

UF-100 尿沉渣分析仪细菌计数 与尿细菌培养的比较

刘华¹, 王颖², 钟亚玲¹, 李焱鑫¹, 喻华¹

【摘要】 目的: 研究 UF-100 尿沉渣分析仪细菌计数与尿细胞培养结果的一致性。方法: 用无菌杯收集中段尿液标本, 同时分别做尿细菌培养和 UF-100 尿沉渣分析, 比较两者的细菌计数结果。结果: 46 份标本中, 有 7 份标本尿液培养无菌生长, 但尿沉渣 WBC 或细菌计数均高于正常 (WBC 在 23.10~234.90 之间, 细菌数在 984.00~8 920.10 之间), 占总数的 15.2%; 有 10 份标本尿液培养有菌生长, 而尿沉渣分析细菌计数在正常范围之内, 占总数的 21.7%; 有 29 份标本尿液培养与尿沉渣分析细菌结果一致, 占总数的 63.1%, 其中有 23 份标本尿沉渣分析 WBC 和细菌计数正常, 尿液细菌培养无菌生长; 6 份标本尿液沉渣分析细菌计数高于正常, 尿液培养也培养出细菌。有 2 份无菌尿液标本中加入白色念珠菌后, 用尿液分析仪检测发现: 红细胞随着真菌量的增加而增加, 白细胞和细菌数变化不大。结论: 尿沉渣分析细菌计数结果大部分与培养结果一致, 可给临床提供有无细菌感染参考信息, 但要确诊泌尿道是否细菌感染或真菌感染, 无论尿沉渣分析结果正常与否, 均需做细菌培养。

【关键词】 尿液; 细菌培养; 尿沉渣分析; 细菌计数

【中图分类号】 R446.12

【文献标识码】 B

【文章编号】 1003-8507 (2005) 05-0497-02

尿沉渣分析仪能快速给临床提供诊断泌尿系统感染的参考依据, 然而在实际应用过程中发现某些尿液标本培养有菌但尿沉渣分析细菌计数却正常; 而有的标本细菌培养无菌生长, 但尿沉渣分析 WBC 或细菌数却高于正常, 说明尿沉渣分析仪与尿液细菌培养的结果并非完全吻合。因此, 我们对 46 份标本同时做尿液培养和尿沉渣分析, 以了解尿沉渣分析仪的细菌计数结果对泌尿道细菌感染的诊断价值。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 标本来源 采集住院病人尿常规标本和正常人清洁中段尿标本, 共 46 份。

1.1.2 培养基 血平板和沙氏培养基。

1.1.3 标准菌株 金黄色葡萄球菌 (ATCC25923)、粪肠球菌 (ATCC29212)、大肠埃希菌 (ATCC25922) 和白色念珠菌 (ATCC90028)。

1.1.4 定量接种环 10 μ l、1 μ l。

1.1.5 UF-100 尿沉渣分析仪及配套试剂, 质控物。

1.2 方法

1.2.1 用无菌尿杯收到中段尿液标本后, 充分混匀, 立即用 10 μ l 和 1 μ l 定量接种环分别接种尿标本进行细菌培养, 同时作尿沉渣分析细菌计数。

1.2.2 将尿液放置 2 h、4 h 后再次接种进行细菌培养, 同时作尿沉渣分析细菌计数。

1.2.3 用 ATCC25923 金黄色葡萄球菌, ATCC29212 粪肠球菌, ATCC90028 白色念珠菌, ATCC25922 大肠埃希菌作阳性

对照, 把每一株菌培养物配制成 0.5, 1.0, 2.0 麦氏单位 (3 种不同浓度菌悬液), 分别加入 3 份无菌尿液中, 进行细菌培养和尿沉渣分析细菌计数, 比较两种方法细菌计数结果。

