

参 考 文 献

- [1] 纪任欣,乔龙威,向江东,等.腹腔镜子宫肌瘤剔除术配合围手术期盆腹康复治疗疗效观察[J].中国肿瘤临床与康复,2022,29(7):769-773.
- [2] 肖倩琨,戚潜辉,邓樑卿,等.针钩辅助下经脐单孔腹腔镜子宫肌瘤剔除术疗效观察[J].中国实用妇科与产科杂志,2023,39(1):119-122.
- [3] 王银银,陈嫚,陆影影,等.腹腔镜子宫肌瘤剔除术中经阴道后穹隆取瘤法的应用效果[J].中国计划生育学杂志,2023,31(3):684-688,740.
- [4] 郭攀,张芬,张彦平,等.腹腔镜下病灶切除与子宫动脉阻断术对子宫腺肌病患者的临床效果分析[J].实用癌症杂志,2022,37(3):485-487.
- [5] 陆明洁.子宫动脉阻断术联合子宫肌瘤切除术治疗子宫肌瘤患者的效果及卵巢储备功能变化观察[J].中国临床医生杂志,2022,50(4):478-481.
- [6] 王晓翊,熊宙芳.子宫动脉阻断在腹腔镜下大子宫切除术中的应用[J].中国妇幼保健,2022,37(16):3100-3101,F0004.
- [7] 子宫肌瘤的诊治中国专家共识专家组.子宫肌瘤的诊治中国专家共识[J].中华妇产科杂志,2017,52(12):793-800.
- [8] 全晓瑜,郑艳鹏,谢佳佳.腹腔镜下子宫动脉阻断联合肌瘤剔除术的临床研究[J].浙江创伤外科,2023,28(3):467-470.
- [9] 邓丽勇,叶清兰.腹腔镜子宫肌瘤剔除术联合子宫动脉阻断术治疗子宫肌瘤的效果[J].中外医学研究,2023,21(10):142-146.
- [10] 刘先富,宋艳.腹腔镜下子宫动脉阻断术对子宫肌瘤患者生育功能的影响[J].山西医药杂志,2020,49(23):3293-3295.
- [11] 周兰,梁国伟,闫佼佼,等.腹腔镜下子宫肌瘤切除术联合改良子宫动脉阻断术对患者术后恢复、性激素水平及预后影响[J].中国计划生育学杂志,2021,29(11):2297-2300.
- [12] 计雪玲,郭豪,黄嘉敏,等.腹腔镜下子宫肌瘤剔除术联合子宫动脉上行支阻断术治疗子宫肌瘤的效果及对患者卵巢功能的影响[J].广西医学,2021,43(9):1078-1081.
- [13] 廖婕洁,覃晓,覃卫玲,等.子宫动脉电凝阻断法与止血带阻断法辅助腹腔镜子宫肌瘤剔除术对患者卵巢功能和性功能的影响[J].中国医学前沿杂志(电子版),2020,12(2):54-57.

收稿日期:2024-04-18

(本文编辑:钟美春)

血糖与淋巴细胞比值对脓毒症患者近期预后的预测价值

杨旦,王金柱,郑漾

【关键词】 脓毒症;血糖与淋巴细胞比值;中性粒细胞与淋巴细胞比值;预后

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.07.034

【中图分类号】 R631 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2024)07-0959-03

脓毒症是导致患者入住重症监护室的主要疾病,具有较高的发病率、病死率和致残率^[1]。脓毒症患者往往伴随着体内糖代谢的紊乱,表现为应激性高血糖或在原有糖尿病基础上出现血糖的异常升高,这些均会增加患者的病死率^[2]。脓毒症患者由于感染而引起体内血液成分的变化,表现为白细胞升高,淋巴细胞计数降低,从而导致机体免疫功能下降^[3]。研究证实中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil to lymphocyte ratio, NLR)能够预测脓毒症患者近期预后, NLR 越高预示着更高的病死率^[4]。目前关于血糖与淋巴细胞比值(glucose to lymphocyte ratio, GLR)与脓毒症患者预后关系的研究较少。本研究探讨 GLR 对脓毒症患者近期预后的预测价值,为临

