

论著·临床研究

ICU 脓毒症患者发生脓毒症休克的影响因素分析

张丽欣, 马轶坡

(河北省定州市人民医院重症医学科, 河北 保定 073000)

[摘要] 目的 探讨脓毒症患者进展为脓毒症休克的相关影响因素, 为临床识别高危患者提供参考。方法 选择 2020 年 1 月至 2021 年 7 月该科收治的脓毒症患者 114 例作为研究对象, 统计患者进展为脓毒症休克的发生率, 收集患者性别、年龄、发病时间、体重指数(BMI)、合并慢性疾病、既往手术史、电解质是否紊乱、急性生理学及慢性健康状况评分系统(APACHE II)评分, 实验室指标[外周血白细胞计数(WBC)、血小板计数(PLT)、血清蛋白、血肌酐、C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)]进行单因素分析, 并对显著相关性危险因素进行 logistic 回归分析。结果 单因素分析结果显示, 脓毒症患者发生脓毒症休克不受性别、发病时间、BMI、既往手术史、血清蛋白的影响($P>0.05$), 可能受年龄、合并慢性病、电解质紊乱、APACHE II 评分、外周血 WBC、PLT、血肌酐、CRP、PCT 的影响($P<0.05$); 多因素分析显示, 与脓毒症患者进展为脓毒症休克最相关的因素为年龄、APACHE II 评分、血肌酐、CRP($P<0.05$)。结论 脓毒症患者年龄、APACHE II 评分、血肌酐、CRP 是其进展为脓毒症休克的影响因素, 临床应针对此类患者进行早期积极干预, 以降低脓毒症患者进展为脓毒症休克的发生率。

[关键词] 脓毒症; 脓毒症休克; 发生率; 影响因素; 相关性分析

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.22.013 中图分类号: R459.7

文章编号: 1009-5519(2023)22-3841-04

文献标识码: A

Analysis of influencing factors of septic shock in patients with sepsis in ICU

ZHANG Lixin, MA Yipo

(Department of Critical Care Medicine, People's Hospital of Dingzhou City,
Baoding, Hebei 073000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the related influencing factors of septic shock progression in patients with sepsis, and to provide reference for clinical identification of high-risk patients. **Methods** A total of 114 patients with sepsis admitted to this department from January 2020 to July 2021 were selected as the study objects. The incidence of patients progressing to septic shock was analyzed. Gender, age, onset time, body mass index (BMI), chronic diseases, previous surgical history, electrolyte disturbance, acute physiology and chronic health evaluation scoring system (APACHE II) score, laboratory indicators [peripheral white blood cell count (WBC), platelet (PLT), serum albumin level, serum creatinine, C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT)] were collected to conduct univariate analysis, and significant correlation risk factors were analyzed by logistic regression. **Results** The results of univariate analysis showed that the occurrence of septic shock in sepsis patients was not affected by gender, onset time, BMI, previous surgical history, and serum albumin level ($P>0.05$), but may be affected by age, chronic disease, electrolyte disorder, APACHE II score, peripheral blood WBC, PLT, serum creatinine value, CRP, and PCT ($P<0.05$). Multivariate analysis showed that age, APACHE II score, serum creatinine value, and CRP were the most correlated factors with septic shock in sepsis patients ($P<0.05$). **Conclusion** Age, APACHE II score, serum creatinine value and CRP of sepsis patients are the influencing factors for their progression to septic shock. Early and active intervention should be carried out to reduce the incidence of septic shock in patients with sepsis.

[Key words] Sepsis; Septic shock; Incidence rate; Influence factor; Correlation analysis

脓毒症是临床上常见的急危重症, 如延误治疗可能导致病情不可逆进展, 进而危及患者生命安全。脓毒症休克是由脓毒症导致的休克, 其发病机制到目前为止尚不明确, 一般认为和细菌感染引起的免疫功能

