

## • 检验仪器与试剂评价 •

## IQ200 尿沉渣分析仪在腹透液常规检验中的应用

高淑芳, 陆 波, 邵 蕾, 赵 婕, 王 蕾

(上海中医药大学附属龙华医院检验科, 上海 200032)

**摘要:**目的 探讨 IQ200 全自动尿沉渣分析仪(IQ200 仪)用于腹透液常规检验的可行性。方法 收集本院住院肾病患者的腹透液标本 128 例, 用 IQ200 仪及手工显微镜法计数白细胞(WBC)和红细胞(RBC), 统计比较两种方法所测定结果的一致性。结果 就计数结果来看, 在整个 IQ200 的线性范围内, 仪器检测结果与手工镜检法结果比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 在粒子数量范围, 仪器检测结果与手工镜检结果的相关系数( $r^2$ ) $\geq 0.6$ 。结论 IQ200 全自动尿沉渣分析仪在腹透液细胞计数中具有一定的可靠性, 与手工镜检结果有较高的相关性和一致性。相对于手工镜检, IQ200 仪器的精密度高、重复性好, 有一定的优越性, 可以适当运用于临床腹透液细胞计数检测, 减少手工镜检的操作步骤。

**关键词:**腹膜透析; 尿分析; 显微镜检查**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.02.045**文献标识码:**A**文章编号:**1673-4130(2014)02-0228-02**Application of IQ200 urinary sediment analyzer on the routine examination about peritoneal dialysis**

Gao Shufang, Lu Bo, Shao Lei, Zhao Jie, Wang Lei

(Department of Clinical Laboratory, the Affiliated Longhua Hospital of Shanghai Traditional Medical University, Shanghai 200032, China)

**Abstract: Objective** To investigate the application value of IQ200 urinary sediment analyzer in the cell count of peritoneal dialysis solution. **Methods** A total of 128 peritoneal dialysis solution samples were collected. IQ200 and FAST-READER SY9502 were used to count the red blood cells and white blood cells. The results of 2 methods were compared. **Results** In whole linearity range, the results of IQ200 automatic urine sediment analyzer and manual microscopy had no statistical differences ( $P > 0.05$ ). In range of the number of particles, the relativity coefficient was over 0.6. **Conclusion** IQ200 urinary sediment analyzer has certain reliability to cell count in peritoneal fluid with microscope examination in range over the number of particles. Compare with manual microscopy, IQ200 has many advantages, for instance, high precision and well iterancy. It could be appropriate applied in the cell count about peritoneal dialysis that decrease the manual work.

**Key words:** peritoneal dialysis; urinalysis; microscopy

体液常规检验是临床检验重要的组成部分, 尤其是体液常规中的细胞计数结果, 可为临床诊断提供重要依据。作为体液标本中的一种, 目前腹透液常规检中细胞计数多为人工镜检, 该方法过分依赖检验人员个人经验及技术能力, 存在结果判读的可信度变化较大, 重复性较差等因素, IQ200 尿沉渣分析仪结合了流式细胞术和粒子成像分析技术对所有捕获粒子的影像进行分析, 使用 APR 分类和量化来实现有形成分的分析, 包括红细胞、白细胞的计数等, 并能给出直观、清晰的各种有形成分的图像信息, 供检验人员进一步筛选。精密度较高, 又实现了自动化。为了探讨尿液分析仪在腹透液细胞计数中的应用价值, 现总结如下。

**1 材料与方法****1.1 标本来源** 上海中医药大学附属龙华医院 2012 年 4~8 月的住院肾病腹透患者 128 例新鲜腹透液标本。**1.2 仪器设备** (1)美国 IQ200 全自动尿沉渣分析仪及配套试剂, 仪器序列号 5199; 试剂: IRIS 稀释液 Lot 351-12; 质控液 Lot 091-13; 调焦液 Lot 091-13; 定标液 Lot 143-11。(2) FAST-READER 定量计数板、奥林巴斯显微等。**1.3 检测方法** (1)每日工作前对 IQ200 尿沉渣分析仪进行调焦及阳性和阴性质控测试, 结果符合要求, 标本检测时严格

