

## • 临床研究 •

## 尿白细胞和细菌计数在男性淋菌性尿道炎诊断中的价值

夏建新<sup>1</sup>, 桂瑞丰<sup>2</sup>, 王长林<sup>3△</sup>(1. 红安县人民医院检验科, 湖北黄冈 438400; 2. 黄冈市中心医院检验科, 湖北黄冈 438000;  
3. 鄂州市中心血站检验科, 湖北鄂州 436000)

**摘要:**目的 探讨尿白细胞和细菌计数在男性淋菌性尿道炎诊断中的价值。方法 选取 183 例男性尿道炎患者, 利用 UF-500i 全自动尿沉渣分析仪对尿白细胞和细菌进行计数, 利用革兰染色法对尿沉渣涂片染色后镜检, 利用荧光聚合酶链式反应(PCR)技术检测淋病奈瑟球菌, 利用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)对尿白细胞和细菌计数在诊断男性淋菌性尿道炎中的价值进行分析。结果 尿沉渣革兰染色结果显示, 革兰染色阳性率为 78.1%, 淋菌性尿道炎患者尿白细胞和细菌计数均低于非淋菌性尿道炎患者, 而均高于非细菌性尿道炎患者, 差异有统计学意义( $P=0.001$ )。此时 ROC 曲线结果显示, 尿白细胞和细菌计数联合在诊断男性淋菌性尿道炎时, 最大 ROC 曲线下面积为 0.831(95% CI: 0.761~0.895), 此时尿白细胞计数大于或等于 500 个/微升和细菌计数小于或等于 400 个/微升, 诊断男性淋菌性尿道炎的灵敏度为 91.3%, 特异度为 80.5%, 漏诊率为 10.0%, 误诊率为 19.5%, 阳性预测值为 74.1%, 阴性预测值为 92.9%。结论 尿白细胞和细菌计数可作为辅助诊断男性淋菌性尿道炎的指标。

**关键词:**淋菌性尿道炎; 男性; 尿; 白细胞; 细菌**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2017.15.058**文献标识码:**A**文章编号:**1673-4130(2017)15-2160-03

淋病作为我国发病率居第 2 位的性传播疾病, 主要由淋病奈瑟菌感染引起, 在中青年人群中广泛流行<sup>[1]</sup>, 男性主要以尿道炎的形式发病, 临床表现为尿道口化脓性炎症, 而尿液冲刷又会稀释脓性分泌物导致漏诊, 造成人群间的快速传播<sup>[2]</sup>。因此, 如何快速有效地发现并确诊患者, 切断传染源, 对预防该病具有重要意义。目前, 临幊上对于男性淋病诊断主要依靠细菌分离培养, 但该方法操作复杂, 且得到结果时间较长<sup>[3]</sup>。本研究尝试对男性尿液中白细胞和细菌计数进行分析, 探讨二者在男性淋菌性尿道炎诊断中的意义, 以期为临幊实践提供基础资料。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 选取 2014 年 3 月至 2015 年 9 月在红安县人民医院泌尿外科就诊的男性尿道炎患者 183 例, 年龄 18~81 岁, 平均(36.6±10.2)岁, 患者均出现不同程度的尿急、尿频、尿痛症状, 尿道口出现少量分泌物。根据尿沉渣革兰染色结果将患者分为淋菌性尿道炎组 63 例, 非淋菌性尿道炎组 80 例和非细菌性尿道炎组 40 例。

**1.2 检测方法**

**1.2.1 尿沉渣中白细胞和细菌检测** 所有研究对象均留取中段尿 15 mL, 分装于 2 支无菌试管中, 1 支用 UF-500i 全自动尿沉渣分析仪(购自日本 Sysmex 公司)对尿白细胞和细菌进行计数; 另 1 支于 2 500 r/min 离心 5 min, 弃去上清, 留取尿沉渣, 取尿沉渣进行涂片, 利用革兰染色法对涂片进行染色后, 于油镜下进行镜检。

