

们的教育系统有义务进行相关的教育,疾控部门也应当加强对青少年学生的 HIV 知识的教育和宣传。加强对大学生自己进行 HIV 快速检测的覆盖面,对 HIV 的防治工作是有必要的<sup>[3]</sup>。

**3.3** 作者的研究还显示,兰州市 2012 年 HIV 感染者 50 岁及以上年龄组阳性数占总阳性数的构成比为 16.67%;2011 年为 18.2%,2010 年及以前为 17.9%,可以看出,老年人 HIV 感染的情况一直是存在的,并在感染的人群中占一定的比例。在老年人群的感染中,工人占到 35%,农民占 20%,这可能与工人、农民本身人口基数较大有关。而且监测结果也显示,这些新增加的中老年人感染者中,经性途径传播所占比例呈明显上升趋势。由于检测范围有限,基本上限定在住院患者老年人中,实际感染的数字可能比医生们所掌握的更高。这也反映出了一个社会问题:老年人生活条件好了,身体健康,但性需求得不到满足。随着中国逐渐步入“银发社会”,老年艾滋防控工作已成为一个全新的防控课题,需要引起全社会的重视<sup>[4]</sup>。

**3.4** 大约从 2011 年初开始,兰州市几家医院 HIV 感染者的检出率就呈现出了较快增长的趋势,以往每年的新发现感染者不过 10 多例,但在 2011 年增至 33 例,2012 年更是达到了 42 例,比 2011 年增长了 27.5%,且以性传播途径占主导。这显示兰州 HIV 已经从高危人群向普通人群蔓延。兰州 HIV 感染者构成比也正逐渐发生着变化,农民工等流动人群、老年人、青少年占一定数量的构成比,这些人都要重视 HIV 的预防和检测,尽力确保感染者能够早发现、早治疗。

医务人员和卫生事务管理人员需要选择能有效减缓 HIV 传播的手段,因此加大 HIV 检测覆盖面,最大限度地发现感染

• 经验交流 •

者,确定他们是谁,以及他们人在何处,这是重要的一步。因患各种疾病来医院看病而被检查出是 HIV 感染者的人数只是人群中的一部分,尤其青年,患各种疾病的概率小,来医院看病的概率相对较小,发现的 HIV 感染者只是冰山一角,还有相当数量的感染者和患者未被发现。从统计可以看出近两年兰州大部分新发感染病例在不同的人群之中都有产生。针对兰州 HIV 流行新趋势,HIV 防治的重点在于扩大 HIV 检测的覆盖面,尽可能多地发现 HIV 感染者,这样就可能大大降低当地 HIV 感染率<sup>[5]</sup>。而扩大 HIV 检测的好处还在于可以尽可能在感染的早期发现 HIV 感染者,并使他们得到早期的治疗。因此,进一步针对目标人群进行性病、HIV 预防及引导目标人群改变高危性行为是医务管理人员的重要责任。

参考文献

[1] 傅继华.我国艾滋病流行与防治策略[J].预防医学论坛,2008,14(4):384-386.  
[2] 王明旭.关于青少年预防艾滋病健康教育的战略思考[J].西北医学教育,2005,13(6):630-631.  
[3] 王志英,黄连成.非医学专业大学生对艾滋病/性病的认知程度、性态度及性行为的现状调查[J].华中科技大学学报(医学版),2010,39(4):577-581.  
[4] 杨芳,占发先,方鹏骞,等.湖北省各类民间组织在艾滋病防治中的角色定位分析[J].医学与社会,2009,22(1):44-45.  
[5] 张艳辉,鲍宇刚,厉成梅,等.中国 15 个大城市艾滋病疫情状况分析[J].实用预防医学,2011,18(5):785-788.

