

XT-4000i 全自动血细胞分析仪在体液细胞计数中的应用

王会平, 路 蔓, 王 琳, 白重阳, 陈明明, 李 岩, 李 斌, 张惠中[△]
(中国人民解放军第四军医大学唐都医院检验科, 陕西西安 710038)

摘要:目的 探讨 Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机在胸腹水及脑脊液常规检测中的应用。方法 分别采用 Sysmex XT-4000i 自动检测和手工镜检两种方法对临床 189 例胸腹水及 546 例脑脊液标本的红细胞和白细胞进行计数, 并对结果进行统计学分析。结果 128 例胸腹水标本细胞总数大于 $1\ 000 \times 10^6/L$, 其红细胞和白细胞两法测定结果比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 61 例标本细胞总数小于或等于 $1\ 000 \times 10^6/L$, 其红细胞和白细胞两法测定结果差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 在 546 例脑脊液标本中, 白细胞两法测定结果差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 红细胞两法测定结果差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 28 例外观为洗肉水样和血性样本红细胞和白细胞两法测定结果差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机在体液细胞计数中有较高的临床应用价值, 但对测定结果中胸腹水细胞数少于 $1\ 000 \times 10^6/L$ 应进行充池计数; 对于脑脊液红细胞计数应进行手工复核; 在所有体液标本出现高荧光图形时应进行手工计数并进行细胞染色。

关键词: Sysmex XT-4000i; 胸水; 腹水; 脑脊液; 细胞计数

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.15.046

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)15-2015-02

体液标本的常规检查对各类胸腹腔积液、脑出血及脑膜炎的诊断、治疗及预后有着重要的价值。目前, 体液细胞学检查方法仍为传统显微镜下手工计数板计数和细胞分类计数^[1], 虽然结果直观可靠, 但由于检测耗时较长, 不适合大量群体标本检测, 影响临床医师对患者资料的分析^[2]。故笔者探讨了 Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机在体液细胞计数中的应用, 通过仪器检测 189 例胸腹水及 546 例脑脊液标本细胞数, 并与光学显微镜计数结果进行对比分析, 现报道如下。

1 材料与与方法

1.1 标本来源 189 例胸腹水及 546 例脑脊液标本均来自临床住院患者, 年龄 6~79 岁。

1.2 仪器与试剂 日本进口 Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机及其配套试剂, OLYMPUS CX-21 双目显微镜, 牛鲍氏计数板。

1.3 方法

1.3.1 手工计数 将所有标本先由经验丰富的工作人员直接冲入牛鲍氏计数板, 在显微镜下进行红、白细胞计数, 显微镜计数按常规方法进行^[3]。

1.3.2 仪器计数 手工计数结束后立即采用 Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机的体液模式对同一标本进行测定。

1.4 统计学处理 将两种方法所得细胞计数结果采用 SPSS13.0 软件配对 *t* 检验进行分析。

2 结 果

189 例胸腹水及 546 例脑脊液标本分别用 XT-4000i 多功能血液、体液一体机和手工镜检进行红细胞、白细胞计数, 并对结果进行统计学分析, 统计结果见表 1、2。

表 1 胸腹水标本的仪器和镜检结果

类别	细胞总数($\times 10^6/L$)	红细胞 <i>P</i> 值	白细胞 <i>P</i> 值
1	小于或等于 1 000	0.001	0.000
2	大于 1 000	0.938	0.427

表 2 脑脊液标本的仪器和镜检结果

类别	细胞总数($\times 10^6/L$)	红细胞 <i>P</i> 值	白细胞 <i>P</i> 值
1	小于或等于 1000	0.000	0.401
2	大于 1000	0.001	0.430