**1.2.2 荧光聚合酶链式反应(PCR)检测淋病奈瑟球菌** 将一次性拭子插入男性尿道 2~3 cm, 转动并停留 40 s, 对分泌物进行采集后, 置于无菌管中, 保存于 35 ℃ 环境中以备检。严格按照淋病奈瑟菌核酸检测试剂盒(购自厦门安普利生物公司)操作说明书进行, 对 DNA 进行提取后, 进行 PCR 扩增, 条件: 92 ℃ 2 min, 92 ℃ 15 s, 56 ℃ 30 s, 连续进行 36 次循环; 37 ℃

1 s。对获得的实验结果进行分析。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS21.0 统计软件进行数据处理及统计学分析, 所有数据均经正态性检验, 不符合正态分布数据采用中位数(最小值~最大值)[ $M(M_{\min} \sim M_{\max})$ ]表示, 组间比较采用非参数检验, 利用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)对尿白细胞和细菌计数在诊断男性淋菌性尿道炎中的价值进行分析,  $P<0.05$  差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 不同类型尿道炎患者尿白细胞和细菌计数比较** 尿沉渣革兰染色结果显示, 革兰染色阳性率为 78.1%。淋菌性尿道炎患者尿白细胞和细菌计数均低于非淋菌性尿道炎患者, 而均高于非细菌性尿道炎患者, 差异有统计学意义( $P=0.001$ ), 见表 1。

**表 1 不同类型尿道炎患者尿白细胞和细菌计数比较** $[M(M_{\min} \sim M_{\max})\text{, 个/微升}]$ 

组别	n	尿白细胞	细菌计数
淋菌性尿道炎	63	1 826.4(301.8~11 643.4)	69.5(0.6~1 598.2)
非淋菌性尿道炎	80	3 241.8(98.6~21 453.6)	9 738.2(14.6~69 358.4)
非细菌性尿道炎	40	6.7(0.4~2416.7)	31.7(0.1~65.3)
H		115.697	209.481
P		0.001	0.001

**2.2 尿白细胞和细菌计数在诊断淋菌性尿道炎中的价值** ROC 曲线结果显示, 尿白细胞和细菌计数联合在诊断淋菌性尿道炎时, 最大曲线下面积为 0.831(95% CI 为 0.761~0.895), 见图 1。根据 ROC 曲线和“灵敏度+特异度”最大值原则, 确定尿白细胞和细菌计数在诊断男性淋菌性尿道炎时判定标准分别为尿白细胞计数大于或等于 500 个/微升, 细菌计数小于或等于 400 个/微升。

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: 549474689@qq.com。

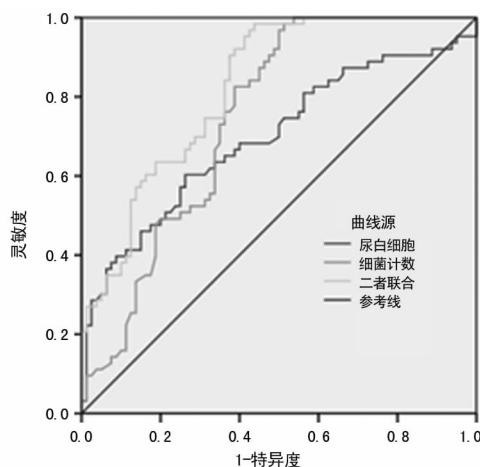


图 1 尿白细胞和细菌计数在诊断男性淋菌性尿道炎中的价值

**2.3 尿白细胞和细菌计数与 PCR 在诊断淋菌性尿道炎中的效能比较** 以尿白细胞计数大于或等于 400 个/微升, 同时细菌计数小于或等于 500 个/微升为判定阳性标准, 与 PCR 检测结果进行比较, 见表 2。其灵敏度为 91.3%, 特异度为 80.5%, 漏诊率为 10.0%, 误诊率为 19.5%, 阳性预测值为 74.1%, 阴性预测值为 92.9%。2 种方法检测结果见表 2。

