

· 论 著 ·

新冠疫情管理解封初期 ICU 患者治疗结局及其相关因素分析

曹荣荣, 刘亚男[△]

(盐城市第三人民医院重症监护室, 江苏 盐城 224001)

[摘要] **目的** 探索新型冠状病毒感染(新冠)疫情管理解封初期重症监护室(ICU)患者治疗结局及其影响因素。**方法** 2022 年 12 月至 2023 年 2 月收集新冠疫情管理解封初期 267 例 ICU 住院患者的临床资料。根据患者是否发生好转结局和死亡结局,将纳入患者分为好转结局组和死亡结局组,分析纳入患者的相关数据,探索新冠疫情管理解封初期 ICU 患者死亡结局发生的危险因素。**结果** 共纳入患者 172 例,其中 62 例 ICU 患者新冠疫情管理解封初期发生了死亡结局,发生率为 23.2%(62/267)。多因素 logistic 回归分析结果显示:ICU 患者入科后意识障碍程度高、进行特殊治疗、高龄是 ICU 患者死亡结局的危险因素($P < 0.05$)。**结论** 疫情管理解封初期 ICU 患者入科后意识障碍程度高、进行特殊治疗、高龄为 ICU 患者发生死亡的危险因素,若再次出现新冠疫情大规模感染时临床医护人员应对这部分患者加强重视,减少患者死亡结局的发生。

[关键词] ICU; 重症监护室; 新型冠状病毒; 影响因素分析; 死亡率

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.24.006 **中图法分类号:**R563

文章编号:1009-5519(2023)24-4163-04 **文献标识码:**A

Analysis of treatment outcome and related factors of ICU patients at the initial stage of unsealing epidemic management in COVID-19

CAO Rongrong, LIU Yanan[△]

(Intensive Care Unit of Yancheng Third People's Hospital, Yancheng, Jiangsu 224001, China)

[Abstract] **Objective** To explore the treatment outcomes and its influencing factors of patients in intensive care unit (ICU) innovel coronavirus (COVID-19) at the initial stage of epidemic management. **Methods** December 2022 to February 2023, the clinical data of 267 hospitalized ICU patients in the early stage of COVID-19 management unsealing were collected. According to whether the patients had improved outcome and death outcome, the included patients were divided into the improved outcome group and the death outcome group, and the relevant data of the included patients were analyzed to explore the risk factors of death outcome of ICU patients' death outcome in the early days of unsealing the epidemic management in COVID-19. **Results**

A total of 172 patients were included, of which 62 ICU patients died in the early stage of COVID-19 management unsealing, with an incidence of 23.2%(62/267). The results of multi-factor logistic regression analysis showed that high degree of consciousness disorder, special treatment and old age were the risk factors for death in ICU patients($P < 0.05$). **Conclusion** The risk factors for death of ICU patients in the early stage of epidemic management unsealing are high degree of consciousness disturbance after admission, special treatment, and old age. If large-scale infection of COVID-19 occurs again, clinical medical staff should pay more attention to these patients to reduce the occurrence of death outcome.

[Key words] ICU; Intensive care unit; COVID-19; Analysis of influencing factors; Mortality

2022 年 12 月初国家正式发布消息结束疫情管理,人民的生活恢复到了正常的状态。自新型冠状病毒感染(新冠)疫情以来,新型冠状病毒变异毒株感染后传播速度快,部分患者特别是有高危因素的人群可迅速发展成重型/危重型,甚至导致死亡^[1]。全国各地出现医疗资源挤兑现象,呼吸内科和重症监护室

(ICU)等科室床位尤其紧张,人力资源不足,医护超频作业,ICU 患者治疗结局混乱^[2]。在此期间,ICU 患者治疗结局现状和结局影响因素国内尚少有学者研究,作者旨在通过对新冠疫情管理解封初期 ICU 患者结局和结局影响因素进行对照研究并展开讨论,以期能为新冠疫情再次大规模扩散时 ICU 患者治疗结局

的预测和应对提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究工具的建立 成立研究小组,小组成员包括 2 名经过培训的临床 ICU 护理人员。由 2 名小组成员独立、系统地检索中英文数据库,提取与 ICU 患者治疗结局相关的影响因素,并与临床实践结合建立 ICU 患者治疗结局预测因子的调查表,调查表包含性别、年龄、住院时间、专科导管数量、发热、核酸结果、输血、神志、特殊治疗、镇痛镇静药物的使用 10 个预测因子。

