



中国临床医学

Chinese Journal of Clinical Medicine

ISSN 1008-6358
CN 31-1794/R

脓毒症患者发生应激性溃疡的危险因素及预后分析

杨良燕, 张焕君, 汤罗嘉, 曾湘鹏, 姚家骐, 顾俭勇

引用本文:

杨良燕,张焕君,汤罗嘉,曾湘鹏,姚家骐,顾俭勇. 脓毒症患者发生应激性溃疡的危险因素及预后分析[J]. 中国临床医学, 2022, 29(6): 966–970.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2022.20221269>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

IL-8联合序贯器官衰竭评分对非泌尿外科术后尿源性脓毒症休克的预测价值

Predictive value of IL-8 combined with the sequential organ failure score for uroseptic shock without urological surgery

中国临床医学. 2022, 29(3): 437–441 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2022.20220506>

血清炎症标志物连续监测联合序贯器官衰竭评分对肺部感染所致脓毒症患者预后的评估价值

Evaluation of the prognosis of pneumonia induced sepsis by continuous detection of serum inflammatory markers combined with sequential organ failure assessment score

中国临床医学. 2021, 28(3): 364–369 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20202056>

皮质醇水平轨迹分析识别脓毒症新亚型

Identification of new subtypes of sepsis by cortisol level trajectory analysis

中国临床医学. 2022, 29(4): 549–553 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2022.20221039>

连续性血液净化对脓毒症治疗效果的影响

Effects of continuous blood purification on therapeutic efficiency in septic patients

中国临床医学. 2021, 28(4): 657–660 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20210371>

血小板相对变化度与脓毒症患者病情严重程度及预后的关系

Relationship between the relative variability of blood platelet count and the severity and prognosis of sepsis

中国临床医学. 2017, 24(2): 286–289 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20160978>

DOI: 10.12025/j.issn.1008-6358.2022.20221269

· 短篇论著 ·

脓毒症患者发生应激性溃疡的危险因素及预后分析

杨良燕¹, 张焕君², 汤罗嘉³, 曾湘鹏³, 姚家骢³, 顾俭勇^{3*}

1. 复旦大学附属中山医院全科医学科, 上海 200032

2. 山东省戴庄医院精神一科, 济宁 272000

3. 复旦大学附属中山医院急诊科, 上海 200032

引用本文 杨良燕, 张焕君, 汤罗嘉, 等. 脓毒症患者发生应激性溃疡的危险因素及预后分析[J]. 中国临床医学, 2022, 29(6): 966-970. YANG L Y, ZHANG H J, TANG L J, et al. Risk factors and prognosis of stress ulcer in patients with sepsis[J]. Chin J Clin Med, 2022, 29(6): 966-970.

[摘要] **目的** 探讨脓毒症患者住院期间发生应激性溃疡(stress ulcer, SU)的危险因素及其对预后的影响。**方法** 回顾性选择2019年1月至2021年7月复旦大学附属中山医院急诊科重症监护室收治的脓毒症患者344例,根据有无发生SU分为溃疡组和未溃疡组。采用logistic回归模型评估脓毒症患者发生SU及28 d死亡的危险因素,采用ROC曲线评估相关指标对脓毒症患者28 d死亡的预测价值。**结果** 344例脓毒症患者中发生SU 80例,占23.3%。部分促炎细胞因子(IL-6、IL-8)在溃疡组显著升高($P<0.05$)。APACHE II评分是脓毒症患者发生SU的影响因素($OR=1.066$, 95%CI 1.030~1.103, $P<0.001$);呼吸衰竭($OR=3.408$, 95%CI 1.604~7.239, $P<0.001$)、尿素氮升高($OR=1.046$, 95%CI 1.003~1.090, $P<0.05$)、休克($OR=2.427$, 95%CI 1.145~5.144, $P<0.05$)是脓毒症患者发生SU的独立危险因素。溃疡组和未溃疡组28 d死亡率为26.3% (21/80)和6.4% (17/264),差异有统计学意义($P<0.001$)。发生SU与否和APACHE II评分是脓毒症患者28 d死亡的独立影响因素($P<0.01$),联合发生SU和APACHE II评分预测脓毒症患者28 d死亡的AUC为0.799 ($P<0.001$)。**结论** 发生SU的脓毒症患者炎症反应常更显著, SU的发生是多种因素共同作用的结果,早期识别并纠正可逆性因素可能有助于改善脓毒症患者的预后。

