

实验室目前已经用尿轻链定量的方法取代了手工 ELISA。

据文献报道^[7],单克隆免疫球蛋白增殖性疾病可发生于任何年龄,且发病率随年龄的增长而增加。本室检测的2 007例M蛋白阳性患者年龄范围是18~93岁,平均年龄为62.1岁,发病高峰主要集中于55~65岁,这与以前国内文献报道^[8]的结果有所不同,而与国外文献报道^[9]的结果接近,可能与我国经济水平提高,老龄化人口增多有关。各类型之间的发病年龄没有明显差异。此外,本室检测的结果表明,M蛋白阳性率存在着性别差异,男性高于女性,男女比例约为1.7:1。

关于单克隆免疫球蛋白增殖性疾病,国内外已有不少报道。与这些报道相比,本研究的优势在于收集的病例数多,检测方法全面可靠,结果具有较强的代表性,为进一步提高对M蛋白免疫学特征的认识奠定了良好的基础。

【参考文献】

- [1] 孔宪涛主编. 免疫球蛋白异常的基础和临床[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,1997. 194-229.
[2] 侯健,孔宪涛,刘斌,等. 337例蛋白血症的血清免疫学特

- 征[J]. 中华医学检验杂志,1997,20(2):102-104.
[3] 缪丽韶,喻雄文. 28例多发性骨髓瘤的血清免疫学分析[J]. 上海医学检验杂志,2001,16(1):8-9.
[4] Kyle RA. Diagnostic criteria of multiple myeloma[J]. *Hematol Oncol Clin North Am*,1992,6(2):347-358.
[5] Aguzzi F, Jayakar SD, Merlini G, et al. Electrophoresis; cellulose acetate vs agarose, visual inspection vs densitometry[J]. *Clin Chem*,1981,27(11):1944-1945.
[6] 侯健. M蛋白的鉴定及结果分析[J]. 中华血液学杂志,2002,23(10):559-560.
[7] 杨俊杰,张广森,陈新瑞,等. 72例多发性骨髓瘤单克隆蛋白分析[J]. 湖南医科大学学报,2001,26(2):152-154.
[8] Marshall AL. Essential and secondary monoclonal gammopathies[A]. In: Williams WJ ed. *Hematology*[M]. 5th ed. New York: McGraw Hill Inc., 1995. 113-114, 1104-1109, 1110-1127.
[9] 陈世伦,李燕娜,张鹏,等. 798例M蛋白阳性患者的临床分析[J]. 中华内科杂志,2001,40(6):398-400.
【收稿日期】 2004-07-23 【修回日期】 2004-10-11
【本文编辑】 曹静

• 临床研究 •

抗坏血酸、胆红素和血红蛋白对临床生化指标检测的影响

Influence of ascorbic acid, bilirubin and hemoglobin on laboratory parameters

顾鹏飞,耿红莲,竺蓓,袁媛,王爱华,高春芳

(第二军医大学长征医院实验诊断科,上海 200003)

【摘要】 目的:探讨血清标本中抗坏血酸、游离胆红素、结合胆红素和血红蛋白等物质对临床生化指标检测的干扰和影响。**方法:**健康志愿者复合血清加入不同浓度梯度的上述干扰物质后,用全自动生化分析仪检测血糖(Glu)、肌酐(Cr)、尿酸(UA)、总胆固醇(TCH)和三酰甘油(TG)的水平。**结果:**抗坏血酸、游离胆红素和结合胆红素浓度与Glu水平呈负相关($r = -0.999\ 46, -0.997\ 79, -0.999\ 38, P < 0.05$),与Cr、UA和TCH的水平无明显相关性。血红蛋白与TG呈负相关($r = -0.962\ 63, P < 0.05$),与UA正相关($r = 0.995\ 37, P < 0.05$),与其余指标无明显相关性。**结论:**抗坏血酸、游离胆红素、结合胆红素和血红蛋白等物质会对临床生化指标构成干扰,在解释检验结果时应考虑到上述因素。

【关键词】 抗坏血酸;胆红素;血红蛋白;诊断

【中图分类号】 R 446.1 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 0258-879X(2004)12-1345-02

溶血、脂血、胆红素或标本采集前患者用过药对临床生化检验结果的干扰和影响,经常会造成假阳性或假阴性结果,使得检验结果与临床表现不符^[1]。针对目前临床常用的维生素C及待测标本黄疸、溶血等情况,我们分析了抗坏血酸、游离胆红素、结合胆红素和血红蛋白等干扰物质对临床生化指标,包括血糖(Glu)、肌酐(Cr)、尿酸(UA)、总胆固醇(TCH)和三酰甘油(TG)水平的影响。

1 材料和方法

1.1 主要试剂和仪器 抗坏血酸、游离胆红素、结合胆红素和血红蛋白等化学物质由日本世诺临床诊断制品(上海)贸易有限公司提供。检测试剂Glu(北京利德曼生化技术有限