按 SOP 文件进行; (2)所有收集的腹透液标本混匀后封装 2 管, 一管用 IQ200 全自动尿沉渣分析仪检测, 操作按 SOP 文件进行; 另一管直接充入 FAST-READER 定量计数板镜检计数, 按《全国临床检验操作规程》规定方法操作<sup>[1]</sup>, 重复计数 2 次, 取平均值; (3)两种检验方法的操作人员间采用双盲方式结果判读, 标本在 2 h 内完成检测。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 13.0 统计软件进行分析。(1)将所有标本按 IQ200 检测的总粒子数分为 4 组, 每组分别进行 IQ200 定量检测及镜检计数, 计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示。(2)各组仪器及手工镜检的数据进行配对 *t* 检验。(3)IQ200 定量分析与手工法比对: 以手工法定量结果为标准, 与 IQ200 定量结果比对, 计算相关性, 求线性回归方程。

**2 结 果**

IQ200 尿沉渣分析仪和显微镜同时对 128 例腹透液分别进行红细胞、白细胞计数, 根据 IQ200 检测的总粒子数量的不同分成 4 组: 总粒子数小于 100 为第 1 组, 总粒子数在 100~300 之间为第 2 组, 总粒子数在 301~1 000 之间为第 3 组, 总粒子数大于 1 000 为第 4 组, 计算两种方法的线性关系, 结果见表 1; 两种方法在各组的红、白细胞检测结果比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。具体结果见表 2、3。 (下转插 I)

(上接第 228 页)

表 1 IQ200 红、白细胞定量检测与镜检计数相关性比较

项目	红细胞			白细胞		
	斜率	截距	相关系数( $r^2$ )	斜率	截距	相关系数( $r^2$ )
<100	0.709	0.353	0.701	0.663	1.575	0.611
100~300	1.013	8.255	0.822	0.858	11.24	0.785
301~1 000	1.010	12.88	0.905	1.006	19.96	0.903
>1 000	0.935	83.57	0.983	0.975	66.87	0.972

表 2 IQ200 白细胞定量检测与镜检计数结果比较

分组	n	总粒子数	手工镜检法	IQ200 尿沉渣分析仪	P
1	87	<100	36.5±26	33±29	0.080
2	22	100~300	155±50	144±71	0.098
3	7	301~1 000	66±263	546±238	0.128
4	12	>1 000	862±1 804	2 786±1 786	0.583

白细胞定量单位: ( $\times 10^6$ /L)。

表 3 IQ200 红细胞定量检测与镜检计数结果比较

分组	n	总粒子数	手工镜检法	IQ200 尿沉渣分析仪	P
1	103	<100	42.6±33.7	39.6±32.7	0.061
2	16	100~300	191.0±54	177.0±51	0.079
3	6	301~1 000	582.0±274	503.0±207	0.075
4	3	>1 000	1 561.0±223	1 617.0±465	1.000

红细胞定量单位: ( $\times 10^6$ /L)。

### 3 讨 论

随着科技发展及标本的增加,临床各项检测都趋于自动化、标准化。腹膜透析(腹透)是终末期肾衰竭肾脏替代治疗的重要方式之一。过去的 20 年中,随着腹透连接技术的不断改进和发展,腹透患者腹膜炎的发生率虽有明显下降,但腹膜炎仍是腹透患者的严重并发症,是引起患者技术失败的首要原因,重症患者甚至可导致死亡。难治性腹膜炎延迟拔除腹透管会导致患者死亡的危险性明显增加,及时拔管有益于改善这些患者的预后<sup>[2]</sup>。腹透液中的细胞计数,特别是白细胞计数是腹膜炎的诊断标准之一,了解腹透液的情况能对于临床医生判断预后、制定治疗方案有很大的帮助。

