

3 讨 论

直接抗球蛋白试验阳性的红细胞表面存在致敏 IgG 自身抗体和(或)同种抗体,而有自身凝集的红细胞表面存在 IgM 类自身抗体<sup>[5-6]</sup>,这种红细胞在胶体介质中,有时会发生非特异性凝集,干扰血型鉴定、抗体筛选及交叉配血等试验。因而需将致敏在红细胞上的抗体放散下来,并保留完整的红细胞进行各项试验。56℃水浴热放散常用于 ABO 血型系统新生儿溶血病及从红细胞上放散掉 IgM 及 IgG 抗体。在日常工作中,对个别直抗强阳性或存在自身强凝集等标本的红细胞经 56℃10 min 热放散后,由于吸附在红细胞上的抗体未能完全解离下来,对常规 ABO、RhD 血型鉴定仍有干扰,对这类标本,适当延长热放散时间,放散效果明显提高,但热放散试验应严格掌握放散温度和时间,否则易发生溶血和红细胞抗原反应性减弱,进而影响后续试验的准确性。而红细胞抗原减弱程度取决于抗原种类、温度高低和孵育时间长短<sup>[7-8]</sup>,由于延长放散时间只是凭经验,无试验性证明,为此,笔者进行了一系列试验,以观察红细胞 A、B 及 RhD 抗原反应性 56℃热放散时不同时间下受影响的程度,从而科学的指导我们在试验中根据具体情况进行相应的放散时间的调整。红细胞的 A、B 抗原为糖类抗原,D 抗原为蛋白多肽类抗原。从试验结果看,A、B 糖类抗原随着孵育时间的增加前 15 min 抗原反应性减弱不明显,而后抗原反应性明显减弱。因此,对于 A、B 糖类抗原在放散效果不佳时可适当延长热放散时间,以 10~15 min 为宜,不可过长,否则发生明显的溶血且红细胞抗原反应性减弱,进而影响抗原的检出或降低吸收抗体的能力。D 蛋白多肽类抗原随着孵育时间的逐渐延长,红细胞与相应抗体的反应性刚开始便呈明显的递减趋势,可见热放散不适于 D 蛋白多肽类抗原的抗体放散,应选择其他的放散方法<sup>[9-10]</sup>。此外,由于本次试验均选取正常人的标本且观察的抗原种类及数量有限,只观察了常

• 检验技术与方法 •

规 ABO、RhD 血型鉴定的 A、B 及 RhD 抗原,具有一定的局限性,为更确切地了解抗原反应性的变化,可观察更多不同的抗原并积累一定数量的患者标本(如自身红细胞脆性增高等患者),从而进一步观察患者标本热放散时红细胞不同抗原反应性受影响情况。

参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部. 中国输血技术操作规程(血站部分)[M]. 天津:天津科学技术出版社,1997:84-86.  
[2] 彭进,张建耕,那荷香,等. 吸收放散法在 ABO 疑难血型鉴定中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2007,28(9):1077-1079.  
[3] 孙爱农,鲍自谦,查勇. 解离红细胞致敏抗体的 3 种方法比较[J]. 中国输血杂志,2004,17(1):17-19.  
[4] 中华人民共和国卫生部医政司. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:168-169.  
[5] 廖清奎. 免疫性溶血性贫血//邓家栋. 临床血液学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2001:628-641.  
[6] 聂锋. 微柱凝胶法配血不合的原因分析与处理[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(10):1108-1109.  
[7] 汪传喜,田兆嵩. 自身免疫性溶血性贫血患者的输血前检查和成分输血. 临床输血进展[M]. 四川:四川科学技术出版社,2010:74-79.  
[8] 张慧莲,杨婷,于洋. ABO 血型正反定型不一致原因分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(9):1005-1006.  
[9] 华敏玉,郭永芳,姜健. 3 种方法检测 3 种放散液中红细胞抗体的结果分析[J]. 中国输血杂志,2010,23(5):389-390.  
[10] 杨秀丽. 红细胞直接抗球蛋白试验阳性 Rh 血型鉴定方法[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(14):1609-1610.

