

的。抗菌物质水平降低,则病原菌受抗菌物质的抑制作用也就降低,从而有利于细菌的正常生长。这有可能是造成表 2 中离心洗涤较滤膜过滤洗涤对菌落计数结果( $\geq 10^5$  cfu/mL)无改善的原因。研究发现,当某些尿液标本抗菌物质抑菌圈直径非常大时,常规法做尿培养菌落计数,细菌在直线区域根本不生长,而在直线左右区域生长良好,可能是因为该尿液标本中抗菌物质水平太高;经过离心或滤膜过滤洗涤后再做尿培养,发现细菌沿直线及左右区域均生长良好,有可能是因为尿中抗菌物质浓度变低。因此,尿培养标本经离心或滤膜过滤洗涤后能有效避免细菌在血平板局部直接种区域不生长现象,便于观察菌落计数。

综上所述,尿液标本中抗菌物质的存在,是尿培养前质量控制必须重视的因素,采用离心洗涤法或滤膜过滤洗涤法处理尿培养标本,均可等效去除尿液标本中的抗菌物质,并能提高病原菌的检出率,便于菌落计数结果观察。进一步规范尿培养标本前处理,提高病原菌的检出率仍然值得进一步研究。

参考文献

[1] Glass JI, Lefkowitz EJ, Glass JS, et al. The complete sequence of the mucosal pathogen *Ureaplasma urealyticum* [J]. *Nature*, 2000, 407(6805):757-762.  
 [2] 张巨勇. 281 例尿亚硝酸盐试验与细菌培养结果分析[J]. *内蒙古中医药*, 2009, 28(4):101-102.  
 [3] 谢懿, 曾娟, 李忠新. 临床微生物培养结果与抗菌药物使用相符情况分析[J]. *现代医院*, 2013, 13(12):29-30.  
 [4] 王凯旋, 卫兰兰, 洪婷, 等. 分光光度计比浊法测定抗菌物质效价[J]. *食品与发酵工业*, 2015, 41(3):209-213.  
 [5] 王明贵, 张婴元, 朱德妹, 等. 抗菌药物后效应研究[J]. *四川生理科学杂志*, 2000, 22(4):38.  
 [6] 张丹, 张扬, 卢利, 等. 新型抗菌不锈钢螺钉种植体的细菌

胞毒性分析[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2010, 14(16):2916-2920.  
 [7] 叶应妩, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社, 2006:743-744.  
 [8] Le Z, Li F, Fei C, et al. Performance of the Sysmex UF-1000i urine analyser in the rapid diagnosis of urinary tract infections in hospitalized patients[J]. *J Infect Chemother*, 2016, 22(6):377-382.  
 [9] Moshaver B, de Boer F, van Egmond-Kreileman H, et al. Fast and accurate prediction of positive and negative urine cultures by flow cytometry[J]. *BMC Infect Dis*, 2016, 16:211.  
 [10] 杜娟, 张林涛, 杨文航, 等. 尿常规及尿液有形成分分析在 UTI 诊断中的初筛价值研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(20):4617-4620.  
 [11] 赵华平, 赵斌, 韦宏文. 住院患者院内尿路感染相关因素调查分析[J]. *当代医学*, 2012, 18(3):75.  
 [12] Wells WG, Woods GL, Jiang Q, et al. Treatment of complicated urinary tract infection in adults combined analysis of two randomized, double blind, multi-centre trials comparing gentapenem and ceftriaxone followed by appropriate oral therapy [J]. *Antimicrob Chemother*, 2004, 53 (Suppl2):1167.  
 [13] 沈旭. 尿细菌定量培养与尿亚硝酸盐定性测定的相关性探讨[J]. *哈尔滨医药*, 2014, 34(1):37.  
 [14] 熊章华, 陈益国, 陈会, 等. 73 例尿培养菌落计数不达标标本的临床分析[J]. *南昌大学学报(医学版)*, 2014, 54(8):59-61.

