

体液与细胞免疫检测在脓毒症诊断中的应用

刘晶

鹰潭一八四医院

DOI:10.12238/bmtr.v6i2.6953

[摘要] 目的: 探讨体液与细胞免疫检测应用在患有脓毒症患者诊断中的效果, 以为该类患者的临床诊断提供可靠的依据。方法: 选取2022年5月至2023年5月该时间段本院接收的脓症患者60例, 包括31例脓症患者和29例脓毒症休克的患者, 再选取该时间段中的健康体检的人群30例, 分别按照脓毒症、脓毒症休克及健康人群将其分为脓毒症组、脓毒症休克组、健康组三组, 对选取的研究对象进行CD4、CD8、CD4/CD8细胞与IgG、IgA和IgM体液免疫的水平进行汇总和比较。结果: 脓毒症组患者的CD4CD25Treg的水平以及脓毒症休克组的CD4CD25Treg的水平均要比健康组研究对象的要高($p < 0.05$); 脓毒症休克组的CD3水平明显低于脓毒症组的CD3水平, 而脓毒症组与脓毒症休克组之间差异无统计学意义($p > 0.05$); 脓毒症组和脓毒症休克组患者的CD4水平均比健康组的CD4的水平要低, 脓毒症休克组患者的CD8均低于健康组和脓毒症组, 脓毒症休克组的CD4/CD8水平均比健康组和脓毒症组患者的水平要低, 具有统计学意义($p < 0.05$); 脓毒症组患者的IgA水平、IgG水平和IgM水平与脓毒症休克组的相比无差异($p > 0.05$); 但两组IgA水平、IgG水平和IgM水平均比健康组人群的水平要低($p < 0.05$)。结论: 对脓症患者进行细胞和体液免疫水平的检测, 可以更好的对其预后进行评估, 有效改善患者的治疗效果, 提升患者的生活质量, 值得在临床上推广应用。

[关键词] 体液免疫; 细胞免疫; 脓毒症; 诊断效果

中图分类号: R446.63 文献标识码: A

Application of humoral and cellular immune detection in the diagnosis of sepsis

Jing Liu

Yingtian 184 Hospital

[Abstract] Objective: To explore the effect of humoral and cellular immune testing in the diagnosis of patients with sepsis, in order to provide a reliable basis for the clinical diagnosis of such patients. Methods: 60 sepsis patients received from May 2022 to May 2023, including 31 septic patients and 29 patients with septic shock, were selected, and 30 patients of the physical examination in this period were divided into three groups: sepsis, sepsis shock and healthy population, and the CD4, CD8, CD4 / CD8 cells, IgG, IgA and IgM. Results: The level of CD4CD25Treg in the sepsis group (Group A) and the level of CD4CD25Treg in the septic shock group (Group B) were higher than those in the healthy group (Group C); The CD3 levels in the septic shock group were significantly lower than the CD3 levels in the septic group, While less differences existed between the septic shock group, not statistically significant; CD4 levels in both the septic and septic shock patients than CD4 levels in the healthy group, CD8 in the septic shock group was lower than in the healthy and septic groups, CD4 / CD8 levels were lower in the septic group than in patients in both the healthy and septic groups, The differences between its study data are significant, Statistical significance; There were no differences in IgA levels, IgG levels, and IgM levels in the sepsis group compared with those in the septic shock group, However, IgA, IgG and IgM levels were lower in both groups than those in the healthy group. The differences in the study data were statistically significant. Conclusion: The detection of cell and humoral immunity in sepsis patients can better evaluate their prognosis, effectively improve the treatment effect of patients, and improve the quality of life of patients, which is worth popularizing in clinical practice.