床治疗此类患者提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用回顾性研究方法,选择浙江省人民医院重症监护室 2021 年 7 月至 2022 年 12 月收治的 180 例脓毒症患者为研究对象。纳入标准:(1)年龄 ≥ 18 周岁;(2)符合脓毒症的诊断标准,即感染+序贯器官衰竭(SOFA)评分 ≥ 2 分^[5];(3)入住 ICU 时间 ≥ 72 h。排除标准:既往血液系统疾病者、有胰腺切除病史者、严重心肝肾疾病者。剔除标准:(1)临床资料不完整者;(2)因其他原因导致研究中断者,比如中途转院、放弃治疗等。本研究获得浙江省人民医院医学伦理委员会批准,所有研究对象均经法定代理人同意参加本研究并签署书面知情同意书。

1.2 方法 患者入院后根据脓毒症指南进行治疗。收集患者年龄、性别、体温、心率、平均动脉压(MAP)、乳酸、吸烟史、饮酒史、急性生理学与慢性健

作者单位: 314400 浙江省海宁,海宁市中医院(杨旦);浙江省人民医院(王金柱、郑漾)

通信作者: 郑漾, Email: zhengyang173@163.com

康疾病(APACHE II)评分和 SOFA 评分等资料。记录患者入院 24 h 内中性粒细胞计数、淋巴细胞计数及同时点的外周血糖值(GLU),计算 GLR 和 NLR。若入院 24 h 内多次检测血常规,则记录 GLR 最大值。

1.3 统计方法 采用 SPSS 24.0 统计软件进行分析。计量资料用均数±标准差表示,采用 *t* 检验;分类资料用例数(百分比)表示,组间比较采用 χ^2 检验;相关性分析采用 Pearson 相关性;预测价值分析采用绘制受试者工作特征(ROC)曲线。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床资料比较 根据住院 28 d 的生存结局将患者分为生存组($n=111$)和死亡组($n=69$)。两组年龄、性别、感染部位、合并症、吸烟史、饮酒史、体温、心率和乳酸差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$);

表 1 两组脓毒症患者临床资料比较				
项目	生存组 ($n=111$)	死亡组 ($n=69$)	$t(\chi^2)$ 值	P 值
年龄(岁)	67.8±9.6	68.4±12.6	0.36	> 0.05
男性[例(%)]	68(61.2)	43(62.3)	(0.02)	> 0.05
感染部位[例(%)]			(1.59)	> 0.05
肺部感染	46(41.4)	30(43.4)		
腹腔感染	32(28.8)	21(30.4)		
血流感染	22(19.8)	9(13.0)		
其他	11(9.9)	9(13.0)		
合并症[例(%)]				
高血压	58(52.2)	41(59.4)	(0.88)	> 0.05
冠心病	34(30.6)	22(31.8)	(0.03)	> 0.05
糖尿病	43(38.7)	31(44.9)	(0.67)	> 0.05
吸烟史[例(%)]	53(47.7)	29(42.0)	(0.56)	> 0.05
饮酒史[例(%)]	38(34.2)	28(40.5)	(0.74)	> 0.05
体温(℃)	37.2±0.6	37.3±0.9	1.40	> 0.05
MAP(mmHg)	71.34±12.62	63.94±15.93	3.46	< 0.05
心率(次/min)	87.6±19.2	93.3±20.4	1.92	> 0.05
休克指数	0.68±0.18	0.88±0.28	5.63	< 0.05
乳酸(mmol/L)	4.6±1.9	5.0±2.3	1.40	> 0.05
APACHE II 评分(分)	12.82±3.25	13.83±3.26	2.04	< 0.05
SOFA 评分(分)	4.02±1.45	4.73±1.82	2.96	< 0.05

注:MAP 为平均动脉压,APACHE II 评分为急性生理学与慢性健康疾病评分,SOFA 评分为序贯器官衰竭估计评分,1 mmHg≈0.133 kPa

表 2 两组脓毒症患者 GLR 与 NLR 比较						
组别	例数	GLU(mmol/L)	中性粒细胞计数($\times 10^9/L$)	淋巴细胞计数($\times 10^9/L$)	GLR($\times 10^{-9}$ mmol)	NLR
生存组	111	7.9±1.9	8.1±3.8	0.8±0.5	13.1±7.9	12.8±8.4
死亡组	69	9.9±3.5	10.5±5.8	0.7±0.3	16.7±8.2	17.4±11.0
<i>t</i> 值		4.79	3.40	1.48	2.92	3.14
<i>P</i> 值		< 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05

