

·诊疗技术·

T淋巴细胞亚群对鲍曼不动杆菌感染与定植的诊断价值

刘婕妤,杨文杰,赵学群

(天津市第一中心医院感染科,天津 300000)

摘要:目的 分析T淋巴细胞亚群对鲍曼不动杆菌(AB)感染与定植的鉴别诊断效果。方法 选取2018年1月-2021年2月我院经痰培养分离出AB的80例患者作为研究对象,其中定植组45例,感染组35例,比较两组T淋巴细胞亚群水平,并分析AB感染与T淋巴细胞亚群水平的相关性及影响因素。结果 两组CD3⁺、CD4⁺比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组CD4⁺/CD8⁺、IL-2、IL-4、IL-17、TNF- α 、IFN- γ 比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。Spearman相关分析显示,AB感染与TNF- α 、IFN- γ 、IL-2、IL-4及IL-17呈正相关($r=0.302, 0.243, 0.305, 0.259, 0.495, P=0.011, 0.018, 0.009, 0.008, 0.000$),与CD4⁺/CD8⁺呈负相关($r=-0.295, P=0.000$)。多因素Logistic回归分析显示,CD4⁺/CD8⁺、IL-17以及IFN- γ 是AB感染的高危因素。结论 T淋巴细胞亚群在AB感染与定植中具有一定的参考价值,可作为临床鉴别诊断的重要指标。

关键词:T淋巴细胞亚群;鲍曼不动杆菌;获得性肺炎

中图分类号:R446.5

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2021.20.045

文章编号:1006-1959(2021)20-0167-03

Diagnostic Value of T Lymphocyte Subsets in Acinetobacter Baumannii Infection and Colonization

LIU Jie-yu, YANG Wen-jie, ZHAO Xue-qun

(Department of Infection, Tianjin First Central Hospital, Tianjin 300000, China)

Abstract: Objective To analyze the diagnostic value of T lymphocyte subsets in Acinetobacter baumannii (AB) infection and colonization. Methods A total of 80 patients with AB isolated by sputum culture in our hospital from January 2018 to February 2021 were selected as the research objects, including 45 patients in the colonization group and 35 patients in the infection group. The levels of T lymphocyte subsets in the two groups were compared, and the correlation between AB infection and T lymphocyte subsets and its influencing factors were analyzed. Results There was no significant difference in CD3⁺ and CD4⁺ between the two groups ($P>0.05$), there were statistically significant differences in CD4⁺/CD8⁺, IL-2, IL-4, IL-17, TNF- α and IFN- γ between the two groups ($P<0.05$). Spearman correlation analysis showed that AB infection was positively correlated with TNF- α , IFN- γ , IL-2, IL-4 and IL-17 ($r=0.302, 0.243, 0.305, 0.259, 0.495, P=0.011, 0.018, 0.009, 0.008, 0.000$), and negatively correlated with CD4⁺/CD8⁺ ($r=-0.295, P=0.000$). Multivariate logistic regression analysis showed that CD4⁺/CD8⁺, IL-17 and IFN- γ were high risk factors for AB infection. Conclusion T lymphocyte subsets have a certain reference value in AB infection and colonization, which can be used as an important indicator for clinical differential diagnosis.

Key words: T lymphocyte subsets; Acinetobacter baumannii; Acquired pneumonia

鲍曼不动杆菌(Acinetobacter baumannii, AB)属于专性需氧、不发酵糖类的格兰染色阴性不动杆菌,分布较为广泛,可发现于各个环境,如皮肤表面、眼结膜、口腔黏膜等^[1]。AB的存活能力极强,尤其是在干燥环境中,最长的存活时间可达到20 d^[2]。AB可能导致机体发生各个系统的感染,其中呼吸系统是最常见的发病部位^[3]。虽然AB的存活能力强,但在正常人群中的感染率较低,由于医院中有着大量的医疗设备,大大增加了AB的定植及存活能力,因此随着患者住院时间的延长,AB感染率也随之上升^[4]。为了避免滥用抗生素的发生,及时鉴别AB感染或定植至关重要^[5]。本研究主要分析T淋巴细胞亚群对AB感染与定植中的鉴别诊断效果,现报道如下。

