

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.07.021

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240402.0958.002\(2024-04-07\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240402.0958.002(2024-04-07))

创伤一体化集中救治模式对严重多发伤的救治效果研究

龙新华¹, 曾元临^{1,2}, 刘承远¹, 陈翔¹, 陈海鸣^{1△}

(南昌大学第一附属医院:1. 创伤中心;2. 烧伤中心, 南昌 330000)

[摘要] **目的** 探讨江西省 1 级创伤中心创伤一体化集中救治模式对严重多发伤患者救治效果的影响。**方法** 选取 2016 年 1 月至 2018 年 12 月该院收治的 671 例严重多发伤患者(对照组)及 2019 年 1 月至 2021 年 4 月江西省 1 级创伤中心成立后救治的 337 例严重多发伤患者(研究组)为研究对象。比较两组患者一般资料、住院时间、从就诊到完成 CT 检查时间、开始输血时间、抢救室滞留时间、急诊手术患者入手术室时间及院内病死率等。**结果** 研究组与对照组患者性别、年龄、致伤原因及创伤严重程度(ISS)评分等一般资料及住院时间、治疗费用比较差异无统计学意义($P>0.05$)。研究组患者 30 min 内完成 CT 检查率(55.79% vs. 35.93%, $P<0.001$)、30 min 内开始输血率(60.00% vs. 10.64%, $P<0.001$)、急诊手术患者 1 h 内入手术室率(42.07% vs. 16.31%, $P=0.015$)均明显高于对照组,差异有统计学意义;研究组抢救室滞留时间[55(40,71) min vs. 96(75,120) min, $P<0.001$]及院内死亡率(3.86% vs. 8.38%, $P<0.001$)明显低于对照组,差异有统计学意义。**结论** 创伤一体化集中救治模式实现了多发伤患者的集中治疗,优化了救治流程及运行模式,有效地缩短了救治等待时间,提高了救治效率,降低了患者的病死率,值得进一步推广。

[关键词] 创伤中心;急救模式;严重多发伤;损伤严重程度评分;救治效果

[中图分类号] R641

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2024)07-1070-04

Study on remedy effect of trauma integrated centralized treatment model in severe multiple injuries

LONG Xinhua¹, ZENG Yuanlin^{1,2}, LIU Chengyuan¹, CHEN Xiang¹, CHEN Haiming^{1△}

(1. Trauma Center; 2. Burn Center, First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the influence of trauma integrated centralized treatment model of the level 1 trauma center in Jiangxi Province on the remedy effect of the patients with severe multiple injuries. **Methods** A total of 671 cases of severe multiple injuries (control group) admitted and treated in this hospital from January 2016 to April 2021 and 337 patients with severe multiple injuries (study group) treated in the level 1 trauma center in Jiangxi Province after its establishment from January 2019 to April 2021 were selected as the research subjects. The general data, hospital stay duration and cost, time from the visit to the completion of the CT examination, time of starting blood transfusion, emergency room holdup time, time of emergency surgery patients entering the operating room and hospital mortality rate were compared between the two groups. **Results** There was no statistically significant difference in the general data such as gender, age, cause of injury and ISS score between the study group and the control group, as well as the average length of hospital stay and cost ($P>0.05$). The completion rate of CT examination within 30 min (55.79% vs. 35.93%, $P<0.001$), blood transfusion beginning rate within 30 min (60.00% vs. 10.64%, $P<0.001$), and the rate of entering the operating room within 1 h of the patients undergoing emergency surgery (42.07% vs. 16.31%, $P=0.015$) in the study group were significantly higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The emergency room holdup time [55(40,71) min vs. 96(75,120) min, $P<0.001$] and hospital mortality rate (3.86% vs. 8.38%, $P<0.001$) in the study group were significantly lower than those in the control group, and the differences were statistically significant. **Conclusion** The trauma integrated centralized treatment model realizes the concentrate treatment of the patients with multiple injuries,

optimized the remedy process and operating mode, effectively shortens the treatment waiting time, increases the remedy efficiency and decreases the mortality rate of the patients, which is worthy of further promotion.