(收稿日期:2012-01-10)

两种方法分析脑脊液中白细胞的对比

邵春红,王 勇,沈亚娟,张炳昌

(山东省立医院检验科,济南 250021)

**摘 要:**目的 探讨 Sysmex XT-4000i 在脑脊液白细胞检测中的临床应用。**方法** 收集山东省立医院 2011 年 9~11 月住院患者的脑脊液标本,利用 Sysmex XT-4000i 分析仪和计数盘进行白细胞计数,将两者计数结果进行配对 *t* 检验及相关性分析。**结果** 两种方法检测脑脊液白细胞的方法中,对于白细胞数大于  $100\times 10^6/L$  的标本,计数结果比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );而白细胞数小于或等于  $100\times 10^6/L$  的标本,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。相关性分析显示两种方法呈高度相关性。**结论** 在一定条件下(白细胞高于  $100\times 10^6/L$ ),Sysmex XT-4000i 分析仪可用于脑脊液的白细胞计数,但是对于细胞数较少的标本应进行手工法复核。

**关键词:**脑脊液; 血液分析仪; 显微镜检查; 白细胞计数

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2012.16.039

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2012)16-1999-02

脑脊液常规检验是基础检验学的四大常规检测项目之一,是鉴别渗出液和漏出液的重要方法,脑脊液的检查对及时、准确地诊断和鉴别中枢神经系统感染性、出血性疾病具有重要的临床意义<sup>[1]</sup>。但目前多数医院仍在显微镜下用计数盘对白细胞进行计数分类,这种方法不仅需要操作者有丰富的实践经验,而且费时费力,计数误差大、重复性差,影响实验结果准确性因素比较多,难以满足急诊的需要<sup>[2]</sup>。因此,寻找一个切实可行的替代方法一直是基础检验人员探索的问题。本文为探讨能否用分析仪检测脑脊液中的细胞数,采用 Sysmex XT-

4000i 分析仪对 385 例住院患者的脑脊液标本进行白细胞计数检测,并与显微镜下计数结果进行对比分析,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 材料

**1.1.1 仪器与试剂** 日本希森美康公司生产的 Sysmex XT-4000i 分析仪及配套试剂,试剂均在有效期内使用;牛鲍计数板;Olympus 显微镜。

**1.1.2 标本来源** 所有标本均为本院 2011 年 9~11 月期间

住院患者,脑脊液标本多数来源于神经内外科,小儿神经呼吸科及小儿血液科等各科住院患者,采集后置于普通洁净干燥的试管中。

1.2 方法

1.2.1 手工法 由两名有经验的检验师用双盲法,严格按照《全国临床检验操作规程》(3 版)的要求操作<sup>[3]</sup>,计数结果取均值,白细胞数过多者则用生理盐水稀释后再计数。

1.2.2 仪器法 Sysmex XT-4000i 分析仪首先进行本底检测,然后所有标本充分混匀后,按照仪器操作说明书在体液手动模式下进行检测,两种方法均在 1 h 内分析完毕。

1.2.3 统计学处理 不同方法结果比较采用配对 *t* 检验;运用直线回归分析相关性,*P* < 0. 05 具有统计学意义,数据采用 SPSS 13. 0 和 EXCEL2007 统计软件分析。

2 结 果

2011 年 9 月至 11 月期间共收集脑脊液标本 385 例,按照上述两种方法进行白细胞计数,然后又根据白细胞计数结果将脑脊液标本分为 3 组:0×10<sup>6</sup>/L≤WBC≤100×10<sup>6</sup>/L;101×10<sup>6</sup>/L≤WBC≤1000×10<sup>6</sup>/L;1000×10<sup>6</sup>/L<WBC。配对 *t* 检验分析结果(表 1)显示两种方法检测脑脊液白细胞的方法中,白细胞数小于 100×10<sup>6</sup>/L 的脑脊液中的白细胞计数具有良好的一致性,两种方法比较差异无统计学意义(*P* > 0. 05);而白细胞数小于或等于 100×10<sup>6</sup>/L 的脑脊液中的白细胞计数两种检测方法差异有统计学意义(*P* < 0. 05)。相关性分析得出两种方法的相关系数 *r* 为 0. 985,回归方程为:yXT4000i=1. 035*X*手工法+29. 38,结果显示 Sysmex XT-4000i 分析仪和显微镜计数脑脊液的白细胞数呈高度相关性。

表 1 两种方法检测脑脊液中白细胞数结果比较( $\bar{x}\pm s$ )				
分组 (WBC 计数×10 <sup>6</sup> /L)	<i>n</i>	白细胞数(×10 <sup>6</sup> /L)		<i>P</i>
		手工法	仪器法	
0~100	264	17. 53±23. 75	23. 61±30. 13	0. 02
101~1 000	86	295. 52±218. 72	360. 91±246. 77	0. 14
>1 000	35	3 456. 90±3 096. 24	3 793. 45±3 015. 85	0. 72