(收稿日期:2014-02-13)

尿沉渣分析仪联合尿干化学分析仪在诊断尿路感染中的应用

俞梅云,张亚彬,黄 坚,李卫滨<sup>△</sup>

(中国人民解放军南京军区福州总医院全军检验医学研究所,福建福州 350025)

**摘要:**目的 探讨 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪联合 Arkray AX-4280 尿液干化学分析仪在尿路感染中的诊断价值。方法 联合应用 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪和 Arkray AX-4280 尿液干化学分析仪对 373 例尿液标本进行检测,将这些样本的尿沉渣白细胞计数、细菌计数、干化学的亚硝酸盐检测结果同细菌培养结果进行比较。结果 白细胞计数的敏感性为 68.04%,特异性为 48.91%,阳性预测值为 31.88%,阴性预测值为 81.33%;细菌计数敏感性为 51.55%,特异性为 88.04%,阳性预测值为 60.24%,阴性预测值为 83.79%;亚硝酸盐敏感性为 24.74%,特异性为 98.55%,阳性预测值为 85.71%,阴性预测值为 78.84%;他们 3 项联合应用敏感性为 79.38%,特异性为 47.10%,阳性预测值为 34.53%,阴性预测值 86.67%。结论 白细胞计数能较大程度筛选出尿路感染的标本,但误诊率较高;细菌计数和亚硝酸盐敏感性不及白细胞计数,而一旦出现阳性,可以基本确定患者存在尿路感染。3 项联合检测指标,可以最大程度的筛选出尿路感染的标本。同时,3 项联合应用指标的阴性预测值都很高,表明它们排除尿路感染上的诊断价值更好,可以在很大程度上排除尿路感染。

**关键词:**尿路感染; 细菌培养; UF-1000i 尿沉渣分析仪

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.13.067 文献标识码:B 文章编号:1673-4130(2014)13-1808-03

尿路感染是临床常见的一类泌尿系统疾病,其主要病原体是细菌,也可见真菌等感染,如不及时治疗会导致慢性感染。尿细菌培养作为诊断尿路感染的金标准,可提供给临床感染细菌的数量、药物敏感性以及相应的疗效观察。但是尿细菌培养约需要 3~4 d,加之阳性率较低,不能及时为临床提供治疗依据,常给临床及时诊断和治疗带来困难<sup>[1]</sup>。为了解 Sysmex UF-1000i 联合应用 Arkray AX-4280 尿液干化学分析仪筛检

尿路感染的可行性,本研究以中段尿微生物培养结果为金标准,经过和 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪以及尿液干化学分析仪检测结果的比较,探讨亚硝酸盐结果、白细胞数计数、细菌计数及 3 项联合应用在尿路感染中的诊断价值。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2012 年 12 月至 2013 年 3 月来自本院门诊和住院共计 373 例疑为尿路感染患者的清洁中段尿标本,其中男

<sup>△</sup> 通讯作者,E-mail:Fzli20007@hotmail.com。

175 例,女 198 例,年龄 1~96 岁,平均 50 岁。

**1.2 仪器与试剂** Sysmex UF-1000i 及其配套试剂和质控品为日本 Sysmex 公司产品;Arkray AX-4280 及其配套试剂和质控品为日本 Arkray 株式会社产品;Walkaway S40 微生物鉴定系统为 Siemens 公司产品。UF-1000i 经验证精确度为白细胞 $\pm 10.0\%$ 以内,细菌 $\pm 10.0\%$ 以内,符合试验要求。

1.3 方法

**1.3.1 标本采集** 所有标本严格遵守无菌操作原则留取清洁中段尿 10 mL,置于无菌试管中并及时送检。收到标本后先做中段尿细菌培养,再做尿沉渣分析和尿干化学分析检测,所有标本在 2 h 以内完成检测。

**1.3.2 操作步骤** (1)尿细菌培养及鉴定 严格遵守无菌操作,用接种环把 1  $\mu$ L 尿液标本接种到血平板和麦康凯培养基上进行半定量培养,经过 18~24 h 37  $^{\circ}$ C 需氧培养,计数菌落数量。如革兰阳性菌大于 10<sup>4</sup> cfu/mL 或革兰阴性菌大于 10<sup>5</sup> cfu/mL,则认为该标本培养阳性。如果生长 3 种或 3 种以上细菌,而且没有优势菌,则认为是标本污染<sup>[2]</sup>。(2)Arkray AX-4280 尿干化学检测:接种后的尿液标本按照标准操作程序(SOP)进行尿化学分析,检测并记录标本亚硝酸盐结果(NIT)。(3)Sysmex UF-1000i 尿沉渣检测:接种后的尿液标本按照 SOP 在 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪上检测,并记录白细胞数(WBC)和细菌数(BACT)。