(收稿日期:2017-02-01 修回日期:2017-04-09)

• 临床研究 •

## 获得性免疫缺陷综合征患者凝血功能检测的临床研究\*

娄冲<sup>1</sup>, 罗娟<sup>2</sup>

(1. 四川省内江市第二人民医院检验科 641100; 2. 四川省内江市中医院检验科 641100)

**摘要:**目的 探讨获得性免疫缺陷综合征(AIDS)患者凝血功能情况。方法 选取 2010 年 3 月至 2013 年 3 月收治的 124 例 AIDS 患者作为观察组,选取同期健康体检者 120 例为对照组,均在入院时抽取静脉血,观察凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血酶原时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB)、血小板(PLT)、D 二聚体(D-D)等项目。观察组 86 例未进行高效抗反转录病毒治疗,38 例进行高效抗反转录病毒治疗,治疗 1 个疗程后比较上述凝血指标。根据患者是否栓塞分为栓塞组与未发生栓塞组,并比较栓塞组与未发生栓塞组治疗前与对照组凝血指标的差异。结果 观察组治疗前的 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 水平明显高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组治疗 1 个疗程后,高效抗反转录病毒治疗组的 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 明显高于未进行高效抗反转录病毒治疗组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。与对照组比较,栓塞组和未发生栓塞组治疗前 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 水平均明显升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而栓塞组 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 水平明显高于未发生栓塞组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 AIDS 患者凝血功能会出现异常,且高效抗反转录病毒治疗 AIDS 患者,其血液会处于高凝状态。

**关键词:**获得性免疫缺陷综合征; 凝血功能; 高效抗反转录病毒

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.14.036

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)14-1963-04

获得性免疫缺陷综合征(AIDS)是人类免疫缺陷病毒(HIV)病毒感染而引起的免疫系统受损的一种传染病。AIDS

患者数量呈逐年升高趋势,但目前尚无完全能够治愈该病的特效药。而高效抗反转录病毒药物有抑制病毒复制、重建机体免

\* 基金项目:国际医学研究基金(亚洲区)临床微生物学专项基金项目(CNSC-J2011-A330-ZB016)。

疫功能的作用,是目前治疗 AIDS 患者有效治疗方法<sup>[1]</sup>。但在治疗过程中会出现骨髓抑制和凝血功能障碍等,本研究拟通过对 AIDS 患者凝血功能情况比较,以更好认识 AIDS 和凝血之间关联性,以期提高 AIDS 治疗水平,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2010 年 3 月至 2013 年 3 月收治的 124 例 AIDS 患者为观察组,选取同期 120 例健康体检者为对照组。观察组男 69 例,女 55 例;年龄 19~62 岁,平均(35.8±3.8)岁;病程最短 5 个月,最长 3 年,平均病程(1.6±1.1)年。对照组男 66 例,女 54 例;年龄 20~65 岁,平均(36.2±4.1)岁。2 组研究对象在性别、年龄等方面比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。AIDS 诊断标准符合《中国性病艾滋病防治》标准<sup>[2]</sup>,受试者均对本研究知情、同意,并签署知情同意书。

**1.2 治疗方法** 观察组按照患者自愿的原则,在患者充分知情同意的情况下,分为未进行高效抗反转录病毒治疗组及高效抗反转录病毒治疗组。未进行高效抗反转录病毒治疗组依据患者各自特点采用对症治疗及期待疗法。高效抗反转录病毒治疗组所有使用的药物均以抗病毒治疗手册为依据,包括奈韦拉平+拉米夫定+齐多夫定(NVP+3TC+AZT)、依非韦伦+拉米夫定+齐多夫定(EFV+3TC+AZT)、奈韦拉平+拉米夫定+司他夫定(NVP+3TC+D4T)、依非韦伦+拉米夫定+司他夫定(EFV+3TC+D4T)、克力芝+拉米夫定+替诺福韦(LVP+3TC+TDF),以上药物均由浙江华海医药有限公司提供,所有患者均治疗 2 年,2 年为一个疗程。

