

# 人类免疫缺陷病毒 1 型艾滋病患者 CD4+T 淋巴细胞水平与机会性感染及病毒载量的相关性观察

侯予芸

四川大学华西医院 四川成都 610041

**【摘要】目的** 分析人类免疫缺陷病毒 1 型 (HIV-1) 艾滋病患者 CD4+T 淋巴细胞水平与机会性感染及病毒载量的相关性。**方法** 选取 2013 年 3 月至 2016 年 3 月确诊首发机会性感染的 80 例 HIV-1 型艾滋病患者, 采用全自动病毒载量仪和流式细胞仪检测患者血浆中的 CD4+T 淋巴细胞水平和 HIV-1 RNA。**结果** 单纯疱疹病毒感染、隐球菌脑膜炎、肺结核、感染性腹泻、口腔念珠菌感染、肺孢子菌肺炎、细菌性肺炎在 CD4+T 淋巴细胞计数分层的各组间差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 病毒载量  $< 10^3$  IU/ml, CD4+T 淋巴细胞在 200-399 (个/ $\mu$ l) 的个体较多; 病毒载量  $\geq 10^5$  IU/ml, CD4+T 细胞在  $< 200$  (个/ $\mu$ l) 的个体较多; 病毒载量对数值与 CD4+T 淋巴细胞值呈负相关 ( $P < 0.05$ )。**结论** 随着病毒载量的上升, HIV-1 型艾滋病患者 CD4+T 淋巴细胞数逐渐下降, 加强对 CD4+T 淋巴细胞计数的观察, 有助于患者机会性感染的预测和控制。

**【关键词】** 人类免疫缺陷病毒-1; 艾滋病; CD4+T 淋巴细胞; 病毒载量; 机会性感染

**【中图分类号】** R512.91

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1005-4596 (2019) 02-072-02

外周血 CD4+T 淋巴细胞和病毒载量是检测人类免疫缺陷病毒 1 型 (HIV-1) 艾滋病患者的重要指标。利用 CD4+T 细胞计数对免疫细胞功能进行测定, 可以明确 HIV-1 感染者免疫系统的损害状况<sup>[1]</sup>。为提高并发机会性感染而死亡的艾滋病患者的救治率, 此次研究以确诊首发机会性感染的 80 例 HIV-1 型艾滋病患者为对象, 分析了 CD4+T 淋巴细胞水平与机会性感染及病毒载量的相关性。现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

依据《艾滋病诊断标准》<sup>[2]</sup> 选取 2013 年 3 月至 2016 年 3 月确诊首发机会性感染的 HIV-1 型 AIDS 患者共 80 例, 并发机会性感染 152 例次。男性 56 例, 女性 24 例; 年龄 22-65 岁, 平均年龄 (43.8 $\pm$ 10.2) 岁。感染途径: 输血 8 例, 占 10.0%; 有偿献血 26 例, 占 32.5%; 性传播 46 例, 占 57.5%。所有病例均确认为 HIV-1 阳性, 未接受任何抗病毒治疗。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 检测 CD4+T 淋巴细胞水平

按照《CD4+T 淋巴细胞检测质量保证指南》<sup>[3]</sup> 和《全国艾滋病检测技术规范》<sup>[4]</sup> 进行操作。流式细胞检测试管中加

入 CD4 荧光标记抗体 20  $\mu$ l, 添加 50  $\mu$ l 抗凝血, 室温避光条件下孵育 15min; 加入溶血素, 孵育条件和时间相同, 上机检测之前对流式细胞仪进行校准, 使用 MultiSET<sup>TM</sup> 软件获取检测结果。

#### 1.2.2 测定外周血病毒载量

在 2000r/min 离心的条件下对 EDTA-K2 抗凝全血进行血浆分离, 冷冻保存于 -76℃ 的冰箱中备用, 取血浆 1100  $\mu$ l, 在 Roche 公司的全自动病毒载量仪上对血浆中的 HIV RNA 进行检测, 扩增靶核酸位置为 HIVgag 区, 检测 HIV-1M 组的 A-H 亚型。设阴性、弱阳性、强阳性质控品及定量标准品各 1 个。

#### 1.3 统计学方法

统计软件 SPSS16.0 分析数据, M(Q1~Q3) 表示计量资料, 构成比表示计数资料,  $\chi^2$  检验, 组间采用 Kruskal-WallisH 检验, 结果显示  $P < 0.05$  说明差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 机会性感染与 CD4+T 细胞计数分层的关系

各组间, 单纯疱疹病毒感染、隐球菌脑膜炎、肺结核、感染性腹泻、口腔念珠菌感染、肺孢子菌肺炎、细菌性肺炎的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1: 机会感染与 CD4+T 淋巴细胞计数分层的关系 [n (%)] 单位: (个/ $\mu$ l)