**1.4 统计学处理** 用 SPSS 12.0 统计软件进行统计分析。评价 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪、Arkray AX-4280 尿干化学分析仪及 3 项联合应用初筛尿路感染的敏感度、特异性、阳性预测值、阴性预测值。

2 结 果

**2.1 细菌培养结果** 373 例标本中,阳性标本 97 例,其中革兰阴性菌 57 例(58.8%),大肠埃希杆菌 23 例(23.7%),变形杆菌 8 例(8.2%),肺炎克雷伯杆菌 6 例(6.2%),阴沟肠杆菌 5 例(5.2%),铜绿假单胞菌 4 例(4.1%),其他阴性杆菌 11 例(11.3%);革兰阳性菌 40 例(41.2%),其中溶血葡萄球菌 7 例(7.2%),粪肠球菌 6 例(6.2%),松鼠葡萄球菌 6 例(6.2%),表皮葡萄球菌 4 例(4.1%),金黄色葡萄球菌 4 例(4.1%),耳葡萄球菌 4 例(4.1%),其他阳性菌 10 例(10.3%)。阴性标本 276 例。尿培养结果和仪器检测结果中白细胞计数、细菌计数、亚硝酸盐结果及 3 项联合应用比较,具体见表 1~4。

表 1 白细胞计数与尿培养结果比较(n)			
白细胞计数	尿培养阳性	尿培养阴性	合计
阳性	66	141	207
阴性	31	135	166
合计	97	276	373

白细胞计数男性 $<13.2$  个/ $\mu$ L;女性 $<16.9$  个/ $\mu$ L 为阴性。 $P<0.004$ 。

表 2 细菌计数与尿培养结果比较(n)			
细菌计数	尿培养阳性	尿培养阴性	合计
阳性	50	33	83
阴性	47	243	290
合计	97	276	373

细菌计数 $<386.0$  个/ $\mu$ L 为阴性。 $P<0.001$ 。

表 3 尿亚硝酸盐试验与尿培养结果的比较(n)			
亚硝酸盐	尿培养阳性	尿培养阴性	合计
阳性	24	4	28
阴性	73	272	345
合计	97	276	373

$P<0.001$ 。

表 4 白细胞数、细菌数和亚硝酸盐结果 3 项联合应用对尿培养结果的比较(n)			
项目	尿培养阳性	尿培养阴性	合计
阳性	77	146	223
阴性	20	130	150
合计	97	276	373

$P<0.001$ 。

**2.2 UF-1000i 尿沉渣分析仪和尿干化学分析仪对尿路感染的诊断效能评价**,见表 5。

表 5 3 个指标的性能评价分析(%)				
项目	敏感性	特异性	阳性预测值	阴性预测值
白细胞计数	68.04	48.91	31.88	81.33
细菌计数	51.55	88.04	60.24	83.79
亚硝酸盐	24.74	98.55	85.71	78.84
3 项联合应用	79.38	47.10	34.53	86.67

3 讨 论

中段尿细菌培养是诊断尿路感染的金标准,但是尿培养约需要 3~4 d,不能及时为临床提供治疗依据,常常导致不及时治疗而演变为慢性感染。因此,如何早期快速筛选出尿路感染以满足临床及早诊断的需要,已经成为当今我们检验工作的目标。目前,辅助诊断尿路感染的快速检查方法主要有:尿沉渣的白细胞计数、细菌计数、尿干化学的白细胞酯酶和亚硝酸盐等,每种方法都有自身的优缺点<sup>[3]</sup>。Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪是一种流式细胞计数仪,它用荧光染料使细胞成分着色,能快速测定尿液中的细胞。同时在细菌检测方面增设了能够检测细菌的专用通道,通过细菌特异性染色剂与高灵敏度检测微细粒子技术的联合应用,白细胞和细菌计数能够为临床尿路感染诊断提供一定价值的信息<sup>[4]</sup>。

