

# 脑脊液常规检查及注意事项

王永春, 毕经丽(山东省潍坊市脑科医院检验科 261021)

**【关键词】** 脑脊液; 蛋白定性; 细胞计数

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.21.080

中图分类号:R446.14

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2010)21-2428-02

脑脊液常规检查包括一般性状检查、蛋白定性、细胞计数、细胞分类、蛋白质定量、葡萄糖定量测定、氯化物定量测定、微生物学检查、细胞学检查等<sup>[1]</sup>。脑脊液常规检查是多种中枢神经系统疾病诊断、治疗、病情演变等方面不可缺少的监测项目,且其采集方法有一定困难,操作繁琐,易受主观因素影响。做好脑脊液检查的质量控制,提高实验的准确性、可靠性、精密度具有重要意义,现总结如下。

## 1 标本收集和处理

用带盖无菌管收集 3 管脑脊液,第 1 管做细菌培养,第 2 管做化学检查和免疫学检查,第 3 管做一般性状检查和细胞学检查。标本采集后要立即送检,一般不超过 1 h。放置过久,性质发生改变,影响检验结果。

## 2 一般性状检查

**2.1 标本为血性** 常由于穿刺损伤(新鲜出血)或蛛网膜下腔出血(陈旧性出血)引起,二者鉴别结果见表 1。

表 1 穿刺损伤和蛛网膜下腔出血鉴别

检查内容	穿刺损伤出血	蛛网膜下腔出血
三管试验	前后三管红色逐渐变淡	前后三管红色均匀一致
离心观察上清液颜色	无色透明	呈淡红色或黄色
上清液隐血试验	阴性	阳性
红细胞形态	无变化	呈锯齿状或皱缩
白细胞数	不增加	继发性或反应性增加

**2.2 蛛网膜下腔的陈旧性出血** 红细胞破坏、溶解,出血 4~8 h 即出现红色。蛛网膜下腔梗阻由于脑脊液长期滞留,当蛋白含量超过 1.5 g/L 时,颜色变黄,其黄色程度与蛋白含量成正比。当蛋白含量达到 30~50 g/L 时,脑脊液可自凝而呈黄色胶冻状。脑脊液胆红素浓度超过 8.5 μmol/L 时即可被黄染。

**2.3 穿刺出血** 脑脊液中有红细胞,可引起微浊。白细胞数如超过  $300 \times 10^6/L$  可变为浑浊。

## 3 细胞计数、分类

**3.1 因穿刺损伤血管引起血性脑脊液**,白细胞计数结果必须校正,其校正方法:(1)可以以红细胞和白细胞之比(700:1)的关系估计白细胞;(2)通过外周血红细胞及白细胞和脑脊液中红细胞数计算出从血液中带入脑脊液中的白细胞数。

**3.2 细胞计数应注意新型隐球菌与白细胞、红细胞区别**,新型隐球菌不溶于乙酸,加优质墨汁后可见不着色荚膜。白细胞也不溶于乙酸,加酸后白细胞核和胞质更加明显,红细胞加乙酸溶解。

**3.3 白细胞计数试管或吸管中的冰乙酸要尽量去尽**,否则结果偏低。

**3.4 若标本陈旧,细胞变形时**,白细胞直接分类法误差太大,

推荐用涂片染色分类计数法,收集细胞时离心速度不能太快,否则细胞形态受影响,涂片固定时间不能太长,更不能高温固定,以免细胞皱缩。

**3.5 利用全自动血细胞分析仪测定脑脊液细胞数时**,因全自动血细胞分析仪测定的对象主要是全血,其最适测定范围是全血细胞数量的范围,脑脊液中细胞数量一般会少于血液,因此会产生一定的误差。具备了对微量标本测定的全自动血细胞分析仪,具有测定全血的功能,极大地拓宽了线性范围,利用此功能对脑脊液进行测定后除以其稀释倍数,从而得到脑脊液细胞计数及分类较准确的结果。

## 4 细胞学检查

**4.1 脑脊液细胞学发现瘤细胞通常有确诊价值**,其中中枢神经系统原发肿瘤较少,80%左右为脑和脑膜的白血病浸润或其他癌、瘤转移<sup>[2]</sup>。白血病细胞和其他肿瘤细胞表现为细胞总数增多,胞体形态与大小不一,胞核增大,核仁大而增多,核浆比例失调,细胞分裂像增多等。脑脊液细胞学检查可为中枢神经系统肿瘤的诊断、疗效评估和复发预报等提供可靠的形态学依据。

