trum β-lactamase types of clinical isolates of Shigella spp. from the Zhejiang province of China[J]. Dia Microbiolo Infect Dis, 2011, 69 (8): 98-104.

[10] Zhang Wl, Luo YP, Li JY, et al. Wide dissemination of multidrug-resistant Shigella isolates in China[J]. J Antimicrob Chemother 2011, 66 (8): 2527-2535.

[11] 徐琴，周礼金，汪徐. 常用抗菌药物对痢疾杆菌敏感度的观察[J]. 中国现代药物应用，2012，6 (4)：92-93.

[12] Gu B, Cao Y, Pan SY, et al. Comparison of the prevalence and changing resistance to nalidixic acid and ciprofloxacin of Shigella between Europe-America and Asia-Africa from 1998 to 2009[J]. Int J Antimicrob Agents, 2012, 40 (2): 9-17.

[13] Shen Y, Qian H, Gong J, et al. High Prevalence of Antibiotic Resistance and Molecular Characterization of Integrons among Shigella Isolates in Eastern China[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2013, 57 (3): 1549-1551.

（收稿日期：2014-09-18）

·临床研究·

Hcy、D-二聚体、hsCRP 联合检测对脑梗死患者的临床价值

王伟涛

（北京市门头沟区医院检验科，北京 102300）

摘　要：目的　探讨测定同型半胱氨酸（Hcy）、D-二聚体和超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）在脑梗死患者中的临床应用。**方法**　应用日立 7600 全自动生化分析仪测定血清中 Hcy 和 hs-CRP 水平，其中 Hcy 采用循环酶法检测，hs-CRP 采用免疫透射比浊法检测；应用希森美康 CA7000 全自动血凝分析仪测定血浆中 D-二聚体水平，采用胶乳增强免疫比浊法。**结果**　急性期 Hcy、D-二聚体、hs-CRP 水平均高于恢复期及对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；恢复期 Hcy、D-二聚体水平高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），恢复期 hs-CRP 水平与对照组比较差异无统计学意义（$P>0.05$）。**结论**　Hcy、D-二聚体、hs-CRP 的测定对急性脑梗死发生、发展的辅助诊断有一定临床价值，对脑梗死治疗观察有一定临床意义。

关键词：脑梗死；　同型半胱氨酸；　D-二聚体；　超敏 C 反应蛋白

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2015.05.054　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2015)05-0693-02

急性脑梗死常导致肢体及脑部功能严重受损，随时间延长进行性加重，最终致残或者死亡。找到能早期预测脑梗死形成的指标，是降低其危害的关键。近年来国内外研究发现，同型半胱氨酸（Hcy）、D-二聚体、超敏 C 反应蛋白（hs-CRP）与脑血管病的发生、发展、预后密切相关。本文联合检测 Hcy、D-二聚体、hs-CRP 水平变化探讨其对脑梗死患者的辅助诊断价值。

1　资料与方法

1.1　一般资料　本院 2013 年 1 月至 2014 年 4 月的就诊急性脑梗死患者 102 例（脑梗死组），男 69 例，女 33 例，年龄 50～87 岁，平均 69.23 岁，根据脑梗死组发病时间分为急性期（发病 72 h 内）和恢复期（治疗后第 15 天）。急性脑梗死诊断依据为第四届全国脑血管病会议制定的标准，并经 CT 或 MRI 核实。排除有严重的心、肝、肾、严重糖尿病、急慢性感染和自身免疫性疾病的病例。另外选择本院 60 例健康体检者作为对照组，男 32 例，女 28 例，年龄 47～83 岁，平均 64.36 岁。

1.2　方法　脑梗死组急性期和恢复期各采静脉血 1 次，对照组亦于清晨空腹采血，3 500 r/min 离心 20 min，分离血清。Hcy、hs-CRP 均使用日立（HITACHI）7600 全自动生化分析仪检测，Hcy 使用上海科华生物工程股份有限公司提供试剂，采用循环酶法测定。hs-CRP 使用 DiaSys Diagnostic Systems GmbH 提供的试剂，采用颗粒增强免疫透射比浊法测定。应用希森美康 CA7000 全自动血凝分析仪测定血浆中 D-二聚体水平，采用胶乳增强免疫比浊法。参数设置严格按照说明书操作，实验过程中保证室内质控在控，结果稳定可信。

1.3　统计学处理　实验数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验，利用 SPSS19.0 分析软件进行统计学处理。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　　果