[Key words] trauma center; first aid mode; severe multiple injuries; injury severity score; remedy effect

在飞速发展的当今社会, 创伤发生率不断增长。创伤对人类的生命健康和社会发展已构成巨大威胁^[1]。创伤患者如何及时有效地得到救治, 是当前急救讨论的热点问题。为了使创伤患者能及时有效地得到救治, 减少致死及致残率, 2018 年国家卫生健康委员会下达《关于进一步提升创伤急救能力的通知》(国卫办医函[2018]477 号), 文件指示建立各级创伤中心, 实现创伤患者的院内集中救治。2018 年 6 月江西省卫生健康委员会指定本院作为全省创伤中心建设的牵头单位, 制订了《江西省创伤中心建设指南(试行)》并在国内首次明确提出: 创伤中心设置在急诊外科, 创伤中心分 1、2、3 级, 创伤患者集中在创伤中心治疗^[2]。这就是由江西省卫生健康委员会主导的、有创伤救治实体化团队、一体化集中救治、全程管理创伤患者的新模式, 得到了省内外同行的高度认可, 并称之为创伤急救“江西模式”。2019 年 1 月本院创伤中心通过江西省卫生健康委员会评估, 成为江西省第一批 1 级创伤中心并正式投入使用。从创伤中心建设以来, 经过持续改进、逐步完善, 逐渐形成了一套适合创伤救治的, 既具有地方特色, 又具有科学性的新的创伤一体化集中救治模式。本研究选取 2016 年 1 月至 2021 年 4 月江西省 1 级创伤中心成立前、后收治的 671 例严重多发伤患者为研究对象, 探讨江西省 1 级创伤中心创伤一体化集中救治模式对严重多发伤患者的救治效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 1 月至 2021 年 4 月本院创伤中心救治的严重多发伤患者 337 例作为研究组。其中男 261 例, 女 76 例; 平均年龄(51.74±17.12)岁; 创伤严重程度(injury severity scale, ISS)评分^[3]32(25, 38)分; 致伤原因: 交通伤 202 例, 高处坠落伤 99 例, 其他伤 36 例。选取 2016 年 1 月至 2018 年 12 月本院创伤中心建设前救治的严重多发伤患者 334 例作为对照组。其中男 259 例, 女 75 例; 平均年龄(46.96±16.97)岁; ISS 评分 32(25, 35)分; 致伤原因: 交通伤 233 例, 高处坠落伤 86 例, 其他伤 15 例。纳入标准: (1)ISS 评分≥16 分; (2)依据 ISS 评分的 6 个部位, 损伤累及至少 2 个及以上部位; (3)从受伤至本院就诊时间≤24 h; (4)伤后首诊医院为本院。排除标准: (1)ISS 评分<16 分的患者; (2)损伤仅累及单一部位的患者; (3)从受伤至医院就诊时间>24 h 的患者; (4)伤后首诊医院为外院, 经抢救、治疗后转入本院的患者; (5)就诊时已出现心跳呼吸停止或双侧瞳孔散大固定的患者。研究组与对照组患者性别、年龄、致伤原因及

ISS 评分等一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 创伤中心建设以前(对照组)的传统创伤救治模式

会诊模式: 多发伤患者送达本院急诊科后, 由急诊外科医师对患者进行首诊救治, 完善相关检查与检验, 然后请相关专科医师会诊, 会诊医师再次对患者进行评估, 再收入相关科室住院; 若损伤涉及几个专科并且损伤较重, 往往需要急诊手术, 会诊医师则需进一步请示上级医师或者请示医院总值班协调收入哪个专科或者 ICU 进行救治。

1.2.2 创伤中心建设后(研究组)的创伤救治模式

创伤一体化集中救治模式: 创伤中心设置在急诊外科; 创伤中心有实体化的住院病房, 目前设置有腹部创伤与急腹症病区、颅脑创伤病区、骨与软组织创伤病区, 所有创伤患者均收治在创伤中心集中治疗, 由急诊外科医师全程参与创伤患者复苏、手术、重症监护及术后康复等过程, 实现创伤患者救治连续性 & 全程一体化管理; 创伤中心有实体化的创伤团队, 团队中包含有普外科、骨科、脑外科、泌尿外科等外科专业学习经历的医生, 并且定岗急诊外科, 长期从事急诊外科工作及接受创伤救治训练; 创伤中心有专门的创伤 ICU(trauma intensive care unit, TICU), 有专门的 TICU 医师全程管理, TICU 团队既有外科手术基础, 又进行过重症患者管理的强化培训, 在重症患者管理的过程中保留有外科思维; 创伤中心有成熟的创伤救治流程, 包括紧急办理入院、紧急输血、紧急手术等流程。例如: 有需要紧急手术的创伤患者, 在急诊就诊的同时, 同步办理紧急入院, 所有患者均收急诊外科, 并在抢救室完善术前准备, (绕行病房)直接从抢救室进入手术室, 严格控制术前准备时间(1 h 内入手术室); 另外, 创伤中心还搭建了院前-院内协同救治信息平台并实现多发伤院前院内一体化救治^[4], 同时制订及优化创伤急救流程, 最大程度将救治前移, 畅通的流程大大减少了抢救等待时间。创伤中心其他功能区也配备齐全, 包括急诊影像中心、检验中心、输血中心、内镜中心、急诊手术室[包含配备数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)、CT 及 MRI 的复合手术间]等, 还设有救援直升机的专属停机坪。整个创伤中心在关键时期可以作为一个独立的整体, 如同一个小医院运行。