1.1.2 研究对象 本研究为回顾性研究,对华东地区某三级甲等医院 ICU2022 年 12 月至 2023 年 2 月收治的 267 例重症患者临床资料进行回顾性分析。本研究中 ICU 患者治疗结局分别记为死亡结局和好转结局,患者在 ICU 住院期间死亡和濒死出院记为死亡结局,患者好转转科记为好转结局,患者 ICU 住院期间死亡和患者好转转科以医嘱和特殊护理记录单统一结果为准,孙玲敏^[3]定义濒死出院为患者接受 ICU 规范抢救治疗后生命体征极不稳定时自动出院,患者自动出院后将在极短时间内死亡。本研究为进一步确保濒死出院患者发生院外短时间死亡结局,濒死出院记入须符合:(1)自动出院前仍然进行大剂量血管活性药物的使用;(2)患者建立有人工气道且使用呼吸机机械通气和其他高级生命支持;(3)患者生命体征极不稳定。2023 年 4—5 月,本研究对收集到的数据进行清洗,纳入标准:(1)患者年龄>18 岁;(2)入科后完成一次新型冠状病毒核酸检测且报告结果;(3)患者入科后神志可观测并记录。排除标准:(1)病例资料不完整;(2)非濒死情况下自动出院结局未明患者;(3)入科后患者一直处于镇静状态或原本患有痴呆的患者。排除病例资料不完整 22 例,排除非濒死情况下自动出院结局未明患者 51 例,排除入科后患者一直处于镇静状态或原本患有痴呆的患者 28 例,排除患者年龄<18 岁 1 例,最终一共纳入 172 例患者符合纳入和排除标准,见表 1。由于本研究为回顾性分析,仅采集临床资料,患者身份均以编号标记,不涉及泄露患者隐私和个人信息,因此已获得医院伦理委员会批准,免除此部分研究的知情同意。

表 1 新冠疫情管理解封初期 ICU 患者纳入有效治疗结局			
项目	频率(次)	百分比(%)	累积百分比(%)
好转结局	110	64.0	64.0
死亡结局	62	36.0	100.0
合计	172	100.0	100.0

1.2 方法

1.2.1 样本量计算 依据经验准则^[4]进行样本量的计算,即 logistic 回归分析样本量可取自变量个数的 10~15 倍。本研究包含 10 个自变量,每个变量取 10 个样本,考虑到 10%的无效病例,得出本研究所需最小样本量为 $10 \times 10 / (1 - 10\%) = 111.11$,即为 112 例。本研究 2022 年 12 月 1 日至 2023 年 2 月 28 日共收集有效样本 172 例样本,符合总样本量要求。

1.2.2 数据收集及质量控制 采用 Excel 建立电子数据集,电子数据的录入采用一人录入、2 人核查的方式进行。如遇到资料无法明确的情况,则 2 人再次整理该患者病例资料并讨论决定。

1.2.3 观察指标和记录标准 回顾性收集临床资料,包括患者性别、年龄(周岁)、住院时间(入科后第 1 天和最后 1 天均记入)、专科导管数量(留置针则不记入)、发热(患者入科住院期间测得体温>38.0℃至少 1 次记为发热)、核酸结果(新型冠状病毒核酸检测以院内进行的 PCR 核酸检测结果为准,患者入科期间新型冠状病毒核酸结果至少 1 次阳性则记入)、输血(只记入需要输血申请单的人血液制品,人血白蛋白不记入)、神志(按照神志清、嗜睡、意识模糊、浅昏迷、中昏迷、深昏迷^[5]记为等级资料)、是否进行过特殊治疗[住院期间患者进行过一项及几项特殊治疗时记入,特殊治疗包括主动脉内球囊反搏(IABP)、连续性肾脏替代疗法(CRRT)、动脉体外膜肺(ECMO)、灌流,不包括呼吸机机械通气等其他 ICU 常规治疗]、镇痛镇静药物的使用(入科期间使用镇痛镇静药物至少 1 次时记入,镇痛镇静药物包括丙泊酚、芬太尼、咪达唑仑、右美托咪啶、吗啡,镇痛泵和单纯镇痛类药物如地佐辛不记入)。

1.3 统计学处理 应用 SPSS25.0 统计软件进行数据分析,计量资料中正态分布的数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验;计数资料以频数、百分比表示,二分类资料组间比较采用 χ^2 检验,等级资料组间比较使用曼-惠特尼 *U* 检验。将单因素分析中差异有统计学意义的指标纳入 logistic 回归模型,进行多因素二元 logistic 回归分析。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的一般资料比较 共纳入患者 172 例,发生好转结局 110 例,死亡结局 62 例。2 组患者在年龄、住院时间、专科导管数量、发热、核酸结果、输血、神志、特殊治疗比较,差异均有统计学意义(*P*<0.05)。两组在性别、镇痛镇静药物的使用方面比较,差异均无统计学意义(*P*<0.05)。见表 2。

