

重症脓毒症患者病原菌构成情况 及其死亡的危险因素分析

欧阳礼平

(苏州市中医医院重症医学科, 江苏 苏州 215009)

摘要: **目的** 探讨重症脓毒症患者病原菌构成情况及影响其死亡的相关危险因素, 为临床诊断与合理治疗提供指导依据。**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 9 月苏州市中医医院收治的 130 例重症脓毒症患者的临床资料, 按其发病后 1 个月内是否死亡分为死亡组 (25 例) 与存活组 (105 例)。分析重症脓毒症患者病原菌构成情况, 对两组患者的临床资料进行单因素分析, 并将单因素分析中差异有统计学意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析, 筛选影响重症脓毒症患者死亡的独立危险因素。**结果** 病原菌培养结果显示, 大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌等革兰阴性菌和金黄色葡萄球菌等革兰阳性菌均为重症脓毒症患者感染的主要病原菌; 单因素分析结果显示, 重症脓毒症患者中, 死亡组合并脓毒症休克、多器官功能障碍综合征 (MODS)、急性肾功能衰竭、合并慢性基础性疾病的患者占比与急性生理与慢性健康状况 II (APACHE II) 评分、序贯器官衰竭评估 (SOFA) 评分、血清降钙素原 (PCT)、C-反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平均显著高于存活组 (均 $P < 0.05$); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 合并脓毒症休克、MODS、急性肾功能衰竭、合并慢性基础性疾病及 APACHE II 评分、SOFA 评分、血清 PCT、CRP、IL-6 水平较高均为影响重症脓毒症患者死亡的危险因素 ($OR = 2.192、1.982、2.130、2.252、2.221、2.252、2.328、2.092、2.408$, 均 $P < 0.05$)。**结论** 重症脓毒症患者病原菌构成以大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌等革兰阴性菌和金黄色葡萄球菌等革兰阳性菌为主, 其死亡率与合并脓毒症休克、MODS、急性肾功能衰竭、慢性基础性疾病、APACHE II 评分较高、SOFA 评分较高, 以及血清 PCT、CRP、IL-6 水平较高密切相关, 临床可采取相应措施防治重症脓毒症, 以改善预后, 减少死亡发生。

关键词: 脓毒症; 病原菌; 死亡; 危险因素

中图分类号: R631

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.03.0121.04

脓毒症是一种临床较为常见的全身炎症反应综合征, 临床主要表现为体温升高、寒颤、心率快等, 多发于存在感染性疾病的人群。若脓毒症患者在发病初期未能予以及时有效的治疗措施, 则可随着病情加重至重症, 诱发休克、多器官功能障碍综合征 (multiple organ dysfunction syndrome, MODS) 等并发症, 严重时可致其死亡^[1]。现阶段, 临床治疗重症脓毒症主要是采取控制感染、积极液体复苏等对症治疗, 虽可在一定程度上缓解患者的临床症状, 改善病情, 但其预后仍较差^[2]。因此, 临床需要重点研究重症脓毒症患者病原菌构成情况及影响其死亡的相关危险因素, 并以此为依据对患者实施相应的防治措施, 进而达到改善其预后的目的。本研究旨在探讨重症脓毒症患者病原菌构成情况及影响其死亡的相关危险因素, 为临床防治重症脓毒症、提高生存率提供一定的科学依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 9 月苏州市中医医院收治的 130 例重症脓毒症患者的临床资料, 按其发病后 1 个月内是否死亡分为死亡组 (25 例) 和

存活组 (105 例), 其中临床医师判定死亡的标准^[3]: ①深度昏迷; ②脑干反射彻底消失; ③无自主呼吸。患者具备以上全部标准即可判定为死亡。诊断标准: 参照《中国严重脓毒症/脓毒性休克治疗指南 (2014)》^[4] 中的相关诊断标准。纳入标准: 两组患者符合上述诊断标准者; 长期或近期末使用糖皮质激素者; 病历资料齐全者等。排除标准: 合并心、肝等脏器功能不全者; 有其他感染性疾病者; 合并自身或获得性免疫性疾病者等。本研究已经苏州市中医医院医学伦理委员会批准。

1.2 研究方法 所有患者入院后 48 h 内均对病原菌构成情况进行检测。病原菌培养: 根据可疑感染部位, 采集所有患者血、分泌物、尿、引流物、痰、粪等作为样本, 对其进行接种、分离及病原菌培养, 并使用自动细菌鉴定仪 (生物梅里埃法国股份有限公司 bioMérieux SA, 型号: ATB 1525 Expression) 进行病原菌鉴定。