疾病	< 50 (n=71)	50-100 (n=31)	101-200 (n=24)	201-350 (n=15)	> 350 (n=11)
细菌性肺炎	26 (36.7)	10 (32.3)	2 (8.3)	1 (6.7)	0
肺孢子菌肺炎	11 (15.5)	9 (29.0)	0	0	0
口腔念珠菌感染	10 (14.1)	7 (22.6)	1 (4.2)	0	0
感染性腹泻	8 (11.3)	5 (16.1)	4 (16.7)	1 (6.7)	0
肺结核	7 (9.9)	6 (19.4)	1 (4.2)	0	0
隐球菌脑膜炎	4 (5.6)	2 (6.5)	1 (4.2)	0	0
单纯疱疹病毒感染	2 (2.8)	1 (3.2)	0	0	0

### 2.2 病毒载量和 CD4+T 细胞水平的关系

检测病毒载量, 最低为 7.5 $\times 10^2$  IU/ml, 最高为 4.1 $\times 10^7$  IU/ml。病毒载量  $< 10^3$  IU/ml, CD4+T 淋巴细胞在 200-399 (个/ $\mu$ l) 的个体较多; 病毒载量  $\geq 10^5$  IU/ml, CD4+T 细胞在  $< 200$  (个/ $\mu$ l) 的个体较多。见表 2。相关性分析结果显示, 病毒载量对数值与 CD4+T 淋巴细胞值呈负相关 ( $P < 0.05$ )。病毒载量值较小时, CD4+T 淋巴细胞数较高;

病毒载量值较大时, CD4+T 淋巴细胞数明显下降。

## 3 讨论

目前, 认为 CD4+T 淋巴细胞水平能够体现机体免疫状态, 观察 CD4+T 淋巴细胞计数可以了解 AIDS 进程、机会性感染和死亡情况。CD4+T 淋巴细胞数下降预示 HIV-1 型 AIDS 患者病情恶化, 当 CD4+T 淋巴细胞计数  $\leq 200$  (个/ $\mu$ l) 时, 疾病将进展至艾滋病期, 且与机会性感染存在密切联系<sup>[5]</sup>。本研究

表 2: 病毒载量和 CD4+T 淋巴细胞水平的关系 [n (%)]  
单位: (个 / μ l)

病毒载量 (拷贝 / ml)	< 50	50-199	200-399	≥ 400
< 10 <sup>3</sup>	0	1 (1.3)	2 (2.5)	0
10 <sup>3</sup>	0	2 (2.5)	2 (2.5)	0
10 <sup>4</sup>	1 (1.3)	3 (3.8)	12 (15.0)	2 (2.5)
10 <sup>5</sup>	5 (6.3)	13 (16.3)	10 (12.5)	1 (1.3)
10 <sup>6</sup>	20 (25.0)	4 (5.0)	2 (2.5)	0

显示,单纯疱疹病毒感染、隐球菌脑膜炎、肺结核、感染性腹泻、口腔念珠菌感染、肺孢子菌肺炎、细菌性肺炎在 CD4+T 淋巴细胞计数分层的各组间差异有统计学意义 (P < 0.05), 表明 CD4+T 淋巴细胞水平与机会性感染病原菌的种类密切相关。CD4+T 淋巴细胞水平会对机会性感染的发生率造成影响, 其中在 CD4+T 淋巴细胞 50-100 (个 / μ l) 组中, 隐球菌脑膜炎和口腔念珠菌感染的比例最高, 提示 CD4+T 淋巴细胞 < 100 (个 / μ l) 的患者中, 隐球菌脑膜炎和口腔念珠菌感染发生率较高; AIDS 晚期, 常见口腔念珠菌感染、感染性腹泻、细菌性肺炎、耶氏肺孢子菌肺炎等机会感染, 且病情复杂, 诊断困难。此外, 研究结果还显示, 病毒载量最低为 7.5 × 10<sup>2</sup> 拷贝 / ml, 最高为 4.1 × 10<sup>7</sup> 拷贝 / ml; 对病毒载量结果进行检验, 显示病毒载量对数值与 CD4+T 淋巴细胞值呈负相关 (P < 0.05); 病毒载量值较小时, CD4+T 淋巴细胞数较高; 病毒载量值较大时, CD4+T 淋巴细胞数明显下降, 这与相关研究报道的结果基本一致<sup>[6]</sup>。其机制与下列因素有关: HIV-1 感染可造成 CD4+T 淋巴细胞损伤; 胞内 HIV-1 病毒复制对细胞自身蛋白合成表达造

成干扰; CD4+T 淋巴细胞数明显减少前, 患者就已经出现了免疫功能缺陷。体内 HIV-1 的复制数量通过 HIV-1 病毒载量可以反映出来, 其与 CD4+T 淋巴细胞数可以独立预测 HIV-1 型 AIDS 患者的疾病进程。因此, 了解 CD4+T 淋巴细胞数和病毒载量的变化能够进一步掌握抗病毒的具体疗效。