[关键词] 脓毒症; 应激性溃疡; 危险因素; 预后**[中图分类号]** R 573.1 **[文献标志码]** A

Risk factors and prognosis of stress ulcer in patients with sepsis

YANG Liang-yan¹, ZHANG Huan-jun², TANG Luo-jia³, ZENG Xiang-peng³, YAO Jia-qiong³, GU Jian-yong^{3*}

1. Department of General Practice, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

2. Department of Psychiatry, Shandong Daizhuang Hospital, Jining 272000, Shandong, China

3. Department of Emergency, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

[Abstract] **Objective** To explore the risk factors of stress ulcer (SU) in sepsis patients during hospitalization and its influence on the prognosis. **Methods** A total of 344 sepsis patients admitted to the Department of Emergency Intensive Care Unit (EICU) of Zhongshan Hospital, Fudan University from January 2019 to July 2021 were enrolled, and were divided into SU group and NSU group according to the presence or absence of SU. Logistic regression model was used to evaluate the risk factors of SU and 28-day death in sepsis patients, and ROC curve was used to evaluate the predictive value of related indicators for 28-day death in sepsis patients. **Results** Among 344 patients with sepsis, 80 cases (23.3%) had SU. Some pro-inflammatory cytokines (IL-6, IL-8) were significantly increased in the SU group ($P<0.05$). APACHE II score was the influence factor for SU in sepsis patients ($OR=1.066$, 95%CI 1.030-1.103, $P<0.001$), and respiratory failure ($OR=3.408$, 95%CI 1.604-7.239, $P<0.001$), blood urea nitrogen increasing ($OR=1.046$, 95%CI 1.003-1.090, $P<0.05$), shock ($OR=2.427$, 95%CI 1.145-5.144, $P<0.05$) were independent risk factors for SU in septic patients ($P<0.05$). The 28-day mortality in the SU group was 26.3% ($n=21$), and in the NSU group was 6.4% ($n=17$, $P<0.001$). APACHE II score and the SU occurrence or not were independent influence factors for 28-day mortality of septic patients ($P<0.01$). The AUC of combined SU and APACHE II score for 28-day death of sepsis patients was 0.799 ($P<0.001$).

[收稿日期] 2022-07-22 **[接受日期]** 2022-09-22**[作者简介]** 杨良燕, 硕士, 住院医师. E-mail: 353528930@qq.com

*通信作者(Corresponding author). Tel: 021-64041990, E-mail: gu.jianyong@zs-hospital.sh.cn

Conclusion The inflammatory response in sepsis patients with SU is often more severer. The occurrence of SU is affected by many factors. Early identification and correction of reversible factors may improve the prognosis of patients with sepsis.

[Key Words] sepsis; stress ulcer; risk factor; prognosis

应激性溃疡(stress ulcer, SU)指机体在各类严重创伤、危重疾病或严重心理疾病等应激状态下发生的急性胃肠道黏膜糜烂、溃疡等病变,严重者可并发消化道出血,甚至穿孔^[1]。SU是危重患者中一类常见的并发症^[2],可使原有疾病恶化,导致患者住院时间延长和死亡率升高^[3]。预防性的治疗措施可显著降低患者的出血风险^[4],但是预防性药物如质子泵抑制剂(PPI)、H₂受体阻滞剂和抗酸剂在增大患者胃内pH值的同时可能会导致医院获得性肺炎发生率的升高,可能还会增加肠道艰难梭菌感染的发生,同时增加患者经济负担^[5]。

目前对于SU的研究主要集中在创伤、头颅手术等方向,对于脓毒症患者SU的研究较少。本研究探讨脓毒症患者发生SU的危险因素,旨在为高危患者更准确的预防性治疗提供参考,同时评估发生SU对脓毒症患者预后的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象 通过电子病历系统回顾性选择2019年1月至2021年7月复旦大学附属中山医院急诊科重症监护室(EICU)收治的脓毒症患者344例。根据有无发生SU分为溃疡组和未溃疡组。本研究通过复旦大学附属中山医院伦理委员会批准(B2021-615),所有患者均知情并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)入院时年龄大于18岁;(2)符合脓毒症3.0标准^[6];(3)诊断脓毒症后14d内发生SU;(4)临床资料(住院病史及凝血、炎症指标等)完整。排除标准:

(1)创伤、怀孕、有血液系统疾病;(2)肝硬化及食管胃底静脉曲张;(3)口咽部出血、咯血等吞入消化道;(4)有未愈的溃疡病史;(5)消化道肿瘤。

1.3 SU的诊断标准 符合以下一项者诊断为SU:(1)出现明显的消化道出血症状(如呕血、便血等);或无显性出血但胃肠引流液及大便潜血试验阳性,而机体无明显其他部位出血;(2)

存在不明原因血红蛋白下降大于20 g/L,出现急腹症症状及体征,内镜检查显示胃肠道呈现以糜烂及溃疡为主的特征,尤其多见于胃底及胃体部^[1]。

1.4 观察指标 收集所有患者的年龄、性别、慢性病(如高血压、糖尿病和慢性器官功能不全)、急性脏器功能不全情况、首发感染的部位、生命体征、实验室检查数据和28d存活情况。收集入EICU当天的外周血样本信息,包括肿瘤坏死因子 α (TNF- α)、白介素1 β (IL-1 β)、IL-2R、IL-6、IL-8、前白蛋白、白蛋白、总胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白等。根据收集到的临床信息和实验室数据计算入EICU第1天的APACHE II评分。

1.5 统计学处理 采用SPSS 23.0进行统计分析、作图。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验;非正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用Mann-Whitney U 检验;计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。采用logistic二项回归模型对患者出现SU的危险因素进行分析和评估;评估脓毒症患者28d死亡的危险因素,以相关危险因素建立二元logistic回归预测模型,并纳入ROC曲线,计算曲线下面积(AUC)及相应的95%CI。采用双侧检验,检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 一般资料分析 344例脓毒症患者中位年龄为67.5岁,男性患者占67.4%(232/344),其中发生SU者占23.3%(80/344)。肺部为最常见的感染部位,占64.2%(221/344)。

结果(表1)显示:溃疡组患者的年龄高于未溃疡组,差异具有统计学意义($P < 0.05$);2组患者的性别、感染部位差异无统计学意义。在合并疾病方面,溃疡组合并慢性心功能不全和房颤的比例明显高于未溃疡组,差异有统计学意义($P < 0.05$);2组高血压、糖尿病、慢性肾脏病比例差异无统计学意义。溃疡组入EICU第1天出现急性脏器功能不全(循环、呼吸、肾脏)的比例显著高于未溃

疡组 ($P<0.05$), 且入 EICU 第 1 天的 APACHE II 评分与未溃疡组差异有统计学意义 ($P<0.001$)。溃疡组和未溃疡组的 28 d 死亡率分别为 26.3% (21/80) 和 6.4% (17/264), 差异有统计学意义 ($P<0.001$)。

2.2 基线细胞因子水平 结果 (表 2) 显示: 溃疡组 IL-6、IL-8 水平显著高于未溃疡组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.3 脓毒症患者发生 SU 的单因素和多因素分析 单因素分析 (表 3) 显示: 年龄、房颤、慢性心功能不全、白蛋白、前白蛋白、尿素氮、肌酐、总胆固醇、低密度脂蛋白、呼吸衰竭、APACHE II 评分、休克均是脓毒症患者发生 SU 的影响因素 ($P<0.05$)。

将上述单因素分析结果中 $P<0.05$ 的指标纳入多因素分析, 发现呼吸衰竭、尿素氮、休克是脓毒症患者发生 SU 的独立危险因素 ($P<0.05$, 表 4)。

2.4 脓毒症患者 28 d 死亡的单因素和多因素分析 单因素分析 (表 5) 显示: 年龄、发生 SU 与否、APACHE II 评分是脓毒症患者 28 d 死亡的影响因素。

表 1 脓毒症患者溃疡组与未溃疡组的基线临床特征比较

指标	溃疡组 (n=80)	未溃疡组 (n=264)	P 值
年龄/岁	70.5(63.0,82.3)	66(53.0,78.3)	0.023
男性 n(%)	54(67.5)	178(67.4)	0.990
脓毒症感染部位 n(%)			
肺部	51(63.7)	170(64.4)	0.916
腹腔	14(17.5)	47(17.8)	0.950
泌尿道	7(8.8)	24(9.1)	0.926
软组织	1(1.3)	3(1.1)	1.000
其他或未知部位	7(8.8)	20(7.6)	0.732
合并疾病 n(%)			
高血压	49(61.3)	132(50.0)	0.107
糖尿病	25(31.3)	73(27.7)	0.971
慢性心功能不全	11(13.8)	13(4.9)	0.008
心房颤动	11(13.8)	16(6.1)	0.029
慢性肾脏病	7(8.8)	23(8.7)	0.597
疾病的危重程度			
APACHE II 评分	15(10,21)	11(7,16)	<0.001
休克 n(%)	24(34.1)	33(14.3)	0.001
呼吸衰竭 n(%)	58(82.9)	143(56.2)	0.001
急性肾功能损伤 n(%)	32(39.0)	54(23.2)	0.044
28 d 死亡 n(%)	21(26.3)	17(6.4)	<0.001