表 2 尿白细胞和细菌计数与 PCR 在诊断男性淋菌性尿道炎中的效能比较(*n*)

尿白细胞和细菌计数	PCR 检测结果		合计
	+	-	
+	63	22	85
-	7	91	98
合计	70	113	183

### 3 讨 论

每年全球新发淋病患者约 1.1 亿, 且耐药淋病奈瑟菌发生率不断升高<sup>[4]</sup>。男性感染者由于缺乏特异的临床表现, 易被误诊为非淋病性尿道炎, 给该病的传播创造了条件<sup>[5]</sup>。目前, 临幊上确诊男性淋菌性尿道炎主要依靠分泌物中查出革兰阴性双球菌, 方法包括细菌培养、革兰染色涂片、核酸杂交试验等。其中, 细菌培养是诊断男性淋菌性尿道炎的金标准, 但该方法对样本要求比较高, 且操作复杂、培养鉴定时间较长, 不适用于大样本的筛查<sup>[6]</sup>。革兰染色涂片在鉴别革兰阴性双球菌时虽具有较高的灵敏度和特异度, 但对取材、染色要求较高, 易受患者是否使用抗菌药物及操作人员是否按要求操作的影响<sup>[7]</sup>。核酸杂交试验虽然在检测淋病奈瑟菌时灵敏度高于细菌培养, 但其易受周围环境影响, 易出现沾染现象<sup>[8]</sup>。

革兰染色涂片是目前临幊上主要用于初筛淋病奈瑟菌的方法, 具有快速、简便、成本低廉等优势。本研究利用革兰染色涂片对男性尿沉渣中的细菌进行初筛, 结果显示, 革兰染色阳性率为 78.1%, 与以往报道结果近似<sup>[9]</sup>。本研究利用 UF-500i 日本 Sysmex 公司生产的全自动尿沉渣分析仪对尿白细胞和细菌进行计数, 该仪器利用流式细胞术及电阻抗原理对尿液中的有形成分进行检测, 对泌尿系统细菌性感染的诊疗具有重要意义<sup>[10]</sup>。本研究将尿沉渣革兰染色及尿白细胞和细菌计数检

测相结合, 结果显示尿白细胞和细菌计数对诊断革兰阴性双球菌具有一定的参考价值。有研究指出, 尿白细胞大于或等于 300 个/微升及细菌计数小于或等于 300 个/微升时, 诊断男性淋病性尿道炎具有较好的灵敏度和特异度<sup>[11]</sup>。也有研究指出, 当尿白细胞大于 500 个/微升及细胞数大于 200 个/微升时, 对鉴别非淋菌及淋菌性尿道炎具有重要意义<sup>[12]</sup>。本研究 ROC 曲线显示, 尿白细胞计数大于或等于 500 个/微升, 细菌计数小于或等于 400 个/微升时, 诊断男性淋菌性尿道炎具有较高的价值。鉴于 PCR 技术在诊断淋菌时具有较高的灵敏度, 且不易受外界因素影响<sup>[13]</sup>, 本研究将 PCR 检测结果作为“金标准”对尿白细胞和细菌计数诊断价值进行判定, 结果显示, 其灵敏度为 91.3%, 特异度为 80.5%, 漏诊率为 10.0%, 误诊率为 19.5%, 阳性预测值为 74.1%, 阴性预测值为 92.9%, 说明尿白细胞和细菌计数在诊断男性淋菌性尿道炎时具有重要意义。

综上所述, 检测尿白细胞和细菌计数对于鉴别诊断男性淋菌性尿道炎具有重要意义, 且该方法操作简单、获得结果快、灵敏度和特异度高, 可作为诊断男性淋菌性尿道炎的辅助诊断指标。