急性期 Hcy、D-二聚体、hs-CRP 水平均高于恢复期及对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$）；恢复期 Hcy、D-二聚体水平高于对照组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表 1。

表 1　脑梗死组与对照组 Hcy、D-二聚体和 hs-CRP 水平比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	Hcy(μmol/L)	D-二聚体(mg/L)	hs-CRP(mg/L)
脑梗死组				
急性期	102	24.13±12.09*△	3.26±1.23*△	13.59±5.53*△
恢复期	102	16.59±8.33*	1.53±0.58*	2.93±1.52
对照组	60	7.81±3.56	0.80±0.30	2.81±1.35

*：$P<0.05$，与对照组比较；△：$P<0.05$，与恢复期比较。

3　讨　　论

Hcy 水平的升高是导致脑梗死的重要独立危险因素[1]。高 hcy 与脑梗死的预后和再发均密切相关，血浆 Hcy 的升高对脑梗死的预后和再发有负面的影响[2]。血浆 Hcy 水平是脑梗死发生的独立危险因素，补充叶酸和维生素 B12 可以有效降低脑梗死的发病风险。空腹血中 Hcy 长期升高 5 μmoL/L，可使卒中风险增加 59%。空腹 Hcy 浓度降低 3 μmoL/L，卒中的风险可下降 19%[3]。

D-二聚体是呈交联状的纤维蛋白经纤溶酶降解后的特异性分子标志物，其在血浆中有较好的稳定性，所受影响因素较少，检测方便简便，快速，可作为证明体内发生高凝状态和继发纤溶过程的敏感度、特异度指标。有报道称血栓形成性脑梗死患者血浆 D-二聚体持续明显升高，容易引发大面积脑梗死和严重的脑水肿[4]。资料显示，急性脑梗死患者 D-二聚体水平非常明显地高于对照组，对脑梗死病情的评估判断也有帮助，而且与 hs-CRP 水平呈正相关[5-6]。

hs-CRP 是一种急性时相反应蛋白，临床上常用的炎症指标，与脑血管疾病的发生密切相关。炎症反应时，hs-CRP 水平增加，通过激活补体系统参与炎症反应和组织损伤，损伤脑血

管内膜，导致动脉粥样硬化，促进血栓形成。因此，hs-CRP 被公认为是与动脉粥样硬化关系密切的炎症反应标志物，炎症反应越重，hs-CRP 水平越高[7]。hs-CRP 为体内炎性反应、组织损伤的敏感指标，而动脉粥样硬化和脑梗死的形成和发展均与持续反复的慢性炎性反应有关[8]。有研究表明，hs-CRP 是动脉粥样硬化发生、发展中极具敏感度的检测指标，并可判断卒中患者的预后[9]。

综上所述，高 Hcy、D-二聚体和 hs-CRP 是脑梗死的重要危险因素，在急性脑梗死患者中，监测和追踪 Hcy、D-二聚体和 hs-CRP 水平，对了解疾病的严重程度、观察预后均有重要的临床价值。研究 Hcy 代谢异常有利于脑血管病的防治，及早发现并干预 Hcy，控制 hs-CRP 介导的炎症，对预防脑梗死的发生有一定的作用。

参考文献

[1] 沈跃玲，奎耀琼. 血浆同型半胱氨酸水平与脑梗死的临床相关性研究[J]. 昆明医科大学学报，2014，35(2)：102-104.

[2] 李丹，宁显忠. 高同型半胱氨酸血症与脑梗死相关性研究进展[J]. 医学综述，2009，15(7)：1003-1005.

[3] 李晓霞. 血浆同型半胱氨酸水平与脑梗死的关系[J]. 山东医药，2014，54(1)：84-86.

[4] 詹海涛，黄峰，陈钢. 重症脑梗死患者血浆 D-二聚体测定的临床意义[J]. 中国现代医学杂志，2008，18(1)：105-107.

[5] 沈建成. 急性脑梗死患者血清 D-二聚体水平和高敏 C-反应蛋白水平检测的临床意义[J]. 检验医学，2011，26(3)：202-203.

[6] 陈兵，孟祥红，耿晓非，等. 急性脑梗死患者血超敏 C 反应蛋白和 D-二聚体含量的改变及其临床意义[J]. 临床神经病学杂志，2008，21(2)：142-143.