[Key words] humoral immunity; Cellular immunity; Sepsis; Diagnostic effect

引言

脓毒症 (sepsis) 是当前医学界面临的棘手难题之一，机体免疫功能紊乱是脓毒症发病的关键原因之一，适应性与其固有的免疫反应促进炎症反应均参与其中，在CARS期，宿主释放炎症介质和体液因子，影响血管通透性和张力，引起微循环障碍、促炎/抗炎应答失衡等情况，是脓毒症向重症转化的重要原因^[1]。为了研究细胞免疫和体液免疫检测在脓毒症患者诊断中的应用价值，本研究选取部分患有脓毒症的患者展开诊断研究，观察不同诊断方式在该类患者中的应用效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年5月至2023年5月，本院接收的脓症患者60例，包括31例脓症患者和29例脓毒症休克，以及该时间段健康体检的人群30例，分别编入脓毒症组、脓毒症休克组、健康组。其中，脓毒症组患者中，男性患者人数为15例，女性患者人数为16例，患者年龄在53-75 (62.54±3.06)岁；脓毒症休克组患者中，男性患者人数为16例，女性患者人数为13例，患者年龄在52-76 (63.66±2.55)岁；健康组患者中，男性患者人数为15例，女性患者人数为15例，患者年龄在54-78 (64.85±3.19)岁。所选患者基本情况之间存在的差异较小，无统计学意义 ($p>0.05$)。

纳入标准：患者需符合脓毒症的临床诊断标准；患者对本次研究内容知情且签署知情同意书，患者自愿参与；患者对本次诊断的依从性高。

排除标准：患者存在严重的免疫系统疾病；患者患有病毒性肝炎；患者患有急性脑卒中或心肌梗死；患者存在严重精神异常或沟通障碍；患者存在严重心肝肾功能不全。

1.2 方法

在31例脓症患者和29例脓毒症休克患者发病后抽取4mL外周静脉血，在抽取的外周静脉血中加入20U/mL肝素抗凝，使用间接免疫荧光染色的方法对其中T淋巴细胞亚群的变化情况进行测定和比较。制备好的淋巴细胞悬液，将其各取出100 μ L，使用1:100的比例将其进行稀释，在稀释后的淋巴细胞悬液中加入抗CD3+、CD4+及CD8+单克隆抗体，将其置于室温下，时间为0.5小时。之后，加入1:200稀释的100 μ L二抗，同样孵育于室温下进行孵育，孵育的时间为半个小时。孵育完毕后，在其中添加2mLPBS液对其进行检测。用流式细胞仪对每个标本进行10,000个细胞计数，将测定结果输入计算机，经软件处理后输出CD3、CD4、CD8、CD4/CD8的测定结果^[2]。取健康组健康人群的外周静脉血，流式细胞仪测定血清中CD4、CD8水平，免疫比浊法测定血清中IgG、IgM、IgG水平。

1.3 观察指标

本次研究对选取的两组患者诊断后的CD4CD25Treg水平、CD3水平、CD4水平、CD8水平、CD4/CD8水平、IgG、IgM和IgG进行汇总和比较。

1.4 统计学方法

在这一次的观察和研究中，笔者使用了SPSS25.0作为数据

统计分析工具，通过t检验对比两组诊断后的差异，并明确两组之间差异的显著性，以从数据层面获得有效的量化解释，以验证对患有脓毒症的患者使用体液和细胞免疫检测的临床效果。

2 结果

2.1 三组研究对象诊断后免疫水平的比较

研究结果表明，相比健康组，脓毒症组和脓毒症休克组的CD4CD25Treg水平均显著高于健康组 ($p<0.05$)；脓毒症休克组患者CD3水平低于脓毒症组，但两组差异无统计学意义 ($p>0.05$)；脓毒症组患者和脓毒症休克组患者的CD4水平均低于健康组 ($p<0.05$)，脓毒症休克患者的CD8低于健康组和脓毒症组，脓毒症组CD4/CD8水平均低于健康组和脓毒症休克患者 ($p<0.05$)，见表1。