1.2.4 在无菌尿中加入白色念珠菌, 观察尿沉渣分析仪, 检测真菌对红细胞、白细胞及细菌计数的影响情况。

2 结果

2.1 尿液细菌培养和尿沉渣细菌计数结果 7 份尿液细菌培养无菌生长, 但尿沉渣分析仪检测 WBC 或细菌数高于正常, 占总数的 15.2% (见表 1)。

表 1 7 份尿液细菌培养和尿沉渣细菌计数

尿液标本编号	尿沉渣分析						培养结果
	即时接种		2 h		4 h		
	WBC	细菌	WBC	细菌	WBC	细菌	
1	23.10	8920.10					无菌生长
2	140.30	3883.80					无菌生长
3	87.70	4891.00	90.90	5015.70			无菌生长
4	185.80	6294.40	144.00	6217.60			无菌生长
5	62.00	1077.20	51.90	1047.00	60.30	984.00	无菌生长
6	186.70	2812.10	202.70	1449.70	234.90	3301.30	无菌生长
7	31.10	6106.60	32.30	5805.10	34.30	5958.60	无菌生长

10 份尿液细菌培养有菌生长, 尿沉渣分析细菌计数正常, 占总数的 21.7% (见表 2)。

2.2 尿液细菌培养与尿沉渣细菌计数比较 29 份尿液细菌培养与尿沉渣分析细菌计数结果相符合, 占总数的 63.1% (见表 3)。其中 6 份细菌培养阳性, 白细胞和细菌计数均升高, 23 份未培养出细菌, 白细胞和细菌数均在正常范围。

【作者单位】1. 四川省人民医院检验科, 成都, 610000; 2. 什邡市妇幼保健院检验科

【作者简介】刘华 (1957~), 女, 副主任检验师, 临床微生物检验。

表 2 尿培养有菌但尿沉渣细菌计数 (cfu) 正常的检测结果

尿液标本编号	即时		2 h		4 h		尿细菌培养
	WBC	细菌	WBC	细菌	WBC	细菌	
1	5.90	3770.60					D 非
2	49.60	2680.50	43.10	2570.90	—	—	大肠杆菌
3	125.20	3800.20	136.20	3922.20			白念
4	8.10	6854.90	8.90	6954.90			白念
5	27.30	1122.40	256.00	1190.90	39.80	1466.40	真菌、草链
6	3.00	1534.90	2.60	1869.30	2.00	1913.10	白念
7	1.70	2020.00	2.30	2373.60	0.80	2196.80	白念
8	23.10	2233.80	19.30	2084.40	26.20	2192.70	D 链
9	11.10	4419.60	11.90	4085.26	12.10	4404.50	肠球菌
10	5.30	6061.40	3.30	6365.60	6.10	6140.90	D 链

表 3 细菌培养和尿沉渣细菌计数 (cfu) 符合标本结果

尿液标本编号	即时		2 h		4 h		尿液培养结果
	WBC	细菌	WBC	细菌	WBC	细菌	
1	21409.30	20201.40					白念
2	3.20	9682.00	4.20	27764.20	3.30	40460.40	大肠埃希菌
3	3.10	18591.20	2.10	20186.30	2.00	24637.50	大肠埃希菌
4	595.30	20475.50					大肠埃希菌
5	64.00	66646.40	89.70	85847.40	102.30	***	大肠埃希菌
6	1.50	9120.20	6.20	11445.80	2.80	12688.60	金葡

2.3 真菌对 RBC、细菌计数的影响 尿沉渣分析仪易把真菌误认为红细胞数量随真菌数量的增加而升高, 而细菌数不增加 (见表 4)。

3 讨论

尿沉渣分析 WBC 或细菌计数高于正常值, 但无菌生长。随着时间的增加, 有些标本细菌数上升, 有的下降, 可能是因为有的细菌繁殖, 使细菌数增高, 而对营养要求高的细菌则随时间的延长逐渐死亡, 使细菌数下降。白细胞随时间的延长发生溶解, 使白细胞数下降。因此, 要使尿沉渣分析结果准确, 收到尿液标本必须尽快进行检测。

(上接第 496 页)