总之, CD4+T 淋巴细胞计数减少, HIV-1 型 AIDS 患者机会性感染的发病率就会增加, CD4+T 淋巴细胞计数可作为提高患者生存率的评估指标。

参考文献

[1] 邓敏, 丁初焯, 宣华等. HBV 携带者外周血 CD4+ CD25+ CD127 low/- 调节性 T 淋巴细胞表达与病毒载量及肝脏病理的相关性 [J]. 中华临床感染病杂志, 2014, 7(5):437-440, 454.  
 [2] 李强, 李杰, 桑锋等. HIV 感染者和 AIDS 患者外周血 T 淋巴细胞活化亚群与病毒载量的相关性 [J]. 中国全科医学, 2016, 19(8):869-872.  
 [3] 张茹蕙, 游晶, 杨微波等. HIV / AIDS 合并 HBV / HCV 感染病毒载量水平及与 T 淋巴细胞相关性的探讨 [J]. 重庆医学, 2016, 45(7):912-914.  
 [4] 陈霖, 刘佳, 卞成蓉等. 慢性丙型肝炎患者外周血 CD4+CD25+ 调节性 T 细胞与病毒载量和肝功能损害的相关性研究 [J]. 军事医学, 2015, (8):649-651.  
 [5] 缪希莉, 梅四清, 高贵民等. 无症状期 HIV 感染者外周血 T 细胞亚群含量 PD-1/PD-L1 表达量与病毒载量的关系 [J]. 海南医学院学报, 2016, 22(15):1656-1659.  
 [6] 李强, 刘真, 桑锋等. 人类免疫缺陷病毒 1 感染者外周血 CD8+T 淋巴细胞表面 CD38 和人类白细胞抗原 DR 表达的研究 [J]. 中国全科医学, 2015, 18(36):4428-4432.

(上接第 69 页)

将会立即导致患者死亡<sup>[5]</sup>。

参考文献

[1] 黄丹奇. 颈痛胶囊对椎动脉血流量变化影响的临床研究 [J]. 中国临床医生, 2012, 40(5): 64-65.  
 [2] 孙军, 陈茂华, 陆川, 等. 支架植入成形术治疗椎动脉开口狭窄 [J]. 浙江医学, 2010, 32(12): 1785-1786.

[3] 樊国峰, 刘创建, 董巍, 等. 寰椎及枕部椎动脉影像学测量结果与干燥寰椎骨测量结果的对比研究 [J]. 中国医刊, 2011, 46(10): 71-73.  
 [4] 孙明, 姜永宁. 血管内支架置入术治疗椎动脉开口狭窄患者的临床研究 [J]. 中国医疗前沿, 2010, 5(6): 58.  
 [5] 马妍. 椎动脉起始段狭窄支架置入术后再狭窄危险因素的分析 [J]. 中国脑血管病杂志, 2015, 12(7): 337-341.

(上接第 70 页)

参考文献

[1] 程长生. 血压变异性对高血压性脑出血治疗预后的影响 [J]. 当代医学, 2015, 25(18):28-29.  
 [2] 任添华, 杨铁成, 李建国, 等. 重症脑出血患者早期血压变异性对其预后的影响 [J]. 首都医科大学学报, 2015, 12(05):773-777.

[3] 王坤红, 孙志辉, 赵亚利, 等. 高血压脑出血患者血压变异性与早期预后关系研究 [J]. 医疗装备, 2015, 16(24):92-93.  
 [4] 王伟. 早期血压变异性对重症高血压脑出血患者预后的探究 [J]. 中国药物与临床, 2016, 15(06):884-886.  
 [5] 王琛, 陈国芳, 耿德勤, 等. 急性脑出血血压变异性与 90 天临床预后的关系 [J]. 中国临床研究, 2016, 15(08):1067-1070.

(上接第 71 页)

化板块, 而此时血清胱抑素 C 就会参与到损伤免疫反应当中, 可加快低密度脂蛋白的氧化效率, 形成泡沫状细胞增生病变, 不仅导致了冠状动脉硬化的加剧, 而且还使得血管壁更加狭窄。从本次研究中可以看出, 虽然健康人群和冠心病患者的血清胱抑素 C 平均含量均在正常值以内 (0.6mg/L 到 1.55mg/L), 但冠心病患者该指标含量明显高于健康人群。同时, 随着患者临床症状的不断恶化血清胱抑素 C 含量也在显著升高,

年龄越大、发病血管数量越多的患者该指标含量越高。

参考文献

[1] 王洪巨. 冠心病患者血清胱抑素 C 水平与冠状动脉病变的相关性 [J]. 临床心血管病杂志, 2011, 27(10): 729-731.  
 [2] 张洪江. 冠心病患者血清胱抑素 C 水平变化的临床研究 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2012, 20(05): 593-594.  
 [3] 唐静辉, 马瑾, 吴波, 等. 老年冠心病患者血清胱抑素 C 水平变化及意义 [J]. 山东医药, 2014 (36): 93-94.