2.2 多因素 logistic 回归分析 ICU 患者入科后意

识障碍程度高、进行特殊治疗、高龄,易出现死亡结局。此模型准确预测率为 79.7%,通过模型系数 Omnibus 检验 $P<0.05$,该模型有意义。见表 3。

表 2 新冠疫情管理解封初期 ICU 患者发生死亡结局影响因素的单因素分析				
变量	好转结局 (<i>n</i> =110)	死亡结局 (<i>n</i> =62)	$\chi^2/Z/t$	<i>P</i>
性别[<i>n</i> (%)]			0.018	0.894
男	77(70.0)	44(71.0)		
女	33(30.0)	18(29.0)		
年龄[<i>n</i> (%)]			-2.234	0.026
18~<40 岁	12(10.9)	5(8.1)		
40~<60 岁	29(26.4)	10(16.1)		
60~<80 岁	52(47.3)	29(46.8)		
80~<100 岁	17(15.5)	18(29.0)		
住院时间($\bar{x}\pm s, d$)	7.22±0.65	14.27±2.07	3.964	<0.001
神志[<i>n</i> (%)]			-6.984	<0.001
神志清	80(72.7)	14(22.6)		
嗜睡	1(0.9)	1(1.6)		
意识模糊	14(12.7)	13(21.0)		
浅昏迷	12(10.9)	11(17.7)		
中昏迷	3(2.7)	14(22.6)		

续表 2 新冠疫情管理解封初期 ICU 患者发生死亡结局影响因素的单因素分析				
变量	好转结局 (<i>n</i> =110)	死亡结局 (<i>n</i> =62)	$\chi^2/Z/t$	<i>P</i>
深昏迷	0	9(14.5)		
发热[<i>n</i> (%)]			8.716	0.003
是	40(36.4)	37(59.7)		
否	70(63.4)	25(40.3)		
核酸结果[<i>n</i> (%)]			6.932	0.008
阳性	41(37.3)	36(58.1)		
阴性	6.9(62.7)	26(41.9)		
专科导管数量($\bar{x}\pm s, \text{个}$)	4.11±0.26	6.21±0.24	5.646	<0.001
特殊治疗[<i>n</i> (%)]			22.368	<0.001
是	13(11.8)	27(43.5)		
否	97(88.2)	35(56.5)		
输血[<i>n</i> (%)]			13.361	<0.001
是	28(25.5)	29(46.8)		
否	82(74.5)	33(53.2)		
镇痛镇静药物的使用 [<i>n</i> (%)]			2.543	0.111
是	59(53.6)	41(66.1)		
否	51(46.4)	21(33.9)		

表 3 新冠疫情管理解封初期 ICU 患者发生死亡结局多因素 logistic 回归模型分析结果

变量	β	SE	Wald	<i>P</i>	OR	95%CI
住院时间	0.034	0.020	2.984	0.084	1.035	0.995~1.076
入科后神志	0.822	0.146	31.634	<0.001	2.276	1.709~3.031
发热	0.905	1.271	0.508	0.476	2.473	0.205~29.839
核酸结果	-0.268	1.243	0.046	0.829	0.765	0.067~8.744
特殊导管数	0.220	0.133	2.708	0.100	1.245	0.959~1.618
特殊治疗	1.218	0.544	5.007	0.025	3.380	1.163~9.823
输血	0.152	0.528	0.083	0.773	1.164	0.414~3.275
年龄	0.714	0.281	6.455	0.011	2.042	1.177~3.541

3 讨 论

多因素 logistic 回归分析发现 ICU 患者入科后神志差、进行特殊治疗、高龄,易出现死亡结局。ICU 患者年龄越大,往往意味老年危重症患者生理情况越复杂多变,高血压、糖尿病等慢性疾病发病率升高^[6],死亡风险越高^[7]。ICU 患者进行特殊治疗往往意味着 ICU 患者病情危重,疾病本身就具有极高的死亡率,如急性肾损伤、心搏骤停、脓毒血症等^[8],同时 ICU 存在的特殊治疗如 IABP、CRRT、ECMO 等与出血、脑梗死、局部和全身感染及血管相关并发症有关^[9-11]。ICU 患者入科后意识障碍程度高意味着神经系统受到抑制或停止活动,同时增加了医院内感染的