[7] 连莲. 血清同型半胱氨酸和超敏 C 反应蛋白与脑梗死关系的探讨[J]. 国际检验医学杂志，2010，31(11)：1315-1316.

[8] Wieberdink RG，Koudstaal PJ，Hofman A，et al. Insulin resistance and the risk of stroke and stroke subtypes in the nondiabetie elderly[J]. Am J Epidemiol，2012，176(8)：699-707.

[9] 臧永发，冯艳，吴立梅，等. 脑卒中患者血浆高敏 CRP 变化与颈动脉粥样硬化斑块的关系[J]. 山东医药，2008，48(7)：80-81.

(收稿日期：2014-10-10)

·临床研究·

利用 EXCEL 制作“Levey-Jennings”质量控制图

李胜东[1]，胡伯胜[2△]，胡海平[2]

(1 湖北省云梦县疾病预防控制中心，湖北云梦 432500；2. 湖北省广水市疾病预防控制中心，湖北广水 432700)

摘　要：目的　探讨利用 EXCEL 制作 Levey-Jennings 质量控制图。**方法**　利用 EXCEL 软件自带函数及作图功能制作 Levey-Jennings 质量控制图模板。**结果**　利用制成的 Levey-Jennings 质量控制图模板，可以进行多种检测项目质量控制。**结论**　EXCEL 软件制作 Levey-Jennings 质量控制图，美观、快捷，减少了实验室人员的工作量，提高了工作效率。

关键词：EXCEL；　Levey-Jennings 质量控制图；　制作

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2015.05.055　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2015)05-0694-02

室内质量控制作为实验室科学管理手段，已成为各级实验室日常工作的重要组成部分[1]。以往实验室的质控图，都是手工制作，操作过程过于复杂，计算又容易出错。特别是当质控项目较多时，显得比较烦琐，而且增大了工作量。利用 Excel 可方便、灵活制作 L-J 质量控制图模板。现以水质中锌元素测定为例，介绍质量控制图制作方法如下。

1　材料与方法

1.1　材料　电脑、打印机、EXCEL-2003 软件、水质中锌元素 20 次测定值。

1.2　方法

1.2.1　操作过程　打开 EXCEL-2003 软件。建立如下记录表格，见表 1(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。然后将数据录入，录入 20 次水质中锌元素检测数据并核对数据正确性。在 EXCEL-2003 选中插入公式菜单，在 B5 中插入函数选中 AVERAGE，选中 B4～U4 中的数据，自动计算出均值($\bar{x}$)。在 EXCEL-2003 选中插入公式菜单，在 B6 中插入函数选中 STDEV，选中 B5：U5 中的数据，自动计算出标准差(s)。依此类推编辑相应计算公式，自动计算变异系数(CV)、$\bar{x}+1s$、$\bar{x}-1s$、上控制线($\bar{x}+2s$)、下控制线($\bar{x}-2s$)、上警告线($\bar{x}+3s$)、(下警告线) $-3s$ 共计 7 个数据，并能自动描绘相应的质量控制[2]。所有单元格数据设置为保留两位有效数字。

1.2.2　质控图制作　在 EXCEL-2003 选中插入菜单中图表，选中折线图中所需要折线图，点击下一步，在数据区域内输入 $sheet1 $B5：$U5，或者选中测定值 B5：U5，点击下一步，选中标题，在标题内输入水质中锌元素质量控制图；分类(x)轴中输入检测次数；数值(y) 轴中输入检测结果(mg/L)。选中网格线，分类(x)轴选中主要网格线、次要网格线；分类(y)轴选中主要网格线、次要网格线，点击完成。点击右键出现网格线格式，选中刻度在最小值的取值为 $\bar{x}-4s$，最小值中输入 0.42、最大值的取值为 $\bar{x}+4s$，最大值中输入 0.58、主要刻度中输入 s 即 0.02、次要刻度中输入 0.004，点击完成，质量控制图的粗略图形成了，见图 1。

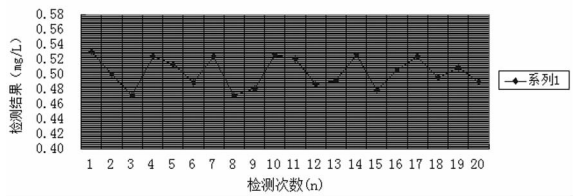

图 1　水质中锌元素质量控制图

△　通讯作者，E-mail：413224912@qq.com。