### 参考文献

- [1] 龚向东, 岳晓丽, 蒋宁, 等. 2000—2014 年中国淋病流行特征与趋势分析[J]. 中华皮肤科杂志, 2015, 48(5): 301-306.
- [2] 董华丽, 郭远瑜, 毛剑锋, 等. 6 682 例男性疑似泌尿道感染性传播疾病病原检测结果分析[J]. 中国人兽共患病学报, 2014, 30(1): 102-105.
- [3] 赵晓兰, 冯琳. 四种方法检测淋病奈瑟球菌的临床应用对比研究[J]. 中国性科学, 2015, 24(7): 45-47.
- [4] Unemo M. Current and future antimicrobial treatment of gonorrhoea—the rapidly evolving Neisseria gonorrhoeae continues to challenge[J]. BMC Infect Dis, 2015, 15(2): 364-369.
- [5] Gurumoorthy RK, Sankar M, Vishwanath S. Co-infection of syphilis and gonorrhoea: double venus' curse on a homosexual male[J]. Indian J Sex Transm Dis, 2015, 36(2): 214-215.
- [6] Assaad D, Wong D, Mikhail M, et al. Bacterial endophthalmitis: 10-year review of the culture and sensitivity patterns of bacterial isolates[J]. Can J Ophthalmol, 2015, 50(6): 433-437.
- [7] 金新德, 王飞儿, 金波, 等. 男性尿道分泌物 1 314 份病原谱分析[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2013, 27(2): 174-176.
- [8] 金萍, 肖克林, 吴丽娟, 等. 连续 5 年鲍氏不动杆菌主动外排基因分布变迁及耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(22): 5395-5398.
- [9] 李采青, 刘金禄, 李玉芬, 等. 超高倍显微成像系统检查男性尿道分泌物的临床分析[J]. 河北医科大学学报, 2010, 31(4): 462-463.
- [10] 闫飞, 张茹, 何美琳, 等. UF-500i 全自动尿沉渣分析仪测定尿细菌计数参考范围的建立[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(7): 921-922.

[11] 陈锐,许育,徐佳学,等.尿沉渣检测在男性淋菌性尿道炎中的诊断价值[J].检验医学,2015,30(8):791-793.

[12] Gessoni G, Saccani G, Valverde S, et al. Does flow cytometry have a role in preliminary differentiation between urinary tract infections sustained by gram positive and gram negative bacteria: An Italian polycentric study[J]. Clin

Chim Acta, 2015, 440(11):152-156.

[13] 乐文静,苏晓红,李赛,等.巢式聚合酶链反应检测男性尿道炎患者尿液中阴道毛滴虫[J].中华皮肤科杂志,2014,47(12):849-851.

(收稿日期:2017-03-14 修回日期:2017-05-14)

## • 临床研究 •

# P 物质与血清胱抑素 C 在急性脑梗死诊断及预后评估中的临床意义

王庆乡,邵作峰,胡业刚

(兖矿集团总医院检验科,山东济宁 273500)

**摘要:**目的 探讨血浆 P 物质(SP)和血清胱抑素 C(CysC)在急性脑梗死(ACI)诊断及预后评估中的临床意义。方法 收集 94 例符合纳入标准的 ACI 患者作为 ACI 组,同时选取 50 例健康人群作为对照组,比较两组研究对象 P 物质(SP)和血清 CysC 水平。然后将 94 例 ACI 患者根据疾病严重程度分为轻、中、重度组,比较不同分组间患者 SP 和血清 CysC 水平。结果 与对照组 SP[(213.57±28.16)pg/mL]相比,ACI 患者 SP[(157.62±24.55)pg/mL]明显降低,血清 CysC 水平明显升高[(1.14±0.43)与(0.81±0.25)mg/L],差异有统计学意义( $P<0.05$ )。根据疾病严重程度分组后,进行两两比较显示,疾病严重程度加重,ACI 患者 SP 降低、血清 CysC 升高,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 ACI 患者 SP 水平与 CysC 水平与疾病发生及严重程度密切相关,可以作为 ACI 诊断和预后评估的有效指标。