1.3 观察指标

收集两组患者性别、年龄、致伤原因及 ISS 评分等一般资料, 住院时间及治疗费用(包括急诊及住院

治疗),从就诊到完成 CT 检查时间(以下简称完成 CT 检查时间)、从申请输血到开始输血时间(以下简称开始输血时间)、抢救室滞留时间、需急诊手术患者从就诊到进入手术室时间(以下简称入手术室时间)及院内死亡率。

1.4 统计学处理

采用 SPSS22.0 软件进行数据统计分析,用 K-S 检验(Kolmogorov-Smirnov test)进行数据正态性检测,符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,符合偏态分布的计量资料用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究组与对照组住院时间及治疗费用比较

研究组患者住院时间为 19(12,33)d,治疗费用为 97 093.54(43 088.14,170 856.92)元;对照组住院时间为 17(10,29)d,治疗费用为 86 487.62(25 906.70,145 553.18)元,二者组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 研究组与对照组 30 min 内完成 CT 检查率比较

纳入研究的患者均进行了急诊 CT 检查,研究组 337 例患者中 118 例急诊 CT 检查在 30 min 内完成,对照组 334 例患者中 120 例急诊 CT 检查在 30 min 内完成。研究组患者 30 min 内完成 CT 检查率为 55.79%(118/337),明显高于对照组的 35.93%(120/334),差异有统计学意义($P < 0.001$)。

2.3 研究组与对照组 30 min 内开始输血率比较

纳入研究的患者中有 77 例(研究组 30 例、对照组 47 例)失血性休克患者进行了急诊输血,均为成分输血(绝大多数输血比例为血浆:红细胞:血小板=3:6:1);研究组输血患者占比为 8.90%(30/337),对照组输血患者占比为 11.98%(47/334),两组比较差异有统计学意义($P < 0.001$)。研究组 30 min 内开始输血率为 60.00%(18/30),明显高于对照组的 10.64%(5/47),差异有统计学意义($P < 0.001$)。

2.4 研究组与对照组急诊手术患者 1 h 内入手术室率比较

本研究共有 286 例患者实施了急诊手术(含紧急手术),研究组 145 例,占比为 43.03%(145/337),对照组 141 例,占比为 42.22%(141/334),两组比较差异无统计学意义($P = 0.832$)。研究组 145 例急诊手术患者中有 61 例在 1 h 内进入手术室,对照组 141 例急诊手术患者中有 23 例在 1 h 内进入手术室。纳入急诊手术的患者中有 50 例为紧急手术患者:研究组 28 例,均在 1 h 内进入手术室,其中 3 例 30 min 内进入手术室,在复合手术间完成手术;对照组 22 例,15 例在 1 h 内进入手术室。研究组急诊手术 1 h 内入手术室率为 42.07%(61/145),明显高于对照组的

16.31%(23/141),差异有统计学意义($P = 0.015$),在紧急手术中研究组 1 h 入手术室率为 100%(28/28),高于对照组的 68.18%(15/22),差异有统计学意义($P < 0.001$)。

2.5 研究组与对照组抢救室滞留时间、院内死亡率比较

研究组患者抢救室滞留时间、院内死亡率分别为 55(40,71)min、3.86%(13/337),明显低于对照组的 96(75,120)min、8.38%(28/334),差异有统计学意义($P < 0.001$)。