本研究用 Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪联合应用 Arkray AX-4280 尿液干化学分析仪检测 373 例尿液标本,以尿细菌培养结果作为金标准,将这些标本的白细胞、细菌计数和亚硝酸盐等检测结果进行性能评价,其中白细胞计数的敏感性为 68.04%,特异性为 49.1%,阳性预测值为 31.88%,阴性预测值为 81.33%;细菌计数敏感性为 51.55%,特异性为 88.04%,阳性预测值为 60.24%,阴性预测值为 83.79%;亚硝酸盐敏感性为 24.74%,特异性为 98.55%,阳性预测值为 85.71%,阴性预测值为 78.84%;亚硝酸盐结果、白细胞数计数、细菌计数 3 项联合应用敏感性为 79.38%,特异性为 47.10%,阳性预测值为 34.53%,阴性预测值为 86.67%。3 项指标中白细胞计数的敏感性较高,特异性较低,细菌计数和亚硝酸盐特异性较高,说明白细胞计数能最大程度地筛选出尿路感染的标本,但同样地误诊率也高。而细菌计数和亚硝酸盐虽

然筛选的能力不及白细胞计数,而一旦出现阳性,可以基本确定存在尿路感染。因此,如果白细胞计数、细菌计数和亚硝酸盐各自分别判断尿路感染的标本,均存在一定的缺点。但 3 项联合应用指标,可以最大程度的筛选出尿路感染的标本。同时,3 项联合应用指标的阴性预测值很高,表明它们排除尿路感染上的诊断价值更好,可以在很大程度上排除尿路感染。

和徐州市中心医院 2012 年发表的同一类型研究<sup>[5]</sup>相比,本研究各项分析指标都偏低。分析其原因:(1)本研究检测存在一定的假阳性率和假阴性率(徐州市中心医院亦存在假阳性率和假阴性率),导致几个评价指标偏低,很大的原因是与本研究收集的标本为革兰阳性菌 40 例(41.2%)有关,因革兰阳性菌分解亚硝酸盐的能力较差,即不产或产生较少的亚硝酸盐还原酶,造成假阴性;部分门诊患者取得标本是随机尿,受饮水和饮食的影响,其敏感性不如晨尿。本尿液被亚硝酸盐或偶氮剂污染可呈假阳性。就细菌计数而言:Sysmex UF-1000i 不能区分活菌和死菌,而尿培养只能培养到活菌,导致仪器检测的假阳性;患者服用抗菌药物导致细菌生长受到抑制;细菌聚集成簇时被仪器误认为其他颗粒导致假阴性率<sup>[3]</sup>;部分门诊患者取得标本是随机尿,受饮水和饮食的影响,细菌计数偏低造成假阴性。(2)本研究收集的标本例数较少,也有可能致本试验结

• 经验交流 •

## 儿童胱抑素 C 参考区间的建立及其与年龄和性别的相关性

夏 芳<sup>1</sup>,汪隆海<sup>1</sup>,陈昌寿<sup>2</sup>,陈开芳<sup>3</sup>,刘梅珍<sup>2</sup>

(安徽省含山县人民医院:1. 检验科;2. 儿科;3. 妇产科 238100)

**摘 要:**目的 建立儿童血清胱抑素 C(CysC)的参考区间,并分析与年龄和性别的相关性。方法 通过排除条件筛选出 1 273 例儿童为参考人群,其中男 651 例,女 622 例。CysC 的测定采用液相透射比浊法在 UniCel Dx C800 全自动化分析仪上进行。运用 SPSS 20.0 软件对结果进行统计学处理。结果 5 个年龄组内男女 lg(CysC)比较,差异无统计学意义( $P=0.084$ )。儿童血清 CysC 参考区间以 1~29 d 组最高(0.74~2.92 mg/L),其次为 1~3 个月组(0.67~2.69 mg/L),再次为 4~11 个月组(0.46~2.49 mg/L),明显比 1~2 岁组(0.38~2.27 mg/L)和 3~16 岁组(0.28~2.16 mg/L)高( $F=57.522, P=0.000$ )。各组间两两两两比较差异均有统计学意义( $P<0.01$ )。结论 儿童血清 CysC 参考区间与性别无关,但与年龄有密切关系,临床应用 CysC 评价儿童肾功能时应考虑本地不同年龄的参考区间。