注:GLU 为血糖,GLR 为血糖/淋巴细胞比值,NLR 为中性粒细胞/淋巴细胞比值

死亡组 MAP 低于生存组,休克指数、APACHE II 评分和 SOFA 评分均高于生存组(均 $P < 0.05$),见表 1。

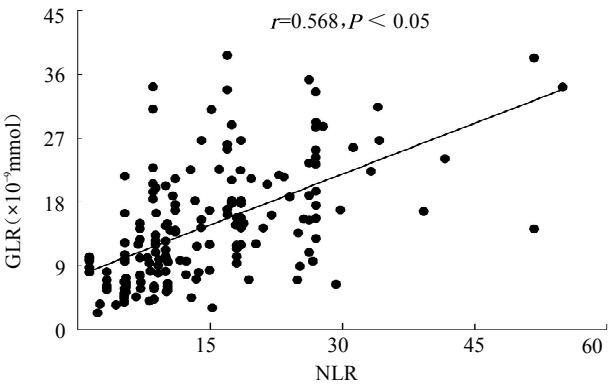
2.2 两组 GLR 与 NLR 比较 两组淋巴细胞计数差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),死亡组 GLU、中性粒细胞计数、GLR 及 NLR 均高于生存组(均 $P < 0.05$),见表 2。

2.3 GLR 与 NLR 相关性分析 GLR 与 NLR 呈正相关($r=0.568,P < 0.05$),见图 1。

2.4 GLR、NLR、APACHE II 评分、SOFA 评分预测脓毒症患者近期预后的 ROC 曲线分析 GLR、NLR、APACHE II 评分、SOFA 评分预测脓毒症患者近期预后的曲线下面积(AUC)分别为 0.854、0.721、0.742 和 0.725,见表 3。

3 讨论

脓毒症患者体内往往伴随着糖代谢的紊乱,而且血糖变异度越大,近期病死率越高。主要原因有以下几点^[6-8]:(1)高血糖状态损伤血管内皮系统,引起凝血功能紊乱,可能会增加血栓发生率;(2)高血糖状态有利于病原体的繁殖,降低抗生素效果,不利于抗感染;(3)高血糖状态会促进炎症因子的释放和氧化应激反应,从而造成组织和器官功能的损伤。因此,在治疗脓毒症患者过程中严格遵循指南将血糖控制在 8 ~ 10 mmol/L,同时要避免低血糖的发生。



注:GLR 为血糖/淋巴细胞比值,NLR 为中性粒细胞/淋巴细胞比值

图 1 GLR 与 NLR 相关性分析

表 3 GLR、NLR、APACHE II 评分、SOFA 评分预测脓毒症患者近期预后的 ROC 曲线分析

指标	AUC	95%CI	P 值	cut-off 值	敏感性	特异性	约登指数
GLR	0.854	0.757 ~ 0.953	< 0.05	10.1	0.783	0.523	0.260
NLR	0.721	0.667 ~ 0.845	< 0.05	10.2	0.696	0.441	0.255
APACHE II 评分	0.742	0.689 ~ 0.863	< 0.05	13.5	0.536	0.630	0.166
SOFA 评分	0.725	0.612 ~ 0.858	< 0.05	3.5	0.696	0.468	0.164

注:GLR 为血糖/淋巴细胞比值,NLR 为中性粒细胞/淋巴细胞比值,APACHE II 评分为急性生理学与慢性健康疾病评分,SOFA 评分为序贯器官衰竭估计评分,ROC 曲线为制受试者工作特征曲线,AUC 为曲线下面积

李晶菁等^[9]的研究中将 290 例脓毒症患者按照入院时血糖值分为正常血糖组、轻度高血糖组和严重高血糖组,发现随着血糖水平的升高患者住院 28 d 的病死率也随之升高,证实入院血糖值可以作为预测脓毒症患者近期预后的独立危险因素。笔者前期研究也证实生存组脓毒症患者入院时最高血糖值和血糖变异度均低于死亡组患者,且血糖变异度预测脓毒症患者近期死亡的 AUC 为 0.876 (95%CI: 0.811 ~ 0.940, $P < 0.05$)^[10]。因此,对于脓毒症患者应严密监测血糖,必要时应用胰岛素控制血糖。