传统腹透液常规检验细胞计数均采用手工计数板定量方法。将 IQ200 尿沉渣分析仪应用于检测腹透液细胞定量的相关报道较少,本文着重探讨 IQ200 尿沉渣仪在体液检测中的应用价值及可行性。IQ200 全自动尿沉渣分析仪采用平面流式细胞技术高速摄影成像测定的原理,用高速频闪光源和电视摄像的光学系统,在与高分辨率的电荷耦合器摄像机相连的显微镜下,对每个待测标本进行检测<sup>[3]</sup>。并运用自动粒子识别软件(APR)的神经网络系统进行有形成分的分类和定量报告。从本研究的数据来看,当 IQ200 检测的总粒子数在大于 300 时,与手工镜检的相关性较好。在低粒子数标本中相关性相对

较差,与相关报道结果符合<sup>[4]</sup>。同时,与传统手工法相比其优越性还体现于:精密度提高,相对排除人为的主观误差,线性范围宽,操作相对简便,基于摄像后的图像识别技术及具自动化标准化<sup>[5~7]</sup>,较好的解决了腹透液检查难以标准化的问题。曾经也有学者研究可以运用流式的方法进行脑脊液、胸腹水的检查<sup>[8~10]</sup>,得到了较为满意的结果。对于传统方法所不注意的异常颗粒如霉菌、结晶、肿瘤细胞等,通过浏览仪器图片均能得到提示和进一步地报告。图片易于保存、回顾。因此,使用 IQ200 尿沉渣分析仪检测胸腹水、脑脊液标本在临床上有一定的优越性。值得注意的是,在总粒子数<300 时,IQ200 与手工镜检法的相关性并不是非常理想,可能是由于其他有形成分的干扰,尤其在低粒子数的情况下更为明显的缘故,手工镜检仍比较可靠<sup>[11~12]</sup>,虽然两者比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),两者并无统计学意义。但还是建议把 IQ200 的检测结果作为参考,配合镜检可能更为准确。

综上所述,IQ200 在腹透液常规细胞计数这一方面,还是有一定的可靠性和应用价值,可适当的利用 IQ200 尿沉渣分析仪来进行腹透液细胞计数,减少手工繁琐步骤,提高检测速度。由于本研究的标本数量有限,其可靠性和准确性有待进一步证实。但就其实际的应用价值来说,在诸多方面很有裨益。

### 参考文献

- [1] 叶应妮,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,2006:293~295.
- [2] 唐碧雯,方炜.腹膜透析相关腹膜炎预后的预测因素[J].中西医结合肾病杂志,2011,12(6):556~558.
- [3] Deindoerfer FH, Gangwer JR, Laird CW, et al. "The Yellow IRIS" urinalysis work station—the first commercial application of "automated intelligent microscopy"[J]. Clin Chem, 2005, 51(9):1491~1499.
- [4] 凤燕,朱雪明,潘扬,等. IQ200 全自动尿沉渣分析仪在体液检测中的应用评价[J].医疗卫生装备,2011,32(1):67~68.
- [5] 朱翔,殷贤斌,张向民. IQ200 全自动尿沉渣分析仪使用探讨[J].安徽卫生职业技术学院学报,2006,5(1):31.
- [6] 万芳,夏永祥. iQ200 全自动尿沉渣分析仪应用体会[J]. 医疗装备,2009,18(1):55~56.
- [7] 盛微翔,王玉月,史伟峰. IQ200 全自动尿沉渣分析仪与人工镜检的比较和评价[J]. 临床和实验医学杂志,2010,9(9):670~674.
- [8] 沈薇,顾怡,于嘉屏. Sysmex KX-21 血液细胞分析仪应用于浆膜腔积液检查的探索[J]. 温州医学院学报,2011,41(2):165~167.
- [9] 王顺. UF-500 全自动尿沉渣分析仪在脑脊液检验中的应用[J]. Lab Med Clin, 2006, 13(2):298~300.
- [10] 张庆芳. UF-1030i 全自动尿沉渣分析仪在胸腹水检查中的应用[J]. 中国实用医药,2000,33(1):34~35.
- [11] 杨晓波,振楠. IQ200 尿沉渣分析中结果审核的必要性[J]. 中国医药导报,2011,27(2):168~169.
- [12] 周湘红,安邦权,叶艾竹,等. 尿分析仪代替传统胸腹水细胞常规检查的探讨[J]. 中国误诊学杂志,2010,10(10):2360.

(收稿日期:2013-10-05)