作者简介:刘婕妤(1985.4-),女,山西大同人,硕士,主治医师,主要从事感染疾病的研究

通讯作者:杨文杰(1968.10-),女,河北唐山人,硕士,主任医师,主要从事感染疾病的研究

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月-2021年2月天津市第一中心医院经痰培养分离出AB的80例患者作为研究对象,其中定植组45例,感染组35例。定植组中男性26例,女性19例;年龄16~72岁,平均年龄(65.45 \pm 6.65)岁;感染组中男性21例,女性14例,年龄15~75岁,平均年龄(64.72 \pm 6.82)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院伦理委员会审批通过。

1.2 诊断标准 感染组诊断标准:①有肺炎相关临床症状及生命体征;②影像学检查发现有肺部病理改变;③痰培养2次以上显示AB生长或优势生长;④有AB感染危险因素或抗菌药物治疗后加剧。定植组诊断标准:痰培养2次以上发现AB,但未发生医院获得性肺炎或其他感染。

1.3 纳入及排除标准 纳入标准:符合AB感染及定植的诊断标准。排除标准:①下呼吸道分泌物培养显示有其他病原菌或其他部位感染;②合并恶性肿瘤、

免疫性疾病等;③研究前1个月内服用过激素类药物或免疫抑制类药物;④病程<14 d。

1.4 方法

1.4.1 标本采集 采集痰标本时,叮嘱患者先漱口,将深部痰液咳出后,置于无菌广口瓶中,部分情况可在气管镜辅助下利用防污染毛刷取样,采集标本后在2 h内送检。标本接种前应先进行革兰染色镜检,保证痰标本的有效性。

1.4.2 痰培养 将痰加入15~20 ml灭菌生理盐水的试管中,震荡5~10 s,再利用接种环将试管底部的脓痰小片去除,置于另一试管中。循环2次后,将取得的剩余脓痰接种于培养基。

1.5 观察指标 ①比较两组T淋巴细胞亚群指标(CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、IL-2、IL-4、IL-17、TNF-α、IFN-γ);②分析AB感染与T淋巴细胞亚群的相关性;③分析影响AB感染的相关因素。

1.6 统计学方法 通过SPSS 22.0统计软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资

料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验;采用Spearman相关性分析AB感染与T淋巴细胞亚群的关系;采用Logistic回归分析AB感染的危险因素。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组T淋巴细胞亚群指标对比 两组CD3⁺、CD4⁺比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组CD4⁺/CD8⁺、IL-2、IL-4、IL-17、TNF-α、IFN-γ比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 AB感染与T淋巴细胞亚群的相关性 Spearman相关分析显示,AB感染与TNF-α、IFN-γ、IL-2、IL-4及IL-17呈正相关($r = 0.302, 0.243, 0.305, 0.259, 0.495, P = 0.011, 0.018, 0.009, 0.008, 0.000$),与CD4⁺/CD8⁺呈负相关($r = -0.295, P = 0.000$)。

2.3 AB感染的影响因素 Logistic回归分析显示,CD4⁺/CD8⁺、IL-17及IFN-γ是AB感染的高危因素,见表2。

表1 两组T淋巴细胞亚群指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	IL-4 (pg/ml)	IL-17 (pg/ml)	TNF-α (pg/ml)	IFN-γ (pg/ml)
感染组	35	7.25±1.16	9.89±3.05	7.15±2.98	7.32±2.26
定植组	45	6.58±1.69	5.46±2.66	4.86±1.58	5.52±1.92
<i>t</i>		2.098	6.811	4.118	3.771
<i>P</i>		0.020	0.000	0.000	0.000

组别	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺	IL-2 (pg/ml)
感染组	65.45±6.51	33.12±5.83	1.18±0.31	2.72±0.79
定植组	66.52±5.89	34.08±4.69	1.41±0.58	2.36±0.64
<i>t</i>	0.760	0.795	2.275	2.194
<i>P</i>	0.225	0.215	0.013	0.016