1.3 观察指标 ①病原菌分布情况。统计所有患者样本中含有的病原菌株情况。②影响重症脓毒症死亡的危险因素分析。统计两组患者的一般资料, 主要包括性别、年龄、是否吸烟、饮酒、有无脓毒症休克、MODS、急性肾

功能衰竭、急性生理与慢性健康状况 II (APACHE II) 评分^[5]、有无慢性基础性疾病、序贯器官衰竭评估 (SOFA) 评分^[6]、血清降钙素原 (PCT)、C-反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平等, 并进行单因素分析。其中于入院第 2 天清晨, 采集所有患者空腹静脉血 5 mL, 待其凝固后以 3 000 r/min 的转速离心 10 min 后取血清, 采用酶联免疫吸附实验法检测患者血清 PCT、CRP、IL-6 水平。于入院当天, 使用 APACHE II 评分评估患者的病情状况, 其中 APACHE II 评分总分为 71 分, 得分越高表明患者的病情越严重; 使用 SOFA 评分评估患者的器官功能状况, 其中 SOFA 评分主要包括呼吸、肝、凝血、神经、循环、肾脏 6 项内容, 其总分为 24 分, 得分越高表明患者的器官功能越低, 预后越差。③影响重症脓毒症患者死亡的多因素 Logistic 回归分析。将重症脓毒症患者是否死亡作为因变量, 将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量, 进行影响重症脓毒症患者死亡的多因素非条件 Logistic 回归分析。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用 χ^2 检验; 危险因素分析采用多因素非条件 Logistic 回归分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病原菌分布情况 病原菌培养结果显示, 130 例重症脓毒症患者可疑感染部位的样本中共分离出 200 株病原菌, 其中革兰阴性菌 126 株 (63.00%), 并以大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌为主; 革兰阳性菌 46 株 (23.00%), 并以金黄色葡萄球菌为主; 真菌 28 株 (14.00%), 并以白假丝酵母菌为主, 见表 1。

2.2 影响重症脓毒症患者死亡的单因素分析 重症脓毒症患者中, 死亡组合并脓毒症休克、MODS、急性肾功能衰竭、合并慢性基础性疾病的患者占比与 APACHE II 评分、SOFA 评分、血清 PCT、CRP、IL-6 水平均显著高于存活组, 差异均有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 2。

2.3 影响重症脓毒症患者死亡的多因素 Logistic 回归分析 以重症脓毒症患者是否死亡为因变量, 将单因素分析中差异有统计学意义的指标作为自变量, 纳入多因素非条件 Logistic 回归模型分析, 结果显示, 合并脓毒症休克、MODS、急性肾功能衰竭、合并慢性基础性疾病及 APACHE II 评分、SOFA 评分、血清 PCT、CRP、IL-6 水平较高均为影响重症脓毒症患者死亡的危险因素, 差异均有统计学意义 ($OR=2.192、1.982、2.130、2.252、2.221、2.252、2.328、2.092、2.408$, 均 $P<0.05$), 见表 3。

3 讨论

脓毒症是严重感染、创伤、外科大手术后等一种常见

表 1 重症脓毒症患者病原菌分布情况

病原菌	株数 (株)	构成比 (%)
大肠埃希菌	44	22.00
铜绿假单胞菌	22	11.00
鲍氏不动杆菌	27	13.50
肺炎克雷伯菌	14	7.00
其他	19	9.50
革兰阴性菌	126	63.00
金黄色葡萄球菌	18	9.00
粪肠球菌	12	6.00
屎肠球菌	9	4.50
其他	7	3.50
革兰阳性菌	46	23.00
白假丝酵母菌	18	9.00
光滑假丝酵母菌	6	3.00
其他	4	2.00
真菌	28	14.00
合计	200	100.00

并发症, 可进展为重症, 造成多脏器功能障碍甚至衰竭, 使患者预后较差, 病死率较高。及时诊断并确定患者感染病原菌, 明确其发病机制是控制病情的关键。血培养是临床诊断血流感染的“金标准”, 但该实验耗时长, 且培养过程中易被污染, 影响结果准确性, 导致患者错过最佳治疗时间, 从而影响患者病情的诊断与控制。