表 2 脓毒症患者溃疡组和未溃疡组的基线细胞因子水平比较

指标	正常参考范围	患者总体	溃疡组	未溃疡组	P 值
TNF- α /(pg·mL ⁻¹)	<8.1	16.7	18.4(12.3,32.1)	15.6(10.0,27.1)	0.098
IL-1 β /(pg·mL ⁻¹)	<5.0	4.9	4.9(4.9,8.1)	4.9(4.9,5.1)	0.083
IL-2R/(U·mL ⁻¹)	223~710	1 062	1 184(741,1 841)	1 044(614,1 636)	0.070
IL-6/(pg·mL ⁻¹)	<3.4	36.6	41.8(21.1,134.3)	34.2(15.2,81.7)	0.049
IL-8/(pg·mL ⁻¹)	<62	39	62.5(22,124)	33(16.0,81.8)	0.001

表 3 脓毒症患者发生 SU 的单因素分析

变量	OR(95%CI)	P 值
APACHE II 评分	1.066(1.030~1.103)	<0.001
年龄	1.019(1.003~1.035)	0.022
高血压	1.510(0.907~2.516)	0.113
糖尿病	1.158(0.672~1.997)	0.597
心房颤动	2.421(1.074~5.458)	0.029
慢性心功能不全	3.017(1.294~7.031)	0.014
慢性肾功能不全	1.158(0.406~2.984)	0.971
休克	2.899(1.593~5.275)	<0.001
呼吸衰竭	2.098(1.214~3.628)	0.008
肌酐	1.002(1.000~1.003)	0.015
尿素氮	1.051(1.027~1.075)	<0.001
总胆固醇	0.773(0.607~0.984)	0.037
三酰甘油	1.036(0.907~1.183)	0.603
低密度脂蛋白	0.663(0.479~0.919)	0.013
前白蛋白	0.993(0.988~0.999)	0.021
白蛋白	0.931(0.884~0.980)	0.006
IL-6	1.001(1.000~1.002)	0.133
IL-8	1.001(1.000~1.001)	0.807

表 4 脓毒症患者发生 SU 的多因素分析

变量	OR(95%CI)	P 值
呼吸衰竭	3.408(1.604~7.239)	0.001
尿素氮	1.046(1.003~1.090)	0.035
休克	2.427(1.145~5.144)	0.021

表 5 脓毒症患者 28 d 死亡的单因素分析

变量	OR(95%CI)	P 值
年龄	1.031(1.007~1.055)	0.010
应激性溃疡	5.171(2.569~10.411)	<0.001
APACHE II 评分	1.118(1.069~1.169)	<0.001
高血压	0.818(0.414~1.618)	0.546
糖尿病	1.517(0.749~3.070)	0.247
慢性肾功能不全	0.886(0.255~3.071)	0.848
慢性心功能不全	2.167(0.763~6.155)	0.147
心房颤动	0.393(0.148~1.045)	0.061

将上述单因素分析结果中 $P<0.05$ 的指标纳入多因素分析, 发现发生 SU 与否、APACHE II 评分

是脓毒症患者 28 d 死亡的独立影响因素 ($P < 0.01$, 表 6)。

表 6 脓毒症患者 28 d 死亡的多因素分析

变量	OR(95%CI)	P 值
年龄	1.024(0.996~1.053)	0.096
应激性溃疡	3.993(1.903~8.378)	<0.001
APACHE II 评分	1.096(1.033~1.162)	<0.010

2.5 相关指标对脓毒症患者 28 d 死亡的预测价值 结果(图 1、表 7)显示:联合 SU 和 APACHE II 评分可以得到最大的 AUC (0.799, 95%CI% 0.724~0.873), 较单独 SU 或 APACHE II 评分更有预测价值 ($P < 0.001$)。