表2 AB感染的影响因素分析

因素	<i>B</i>	<i>S.E</i>	<i>Wald</i>	<i>OR</i>	<i>P</i>	95% <i>CI</i>
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	0.322	0.586	0.249	0.715	0.012	0.104~0.758
IL-2	0.598	0.392	2.585	1.786	0.105	0.500~1.476
IL-4	0.559	0.415	1.658	1.711	0.163	0.405~1.581
IL-17	0.713	0.328	5.351	2.029	0.036	2.512~3.623
TNF-α	0.685	0.351	3.114	2.054	0.082	0.395~1.628
IFN-γ	0.498	0.388	1.841	1.642	0.022	2.752~4.029

3 讨论

医院中含有大量的医疗设备,患者在住院期间需要接受一系列治疗,如侵入性操作、机械通气、抗菌药物等,因此AB感染风险较高^[6]。有研究发现^[7],因AB导致的院内获得性肺炎发病率为14%~25%,致死率为10%~43%,对住院患者的生命安全造成了严重的威胁。同时,随着抗菌药物在临床中的广泛应用,多重耐药AB感染的发生率也呈逐年上升趋势^[8]。当机体免疫功能紊乱,对AB定植的抵抗力就会受到影响,导致定植菌大量繁殖,在机体中产生毒素,并向周围扩散,最终引发机体感染^[9]。临床若能及时发现AB定植,并采取积极有效的应对措施,能有效预防感染的爆发,改善患者预后^[10]。但AB定植患者早期无特异性临床症状,细菌培养虽然能检出AB,但对于定植与感染的鉴别诊断能力较差,难以为临床提供有效的依据^[11]。有研究发现^[12],AB感染

势^[8]。当机体免疫功能紊乱,对AB定植的抵抗力就会受到影响,导致定植菌大量繁殖,在机体中产生毒素,并向周围扩散,最终引发机体感染^[9]。临床若能及时发现AB定植,并采取积极有效的应对措施,能有效预防感染的爆发,改善患者预后^[10]。但AB定植患者早期无特异性临床症状,细菌培养虽然能检出AB,但对于定植与感染的鉴别诊断能力较差,难以为临床提供有效的依据^[11]。有研究发现^[12],AB感染

会引发患者局部与全身的免疫应答,使免疫细胞和细胞因子水平发生变化,因此对T淋巴细胞亚群的研究具有一定的临床价值。

本研究结果发现,两组CD3⁺、CD4⁺比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组CD4⁺/CD8⁺、IL-2、IL-4、IL-17、TNF- α 、IFN- γ 比较,差异有统计学意义($P<0.05$);Spearman相关分析显示,AB感染与TNF- α 、IFN- γ 、IL-2、IL-4及IL-17呈正相关($r=0.302, 0.243, 0.305, 0.259, 0.495, P=0.011, 0.018, 0.009, 0.008, 0.000$),与CD4⁺/CD8⁺呈负相关($r=-0.295, P=0.000$)。CD4⁺/CD8⁺是评价机体免疫平衡的重要指标,当该指标下降时,表明机体免疫功能已经有所降低^[13]。AB感染后,机体会激活树突状细胞,对CD4⁺T淋巴细胞造成刺激,使其分裂成Th1细胞和Th2细胞,导致Th1/Th2失调,Th1中可分泌出TNF- α 、IFN- γ ,Th2中则可分泌出IL-2、IL-4、IL-17等,因此AB感染患者体内IL-2、IL-4以及IL-17等水平均会发生不同程度的上升^[14,15]。由此可以看出,临床中可以通过对以上几种指标的监测判断AB定植与感染,是临床鉴别诊断的重要方式之一。另一方面,感染与定植患者在临床症状方面也有一定的特殊性,临床医师在诊断时可以结合T淋巴细胞亚群水平进行综合判断,有利于提高AB感染与定植的鉴别诊断率^[16,17]。此外,本研究经Logistic回归分析发现,CD4⁺/CD8⁺、IL-17以及IFN- γ 是AB感染的高危因素。当患者发生AB感染后,IL-17会对趋化因子产生诱导,分泌大量的中性粒细胞,进一步清除细菌,因此机体需要较高的IL-17水平才能清除细菌,这也提示临床中可以通过重点监测CD4⁺/CD8⁺、IL-17、IFN- γ 水平对AB的定植与感染进行鉴别,其具有较高的参考价值。