本研究结果显示, 130 例重症脓毒症患者可疑感染部位的样本中共分离出 200 株病原菌, 其中以大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌等革兰阴性菌及金黄色葡萄球菌等革兰阳性菌为主, 可能与个人卫生问题、细菌多药耐药性、广泛使用抗生素、机体免疫功能低及防御功能受损等因素有关, 与马晨等^[7]研究结果相符。本研究结果显示, 合并脓毒症休克、MODS、急性肾功能衰竭、合并慢性基础性疾病及 APACHE II 评分、SOFA 评分、血清 PCT、CRP、IL-6 水平较高均为影响重症脓毒症患者死亡的危险因素。分析其原因可能在于: 脓毒症休克、MODS、急性肾功能衰竭均为重症脓毒症常见的并发症, 其可加快患者的病情进展, 进而导致其死亡, 因此, 临床可通过采取针对性治疗减少常见并发症的发生。慢性基础性疾病易导致机体的内环境紊乱, 损伤肾功能, 进而易诱发重症脓毒症患者出现肾功能衰竭, 加快患者死亡进程, 因此, 临床可根据患者自身的慢性基础性疾病采取针对性的治疗与护理措施, 以减轻慢性基础性疾病症状, 进而改善预后, 避免患者死亡^[8]。APACHE II 评分作为危重症患者病情评价的一种常用量表, 其可反映患者的病情严重程度, 故其水平越高可提示患者的病情程度越严重, 其病死

表2 影响重症脓毒症患者死亡的单因素分析

因素	死亡组 (25例)	存活组 (105例)	χ^2/t 值	P 值
年龄 [例 (%)]			0.683	>0.05
<60 岁	13(52.00)	45(42.86)		
≥60 岁	12(48.00)	60(57.14)		
性别 [例 (%)]			1.100	>0.05
男	16(64.00)	55(52.38)		
女	9(36.00)	50(47.62)		
吸烟 [例 (%)]			0.112	>0.05
是	7(28.00)	26(24.76)		
否	18(72.00)	79(75.24)		
饮酒 [例 (%)]			0.059	>0.05
是	8(32.00)	31(29.52)		
否	17(68.00)	74(70.48)		
脓毒症休克 [例 (%)]			21.752	<0.05
有	14(56.00)	14(13.33)		
无	11(44.00)	91(86.67)		
MODS[例 (%)]			23.884	<0.05
有	10(40.00)	4(3.81)		
无	15(60.00)	101(96.19)		
急性肾功能衰竭 [例 (%)]			25.071	<0.05
有	14(56.00)	12(11.43)		
无	11(44.00)	93(88.57)		
慢性基础性疾病 [例 (%)]			3.885	<0.05
有	12(48.00)	29(27.62)		
无	13(52.00)	76(72.38)		
APACHE II 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	26.65 ± 5.97	18.56 ± 4.85	7.158	<0.05
SOFA 评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)	7.89 ± 1.85	4.92 ± 1.13	10.299	<0.05
血清 PCT ($\bar{x} \pm s$, μg/L)	9.67 ± 0.48	3.98 ± 0.56	46.838	<0.05
血清 CRP ($\bar{x} \pm s$, mg/L)	177.86 ± 4.25	126.85 ± 3.97	56.963	<0.05
血清 IL-6 ($\bar{x} \pm s$, ng/L)	173.89 ± 14.96	112.68 ± 12.36	21.343	<0.05

注: MODS: 多器官功能障碍综合征; APACHE II: 急性生理与慢性健康状况评分 II; SOFA: 序贯器官衰竭评估; PCT: 降钙素原; CRP: C-反应蛋白; IL-6: 白细胞介素-6。

率越高; SOFA 评分可用于危重症患者器官功能障碍程度的评估, 其水平越高可提示患者的器官功能障碍程度越严重, 其病死率越高, 因此, 临床可使用 APACHE II 评分、SOFA 评分进行及时观察、评估患者病情与器官功能障碍程度, 并据此采取针对性的治疗和护理措施, 以改善症状, 进而减少患者死亡的发生风险。血清 PCT 可反映患者感染的严重程度, 其作为降钙素的前体物质, 可参与炎症反应进程, 加快脓毒症的发生、病情进展, 故其水平升高可提示患者炎症损伤加重, 病情恶化; CRP 可参与炎症反