3 讨 论

Sysmex XT-4000i 血液、体液一体机为日本进口的多功能分析仪, 采用电阻抗和流式激光原理, 根据电阻脉冲、前向散射光强度(Fsc)和宽度(Fscw)、荧光强度(FL)和宽度(FLw)对标本中的有形成分进行检测, 可定量测定标本中白细胞、红细胞。本研究显示 128 例胸腹水标本在细胞总数大于 $1\ 000 \times 10^6/L$ 时红细胞和白细胞两法测定结果差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 说明胸腹水标本在细胞总数大于 $1\ 000 \times 10^6/L$ 时应用 XT-4000i 进行细胞计数是可行的; 61 例标本在细胞总数小于或等于 $1\ 000 \times 10^6/L$ 时红细胞和白细胞两法测定结果差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 可能是与仪器本身灵敏度有关。在 546 例脑脊液标本中, 白细胞两法测定结果差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 红细胞两法测定结果差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中红细胞的统计学差异可能与仪器设计有关, 本院脑脊液标本主要来源于临床住院患者, 涉及神经内科、神经外科、血液科、儿科、传染科等多个科室, 其中神经内科和神经外科的标本细胞含量较大, 但是血液科、儿科和传染科等科室的大多数标本细胞含量较少, 可能是细胞数量未达到仪器本身的灵敏度测定范围, 从而导致细胞计数偏离, 以致总体样本的被测结果差异有统计学意义。脑脊液标本中 28 例外观为洗肉水样和血性样本红细胞和白细胞两法测定结果差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 从而验证了在细胞数未达到仪器本身的灵敏度测定范围时可能导致测定结果偏离的事实。

临床体液常规检查一般包括物理检查、细胞学检查、化学检查, 白细胞计数及分类提示积液性质、有无炎症; 红细胞估计出血类型和时间; 异常细胞提示肿瘤、确定诊疗方案、判断愈后情况。当代检验技术虽然发展迅速, 但体液细胞常规检测仍然

[△] 通讯作者, E-mail: zhz328@fmmu.edu.cn.

面临很多问题,首先没有自动化,难以标准化;其次遇到临界值标本时没有报告标准;在工作量日益增多的情况下人工进行体液细胞分析,速度太慢;对于几乎都是异常的体液标本,准确性、重复性很难保证,最值得注意的生物安全防护问题亟待解决。Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机实现了体液常规检查细胞计数的自动化,每小时 30 个样本的测试速度实现了此项检查的自动化,测试吸入样本量仅为 85 μL 。多通道参数保证了检测结果的准确性,其中研究参数中的高荧光细胞和嗜酸细胞绝对值、百分比为可疑性肿瘤样本的检测提供重要信息。本型号仪器因使用荧光流式细胞术,微小气泡或碎片没有干扰,不仅避免了手工计数繁琐、费工、费时和计数误差大的缺陷,而且生物安全防护问题也迎刃而解。

值得注意的是, Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机在用于体液细胞计数过程中,对于测定结果中胸腹水细胞数少于 $1\ 000 \times 10^6/\text{L}$ 的标本应进行充池计数,对于脑脊液红细胞计数应进行手工复核(外观为洗肉水样和血性样本除外);当散点图有 HF 和 EO 标记出现时,应对标本进行涂片染色,观

• 检验仪器与试剂评价 •

察鉴别异常细胞(肿瘤细胞、嗜酸细胞)可大大提高肿瘤细胞检出率。

体液细胞计数测定结果不能前后矛盾,要与患者的临床表现相结合,是符合疾病的病理过程的、有价值的、可以进行合理解释的结果, Sysmex XT-4000i 多功能血液、体液一体机检测速度快,效率高,重复精度好,充分反映了全自动分析的优越性,并且使体液常规的检测朝着标准化、定量化的方向发展。

参考文献

- [1] 刘宗香,李学军,张卫东. 自动血细胞分析仪与涂片镜检[J]. 华北煤炭医学院学报, 1999, 1(3): 227-228.
- [2] 马建党. UF-100 全自动尿沉渣分析仪在胸腹水细胞检测中的意义[J]. 中国医疗前沿, 2009, 4(14): 76.
- [3] 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: 313.