3 讨论

创伤的发生始终伴随着人类社会的发展进程,随着城市建设和交通的高速发展,创伤发生率呈不断上升的趋势。近年来,全球每年因交通事故致死人数约 120 万,受伤及致残人数 3 000 万~5 000 万^[5-7]。故创伤也被称之为“发达社会疾病”,早在 10 年前,世界卫生组织就预计,截至 2020 年,道路交通伤致死和致残人数将增加 60%,在全球疾病和伤害负担中,将由 1990 年的第 9 位跃升至第 3 位,近年来的研究数据基本证实了这个预测^[8-9],此外,创伤多发生在青壮年,对社会劳动力的影响很大^[10-13]。由此可见,创伤对人类的生命健康和社会发展已构成巨大威胁,创伤患者如何及时有效得到救治,是当前讨论的热点问题。

我国此前大多数医院创伤救治仍然采取传统的会诊模式^[14],因为大多数医院急诊科或急诊外科规模小,在创伤救治时主要发挥“通道”或者“走廊”的作用,所有的创伤患者需要各个专科会诊后收入院,会诊不仅耗时,而且遇到多发伤患者,可能会出现无合适科室可收的尴尬局面。为了打破这种僵局,使创伤患者能及时得到有效救治,减少致死和致残率,2018 年国家卫生健康委员会下达文件指示建立各级创伤中心,全国各地陆续响应并建立各级创伤中心,实现创伤患者的院内集中救治,同时不断摸索适合当地创伤救治的模式,已经收到明显成效^[14-17]。江西省卫生健康委员会也立即做出响应,指定本院作为全省创伤中心建设的牵头单位,经过长期的临床实践和向国内外创伤救治模式学习与借鉴,结合江西省实际情况,率先在全国提出了创伤救治“江西模式”,在本院建设了省内第一个 1 级创伤中心,并不断完善、改进,运行良好。

本研究选取江西省 1 级创伤中心建设前、后共收治的 671 例严重多发伤患者为研究对象,探讨创伤中心建设对严重多发伤患者的救治效果。创伤中心建设通过创伤救治模式的转变、对流程的优化,相对于传统创伤救治模式,在很多方面有了很大的改进。如本研究结果显示:30 min 内 CT 检查完成率得到明显提高,为严重多发伤快速诊断并实施有效救治提供了有力支持,这也是创伤中心建设中对急诊影像配套、区域设置、登记等流程优化的结果。考虑到严重创伤失血性休克是输血需求的“大户”,创伤中心建设过程

中,将输血科设置在创伤中心功能区内,并优先保障创伤抢救输血。创伤患者就诊采集血样同步送至输血科,不用等待检验科结果,输血科自己完成定血型、交叉配血,在收到血样后最快 15 min 内发出第一袋血,大大简化了急诊输血申请流程,提高了配血效率,研究结果显示:研究组 30 min 内开始输血率明显高于对照组(60.00% vs. 10.64%, $P < 0.001$),高效的输血在失血性休克患者抢救过程中发挥了关键性的作用;本结果还显示研究组较对照组急诊输血患者占比明显下降(8.90% vs. 11.98%, $P < 0.001$),这与新的救治模式下患者更早得到确定性救治密切相关,从一定程度上节约了血资源。创伤中心建设后相对于传统创伤救治模式改变最大的就是:明确了创伤患者的住院去向,创伤中心设置在急诊外科,所有多发伤患者均收入急诊外科,不需要等待检查明确诊断后再决定将患者收入哪个科,所有严重多发伤患者在完善检查的同时就已经在抢救室同步办理了入院,抢救室同时充当了临时过渡病房的角色,完善检查后不需要将需急诊手术的患者转移至创伤病房或 TICU;需要急诊手术的患者,就在抢救室完善术前准备后直接进入手术室,大大缩减了急诊手术患者术前等待时间。本研究结果显示:研究组急诊手术患者 1 h 内入手术室率较对照组明显提高(42.07% vs. 16.31%, $P = 0.015$),对于急诊手术中特别紧急的患者在创伤中心实现了 1 h 内全部入手术室,甚至在创伤中心复合手术间的帮助下,术前准备时间可以实现进一步缩减,这是在传统创伤救治模式下不可能实现的。已有研究表明,严重多发伤患者入院前等待时间及得到确定性治疗前的等待时间与患者预后密切相关^[18-22]。从某种意义上来说,确定性治疗等待时间缩短、救治效率提高,直接关乎严重多发伤患者的生命安全。江西省 1 级创伤中心成立后采用的创伤一体化集中救治模式明确了患者入院去向问题、实现了就诊时同步办理入院、缩短了输血等待时间及急诊手术准备时间,大大地提高了严重创伤患者救治成功率,降低了死亡率。