表3 影响重症脓毒症患者死亡的多因素 Logistic 回归分析

变量	β 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值 (95%CI 值)
合并脓毒症休克	0.785	0.328	5.728	<0.05	2.192(1.153~4.170)
合并 MODS	0.684	0.324	4.457	<0.05	1.982(1.050~3.740)
合并急性肾功能衰竭	0.756	0.342	4.886	<0.05	2.130(1.089~4.163)
合并慢性基础性疾病	0.812	0.389	4.357	<0.05	2.252(1.051~4.828)
APACHE II 评分较高	0.798	0.365	4.780	<0.05	2.221(1.086~4.542)
SOFA 评分较高	0.812	0.348	5.444	<0.05	2.252(1.139~4.455)
血清 PCT 水平较高	0.845	0.426	3.935	<0.05	2.328(1.010~5.365)
血清 CRP 水平较高	0.738	0.345	4.576	<0.05	2.092(1.064~4.113)
血清 IL-6 水平较高	0.879	0.412	4.552	<0.05	2.408(1.074~5.401)

应过程, 加剧组织损伤, 故其水平升高可促进脓毒症发生发展; IL-6 作为一种细胞因子, 其具有多重免疫调节的功能, 但当机体感染造成全身炎症反应时, 可促使 IL-6 因子大量合成、释放, 故其水平升高可提示患者炎症损伤加重, 病情恶化, 易导致患者死亡, 因此, 临床可通过监测血清 PCT、CRP、IL-6 水平, 以及时观察、评估患者炎症状态与感染程度, 进而有利于采取针对性的治疗和护理措施, 降低死亡率^[9-10]。

综上, 重症脓毒症患者病原菌构成主要为大肠埃希菌、铜绿假单胞菌、鲍氏不动杆菌等革兰阴性菌及金黄色葡萄球菌等革兰阳性菌, 且合并脓毒症休克、MODS、急性肾功能衰竭、合并慢性基础性疾病及 APACHE II 评分、SOFA 评分、血清 PCT、CRP、IL-6 水平较高均为影响重症脓毒症患者死亡的危险因素, 因此, 临床可采取相应措施防治重症脓毒症患者, 以改善预后, 减少死亡发生。但因本研究所选的样本量少, 因此需进行扩大样本量、多中心的深入研究。

参考文献

- [1] 韩冬, 王雪松, 陈炜, 等. 脓毒症患者死亡危险因素及其与 Toll 样受体基因多态性相关分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(23): 3548-3552.
- [2] 王小雨, 任立军, 沈建飞, 等. 血流感染脓毒症患者炎症因子变化、病原菌分布特征及预后影响因素分析 [J]. 中国病原生物学杂志, 2020, 15(5): 587-591.
- [3] 国家卫生和计划生育委员会脑损伤质控评价中心. 脑死亡判定标准与技术规范 (成人质控版) [J]. 中华移植杂志 (电子版), 2015, 9(1): 13-16.
- [4] 中华医学会重症医学分会. 中国严重脓毒症 / 脓毒性休克治疗指南 (2014) [J]. 中华内科杂志, 2015, 54(6): 557-581.
- [5] 刘纪, 张生雷, 茅一萍, 等. ASIS 和 APACHE II 评分对重症患者病情严重程度评估作用的研究 [J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28(8): 1195-1198.
- [6] 王力鹏, 陈军, 罗穆玲, 等. MEWS 评分、APACHE II 评分

营养风险筛查对肿瘤内科住院患者 化疗期间营养支持的临床意义

许琼, 李怡, 邢世江*

(南方医科大学附属小榄医院肿瘤科, 广东 中山 528415)