**1.3 检测方法** 对照组所有体检者在体检当日,观察组患者在治疗前均采集清晨空腹静脉血 5 mL,将收集到的血液加入抗凝剂枸橼酸钠,抗凝剂量为所采集静脉血的 1/9,对血液进

行离心,时间为 10 min,转速为 2 500 r/min,沉淀后分层,取上层进行凝血功能检测。检测项目包括凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血酶原时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(FIB)、血小板(PLT)、D 二聚体(D-D)等项目。观察组于治疗 1 个疗程后再次采集静脉血进行上述检测项目检测。根据是否有血管栓塞又将观察组 124 例患者分为栓塞组与未发生栓塞组,观察并比较栓塞组与未发生栓塞组治疗前的上述各项指标的水平。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。呈正态分布、方差齐性的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,多组间比较采用方差分析,多组间比较后的两两比较采用 SNK- $q$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 观察组治疗前与对照组的凝血功能指标比较** 观察组治疗前的 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 水平明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

**2.2 AIDS 患者不同治疗方案凝血功能指标比较** 观察组治疗 1 个疗程后,高效抗反转录病毒治疗组的 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 明显高于未进行高效抗反转录病毒治疗组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

**2.3 栓塞组、未发生栓塞组治疗前与对照组的凝血功能指标比较** 栓塞组 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 水平最高,其次为未发生栓塞组。与对照组比较,栓塞组和未发生栓塞组治疗前 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 水平均明显升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而栓塞组 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 水平明显高于未发生栓塞组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 1 观察组治疗前与对照组的凝血功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PT(s)	APTT(s)	TT(s)	FIB(g/L)	PLT( $\times 10^9$ /L)	D-D(mg/L)
对照组	124	11.23±0.57	28.57±3.14	16.61±1.32	2.53±1.57	183.23±17.36	0.32±0.31
观察组(治疗前)	120	18.89±0.97	39.89±3.45	19.93±1.68	4.86±1.83	247.45±46.21	0.76±0.26
t		7.824	8.915	8.946	10.471	9.592	8.933
P		0.012	0.005	0.004	0.007	0.024	0.016

表 2 AIDS 患者不同治疗方案治疗后凝血功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PT(s)	APTT(s)	TT(s)	FIB(g/L)	PLT( $\times 10^9$ /L)	D-D(mg/L)
未进行高效抗反转录病毒治疗组	86	12.11±0.61	25.24±2.46	12.13±1.05	2.04±1.02	156.36±10.37	0.23±0.25
高效抗反转录病毒治疗组	38	18.95±0.84	37.24±2.73	19.56±0.95	3.67±1.41	245.84±16.24	0.63±0.32
t		7.803	8.471	8.954	9.337	9.689	9.067
P		0.023	0.016	0.018	0.035	0.041	0.037

表 3 栓塞组、未发生栓塞治疗前与对照组的凝血功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PT(s)	APTT(s)	TT(s)	FIB(g/L)	PLT( $\times 10^9$ /L)	D-D(mg/L)
对照组	120	11.23±0.57	28.57±3.14	16.61±1.32	2.53±1.57	183.23±17.36	0.32±0.31
栓塞组	16	27.14±0.53* <sup>#</sup>	46.34±3.61* <sup>#</sup>	26.34±1.53* <sup>#</sup>	5.41±1.83* <sup>#</sup>	364.74±56.35* <sup>#</sup>	2.95±1.67* <sup>#</sup>
未发生栓塞组	108	16.35±0.41*	37.24±3.14*	20.11±1.22*	3.93±1.34*	273.54±2.63*	1.23±0.96*
F		8.478	8.036	9.412	9.578	8.367	7.897
P		0.012	0.024	0.025	0.014	0.016	0.028