**关键词:**半胱氨酸蛋白酶抑制剂 C; 参考区间; 儿童

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.13.068

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)13-1810-03

儿童肾功能评价较为复杂,如用血清肌酐来进行评估,通常不能敏感鉴别轻中度的肾功能降低<sup>[1]</sup>。因为儿童是包括新生儿到青少年的特殊群体,正常儿童肾功能是一个连续的生长发展过程,肾功能的正常与可能异常存在交叠区间。血清肌酐浓度又与个体的肌肉含量成正比,所以难以判断轻度肾功能低下。而胱抑素 C(cystatin C, CysC)是一种非糖基化的碱性小分子蛋白质,可自由通过肾小球并被近曲小管降解、重吸收,并且个体血清中的浓度含量稳定,被认为是早期反映肾小球滤过率的敏感指标。CysC 的血清水平不受个体肌肉含量的影响,其诊断特异度和敏感度及准确性都优于血清肌酐,能较好地用于评价儿童肾功能<sup>[2-5]</sup>和其他疾病引起的早期肾损害<sup>[6-7]</sup>。本研究运用透射比浊法对本院的 1 123 例不同年龄段的儿童进行 CysC 浓度检测,并初步建立本地儿童的血清 CysC 参考区间。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 随机选择 2009 年 11 月至 2013 年 11 月 1 273

果敏感性、特异性等指标不高,有待日后收集更多的标本进一步分析研究。

### 参考文献

- [1] Graham JC, Galloway A. The laboratory diagnosis of urinary tract infection[J]. J Clin Pathol, 2001, 54(8): 911-919.
- [2] 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: 715-827.
- [3] 陈丽, 张坤, 李月强, 等. UF-1000i 尿沉渣分析仪检测细菌的性能及对尿路感染的筛查价值[J]. 华中科技大学学报: 医学版, 2011, 40(3): 354-360.
- [4] Hiroshi O, Shigeo H, Junya I, et al. The Basic Performance of Bacteria Counting for Diagnosis of Urinary Tract Infection Using the Fully Automated Urine Particle Analyzer UF-1000i[J]. Sysmex Journal, 2007, 30(1): 95-103.
- [5] 邵婧, 牛国平, 徐萍萍. UF-1000i 尿沉渣分析仪联合尿干化学分析仪在诊断尿路感染中的应用[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(12): 1460-1462.

(收稿日期: 2014-01-18)

例儿童为参考人群,健康体检儿童男 651 例,女 622 例。其中 1~29 d 231 例(男 116 例,女 115 例)为 1 组,1~3 个月 248 例(男 126 例,女 122 例)为 2 组,4~11 个月 258 例(男 132 例,女 126 例)为 3 组,1 岁~2 岁 11 个月 263 例(男 136 例,女 127 例)为第 4 组,3~16 岁 273 例(男 141 例,女 132 例)为第 5 组。另外,上述儿童的肌酐、尿素、天门冬氨酸氨基转移酶、肌酸激酶、肌酸激酶同工酶(CK-MB)和丙氨酸氨基转移酶及甲状腺激素都在正常参考范围之内。

**1.2 标本采集处理** 静脉血的采集,一般儿童通过肘部静脉采血,新生儿和婴幼儿及肘静脉难采血的儿童选用颈静脉或股静脉采血,采集 3 mL 左右血样放入无添加剂的真空采血管内,放 37℃ 水温箱里,1 h 内离心(3 000 r/min, 5 min, 离心半径为 8 cm),并将血清转移另管待测,5 h 内完成检测。

**1.3 仪器与试剂** 仪器为贝克曼 Unicel Dx C800 全自动化分析仪(美国),CysC 免疫透射比浊法试剂盒(南京波音特生物科