**4.2 细菌性脑膜炎和脑炎的病理过程大致分为相继的渗出、增殖、修复和变性 4 个期**。脑脊液白细胞的数量及种类随病变过程可有不同变化,在渗出期增高的细胞常以嗜中性粒细胞为主(可达 90%或更高),如炎症反应继续发展,进而演变成脓细胞;在炎症反应增殖期,经抗生素的有效治疗后,细胞总数特别是嗜中性粒细胞下降,此时单核细胞明显增多,并常见巨噬细胞;病情进入修复期时,嗜中性粒细胞渐趋消失;巨噬细胞明显减少,而淋巴细胞和浆细胞相对增多。病毒性、结核性或真菌性脑膜炎和脑炎的脑脊液多数白细胞总数没有明显增高趋势,细胞学特点多以淋巴细胞增多为主,少数随病情变化或并发症出现而白细胞可呈现不同种类的增多。

## 5 微生物学检查

脑脊液中找到结核杆菌是诊断结核性脑膜炎(tbm)的直接依据。各种文献报道差异较大,一般认为涂片阳性率小于 10%,培养阳性率为 10%~40%。Jordan jimenez 等<sup>[3]</sup>报道 zhiel~nielsen 涂片阳性率为 3.5%,培养阳性率为 32.0%。取足量脑脊液高速离心后取沉渣以及脑脊液静置 24 h 后取纤维蛋白膜涂片可提高检出率。张茉莉等<sup>[4]</sup>报道采用离心集菌涂片法检测 tbm 患者脑脊液抗酸杆菌的敏感性可达 66.4%,特异性为 100.0%。真菌性脑膜炎以新型隐球菌感染最常见,经优质墨汁染色常可发现大小不一、芽孢状的圆形新型隐球菌。

## 6 化学检查

**6.1 潘氏试验所需标本量少**,灵敏度高,试剂易得,操作简便,结果易于观察,其沉淀多少与蛋白质含量成正比,部分正常脑脊液亦可出现极弱阳性结果,当蛋白定量为 250 mg/L 时即出现一个(+)(医学教育网)。苯酚试剂不纯可引起假阳性,室温

低于 10 ℃ 苯酚饱和度降低可引起假阴性。尿分析仪法检测蛋白质其灵敏度为 300 mg/L,且只对清蛋白敏感,对球蛋白不敏感<sup>[5]</sup>。在脑脊液检测中,球蛋白检测意义更大,因为当有脑组织和脑膜疾病时,大多伴有球蛋白增高,且尿分析仪并不能客观地反映出来,而且尿分析仪结果的级差范围较大,与潘氏试验判定结果的分级也不能完全吻合。因此认为脑脊液蛋白质的检测不宜使用尿分析仪。

**6.2 脑脊液中蛋白含量**远远低于血清蛋白含量,正常值为 0.1~0.45 g/L,且既有清蛋白又有球蛋白<sup>[5]</sup>。全自动生化分析仪测定总蛋白方法一般为双缩脲法,敏感度不够,最适测定范围为 10~120 g/L,因此不能用来对脑脊液蛋白进行定量测定,可选用针对脑脊液和尿液低蛋白测定的专用试剂盒。脑脊液葡萄糖含量低于血清正常值,为 2.8~5.0 mmol/L,相当于血清的 60%,在全自动生化分析仪葡萄糖测定线性范围内,可对其准确测定。但在病理状态特别是中枢神经系统细菌性感染时,脑脊液中葡萄糖含量明显降低,仪器测定结果重复性差,此时需根据脑脊液细胞计数、蛋白测定结果和临床诊断对其进行验证。用于化学法测定只能在(-)~(+)之间,诊断能力较差。氯离子含量约为血清含量的 1.2~1.3 倍,正常范围在 110~130 mmol/L 之间,测定时脑脊液的基质效应与血清差异较大,要获取准确测定结果,可用去离子水对脑脊液一定倍数(1.5 倍左右)稀释进行测定。

## 7 结果可靠性检查及分析

脑脊液常规检查各项结果之间有一定相关性,每一种疾病造成脑脊液改变都不是某个单一指标的改变,而是系统的全局

变化。当细胞分类以单个核细胞为主时,多为病毒性感染或慢性感染,细胞计数一般较高,外观正常或稍微浑浊,葡萄糖降低不明显,蛋白增高不显著<sup>[6]</sup>;当细胞分类以多核细胞为主时,多为细菌性感染,细胞计数明显增高,外观浑浊,葡萄糖降低明显,蛋白增高明显等。脑脊液的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。