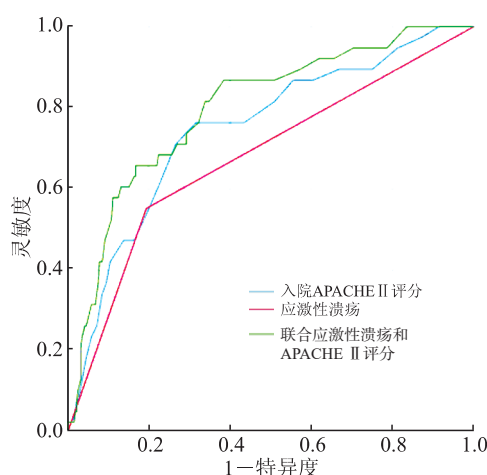


图 1 联合 SU 和 APACHE II 评分预测脓毒症患者 28 d 死亡的 ROC 曲线

表 7 脓毒症患者 28 d 死亡预测指标的 AUC

预测指标	AUC	95%CI	P 值
SU	0.679	0.581~0.777	<0.001
APACHE II 评分	0.747	0.663~0.832	<0.001
联合 SU 和 APACHE II 评分	0.799	0.724~0.873	<0.001

3 讨论

本研究共纳入 344 例脓毒症患者, 其中发生 SU 的比例为 23.3%, 与既往研究 (16.0%~48.3%)^[7] 相符。本研究发现, 溃疡组的 IL-6、IL-8 的水平显著高于未溃疡组 ($P < 0.05$), 反映了发生 SU 的脓毒症患者体内存在更加剧烈的炎症反应。研究^[8]表明, 应激反应发生时, 在下丘脑-垂体轴相关激素的刺激下, 细胞因子被大量释放入血, 可以直接影响消化道黏膜的通透性。一项大鼠实验^[9]发现,

发生应激时 IL-6 水平会显著上升, 且与溃疡的发生有关。本研究发现, 溃疡组中基线发生急性器官衰竭(循环、肺脏、肾脏)的比例和危重评估评级(APACHE II 评分)均显著高于未溃疡组, 表明入院时溃疡组的临床状况较未溃疡组更危重, 表明危重的脓毒症患者更易合并 SU 和消化道出血。

本研究发现, 年龄、前白蛋白、白蛋白、尿素氮、血肌酐、血脂(胆固醇、低密度脂蛋白)、房颤、慢性心功能不全、呼吸衰竭、休克均为脓毒症患者发生 SU 的影响因素。其中呼吸衰竭、尿素氮升高、休克是脓毒症患者发生 SU 的独立危险因素。机械通气已被公认为是发生 SU 的重要危险因素^[10]; 尿素氮则被用于评估活动性出血, 2017 年的一项研究^[11]表明, 24 h 尿素氮水平升高可预测非静脉曲张性上消化道的再出血。本研究提示, 高龄与脓毒症患者 SU 的发生有关, Fu^[12]和 Yang 等^[13]的研究中也报道了类似结果。房颤患者由于常使用抗凝药物, 住院期间出现出血的风险会明显增加, 故更容易出现 SU 出血。慢性心衰患者常合并消化道充血水肿, 降低黏膜屏障的保护功能, 在对抗细菌移位和应激反应时的炎症因子打击时防御能力下降, 更容易出现黏膜的缺血坏死, 从而导致溃疡形成和消化道出血。一项来自韩国的研究^[14]证实了白蛋白、慢性心力衰竭对于非静脉曲张性上消化道出血的预测价值, 纠正心衰和低白蛋白可能会使这部分脓毒症患者获益。本研究发现, 低水平的总胆固醇和低密度脂蛋白是发生 SU 的危险因素。一项临床研究^[15]也观察到发生急性上消化道出血患者的总胆固醇和低密度脂蛋白水平较未出血组更低, 表明血脂代谢在 SU 的发生发展中可能起到一定的作用。

本研究发现, 脓毒症住院期间出现 SU 是脓毒症患者 28 d 死亡的独立危险因素。发生 SU 时, 大量的消化道出血会引起循环衰竭, 引起组织器官的低灌注甚至导致多脏器功能不全。尽管少量的消化道出血一般不会引起血流动力学的紊乱, 但是丢失的血液在胃肠道蓄积, 被破坏的红细胞释放出大量蛋白质, 为局部细菌的繁殖提供了条件。另外, 消化道 SU 的存在意味着局部胃肠道黏膜屏障功能的减弱, 病原体和其释放的毒素可能由此进入血液