注:与对照组比较,\* $P<0.05$ ;与未发生栓塞组比较,<sup>#</sup> $P<0.05$ 。

### 3 讨 论

健康人体中凝血和抗凝血机制是保持动态平衡的, 血液中成分改变如 PLT、凝血因子和纤溶系统活性的变化均会影响这种平衡。有研究称, AIDS 患者往往会并发血栓形成<sup>[3]</sup>, 故其凝血功能情况对防治该疾病至关重要。近些年, 随着性开放程度越来越高, HIV 感染率或 AIDS 发病率逐渐升高。血液高凝状态和肿瘤浸润、转移关系也日益受到重视, 临床上对 AIDS 主要是防止凝血功能障碍, 以提高患者生活质量<sup>[4]</sup>。

高效抗反转录病毒是通过抑制反转录酶活性从而靶向抑制病毒 DNA 合成, 这些药物的较长时间应用会出现凝血功能障碍, 严重者会出现骨髓抑制。促凝活性组织因子和癌促凝物, 以及血小板、单核巨噬细胞等血细胞相互作用等因素会破坏机体内正常凝血、抗凝、纤溶系统平衡, 导致体内的出血、凝血功能和纤溶异常, 故 AIDS 患者会合并机体出血倾向<sup>[5-6]</sup>。在凝血功能指标中, PT 属外源性凝血系统, 反映血浆凝血因子 I、II、V、VII 等水平; TT 则是反映内外源性凝血系统共同指标, TT 延长则说明抗凝物质很多; FIB 反映的是凝血酶和类凝血酶等促凝物质, 其最终形成的是 FIB, 其水平变化和凝血功能密切相关, 而血浆中 FIB 水平升高, 血浆凝血功能明显增高<sup>[7-8]</sup>。FIB 分解为纤维蛋白为 AIDS 的浸润、转移等提供了良好条件。D-D 作为交联纤维蛋白特异性降解物质, 是人体中纤溶亢进特异性分子标志物, 其水平反映的是继发性纤溶活性增强, 机体处于高凝状态<sup>[9-11]</sup>。APTT 反映的是内源性凝血因子缺乏, 在临床上最常见的是肝脏疾病中, 其延长说明患者肝功能受损。PLT 是反映机体慢性消耗增加过程, 在 AIDS 患者中以上指标均升高, 这说明患者存在凝血功能障碍, 或继发性纤溶活性异常活跃<sup>[12-13]</sup>。结合本研究结果显示, AIDS 患者凝血功能指标 PT、APTT、TT、FIB、PLT、D-D 均会明显升高, 同时采用高效抗反转录病毒治疗凝血功能指标也会明显提高, 同时伴随血栓患者其指标也会升高, 这再次说明 AIDS 患者血液处于高凝状态。这点在报道中得到证实, 凝血功能患者血液流变学往往下降, 血管通透性显著下降, 加上 AIDS 本身免疫力低下, 故很容易受到外界侵袭感染, 故其并发症发生率较高, 而以凝血功能障碍最常见, 因凝血障碍并发症多, 在很大程度上降低患者的生活质量<sup>[14]</sup>。

有研究称, AIDS 患者更容易伴随血液高凝状态<sup>[15-16]</sup>, 故对 AIDS 要定期进行凝血功能检测, 早期发现和改善血液高凝状态, 对 AIDS 发展和预后至关重要。报道认为, AIDS 患者血液高凝状态和凝血因子水平有关, 故在临床上对 AIDS 患者可通过应用促凝药物来达到改善预后作用。同时, 可通过中医药方法, 采用活血化瘀等中药来治疗 AIDS, 以降低血液黏性, 促进纤维蛋白溶解, 提高机体免疫力等, 对 AIDS 还有减毒增效等作用<sup>[17]</sup>。另外, 在应用高效抗反转录病毒治疗 AIDS 后, 患者凝血功能指标上明显得到改善, 分析原因是抗病毒药物可通过促凝物质来达到提高疗效, 减少血栓等发生, 减少血液高凝状态引起的并发症。

综上所述, 目前对 AIDS 尚无确切方法, 在早期治疗上以清创缝合等方法为主, 密切观察病变部位, 并预防感染。可给予盐袋压迫等处理<sup>[18]</sup>。另外, 对出现血栓的患者则要早期对症处理, 降低血液黏稠度, 改善血流流变学指标。

### 参考文献

[1] 吕青, 荣维江. AIDS 患者凝血功能检测的临床探索[J]. 中国医药指南, 2014, 6(24): 24-25.