紊乱有关^[1-2]。在临床上,脓毒症休克初期主要表现为高血流动力学状态的一种疾病,患者往往出现血压降低,心率增快,皮肤瘀痕,严重缺氧,甚至有可能导致昏迷,其病死率为 22%~76%,给患者带来了巨大的身体和经济负担,严重威胁患者生命安全^[3-4]。近年来,临床对该疾病认识逐渐加深,利用积极合理的方法来进行抗感染治疗,维持水电解质平衡,加强静脉营养支持,大部分患者经过有效治疗,病情能得到控制,而具体的治疗方法可以根据患者的个人情况进行调节。脓毒症休克会导致全身各系统出现严重的感染症状,只有通过合理的方法来进行有效控制,才有可能使患者病情减轻^[5]。目前,对于脓症患者发生脓毒症休克的影响因素临床报道较少,因此认识脓症患者发生脓毒症休克的影响因素对临床识别高危患者尤为重要。基于此,本研究就脓症患者进展为脓毒症休克的相关影响因素进行探讨,以期临床识别高危患者提供参考,对其施行早期预防,降低脓毒症休克发病率及死亡率。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 7 月本院收治的脓毒症患者的临床资料,从中筛选符合条件的 114 例患者作为研究对象。(1)纳入条件:①年龄大于或等于 18 岁;②符合脓毒症 3.0 的诊断标准^[6];③均知情并签署知情同意书。(2)排除条件:①合并恶性肿瘤、晚期慢性病、免疫系统疾病、血液病等对生命健康危害较大的疾病;②妊娠期或哺乳期妇女;③过敏体质,不能常规用药;④临床资料、实验室资料或影像学资料缺失。114 例患者中男 78 例,女 36 例;年龄 36~78 岁,平均年龄(53.82±3.67)岁;体重指数(BMI)19.23~27.35 kg/m²,平均(25.72±1.87)kg/m²。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 (1)病因治疗:早期清除体内的感染病灶,比如细菌感染时应该给予敏感的抗菌药物,包括青霉素类药物、头孢菌素类药物、大环内酯药物和喹诺酮类药物。并且对于明显的感染病灶,可以

给予外科换药处理。(2)支持治疗:早期维持生命体征平稳,包括呼吸循环功能的维持、机械通气,保证有效的血液循环供应,并且给予必要的代谢支持,包括人工肝、人工肾等,并且给予调整血液凝血功能的药物、使用血管活性物质。

1.2.2 脓毒症休克发生情况 统计 114 例脓症患者发生脓毒症休克情况。

1.2.3 基线资料 统计患者性别、年龄、发病时间、BMI、合并慢性疾病、既往手术史、电解质是否紊乱、急性生理学及慢性健康状况评分系统(APACHE) II 评分^[6-7]。

1.2.4 实验室资料收集 实验室指标包括外周血白细胞计数(WBC)、血小板计数(PLT)、血清蛋白、血肌酐、C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)。采集患者空腹静脉血 6 mL,取其中 3 mL,采用 DxFLEX 流式细胞仪(美国 Beckman 公司)检测 WBC、PLT。采用 AU5800 全自动生化分析仪(美国 Beckman 公司)检测血清蛋白、血肌酐。采用酶联免疫吸附法检测 CRP、PCT,试剂盒由上海恒斐生物科技有限公司提供。

1.3 统计学处理 采用 SPSS24.0 统计软件进行数据处理,计数资料用百分比表示,采用 χ^2 检验,若期望值小于 5,则采用连续校正 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验。影响脓症患者发生脓毒症休克的多因素分析采用 logistic 回归分析检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 脓毒症休克发生情况 114 例脓症患者中 17 例发生脓毒症休克,发生率为 14.91%。

2.2 影响脓症患者发生脓毒症休克的单因素分析 单因素分析结果显示,脓症患者发生脓毒症休克不受性别、发病时间、BMI、既往手术史、血清蛋白的影响($P > 0.05$),可能受年龄、合并慢性疾病、电解质紊乱、APACHE II 评分、外周血 WBC、PLT、血肌酐、CRP、PCT 的影响($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 脓症患者发生脓毒症休克的单因素分析

因素	项目	n	发生(n=17)	未发生(n=97)	χ^2/t	P
性别[n(%)]	男	78	9(11.54)	69(88.46)	2.216	0.137
	女	36	8(22.22)	28(77.78)		
年龄[n(%)]	≥60 岁	25	11(44.00)	14(56.00)	18.518	<0.001
	<60 岁	89	6(6.74)	83(93.26)		
发病时间($\bar{x} \pm s$, 年)			3.89±0.76	3.95±0.72	0.314	0.754
BMI($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)			25.49±1.81	25.83±1.69	0.757	0.451
合并慢性疾病[n(%)]	是	46	14(30.43)	32(69.57)	14.644	<0.001
	否	68	3(4.41)	65(95.59)		

续表 1 脓毒症患者发生脓毒症休克的单因素分析

因素	项目	n	发生(n=17)	未发生(n=97)	χ^2/t	P
既往手术史[n(%)]	有	29	3(10.34)	26(89.66)	0.248	0.619
	无	85	14(16.47)	71(83.53)		
电解质紊乱[n(%)]	是	49	13(26.53)	36(73.47)	9.143	0.003
	否	65	4(6.15)	61(93.85)		
APACHE II 评分($\bar{x} \pm s$, 分)			53.19 ± 4.28	31.68 ± 2.87	26.298	<0.001
外周血 WBC[n(%)]	<4 × 10 ⁹ L ⁻¹	16	12(75.00)	4(25.00)	47.596	<0.001
	≥4 × 10 ⁹ L ⁻¹	98	5(5.10)	93(94.90)		
PLT[n(%)]	<100 × 10 ⁹ L ⁻¹	21	9(42.86)	12(57.14)	13.258	<0.001
	≥100 × 10 ⁹ L ⁻¹	93	8(8.60)	85(91.40)		
血清蛋白($\bar{x} \pm s$, g/L)			36.89 ± 2.53	36.73 ± 2.59	0.236	0.814
血肌酐($\bar{x} \pm s$, μmol/L)			161.49 ± 11.53	133.75 ± 8.46	11.771	<0.001
CRP($\bar{x} \pm s$, mg/L)			89.73 ± 11.49	60.48 ± 5.12	17.304	<0.001
PCT($\bar{x} \pm s$, ng/mL)			0.69 ± 0.08	0.42 ± 0.05	18.572	<0.001