表1 所选三组研究对象免疫水平数据比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	CD4CD25Treg (%)	CD3 (%)	CD4 (%)	CD8 (%)	CD4/CD8 (%)
脓毒症组	31	1.70±0.39	71.52±8.42	45.62±2.45	29.13±2.54	1.54±0.05
脓毒症休克组	29	3.55±0.80	35.45±3.62	23.21±1.56	11.90±1.29	1.94±0.03
健康组	30	0.35±0.06	64.25±6.05	56.42±3.10	29.54±2.56	1.92±0.11
t	-	2.551	3.068	9.554	4.587	2.659
P	-	0.002	0.015	0.034	0.005	0.022

2.2 三组体液免疫水平的比较

研究显示，脓毒症休克组与脓毒症组相比，IgA、IgG、IgM水平无明显差异 ($p>0.05$)；脓毒症组和脓毒症休克的IgA、IgG、IgM水平均低于健康组 ($p<0.05$)，见表2。

表2 三组体液免疫水平的比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	IgA	IgG	IgM
脓毒症组	31	2.36±0.51	1073.58±27.56	2.03±0.24
脓毒症休克组	29	2.30±0.39	1092.58±27.95	1.97±0.20
健康组	30	7.88±0.71	1252.56±42.05	6.31±0.51
t	-	2.664	1.223	8.994
P	-	0.015	0.002	0.032

3 结论

脓毒症免疫失衡是脓毒症发病和转归的关键环节。本研究通过收集脓症患者细胞免疫和体液免疫的检测结果，观察到严重脓毒症的患者术后愈合不佳^[3]。

体液免疫可分为细胞免疫和体液免疫。细胞免疫又可分为细胞毒性T淋巴细胞 (CTL) 和B淋巴细胞 (BLyS)，其中CTL又可分为To11样受体 (TLR) 和趋化因子受体 (CCR)，在识别、激活以及分泌中发挥作用。在脓症患者中，To11样受体、TLR以及CCR表达

升高,且与患者预后密切相关。在脓毒症患者中,TLR被激活并分泌到细胞外液中,其水平的升高与脓毒症患者预后不良有关。同时,TLR通过调节趋化因子的表达和分泌而激活下游信号通路,而趋化因子可刺激巨噬细胞释放炎症因子促进炎症反应。因此,TLR和CCR可作为脓毒症的早期诊断标志物。

细胞免疫:在脓毒症患者中,CD8细胞、CD4、CD25+Foxp3+调节性T细胞(Treg)等细胞因子和趋化因子表达增高,其中CD4、CD25+Foxp3+调节性T细胞参与了免疫抑制、免疫逃逸和感染后的适应性反应^[4]。

CD4CD25 Tregs是机体最重要的抑制性免疫细胞。在以往的研究中显示,CD4CD25 Treg对脓毒症患者的免疫调节具有关键意义,在对细胞免疫进行有效的抑制后,可以影响机体获得固有的免疫。脓毒症患者中Th2是主要的免疫应答,当Th2的数量增多时,Th1的数量将显著降低,从而引起细胞免疫的损伤^[5]。Treg可以通过对CD4/CD25 T淋巴细胞的作用来调节Th1细胞的功能,从而促进Th2细胞的分化,增强其抗炎、促炎作用,减少树突状细胞的表面共刺激因子的表达,从而对中性粒细胞、单核巨噬细胞等免疫细胞的增生与凋亡有一定的作用,并促进T淋巴细胞的凋亡^[6]。大量的研究显示,Treg的数量与脓毒症的发展有很强的关系,当出现脓毒症时,Treg的数量就会显著增加,而CD4CD25Treg水平多在因脓毒症致死患者中上升,这说明该免疫因子在一定程度上可以反映出脓毒症患者病情进展严重程度,便于临床据此对预后进行预测。从本研究的结果可以发现,在脓毒症患者和脓毒症休克患者中,CD4CD25Treg的含量要高于健康的人群,这一研究结果与之前的研究结果一致^[7]。

