICU 住院时间更长,痴呆及生活依赖的患者更多,出入院 APACHE II 评分更高,GCS 评分更低。有研究发现虚弱在 ICU 中很常见,并且与 ICU 死亡率独立相关,虚弱患者的 ICU 住院时间也更长^[13,14]。入院时和出院时家属治疗态度不积极的

患者死亡率均高于治疗态度积极的患者死亡率。患者家属的治疗态度明显影响到患者的临床愈后,这在国内外都有相关研究证实,与本研究结果一致。关于在 ICU 进行的临终治疗的决定通常受到患者家属意愿的影响^[15]。欧美部分国家和国际医学协会也已经制定了关于 ICU 患者^[16~19]治疗选择的建议和指南。本研究发现入院患者 APACHE II 评分每增加 1 分,死亡风险增加 9.8%;出院患者 APACHE II 评分每增加 1 分,死亡风险增加 29.9%。

3.3 小结 入院时家属治疗态度不积极及出院患者 APACHEII 评分与 ICU 死亡率显著独立相关。有研究发现 ICU 患者在决定放弃生命支持治疗后发生的死亡比例显著增加,并且由于入住 ICU 的患者多病情危重,决定权就取决于患者家属治疗态度,家属是否积极支持治疗很大程度决定了患者的预后^[21~23]。本研究还有一些不足之处,后续可进行多中心 ICU 老年重症患者的数据收集,增加样本量,纳入疾病治疗,临床生化及影像学指标等对老年重症患者预后相关危险因素进行更加全面的分析。

【参考文献】

- [1] Adhikari NK, Fowler RA, Bhagwanjee S, et al. Critical care and the global burden of critical illness in adults[J]. *Lancet*, 2010, 376(9749): 1339-1346.
- [2] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2013 [EB/OL]. (2013) [2015-12-12]. http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/World_Population_Ageing_Report_2013.pdf.
- [3] Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, et al. Studies of illness in the aged; the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function[J]. *JAMA*, 1963, 185: 914-919.
- [4] 中华医学会老年医学分会. 老年患者衰弱评估与干预中国专家共识[J]. *中华老年医学杂志*, 2017, 36(3): 251-256.
- [5] 中国老年医学学会认知障碍分会. 临床痴呆评定量表简体中文版[J]. *中华老年医学杂志*, 2018, 37(4): 367-371.
- [6] Jain S, Iverson LM. Glasgow Coma Scale[A]//StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
- [7] Konarzewski W. Continuing to use APACHE II scores ensures consistency[J]. *BMJ*, 2000, 321(7257): 383-384.
- [8] Fassier T, Duclos A, Abbas Chorfa F, et al. Elderly patients hospitalized in the ICU in France: a population-based study using secondary data from the national hospital discharge database[J]. *J Eval Clin Pract*, 2016, 22(3): 378-386.
- [9] Golics CJ, Basra MK, Finlay AY, et al. The impact of disease on family members: a critical aspect of medical care[J]. *J R Soc Med*, 2013, 106(10): 399-407.
- [10] Markgraf R, Deutschinoff G, Pientka L, et al. Comparison of acute physiology and chronic health evaluations II and III and simplified acute physiology score II: a prospective cohort study evaluating these methods to predict outcome in a German interdisciplinary intensive care unit[J]. *Crit Care Med*, 2000, 28(1): 26-33.
- [11] Naved SA, Siddiqui S, Khan FH. APACHE-II score correlation with mortality and length of stay in an intensive care unit[J]. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2011, 21(1): 4-8.
- [12] Haider A, Con J, Prabhakaran K, et al. Developing a simple clinical score for predicting mortality and need for ICU in trauma patients[J]. *Am Surg*, 2019, 85(7): 733-737.
- [13] Mkubwa JJ, Bedada AG, Esterhuizen TM. Traumatic brain injury: association between the Glasgow Coma Scale score and intensive care unit mortality[J]. *South Afr J Crit Care*, 2022, 38(2): 60-63.
- [14] Kizilarlanoglu MC, Civelek R, Kilic MK, et al. Is frailty a prognostic factor for critically ill elderly patients[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2017, 29(2): 247-255.
- [15] Kübler A, Adamik B, Lipinska-Gediga M, et al. End-of-life attitudes of intensive care physicians in Poland: results of a national survey[J]. *Intensive Care Med*, 2011, 37(8): 1290-1296.
- [16] Truog RD, Campbell ML, Curtis JR, et al. Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: a consensus statement by the American College of Critical Care Medicine[J]. *Crit Care Med*, 2008, 36(3): 953-963.
- [17] Rocker G, Dunbar S. Withholding or withdrawal of life support: the Canadian Critical Care Society position paper[J]. *J Palliat Care*, 2000, 16(Suppl): S53-S62.
- [18] SIAARTI-Italian Society of Anaesthesia Analgesia Resuscitation and Intensive Care Bioethical Board. End-of-life care and the intensivist: SIAARTI recommendations on the management of the dying patient[J]. *Minerva Anestesiologica*, 2006, 72: 927-963.
- [19] Valentin A, Druml W, Steltzer H, et al. Recommendations on therapy limitation and therapy discontinuation in intensive care units: consensus paper of the Austrian associations of intensive care medicine[J]. *Intensive Care Med*, 2008, 34(4): 771-776.
- [20] Carlet J, Thijs LG, Antonelli M, et al. Challenges in end-of-life care in the ICU; statement of the 5th international consensus conference in critical care[J]. *Intensive Care Med*, 2004, 30(5): 770-784.
- [21] Prendergast TJ, Luce JM. Increasing incidence of withholding and withdrawal of life support from the critically ill[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997, 155(1): 15-20.
- [22] McLean RF, Tarshis J, Mazer CD, et al. Death in two Canadian intensive care units: institutional difference and changes over time[J]. *Crit Care Med*, 2000, 28(1): 100-103.
- [23] Jayes RL, Zimmerman JE, Wagner DP, et al. Do-not-resuscitate orders in intensive care units: current practices and recent changes[J]. *JAMA*, 1993, 270(18): 2213-2217.

(收稿日期:2024-05-17;修回日期:2024-09-20)

(本文编辑:林 贇)