2.3 影响脓毒症患者发生脓毒症休克的多因素分析 以脓毒症患者发生脓毒症休克为因变量,发生赋值为“1”,未发生赋值为“0”,将 2.2 经单因素分析结果显示为可能的影响因素纳为自变量并赋值,见表 2。logistic 回归分析发现,年龄、APACHE II 评分、血肌酐、CRP 是脓毒症患者发生脓毒症休克的影响因素 [优势比(OR) > 1, P < 0.05]。见表 3。

表 2 自变量说明

自变量	变量说明	赋值情况
年龄	分类变量	≥60 = “1”, <60 = “0”
APACHE II 评分	连续变量	—
血肌酐	连续变量	—
CRP	连续变量	—

注:—表示无此项。

表 3 影响脓毒症患者发生脓毒症休克的多因素 logistic 回归分析

因素	B	标准误	Wald	P	OR	95%置信区间
年龄	1.241	0.373	11.070	0.001	3.459	1.665~7.185
APACHE II 评分	1.456	0.724	5.271	0.024	6.463	1.462~22.482
血肌酐	1.896	0.783	7.323	0.017	7.826	1.174~30.786
CRP	1.729	0.741	5.695	0.013	6.053	1.256~23.742

注:B 为回归系数。

3 讨论

脓毒症是指宿主对感染免疫反应失调引起的危及生命的器官功能障碍。脓毒症休克是脓毒症导致的休克,是由于组织的灌注不足或组织细胞氧利用障碍,造成全身细胞缺血、缺氧而引起全身多脏器功能障碍,随后引起血压降低、循环障碍,进而导致全身的酸碱平衡失调^[8-10]。其中最主要的表现就是一种全身感染,包括呼吸浅快、心率增加、血压下降,以循环障碍和体温升高为主^[11-13]。故探讨脓毒症患者进展为脓毒症休克的相关影响因素,可为临床识别高危患者提供参考。

本研究对 114 例脓毒症患者发生脓毒症休克的影响因素进行分析,结果显示,脓毒症患者发生脓毒症休克不受性别、发病时间、BMI、既往手术史、血清蛋白的影响,差异均无统计学意义(P > 0.05),可能受年龄、合并慢性病、电解质紊乱、APACHE II 评分、外周血 WBC、PLT、血肌酐、CRP、PCT 的影响,差异均有统计学意义(P < 0.05);多因素分析显示,与脓毒症

患者进展为脓毒症休克最相关的因素为年龄、APACHE II 评分、血肌酐、CRP(P < 0.05)。分析原因:年龄较大的患者自身免疫力较年轻患者差^[14],且多合并冠心病、高血压、心脏瓣膜病等^[15],此类患者更为严重,故而易进展为脓毒症休克。APACHE II 评分是一种较好的疾病严重程度分类系统,是目前临床上重症监护病房应用最广泛、最具权威的危重疾病病情评价系统^[16-17]。APACHE II 评分通过对入住 ICU 患者的病情评定和病死率的预测可以客观地制定和修正医疗护理计划,为提高医疗质量、合理利用医疗资源,以及确定最佳出院时机或选择治疗的时间,提供客观、科学的依据^[5]。而 APACHE II 评分越高,表明患者疾病严重程度越高,而疾病严重程度越高的患者发生脓毒症休克的可能性越大。肌酐是一项实验室检测指标,是反映肾功能正常与否的指标之一,血肌酐水平会随着年龄的增长而升高,而本研究发生脓毒症休克的患者年龄较大,这与以往研究结果较一致^[18]。而 CRP 是在机体受到感染或组织损伤时血浆中急剧

上升的蛋白质,可以激活补体和加强吞噬细胞的吞噬,从而起到调理的作用,能够清除入侵机体的病原微生物和损伤、坏死,甚至凋亡的组织细胞,在机体的天然免疫过程中能够发挥重要的保护作用^[19]。CRP 不仅是一种非特异的炎症标志物,在自身免疫疾病诊断方面也起着重要的作用,而且参与炎症和动脉粥样硬化等心血管疾病的发生、发展^[20-21]。CRP 水平升高说明身体存在炎症反应,值越高表明炎症越严重,而患者炎症越严重,则病情更复杂,且感染程度更深,故而发生脓毒症休克的可能性越大。