机会,也增加护理和治疗的难度,且昏迷程度越深病情越危重,死亡率越高^[5]。

本研究在 ICU 内死亡人数 26 例,占病例总数 9.7%,濒死出院人数 36 例,占病例总数的 13.5%。ICU 内死亡人数占比远低于卢梦林^[12]得出的 16.3%,同时远远低于国外的 20%^[13],本研究将 ICU 内死亡和濒死出院记为死亡结局时,死亡结局 62 例,占病例总数的 23.2%,这与国外 ICU 死亡率接近。

发热作为新冠最常见首发症状^[14],核酸检测和症状监测是疫情监测的主要方法,而本研究统计结果显示核酸结果和发热不是 ICU 患者死亡结局的危险因素。本研究单独对发热和核酸结果进行了相关性分

析,显示存在相关性($P<0.05$),但是共线性诊断显示核酸结果和发热这 2 个变量不存在共线性,且将二者单独放入多因素 logistic 回归分析时发热 $P=0.179$, 95% $CI(0.742\sim4.960)$,核酸结果 $P=0.240$,95% $CI(0.690\sim4.399)$,二者差异均无统计学意义($P>0.05$)。

本研究创新性地将濒死出院纳入到死亡结局来探讨新冠疫情管理解封初期 ICU 患者发生死亡结局现状及其影响因素分析,但本研究为单中心且样本和纳入的预测因子较少,且存在占总病例 19.1% 的自动出院结局不明的患者无法进行统计。ICU 患者自动出院和濒死出院的原因仍然有待于进一步研究探索。

综上所述,新冠疫情管理解封初期 ICU 患者入科后意识障碍程度高、进行特殊治疗、高龄为 ICU 患者发生死亡的危险因素,目前大量新型冠状病毒二次感染患者再次出现,虽然最新研究显示复阳患者经呼吸道和环境媒介的传播风险都较低^[15],但仍需警钟长鸣,若再次出现大规模新冠疫情时临床医护人员应对这部分患者加强重视,减少患者死亡结局的发生。

参考文献

[1] 卢洪洲,刘映霞,黄佳. 深圳市成人新型冠状病毒奥密克戎变异株感染重症临床救治专家共识[J/CD]. 新发传染病电子杂志,2023,8(1):93-101.

[2] 祖一文,常莉敏,杨志伟,等. 新型冠状病毒肺炎疫情常态化背景下重症医学科应做出改变[J]. 中国急救医学,2022,42(7):610-613.

[3] 苏玲敏. ICU 创伤患者死亡与自动出院年度变化趋势与特征分析[D]. 杭州:浙江大学,2013.

[4] 陈敏. 逻辑回归模型中样本量确定的相关问题研究[D]. 昆明:云南大学,2020.

[5] 王小刚,高丁,李涛,等. 院前应用格拉斯哥昏迷分级评分评估颅脑损伤患者与预后的相关性分析[J]. 中国临床医生杂志,2015,43(8):36-39.

[6] SINGH P K, SINGH L, DUBEY R, et al. Socio-economic determinants of chronic health disea-

ses among older Indian adults: A nationally representative cross-sectional multilevel study[J]. BMJ Open, 2019, 9(9): e28426.

[7] 王志为,许文娟,舒品源,等. OASIS 评分对 ICU 老年患者病情的评估和预后判断的价值[J]. 河北医学, 2023, 29(3): 436-441.

[8] 刘壮,段美丽,林瑾. 接受持续床旁肾脏替代治疗的脓毒症合并急性肾损伤患者临床特征及住院死亡高危因素的研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2022, 21(23): 2509-2512.

[9] 刘云霏,郭琳,浮志坤,等. 主动脉内球囊反搏对心脏移植术后围手术期感染的影响[J]. 实用医学杂志, 2023, 39(7): 844-848.

[10] 任红旗,龚德华,徐斌,等. 连续性肾脏替代治疗患者的血管通路[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2017, 26(6): 501-506.

[11] 扎亚,王宝珠,阿迪拉·阿扎提. 输血治疗与接受体外膜肺氧合治疗患者发生院内感染及死亡的关系研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2023, 31(2): 58-62.

[12] 卢梦林. 基于电子病历数据的 ICU 患者死亡风险预测研究[D]. 大连:大连理工大学,2020.

[13] DEVLIN J W, SKROBIK Y, GELINAS 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): e825-873.

[14] 程诚,陈帅印,晋乐飞,等. 新型冠状病毒肺炎确诊患者首发临床症状分析[J]. 郑州大学学报(医学版), 2022, 57(6): 788-791.

[15] 林佳冰,史庆丰,孙伟,等. 新型冠状病毒感染复阳人员口罩及病房环境污染情况调查[J]. 中国感染控制杂志, 2023, 22(4): 468-472.

(收稿日期:2023-05-22 修回日期:2023-10-23)