江西省 1 级创伤中心成立后运行至今,虽然在创伤救治效果上取得了明显成效,但仍处于发展阶段,还需要不断改进、完善。本研究尚存在一些不足之处:本研究为单中心研究,样本量偏少。下一步拟设计前瞻性、多中心研究,进一步分析该创伤中心创伤一体化集中救治模式的优势。另外,本研究仅分析了一个 1 级创伤中心建设对严重多发伤患者救治的影响。事实上,大部分重伤患者不宜远距离转运,只有就近、快速处置,才能最大限度挽救创伤患者的生命,江西地区很多偏远地方仍然交通不便,这对创伤患者救治成功率产生了很大桎梏,只有通过 1 级创伤中心对 2、3 级创伤中心建设进行大力扶持及技术指导,大大提高基层医院的创伤急救能力,才能使重伤患者急

救能就地解决,避免长途转运,这样才能真正做到大范围提高创伤患者的抢救成功率。因此,在下一步研究中,还将收集全省范围内各级创伤中心严重多发伤患者救治数据,进一步评估“江西模式”创伤中心建设对严重多发伤患者救治效果的影响。

参考文献

- [1] 杜哲,都定元,黄光斌,等.综合医院创伤中心模式治疗严重创伤患者疗效的多中心研究[J].中华创伤骨科杂志,2020,22(8):703-706.
- [2] 曾元临,陈海鸣,罗礼生,等.江西省创伤中心建设要点分析[J].中华创伤杂志,2019,35(12):1126-1129.
- [3] BAKE S P, O NEILL B, HADDON W J R, et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care[J]. Trauma, 1974, 14(3):187-196.
- [4] 蔡建军,万毓华,曾元临,等.创伤中心院前院内协同救治信息平台的建设与应用[J].中华创伤杂志,2020,36(1):82-85.
- [5] 赵小纲.严重创伤救治若干新进展[J].创伤外科杂志,2013,15(2):190-192.
- [6] BAKHTIYARI M, MEHMANDAR M R, KHE-ZELI M, et al. Estimating the avoidable burden and population attributable fraction of human risk factors of road traffic injuries in iran: application of penalization, bias reduction and sparse data analysis[J]. Int J Inj Contr Saf Promot, 2019, 26(4):405-411.
- [7] 杨永晨,何茂英.我区创伤特点与救治分析[J].创伤外科杂志,2001,3(增刊1):106-107.
- [8] EUN S J. Trends in mortality from road traffic injuries in South Korea, 1983 - 2017: joinpoint regression and age-period-cohort analyses[J]. Accid Anal Prev, 2020, 134:105325.
- [9] PAWŁOWSKI W, GONIEWICZ K, SCHWEBEL D C, et al. Road traffic injuries in Poland: magnitude and risk factors[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2019, 45(5):815-820.
- [10] AHMED N, MATHEW R O, KUO Y H, et al. Risk of severe acute kidney injury in multiple trauma patients: risk estimation based on a national trauma dataset[J]. Injury, 2020, 51(1):45-50.
- [11] SOORI H, KHORASANI-ZAVAREH D. Road traffic injuries measures in the Eastern mediterranean region: findings from the global status report on road safety-2015[J]. J Inj Violence Res, 2019, 11(2):149-158.