[2] 罗小成, 朱章萍, 邓荣婧, 等. HIV 感染者和 AIDS 患者 T 淋巴细胞亚群的变化及其临床意义[J]. 实用预防医学, 2010, 17(7): 1423-1424.

[3] 贾海英, 陈莉霞, 马慧霞, 等. HIV/AIDS 患者 T 淋巴细胞计数与外周血组份间关系的研究[J]. 中国热带医学, 2012, 12(11): 1304-1306.

[4] 梁淑家, 陈杰, 刘伟, 等. 广西凭祥市和宾阳县 HIV-1 流行毒株 gag 基因的序列测定和亚型分析[J]. 中国艾滋病性病, 2006, 12(6): 501-502.

[5] Ebeling JM, Welsh CF, Rishel KL. Performance evaluation of an inclined belt filter using coagulation/flocculation aids for the removal of suspended solids and Phosphorus from microscreen backwash effluent[J]. Aquacultural Engineering, 2006, 35(1): 61-77.

[6] Aygun A, Yilmaz T. Improvement of Coagulation-Flocculation process for treatment of detergent wastewaters using coagulant Aids[J]. Intern J Chemical Envir Engin, 2011, 1(2): 12-14.

[7] 代建霞, 贾海英, 王玲玲, 等. HIV/HCV 共感染对外周血 T 淋巴细胞亚群及白细胞的影响[J]. 中国热带医学, 2015, 15(9): 1116-1118.

[8] 闵蕾. 肺癌患者治疗前后凝血功能指标变化探讨[J]. 中外医疗, 2014, 9(24): 89-90.

[9] 王玉洁, 胡承刚, 甘林望, 等. 慢性肾脏病患者各期凝血功能变化及相关影响因素分析[J]. 现代医药卫生, 2015, 24(5): 3706-3708.

[10] Aguilar MI, Sáez J, Lloréns M, et al. Microscopic observation of particle reduction in slaughterhouse wastewater by coagulation-flocculation using ferric sulphate as coagulant and different coagulant aids[J]. Water Res, 2003, 37(9): 2233-2241.

[11] 黄明雄. 病毒性肝炎患者血小板及凝血功能变化的临床意义[J]. 现代诊断与治疗, 2015, 2(3): 607-608.

[12] 赵华. 原发性肝癌患者术后早期凝血功能的变化[J]. 江苏医药, 2010, 36(17): 2040-2041.

[13] 赵丹. 支气管哮喘患者凝血功能状态的临床分析[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2013.

[14] Yu J, Wang D, Yan M, et al. Optimized coagulation of high alkalinity, low temperature and particle water: pH adjustment and polyelectrolytes as coagulant aids[J]. Environ Monit Assess, 2007, 131(1-3): 377-386.

[15] 陈雪芹, 张云. 宫颈癌患者凝血功能的检测及意义[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(21): 2317-2318.

[16] De Sena RF, Moreira RF, José HJ. Comparison of coagulants and coagulation aids for treatment of meat processing wastewater by column flotation[J]. Bioresour Technol, 2008, 99(17): 8221-8225.

[17] 张雨青. 硫酸化丝蛋白的抗凝血活性和抗艾滋病活性[J]. 丝绸, 2002, 6(5): 53.

[18] 吴文娟, 涂超, 宋斌. 艾滋病合并 ARDS 的炎症标志物及凝血指标分析[C]武汉: 湖北省暨武汉微循环学会会员代表大会及学术会议, 2012: 100.