## 参考文献

- [1] 罗春丽. 临床检验基础[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2003:188-198.
- [2] 栗秀初,孔凡元. 实用脑脊液细胞学图谱[M]. 2 版. 北京:人民军医出版社,1996:81-88.
- [3] Jordan jimenez A, tagarro garcia A, Baquero artigao F, et al. tuberculous meningitis: a review of 27 years[J]. An Pediatr, 2005, 62(3):215-220.
- [4] 张茉莉,韦小民,薛承岩. 离心集菌甩片法提高脑脊液抗酸杆菌的检出率[J]. 检验医学, 2006, 21(2):175-177.
- [5] 张显达,赵玉德. 自动分析仪检测脑脊液常规的评价[J]. 中华现代内科学杂志, 2006, 3(1):81.
- [6] 李琳,周炳华,刘志华. 利用全自动分析仪测定脑脊液常规的注意事项[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(28):6894-6895.

(收稿日期:2010-06-08)

# AVE-763C 型尿液沉渣分析仪的维护及常见故障排除

袁先武,崔进,冉奕,何仕钦,谯兆刚,田洪淑,杨凤娟,黎小琴(贵州省沿河县人民医院检验科 565300)

**【关键词】** AVE-763C 型尿液沉渣分析仪; 常见故障; 维护

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.21.081

中图分类号:R446

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2010)21-2429-02

随着全自动尿液分析仪在临床尿液检验中的普遍应用,不仅提高了检验科的工作效率,减轻了工作人员的劳动强度,而且使检验结果快速化、报告更加标准化。AVE-763C 型尿液沉渣分析仪是湖南爱威公司生产的,具有强大的软件功能系统,其分析原理为机器视觉(自动显微镜和数码图像采集配合),采用计算机和图片处理识别软件,能自动跟踪、识别和分类尿液中的有形成分<sup>[1]</sup>。操作简便,可对本标进行多次重复检测,其重复性和稳定性较好,是检验科的好帮手。在实际工作中,仪器的日常维护保养、故障排除及确保仪器正常运行也是工作中的重要环节,否则给检验工作带来诸多不便<sup>[2]</sup>。现就本科室使用 AVE-763C 型尿液沉渣分析仪谈谈其日常操作中维护保养和常见故障排出的体会。

## 1 仪器安装环境

AVE-763C 型尿液沉渣分析仪通常与尿液干化学分析仪联机形成一套完整的分析系统。适合于安装在清洁无尘的固定工作台上,室内环境温度可在 5~40 ℃,相对湿度在 30%~70% 的环境,并配备不间断电源以随时确保稳定电源。为了仪器正常使用,不受干扰及人身安全,仪器应线路专用,并连接有效接地线,远离强电磁场、震动干扰源,避免阳光直接照射。

## 2 加强尿液沉渣分析仪的管理

**2.1 建立仪器操作岗前培训档案** 仪器安装好后,由工程师

对操作人员进行岗前知识培训和仪器操作培训,并掌握仪器常规操作程序和一些简单的故障排除,并记录档案。非培训人员不得进行仪器操作。

**2.2 仪器专管** 科室指定 1 名业务素质高、责任心强能对仪器结构和工作原理熟悉的专业人员负责仪器管理和维护,以便工作中发现仪器故障时能尽早解决。

**2.3 试剂配套** 该仪器试剂专用,不能随意购买其他厂家的试剂,否则仪器不予认可,造成一些不必要的麻烦而影响实验室的正常工作。

**2.4 建立仪器操作规程和维护手册** 工作人员严格按操作规程处理标本,遇到问题立即请示专管人员,记录请示事由和故障原因,以求得及时解决。

## 3 仪器日常维护和保养

**3.1 天维护** 当班人员在每次仪器开机前检查试剂包(稀释液、清洗液 A、维护液 B)的用量及废液情况,同时检查进样装置有无异物,清除仪器表面尘埃,并做好仪器定标和定位准备工作。开机后点击沉渣镜检的其他操作,首先进行计数池双通道清洗,通过前窗观察计数池液体流动情况,确认通道畅通,再行仪器定标后才可以标本检测。每天检测工作结束后,值班员必须进行维护液 B 关机保养,然后切断电源。

**3.2 周维护** 主要由仪器专管人员对计数板、显微镜镜头表面