3 讨 论

随着医学科学技术的发展,各种繁琐的手工操作检验技术已逐步走向仪器操作。手工法计数脑脊液中的细胞数操作简单,方法容易掌握,但花费时间长,重复性差,准确性也容易受到操作者的经验及细胞分布不均等因素的影响。通过分析仪对脑脊液中的细胞进行分析,具有操作简单、分析快速准确、不受主观因素影响等优势,且具有良好的重复性<sup>[4]</sup>,但目前临床应用还比较少。国内外实验室都进行了一定的探索,尤其是 Sysmex 系列仪器在脑脊液及浆膜腔积液常规检查中的应用,有较多的文献报道<sup>[5-8]</sup>。

Sysmex XT-4000i 分析仪由日本希森美康公司原装生产,是一种自动血液体液分析仪,用于临床实验室的体外诊断。该仪器使用半导体激光器的荧光流式细胞计数法为基础,检测分析白细胞数,并且可通过前向和侧向散射光及侧向荧光对白细胞数进行分类。不仅可报告单个核和多个核细胞数并且能对嗜酸性粒细胞进行计数。

本文分析结果显示,利用 Sysmex XT-4000i 全自动分析仪对脑脊液中的白细胞分析,与传统的手工法比具有很好的一致性,特别是细胞数较高的的脑脊液,两种方法的检查结果相比差异无统计学意义(*P* > 0. 05);但是对于细胞数较少的脑脊液标本,两种方法的的结果差异有统计学意义(*P* < 0. 05),这可能是由于细胞分布不均和所计数的标本较少造成的。相关性分析结果显示两种方法具有较好的相关性,结果明显高于其他仪器<sup>[9]</sup>。但是个别标本两种方法分析结果差异较大,可能的原因是标本中存在较多红细胞或大细胞,或者标本为脓性含杂质较多,标本存放时间较长,这些因素均会影响白细胞的计数分析。因此,标本采集后应尽快送检,否则细胞溶解、细胞形态退化或细菌生长,都会影响检测结果<sup>[10]</sup>。另外,标本存在溶血、冷凝集、血小板聚集、有核红细胞和冷球蛋白时,白细胞计数也会假性增加<sup>[11]</sup>。遇到上述情况应该通过复做、核对、肉眼观察、与临床医生联系,排除各方面可能的影响干扰,为患者及临床医生提供更准确的检验结果。

综上所述,当脑脊液中的白细胞数大于 100×10<sup>6</sup>/L 时, Sysmex XT-4000i 分析仪可以作为日常工作中白细胞计数的常规检测方法;当白细胞数小于 100×10<sup>6</sup>/L 或遇到脓性等特殊标本时,还需手工计数复核。虽然自动分析仪在脑脊液的细胞分析上还存在多种因素的干扰,相信通过进一步的临床实践和仪器的不断完善,全自动体液分析仪在不久的将来能够在临床得到全面推广。

参考文献

[1] 万均成,文芳,肖玲. 白细胞计数正常的脑脊液中检出肿瘤细胞病例回顾性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(14): 1642-1643, 1647.

[2] 杨立东,王冰,毕薇薇. 不同方法对比检测脑脊液常规[J]. 检验医学与临床, 2006, 3(7): 331.

[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.

[4] Aune MW, Becker JL, Brugnara C, et al. Automated flow cytometric analysis of blood cells in cerebrospinal fluid: analytic performance[J]. Am J Clin Pathol, 2004, 121(5): 690-700.

[5] 张勇,伍淑娴,余秀文,等. 全自动五分类血液分析仪在胸腹水检测中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1175-1176.

[6] 陈卫民,倪士刚,王伟. Sysmex UF-1000i 尿沉渣分析仪在浆膜腔积液细胞计数中的应用[J]. 海南医学, 2011, 22(1): 101-102.

[7] 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.

[8] 窦敏,蔡鹏威,陈金花. UF-100 全自动尿沉渣仪应用于脑脊液细胞计数可行性探讨[J]. 海南医学, 2010, 21(23): 111-112, 116.

[9] 华建江,许瑞娜,刘和录,等. UF-1000i 尿沉渣仪与 XT-1800i 血球仪联合检测在脑脊液细胞计数中的应用[J]. 医疗卫生装备, 2010, 31(6): 66-69.

[10] 金春岩,崔康德. UF-100 全自动尿沉渣分析仪在脑脊液检验中的应用[J]. 吉林医学, 2008, 29(1): 17-18.

[11] Sandhaus LM. Automated flow cytometric analysis of blood cells in cerebrospinal fluid[J]. Am J Clin Pathol, 2005, 123(1): 154.