从本试验中发现, 二步法从原血清至 1:512 稀释时, 均呈阳性, 而二步法中出现最高阳性率的血清稀释度在 1:256~1:512 之间, 即阳性率可达 85.7% (12/14)。目前普遍使用的 HBsAg 试剂尽管在制备时采用了高亲和力的单克隆抗体, 并且使包被抗体、酶标抗体的结合位点尽可能的远, 以避免竞争抑制, 最大程度地解决 HOOK 的问题^[2], 而在实际应用中确实还存在漏检现象。我国 HBsAg 阳性人群较多且危险度高, 目前血液中心、血站等采血机构、食品行业从业人员的健康体检中仅要求 HBsAg 阴性^[3,4], 而一步法的漏检现象对受血者以及食品公共卫生的安全性存在很大威胁。从本文对 3 000 例从业人员的健康体检血清标本调查中

表 4 尿沉渣分析仪检测时真菌对 RBC、细菌计数的影响

无菌尿液标本编号	白色念珠菌培养物	尿液细菌培养计数 (cfu)	尿沉渣分析		
			WBC	RBC	细菌
1	未加菌	无菌生长	6.80	5.90	7024.80
	加入 2 个菌落	12600	8.10	29.60	6854.90
	加入 4 个菌落	24080	8.90	56.00	6954.90
2	加入 6 个菌落	38000	8.50	1896.20	6923.40
	未加菌	无菌生长	140.30	2.00	3883.80
	加入 2 个菌落	12030	125.20	91.40	3800.20
	加入 4 个菌落	26000	136.20	1366.10	3922.20
	加入 6 个菌落	36900	137.40	2630.90	3895.10

尿沉渣分析 WBC 和细菌数正常, 尿中可培养出真菌和细菌。提示, 当 WBC 和细菌计数正常时, 应结合病人的临床症状进行尿细菌培养, 避免漏检病原微生物, 引起临床误诊, 在实验中还发现培养出真菌的标本, 细菌计数往往是正常的, 而 RBC 却有不同程度的升高。在 2 份无菌尿液中加入已知白色念珠菌后再进行尿沉渣分析, 发现 RBC 数剧增, 而细菌计数不增高。说明尿沉渣分析仪不能识别真菌。所以, 尿沉渣分析 RBC 增高而尿液外观正常, 隐血阴性时应高度考虑尿中是否有真菌存在, 必须做细菌培养和真菌培养。

46 份标本中, 有 29 份标本尿液培养与尿沉渣分析细菌结果一致, 占总数的 63.1%。其中有 23 份标本尿沉渣分析 WBC 和细菌计数正常, 尿液细菌培养无菌生长; 有 6 份标本尿沉渣分析细菌计数高于正常, 尿液培养也培养出细菌。说明尿沉渣分析仪的细菌计数在多数情况下能够作为临床诊断泌尿系统感染的参考指标, 但因其结果要受多种因素影响 (如: 细菌种类, 菌体大小, 标本放置时间等), 要确诊泌尿道是否有细菌感染必须作细菌培养。

[参考文献]

- [1] 金大鸣. UF-100 型尿沉渣全自动检测仪评价 [J]. 中华医学检验杂志, 1998, 21: 190.
- [2] 陈国强, 胡庆丰, 金卫东, 等. 流式 UF-100 尿沉渣测定方法参考值调查 [J]. 上海医学检验杂志, 1999, 14 (2): 91.

[收稿日期] 2004-06-30

发现, 一步法检测 HBsAg 的漏检率为 0.47%。提示应权衡漏检的后果, 对重点人群的检测改用二步法较为可靠。

[参考文献]

- [1] 郑怀竟, 韩松. 临床检验 ELISA 指南 [M]. 北京: 北京医科大学. 中国协和医科大学联合出版社, 1994, 4.
- [2] 郑怀竟. 临床免疫学检验质量保证 [M]. 北京: 北京医科大学, 中国协和医科大学联合出版社, 1995, 99.
- [3] 马洪. 中国输血技术操作规程 [M]. 天津: 天津科学技术出版社, 1998, 3.
- [4] 卫生部. 食品行业、公共场所从业人员健康体检手册 [Z]. 1998, 4.

[收稿日期] 2004-08-25