综上所述,脓毒症患者年龄、APACHE II 评分、血肌酐、CRP 可能是其进展为脓毒症休克的影响因素,临床针对此类患者早期进行积极处理,有可能降低脓毒症休克的发生率。对于脓毒症患者,脓毒症休克的治疗应该是多学科、多模式的,只有积极治疗、及时干预才能提高患者的生存率和生命质量。

参考文献

- [1] 杨建中,汤宝鹏. 脓毒症和脓毒性休克新发心房颤动的发生机制和抗心律失常治疗[J]. 中国全科医学,2018,21(20):22-26.
- [2] THWAITES C L, LUNDEG G, DONDORP A M, et al. Infection management in patients with sepsis and septic shock in resource-limited settings[M]. Cham(CH): Springer, 2019: 163-184.
- [3] 康家旗,杨永姣,刘莉,等. 输尿管结石致尿脓毒血症患者发生严重脓毒症或脓毒性休克的危险因素分析[J]. 重庆医科大学学报,2018,43(4): 556-559.
- [4] 梁建峰,李智勇,董海山,等. 影响 ICU 脓毒症患者预后的多因素分析[J]. 中国急救医学,2018, 38(1):46-52.
- [5] MASICH A M, KALARIA S N, GONZALES J P, et al. Vancomycin pharmacokinetics in obese patients with sepsis or septic shock[J]. Pharmacotherapy, 2020, 40(3): 211-220.
- [6] 中国医师协会急诊医师分会,中国研究型医院学会休克与脓毒症专业委员会. 中国脓毒症/脓毒性休克急诊治疗指南(2018)[J]. 中国急救医学, 2018, 38(9): 741-756.
- [7] 陈静,龚宗炼,葛颖,等. 脓毒症患者感染病原学特点及血液指标的监测分析[J]. 中华医院感染学杂志,2019,29(17):21-24.
- [8] 高兰,李昊,刘红娟,等. 离子间隙联合 APACHE II 评分在脓毒症患者短期预后中的应用[J]. 中国急救医学,2019,39(12):1176-1180.
- [9] 李玉婷,李洪祥,张东. 脓毒性休克患者容量过负荷的危险因素及预后分析[J]. 中华急诊医学杂志,2018,27(5):524-528.
- [10] GABRIEL V, GRIGORIAN A, NAHMIAS J, et al. Risk factors for post-operative sepsis and septic shock in patients undergoing emergency surgery[J]. Surg Infect, 2019, 20(5): 367-372.
- [11] HIFUMI T, FUJISHIMA S, UBUKATA K, et al. Clinical characteristics of patients with severe sepsis and septic shock in relation to bacterial virulence of beta-hemolytic Streptococcus and Streptococcus pneumoniae[J]. Acute Med Surg, 2020, 7(1): e513.
- [12] 李志军,王东强,李银平. 脓毒性休克中西医结合诊治专家共识[J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31(11): 1317-1323.
- [13] NBA B, DGC D, PUSTAVOITAU M A. Perioperative management of patients with sepsis and septic shock, Part II [J]. Anesthesiology Clinics, 2020, 38(1): 123-134.
- [14] 吴斌,梁文启,王美堂. 脓毒症患者血清 lncRNA IFNG-AS1 的表达及临床意义[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(5): 39-41.
- [15] 闵玉娣,权明桃,陈妮,等. ICU 医护人员脓毒症与脓毒性休克认知现状及影响因素[J]. 职业与健康, 2019, 35(17): 2362-2365.
- [16] 何力,苏连久,张婧,等. ICU 内脓毒性休克急性肾损伤患者肾功能恢复的影响因素分析[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32(2): 199-203.
- [17] 王宝权,李男,付海燕,等. 重症医学科脓毒症和脓毒性休克患者影响预后相关因素分析[J]. 中国感染与化疗杂志, 2019, 19(5): 499-504.
- [18] MARTÍN S, PÉREZ A, ALDECOA C. Sepsis and immunosenescence in the elderly patient: A review[J]. Front Med, 2017, 4(20): 1-10.
- [19] 杨建钢,杨玉彬,刘清华. 脓毒性休克患者早期主要炎症因子水平及其临床意义[J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31(6): 680-683.
- [20] 詹文丽,苏显都. 血清降钙素原和 C 反应蛋白在脓毒性休克患者中的变化及对预后的评估[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(2): 160.
- [21] 常雪妮,李敏,张正馨,等. 维生素 C 在脓毒症及脓毒性休克患者治疗中疗效的 Meta 分析[J/CD]. 中华危重症医学杂志(电子版), 2019, 12(1): 37-41.

(收稿日期:2023-04-23 修回日期:2023-07-03)