T细胞是人体内具有最强大、最多的一种免疫细胞,具有抗肿瘤、抗感染的作用^[8]。其中,CD4和CD8是成熟T细胞中重要的两个亚群。CD4是一种表达了CD4分子的T淋巴细胞,并对抗原细胞的转导进行识别,CD8主要是对T细胞的表达进行抑制,对于肿瘤细胞和受感染的细胞有一定的杀伤力^[9]。在以往的相关文献报道,在败血症患者体内,大约50%的淋巴细胞出现凋亡,CD4细胞数目显著降低,并使其更加易感^[10]。在本次研究的结果中显示:脓毒症组和脓毒症休克组的CD4CD25Treg水平均显著高于健康组($p < 0.05$);脓毒症休克组患者CD3水平低于脓毒症组,但两组差异无统计学意义($p > 0.05$)。在脓毒症早期CD4会受到细胞免疫紊乱的影响,但对CD8不会产生影响;研究还说明健康组CD4/CD8与脓毒症休克患者CD4/CD8值无显著差别,但随病情进展,CD8值逐渐下降,且与脓毒症休克患者CD4/CD8值无显著差别, $P > 0.05$ 。在体液免疫中,被感染的患者血清中的抗体水平显

著下降,此患者的抗体水平以IgG,IgA,IgM为主。结果在脓毒症和脓毒症休克的患者中,以上几项体液免疫指数较正常患者明显下降($P < 0.05$),与文献报告一致,表明严重感染者患者体内的抗体滴度下降,是脓毒症患者预后差的重要因素。

综上所述,通过对细胞和体液免疫进行检测,可以对脓毒症患者进行有效的诊断,今后对其发病机制进行深入研究,才能对其进行有效的治疗,改善其预后。

[参考文献]

[1]钟景兴,李剑锋,张卫芳,等.床旁超声联合血浆NT-proBNP检测指导脓毒症休克液体复苏的临床研究[J].包头医学院学报,2021,37(4):4.

[2]蔡耿鑫,周媛温,妙云.单细胞测序和数字PCR技术筛选单核细胞差异基因集对脓毒症早期诊断的临床意义[J].中华危重病急救医学,2021,33(7):779-785.

[3]占刘英,陈见南.可溶性白细胞分化抗原14亚型,降钙素原及乳酸在脓毒症患儿诊断与预后评估中的价值[J].中国医刊,2021,056(003):287-290.

[4]赵阳,李凌,曹华,等.中心静脉血氧饱和度测定引导下液体复苏对脓毒症休克合并心力衰竭患者预后的影响[J].吉林医学,2022,(006):043.

[5]马汉宁,司慧,姬艳燕,等.益生菌联合丙氨酰谷氨酰胺治疗对脓毒症患者肝脏功能及免疫因子的影响[J].中国免疫学杂志,2021,(019):037.

[6]吴舟飞.全自动血液分析仪在体液白细胞计数与分类检测中的应用效果观察[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2022,(3):3.

[7]陈尚昆,卓越,薛婷,等.Th1/Th2细胞因子检测在鉴别脓毒症不同病原菌感染中的临床价值[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2021,16(3):4.

[8]张本蓉,谢成兵.血栓弹力图联合D-二聚体/纤维蛋白(原)降解产物比值检测在脓毒症并发弥散性血管内凝血患者中的应用价值研究[J].临床急诊杂志,2021,22(1):5.

[9]蔡耿鑫,周媛,温妙云.单细胞测序和数字PCR技术筛选单核细胞差异基因集对脓毒症早期诊断的临床意义[J].中华危重病急救医学,2021,33(7):7.

[10]陈旋.脓毒症并发急性肾损伤患者外周血单个核细胞中微小RNA-16-5p,干扰素诱导跨膜蛋白3表达及临床意义[J].临床肾脏病杂志,2023,23(1):45-51.