**关键词:**P 物质; 胱抑素 C; 急性脑梗死; 诊断; 预后

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.15.059

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)15-2162-02

急性脑梗死(ACI)又称缺血性脑卒中,是常见的神经内科疾病,约占 85% 以上的脑血管疾病,其发生率随着生活方式的改变及社会老龄化趋势的加剧而逐年上升,具有病死率高、致残率高的特点<sup>[1-2]</sup>。尽管随着医疗水平的提高,ACI 的治疗有了明显进步,但是多数患者仍然会遗留不同程度的后遗症,出现神经功能损伤症状,影响生活质量<sup>[3]</sup>。早期诊断,及时采取有效措施改善疾病症状,阻止疾病进展是该疾病的主要治疗目标。因此,寻找 ACI 的有效诊断指标对该疾病的治疗具有重要意义。本研究旨在探讨血浆 P 物质(SP)和血清胱抑素 C(CysC)在 ACI 诊断及预后评估中的临床意义,以期为 ACI 的诊断提供参考依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将 2016 年 1—10 月于本院就诊的 94 例 ACI 患者纳入 ACI 组,纳入标准:(1)符合 ACI 的相关诊断标准<sup>[4]</sup>;(2)首次起病,起病至就诊时间小于或等于 24 h;(3)排除昏迷,合并感染性、血液系统、精神疾病,近期有抗血小板聚集及抗凝药物用药史,严重心肺、肝肾功能不全等患者。同期 50 例健康体检者纳入对照组。ACI 组中男 54 例,女 40 例,年龄 44~70 岁,平均(62.8±8.6)岁;对照组中男 31 例,女 19 例,年龄 46~72 岁,平均(63.2±7.8)岁。2 组研究对象性别、年龄等资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 SP 检测** 所有研究对象均于清晨抽取空腹外周静脉血约 4 mL,立即注入预温试管中(含有 0.5 mmol/L 的 EDTA-Na<sub>2</sub> 60 μL 和抑肽酶 40 μL),混匀后低温离心(转速 4 000 r/min)分离血浆,放置于-20 ℃的冰箱中进行保存。提取 SP 时,每 1 mL SP 血浆中加入 2 mL 预冷好的丙酮,将其混匀,离心后分离上清液体,然后加入 4 mL 冷石油醚,混匀后再次进行离心,将上相丢弃,留下下相,采用电风扇将残留丙酮吹去,最后采用冷冻抽干机将剩余液体抽干,以待检测。采用乳胶颗

粒免疫增强法检测 SP 水平,试剂盒购于上海拜力生物科技有限公司。

**1.2.2 CysC 检测** 所有研究对象均于清晨抽取空腹外周静脉血约 5 mL,将标本静置于室温环境中,1 h 内将标本进行离心 10 min(转速为 1 000 r/min)以分离血清。将标本上层血清转移至准备好的无菌 EP 管中,将其置于-80 ℃的冰箱中进行保存。采用放射免疫分析法检测血清 CysC 水平,试剂盒购于上海拜力生物科技有限公司。

**1.2.3 SP、CysC 水平的组间比较** 先比较 ACI 组与对照组 SP、CysC 水平。然后根据疾病严重程度对 94 例 ACI 患者进行分组,比较不同亚组间 SP、血清 CysC 水平。疾病严重程度分组按照《临床神经功能缺损程度评分》(CNFDS)<sup>[5]</sup>进行,0~15 分为轻型,16~30 分为中型,31~45 分为重型。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计学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,两样本均数比较采用独立样本 *t* 检验,多组均数比较应用单因素方差分析,多组均数中的两两比较采用 SNK-*q* 检验,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 2 组研究对象血清 SP、CysC 水平比较** 与对照组相比,ACI 患者 SP 明显降低,血清 CysC 水平明显升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 2 组研究对象血清 SP、CysC 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	SP(pg/mL)	CysC(mg/L)
对照组	50	213.57±28.16	0.81±0.25
ACI 组	94	157.62±24.55	1.14±0.43
<i>t</i>		12.36	4.99
<i>P</i>		0.000	0.000