大多数脓毒症患者炎症反应过程中会出现白细胞增多,表现为中性粒细胞比例增加而淋巴细胞比例降低,高度提示机体免疫功能受损^[11]。NLR 已被证实与多种疾病的预后密切相关。姜莹莹等^[12]研究发现 NLR 与 2 型糖尿病患者肾小管损伤程度呈现出明显的正相关,可以作为治疗过程中有效的监测指标。叶镫等^[13]研究发现,NLR 可作为预测老年缺血性卒中患者溶栓治疗后发生出血转化的独立危险因素,为老年卒中患者的个体化治疗提供理论依据。金新美等^[14]研究发现,入院前 3 d 的 NLR 与脓毒症患者病情严重程度呈正相关,且可以协助判断住院 28 d 的预后情况。

本研究探究 GLR 与脓毒症患者住院 28 d 预后的关系,结果发现死亡组脓毒症患者 GLU、中性粒细胞计数、GLR 及 NLR 均高于生存组(均 $P < 0.05$)。且 GLR 与 NLR 呈正相关($r=0.568$, $P < 0.05$)。进一步的 ROC 曲线分析显示 GLR、NLR、APACHE II 评分、SOFA 评分预测脓毒症患者近期预后的 AUC 分别为 0.854、0.721、0.742 和 0.725,这提示脓毒症患者体内血糖越高、淋巴细胞计数越低,预示着病死率越高。

本研究尚存在不足之处,首先本研究属于单中心研究,样本量偏小,未来需要更大规模、多中心的研究来进一步证实;其次,本研究未进行多因素 Log-

istic 回归分析进一步确定影响此类患者的独立危险因素,将在后续研究中加以解决。

综上所述,GLU 能够预测脓毒症患者的近期预后,在诊疗过程中应严密进行监测,及时调整治疗方案,降低脓毒症患者的病死率。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

- [1] 王龙,王广军,梁群.脓毒症发病机制及中西医治疗研究进展[J].吉林中医药,2024,44(1):120-123.
- [2] 何智富,伍少霞,马可泽,等.不同血糖控制水平对 PICU 脓毒症患者炎症反应状态和治疗效果的影响[J].临床研究,2022,30(8):46-48.
- [3] 常晨阳,胡绍雯,邓国平,等.中性粒细胞计数与淋巴细胞和血小板计数比值在儿童脓毒症预后中的预测价值[J].实用医学杂志,2023,39(22):2958-2963.
- [4] 朱斌,潘笑,金毅.年龄休克指数、中性粒细胞与淋巴细胞比值对老年脓毒症预后的预测价值[J].浙江医学,2023,45(6):577-580.
- [5] 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].感染、炎症、修复,2019,20(1):3-22.
- [6] 张明英.小儿脓毒症高血糖机制及治疗研究进展[J].继续医学教育,2022,36(7):161-164.
- [7] 韦丽红.脓毒症与高血糖及其治疗的研究进展[J].中国临床新医学,2018,11(7):720-724.
- [8] 刘宽,黄文娟,黄祺,等.脓毒症时糖代谢紊乱的逆转措施研究进展[J].中华危重病急救医学,2018,30(6):616-618.
- [9] 李晶菁,姜岱山,张霞,等.入院时血糖水平与脓毒症患者预后的相关性研究[J].实用临床医药杂志,2023,27(5):104-109.
- [10] 杨旦,王金柱,郑漾.非糖尿病脓毒症患者入院 6 h 血糖变异度的临床分析[J].现代实用医学,2024,36(1):85-88.
- [11] 杨铃清,张利鹏.中性粒细胞胞外诱捕网在脓毒症中的利弊机制[J].中国医药,2023,18(2):317-320.
- [12] 姜莹莹,王靖宇,孔岩,等.中性粒细胞/淋巴细胞比值与 2 型糖尿病患者肾小管损伤的相关性研究[J].天津医药,2022,50(1):83-87.
- [13] 叶镫,刘之钰,吴国新,等.血清中性粒细胞/淋巴细胞比值与老年缺血性卒中患者溶栓后出血性转化的相关性[J].中国老年学杂志,2022,42(2):274-276.
- [14] 金新美,侯永良,卢洪军.入院早期中性粒细胞/淋巴细胞比值对脓毒症患者病情判断及预后预测的价值[J].中国中西医结合外科杂志,2023,29(1):74-79.

收稿日期:2024-04-09

(本文编辑:孙海儿)