循环,加重已有感染^[16]。一项大型前瞻性队列研究^[3]表明,有消化道出血的ICU患者死亡率高于无出血的患者。

综上所述,脓毒症患者发生SU时机体炎症反应更剧烈。年龄、前白蛋白、白蛋白、血脂(胆固醇、低密度脂蛋白)、尿素氮、血肌酐、房颤、慢性心功能不全、呼吸衰竭、休克为脓毒症患者发生SU的影响因素,早期识别并纠正可逆性因素可能有助于改善脓毒症患者的预后。本研究为危重脓毒症患者的治疗提供了一定的临床思路。但是,本研究为单中心、回顾性研究,总体样本量不大,存在一定的局限性,因此仍需要更大样本量的前瞻性研究和基础试验进行验证。

利益冲突: 所有作者声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] 柏 愚,李延青,任 旭,等.应激性溃疡防治专家建议(2018版)[J].中华医学杂志,2018,98(42):3392-3395.BAI Y, LI Y Q, REN X, et al. Expert advice on prevention and treatment of stress ulcer (2018 edition)[J]. Natl Med J China, 2018, 98(42): 3392-3395.
- [2] GOTTLIEB J E, MENASHE P I, CRUZ E. Gastrointestinal complications in critically ill patients: the intensivists' overview[J]. Am J Gastroenterol, 1986, 81(4): 227-238.
- [3] COOK D J, FULLER H D, GUYATT G H, et al. Risk factors for gastrointestinal bleeding in critically ill patients. Canadian Critical Care Trials Group[J]. N Engl J Med, 1994, 330(6): 377-381.
- [4] ALSHAMSI F, BELLEY-COTE E, COOK D, et al. Efficacy and safety of proton pump inhibitors for stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials[J]. Crit Care, 2016, 20(1): 120.
- [5] MACLAREN R, REYNOLDS P M, ALLEN R R. Histamine-2 receptor antagonists vs proton pump inhibitors on gastrointestinal tract hemorrhage and infectious complications in the intensive care unit[J]. JAMA Intern Med, 2014, 174(4): 564-574.
- [6] SINGER M, DEUTSCHMAN C S, SEYMOUR C W, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3)[J]. JAMA, 2016, 315(8): 801-810.
- [7] BARLETTA J F, BRUNO J J, BUCKLEY M S, et al. Stress ulcer prophylaxis[J]. Crit Care Med, 2016, 44(7): 1395-1405.
- [8] FAN F C, AI Y W, SUN T, et al. The role of inflammatory cytokines in anemia and gastrointestinal mucosal injury induced by foot electric stimulation[J]. Sci Rep, 2021, 11(1): 3101.
- [9] LIU Y L, BI H, CHI S M, et al. The effect of compound nutrients on stress-induced changes in serum IL-2, IL-6 and TNF-alpha levels in rats[J]. Cytokine, 2007, 37(1): 14-21.
- [10] YE Z K, REINTAM BLASER A, LYTVYN L, et al. Gastrointestinal bleeding prophylaxis for critically ill patients: a clinical practice guideline[J]. BMJ, 2020, 368: l6722.
- [11] KUMAR N L, CLAGGETT B L, COHEN A J, et al. Association between an increase in blood urea nitrogen at 24 hours and worse outcomes in acute nonvariceal upper GI bleeding[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 86(6): 1022-1027.e1.
- [12] FU J. Factors affecting the occurrence of gastrointestinal bleeding in acute ischemic stroke patients[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(28): e16312.
- [13] YANG T C, LI J G, SHI H M, et al. Gastrointestinal bleeding after intracerebral hemorrhage: a retrospective review of 808 cases[J]. Am J Med Sci, 2013, 346(4): 279-282.
- [14] JEON H J, MOON H S, KWON I S, et al. Which scoring system should be used for non-variceal upper gastrointestinal bleeding? Old or new? [J]. J Gastroenterol Hepatol, 2021, 36(10): 2819-2827.
- [15] XING G H, WANG L L, LI W, et al. Decreased serum monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) expression in patients with upper gastrointestinal bleeding[J]. Med Sci Monit, 2019, 25: 1822-1827.
- [16] 戴小玲,林 江. 溃疡性结肠炎的治疗目标:组织学缓解[J].中华炎性肠病杂志,2021,5(3):233-236. DAI X L, LIN J. Therapeutic goal of ulcerative colitis: histological remission[J]. Chin J Inflamm Bowel Dis, 2021, 5(3): 233-236.

[本文编辑] 翟铨铨