- pothalamus-pituitary-adrenal dysfunction in cholestatic liver disease [J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2018, 9: 660.
- [47] LI M, CAI S Y, BOYER J L. Mechanisms of bile acid mediated inflammation in the liver [J]. *Mol Aspects Med*, 2017, 56: 45-53.
- [48] SHARANNEK A, BURBAN A, CIRIACI N, et al. Pro-inflammatory cytokines enhance dilatation of bile canaliculi caused by cholestatic antibiotics [J]. *Toxicol In Vitro*, 2019, 58: 51-59.
- [49] MAJSTEREK M, WIERZCHOWSKA-OPOKA M, MAKOSZ I, et al. Bile acids in intrahepatic cholestasis of pregnancy [J]. *Diagnostics (Basel)*, 2022, 12(11): 2746.
- [50] ZHANG G, ZHOU Y, RAO Z, et al. Effect of Yin-Zhi-Huang on up-regulation of Oatp2, Ntcp, and Mrp2 proteins in estrogen-induced rat cholestasis [J]. *Pharm Biol*, 2015, 53(3): 319-325.
- [51] GABZDYL E M, SCHLAEGER J M. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: a critical clinical review [J]. *J Perinat Neonatal Nurs*, 2015, 29(1): 41-50.
- [52] 程良斌, 赵友云, 汪晖, 等. 黛矾散对雌激素诱导的大鼠肝内胆汁淤积肝细胞膜流动性的影响 [J]. *临床肝胆病杂志*, 2004, 20(6): 359-360.
- [53] XIANG D, YANG J, XU Y, et al. Estrogen cholestasis induces gut and liver injury in rats involving in activating PI3K/Akt and MAPK signaling pathways [J]. *Life sciences*, 2021, 276: 119367.
- [54] WANG Z M, XIA S W, ZHANG T, et al. LncRNA-H19 induces hepatic stellate cell activation via upregulating alcohol dehydrogenase III-mediated retinoic acid signals [J]. *Int Immunopharmacol*, 2020, 84: 106470.
- [55] LI X, LIU R, WANG Y, et al. Cholangiocyte-derived exosomal lncrna h19 promotes macrophage activation and hepatic inflammation under cholestatic conditions [J]. *Cells*, 2020, 9(1): 190.
- [56] DONG R, YE N, WANG J, et al. Serum exosomes micrnas are novel non-invasive biomarkers of intrahepatic cholestasis of pregnancy [J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2022, 13: 832577.
- (收稿日期: 2023-08-23 修回日期: 2023-12-30)
(编辑: 姚雪)
- (上接第 1073 页)
- [12] SUPHANCHAIMAT R, SORNSRIVICHAI V, LIMWATTANANON S, et al. Economic development and road traffic injuries and fatalities in Thailand: an application of spatial panel data analysis, 2012-2016 [J]. *BMC public health*, 2019, 19(1): 1449.
- [13] KHODADADIZADEH A, JAHANGIRI K, KHORASANI-ZAVAREH D, et al. Epidemiology of vehicle fire fatalities of road traffic injuries in Kerman province, Iran: a cross-sectional study [J]. *Open Access Maced J Med Sci*, 2019, 7(12): 2036-2043.
- [14] 谭文甫, 何敏, 符勇, 等. 创伤中心对提升严重多发伤患者救治效果的初步探索 [J]. *中华创伤骨科杂志*, 2021, 23(2): 138-142.
- [15] 马汤力, 王绍谦, 张冬惠, 等. 创伤中心救治一体化对严重多发伤急诊手术患者的救治疗效观察 [J]. *创伤外科杂志*, 2023, 25(12): 934-938.
- [16] 陈锋, 金平, 李子龙, 等. 余姚市创伤中心建设初步探索 [J]. *中华创伤杂志*, 2019, 35(8): 682-685.
- [17] 连佳伟, 曾辉, 许新劲. 急诊创伤一体化医学模式在严重多发伤救治中的应用 [J]. *健康必读*, 2022, 30(6): 233-234.
- [18] 杜工亮, 马龙洋, 党星波, 等. 陕西省创伤救治体系及创伤中心建设构想 [J]. *中华创伤杂志*, 2019, 35(8): 677-681.
- [19] 叶立刚, 许永安, 何小军, 等. 收住 ICU 多发伤患者急诊科滞留时间与预后的关系 [J]. *中华创伤杂志*, 2014, 30(8): 798-802.
- [20] 涂建锋, 张茂, 沈伟锋, 等. 严重多发伤患者确定性治疗前时间与预后的关系 [J]. *中华创伤杂志*, 2008, 24(2): 88-91.
- [21] UEHARA M, IKEGAMI S, TAKIZAWA T, et al. Factors Affecting the waiting time from injury to surgery in elderly patients with a cervical spine injury: a japanese multicenter survey [J]. *World Neurosurg*, 2022, 166: e815-822.
- [22] BARANOWSKI P, PŁUSA T, BARANOWSKA A, et al. Analysis of mortality between 2019-2020 at the neuroorthopedic and traumatic orthopedic departments [J]. *Pol Merkur Lekarski*, 2022, 50(298): 227-231.
- (收稿日期: 2023-09-13 修回日期: 2024-01-13)
(编辑: 姚雪)