(收稿日期: 2013-03-08)

HCG 胶体金试纸条检测血清 HCG 的性能评价及其在估算血清 HCG 水平中的应用

赵艳华,姜朝新,曾令恒,曾庆洋,和仕进

(广东省佛山市南海区第三人民医院检验科, 广东佛山 528244)

摘要:目的 评价“早早孕”试纸条(胶体金免疫层析法)检测血清中人绒毛膜促性腺激素(HCG)的检测性能以及其在估算血清 HCG 水平中的应用。方法 通过与化学发光法比较,从最低检出限、重复性、灵敏度、特异性以及试纸条的显色情况等方面评价大卫“早早孕”试纸条检测性能。结果 大卫试纸条检测血清 HCG 的最低检出限为 24.5 mIU/mL,以化学发光检测值 10 mIU/mL 为诊断界限,大卫试纸条的灵敏度为 96.43%,特异性为 100.0%,诊断准确度为 96.92%。试纸条显色方面,大卫试纸条检测线与质控线的显色均匀,显色带边缘清晰,具有明显层次感。结论 大卫试纸条具有良好检出低限、重复性、灵敏度、特异性,在显色方面显色均匀,显色带边缘清晰,具有明显层次感,有利于估算血清 HCG 的含量。

关键词:胶体金免疫层析法; 人绒毛膜促性腺激素; 性能评价

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.15.047

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)15-2016-03

人绒毛膜促性腺激素(HCG)是胎盘合体滋养层细胞分泌的一种具有促进性腺发育的糖蛋白激素,当受精卵植入子宫内壁发育成胚胎时胚胎表面的滋养层细胞分泌高浓度的 HCG,并进而进入母体血液循环^[1]。检测血清或尿液中的人绒毛膜促性腺激素(HCG)已成为正常早孕、异位妊娠、滋养细胞肿瘤、肝癌等疾病诊断与鉴别诊断的重要方法^[2]。目前通过检测 HCG 以辅助诊断早期妊娠的检验方法有多种,其中胶体金免疫层析法(GICA)因具有简便快速,易于储存,不需特殊仪器设备而被广泛应用。同时也广泛应用于初步估算血清 HCG 浓度来估计化学发光检测的稀释倍数。本文通过与化学发光法比较,从检出低限、重复性、灵敏度、特异性以及试纸条的显色情况等方面评价“早早孕”试纸条的检测性能及探讨其在化学发光上估计稀释倍数的应用。

1 材料与方 法

1.1 样品来源 65 例样品为本院 2012 年 5 月 16 日至 2012 年 5 月 20 日门诊及住院患者血清,均无明显溶血、脂血、黄疸,其 HCG 的含量已经由化学发光法测出。

1.2 仪器与试剂 西门子 Centaur XP 化学发光免疫分析仪,

HCG 检测范围为 2~1 000 mIU/mL,原装配套试剂及校准品。质控品为美国伯乐公司生产的化学发光质控物,低、中、高值批号分别为 40231、40232、40233。大卫“早早孕”检测试纸(胶体金法)由润和生物医药科技(汕头)有限公司提供,批号: 20120205,有效期至 2014 年 01 月,生产许可证:粤食药监械生产许 20030850 号,注册号:粤食药监械(准)字 2008 第 2400279 号。

1.3 方 法

1.3.1 最低检出限试验 将已由化学发光法检测定量的浓度为 392.6 mIU/mL 的标本用生理盐水稀释成 392.6、196.3、98.2、49.1、24.5、12.3、6.1、3.1、1.5 mIU/mL 共 9 个样本,同时以生理盐水为阴性对照,每个样品用试纸条重复测定 3 次。

1.3.2 重复性试验 选取 2 份在试纸条检测临界值附近样品,浓度分别为 25.6、33.4 mIU/mL,每个样本用试纸条重复测定 10 次。

1.3.3 诊断性能 选取 65 例化学发光检测浓度为 2.0~200 000 mIU/mL 范围的样品,应用试纸条对每个样品进行一次检测。以化学发光法所测值为真值。小于或等于 10 mIU/