摘要: **目的** 探讨化疗期间进行营养风险筛查、规范化营养支持对肿瘤内科住院患者营养指标与营养支持相关不良反应发生情况的影响, 为临床改善化疗患者营养状况提供治疗依据。 **方法** 选择南方医科大学附属小榄医院 2019 年 1 月至 2021 年 3 月收治的 100 例肿瘤患者, 开展前瞻性研究。所有患者均进行营养风险筛查 2002 (NRS2002), 并根据 NRS2002 评分进行分组, NRS2002 评分 ≥ 3 分 (60 例, 存在营养风险), NRS2002 评分 < 3 分 (40 例, 无营养风险), 化疗期间分别对不同营养风险肿瘤患者给予规范化营养支持和常规营养支持, 4 个化疗周期后进行疗效评估。统计 100 例肿瘤患者营养风险的发生情况; 比较所有患者化疗前与化疗 4 个周期后血清各项营养指标水平变化; 比较所有患者化疗前及化疗 1、4 个周期后主观整体评估 (PG-SGA) 评分; 比较所有患者治疗期间相关不良反应发生情况。 **结果** 100 例确诊肿瘤患者中营养风险发生占比为 60.00% (60/100); 与化疗前比, 化疗 4 周期后所有患者血浆白蛋白 (ALB)、血红蛋白 (HB) 水平均显著降低, 但 NRS2002 评分 ≥ 3 分的患者中规范化营养支持患者血浆 ALB、前白蛋白 (PA)、HB 水平均显著高于常规营养支持患者 (均 $P < 0.05$), 而 NRS2002 评分 < 3 分的患者中规范化营养支持患者血浆 ALB、PA、HB 水平均高于常规营养支持, 但经比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 与化疗前比, 化疗 1~4 周期后所有患者主观整体评估 (PG-SGA) 评分均呈上升趋势, 且 NRS2002 评分 ≥ 3 分的患者中规范化营养支持组患者化疗 4 周期后 PG-SGA 评分显著低于常规营养支持 ($P < 0.05$); 而 NRS2002 评分 < 3 分的患者中, 规范化营养支持组患者化疗 1、4 周期后 PG-SGA 评分均低于常规营养支持, 但经比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); NRS2002 评分 ≥ 3 分的患者中接受规范化营养支持患者不良反应总发生率显著低于常规营养支持患者 ($P > 0.05$); 而 NRS2002 评分 < 3 分的患者中接受规范化营养支持患者不良反应总发生率低于常规营养支持患者, 但经比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 **结论** 肿瘤患者发生营养风险的概率相对较高, 而对肿瘤患者化疗前进行 NRS2002 评估, 可助于临床辨别患者是否存在营养风险; 相较于没有营养风险的肿瘤患者, 对于存在营养风险的肿瘤患者进行化疗期间规范化营养支持, 可更有效地改善患者的营养状况, 减少不良反应的发生, 安全性良好。

关键词: 营养风险筛查; 规范化营养支持; 营养状况; 白蛋白; 前白蛋白; 血红蛋白

中图分类号: R730.5

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.03.0124.05

肿瘤作为一种威胁全球人类身体健康、生命安全的疾病, 对其诊断、预防、治疗及护理, 已经成为临床医学研究领域中的重大课题之一。恶性肿瘤患者在治疗过程中可能会出现一系列并发症, 其中营养不良最为常见。由于人体各个组织、器官的正常功能均需依靠足够的营养来维持, 若长期处于营养不良状态, 则会使患者各器官功能降低, 机体免疫功能受损, 增加感染风险; 同时, 营养

不良也会加快患者肿瘤生长速度, 引发出血、坏死、转移等情况, 对患者生命安全构成严重威胁^[1]。因此, 加强营养风险筛查并进行有效的营养支持对于肿瘤患者必不可少。2002 年欧洲肠外肠内营养学会将营养风险筛查 2002 (NRS2002) 作为营养风险筛查标准, 其具有操作简单、科学性强、容易掌握的特点, 适用于成年住院患者, 是根据患者目前营养状况和 / 或因应激代谢等临床情况出现营

作者简介: 许琼, 大学本科, 主管护师, 研究方向: 肿瘤护理。

通信作者: 邢世江, 硕士研究生, 主任医师, 研究方向: 肿瘤基础和临床研究。E-mail: 13435727904@163.com

- 及 SOFA 评分对急诊重症患者死亡风险的评价 [J]. 广东医学, 2018, 39(6): 893-896.
- [7] 马晨, 张祎, 雷金娥, 等. 84 例 ICU 脓毒症患者致病菌分布特点及死亡相关因素研究 [J]. 解放军医药杂志, 2019, 31(4): 74-77.
- [8] 魏裕红, 匡婧, 陈余思. 脓毒症患者病原菌感染情况、危险因素及相关免疫炎症指标检测分析 [J]. 中国病原生物学杂志, 2019,

- 14(1): 88-91.
- [9] 李霖, 徐自强, 乐冬友, 等. 脓毒症患者血 TLR4、PTX3、Apelin 的水平变化及其与病情、预后的关系 [J]. 中国医师杂志, 2021, 23(9): 1357-1361.
- [10] 郑晓燕, 陈丽芳, 李海艳, 等. 脓毒症患者院内死亡危险因素分析及护理干预 [J]. 山西医药杂志, 2020, 49(19): 2694-2698.