综上所述,T淋巴细胞亚群在AB感染与定植中具有一定的参考价值,可作为临床鉴别诊断的重要指标。

参考文献:

- [1]Huang H,Chen B,Liu G,et al.A multi-center study on the risk factors of infection caused by multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii*[J].BMC Infectious Diseases,2018,18(1):11.
- [2]唐晓莹,浦雄勇.T淋巴细胞亚群及其细胞因子测定对鲍曼不动杆菌感染与定植的鉴别诊断效果[J].检验医学与临床,2019,16(22):3280-3283,3288.
- [3]Kim B,Kim K,Yoon JS.Nosocomial *Acinetobacter baumannii* infection in children in adult versus pediatric intensive care units[J].Pediatr Int,2020,62(4):451-458.
- [4]宋骏,黄升海,钟民.鉴别鲍曼不动杆菌定植与感染的临床指

标研究[J].安徽医科大学学报,2018,53(6):967-970.

- [5]Aboshakwa AM,Lalla U,Irusen E,et al.*Acinetobacter baumannii* infection in a medical intensive care unit: The impact of strict infection control[J].African Journal of Thoracic and Critical Care Medicine,2019,25(1):10.
- [6]Yamamoto N,Hamaguchi S,Akeda Y,et al.Rapid screening and early precautions for carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* carriers decreased nosocomial transmission in hospital settings: a quasi-experimental study [J].Antimicrob Resist Infect Control,2019(8):110.
- [7]袁瑞丽,杨云娇,李菁.抗中性粒细胞胞浆抗体相关性血管炎感染患者淋巴细胞及CD4⁺T细胞减少与死亡的相关性[J].中华临床免疫和变态反应杂志,2020,14(2):124-129.
- [8]鹿雅,陈雄发.PCT、NLR、hs-CRP在鲍曼不动杆菌定植和感染的鉴别运用[J].中国处方药,2020,18(11):149-150.
- [9]Papadimitriou -Olivgeris M,Fligou F,Spiliopoulou A,et al. Risk factors and predictors of carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* mortality in critically ill bacteraemic patients over a 6-year period (2010-15): antibiotics do matter[J].J Med Microbiol,2017,66(8):1092-1101.
- [10]韩忠学,刘静,巩静.降钙素原在鲍曼不动杆菌定植与感染鉴别中的应用[J].国际检验医学杂志,2017,38(3):407-408.
- [11]许娜娜,王昊,周敏.机械通气患者泛耐药鲍曼不动杆菌定植与感染的危险因素分析[J].中国消毒学杂志,2019,36(6):439-442.
- [12]高鸿章.EICU和ICU患者鲍曼不动杆菌定植、感染发生率及治疗和转归情况调查研究[J].中国现代药物应用,2018,12(7):74-75.
- [13]温婵,耿蓉娜,赵博,等.2011-2014年某儿童医院多药耐药鲍曼不动杆菌临床分布及感染/定植情况分析[J].现代预防医学,2016,43(5):936-938,960.
- [14]隋文君,王玫,黄艳飞,等.多重耐药鲍曼不动杆菌定植与感染表达差异的分析[J].中华医学杂志,2016,96(41):3319-3323.
- [15]谭建龙,刘志光,邓红英,等.支气管肺泡灌洗液可溶性髓样细胞触发受体-1在下呼吸道鲍曼不动杆菌感染与定植中的鉴别诊断价值[J].中国呼吸与危重监护杂志,2020,19(5):446-450.
- [16]刘基铎,郭心怡,肖明锋,等.探讨在细菌性感染及病毒性感染疾病中淋巴细胞亚群的表达水平及意义[J].中华临床实验管理电子杂志,2020,8(4):65-69.
- [17]Lee CR, Lee JH, Park M, et al. Biology of *Acinetobacter baumannii*: Pathogenesis, Antibiotic Resistance Mechanisms, and Prospective Treatment Options [J].Front Cell Infect Microbiol, 2017(7):55.

收稿日期:2021-03-01;修回日期:2021-03-16

编辑/杜帆