公司)、Cr(德国RANDOX公司)、UA、TG和TCH(日本和光纯药工业株式会社)。所用仪器为美国雅培AEROSSET全自动生化分析仪。

1.2 标本制备 取25例健康体检者空腹静脉血4 ml(无黄疸、溶血和脂浊),室温静置1 h后4 000 r/min离心5 min,各取2 ml血清制成一混合血清50 ml备用。每2 ml混合血清为一管,每6管为一组,组内各管分别加入不同浓度梯度的同一种化学物质,最终配制成4组共24管不同干扰条件的混合血清。24管待测混合血清中各干扰物质的终浓度如表1所示。

【作者简介】 顾鹏飞(1976-),男(汉族),技师。

表1 不同干扰物质组各管所加化学物质的最终浓度梯度

抗坏血酸组 ($\rho_B/g \cdot L^{-1}$)	游离胆红素组 ($z_B/\mu mol \cdot L^{-1}$)	结合胆红素组 ($z_B/\mu mol \cdot L^{-1}$)	血红蛋白组 ($\rho_B/g \cdot L^{-1}$)
0	0	0	0
0.04	102.6	102.6	1
0.08	205.2	205.2	2
0.12	307.8	307.8	3
0.16	410.4	410.4	4
0.20	513.0	513.0	5

1.3 检测方法 配制好的血清用全自动生化分析仪测定5种生化指标,所用方法:Glu是氧化酶终点法,Cr、UA、TG和TCH采用酶法。检测时仪器性能良好,质控在控制范围内,质控物为美国BECKMAN公司产品。

1.4 统计学处理 以未加干扰物血清检测结果为100%,其他检测结果与其比值在90%到110%之间示为可以接受的结果,大于110%为正干扰,小于90%为负干扰。并对所加干扰物浓度梯度与检测结果进行相关分析。

2 结果

2.1 Glu检测结果 抗坏血酸、游离胆红素和结合胆红素浓度与血糖浓度呈负相关,相关系数依次为-0.999 46、-0.997 79、-0.999 38, $P < 0.05$ 。其中抗坏血酸浓度超过0.08 g/L即可对Glu检测结果构成负干扰(87.1%);游离胆红素和结合胆红素浓度超过307.8 $\mu mol/L$ 可对检测结果构成负干扰(86.4%和87.7%);血红蛋白不超过5 g/L对血糖检测结果的影响在可接受范围内。抗坏血酸浓度梯度与Glu检测水平的相关性如图1所示。

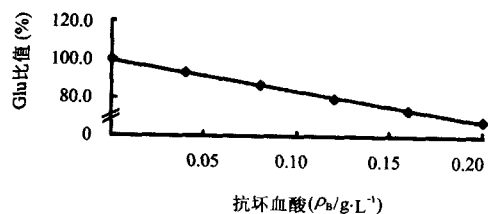


图1 抗坏血酸浓度与Glu检测水平的关系

2.2 Cr和UA检测结果 抗坏血酸、游离胆红素和结合胆红素浓度与Cr和UA浓度无明显相关性,且均在可接受范围内。血红蛋白对Cr检测结果有正干扰(5 g/L, 114.4%),但与浓度梯度无明显相关性;血红蛋白超过4 g/L对尿酸有正干扰(112.5%)且与浓度梯度呈正相关($r = 0.995 37, P < 0.05$),如图2所示。

2.3 TCH和TG检测结果 抗坏血酸和游离胆红素对TG的影响在可接受范围内,而结合胆红素和血红蛋白浓度与TG水平呈负相关($r = -0.991 83, -0.962 60, P < 0.05$),结合胆红素超过307.8 $\mu mol/L$,血红蛋白超过3 g/L即可对TG水平构成负干扰(89.4%和87.6%)。本实验的4种干扰物质所用剂量对TCH的影响均未超出可接受范围。

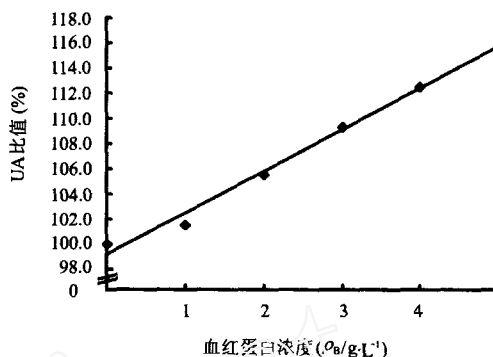


图2 血红蛋白浓度与UA检测值的关系

3 讨论

虽然溶血、脂血、胆红素或标本采集前患者用药对临床生化检验结果的干扰和影响,以及由此造成的假阳性或假阴性检验结果已经受到极大关注^[2,3],但究竟是哪种物质起干扰作用,以及对检验结果的影响程度并没有一个量化的评价。我们的研究设定了干扰物质的不同浓度梯度,并测定了由此造成的干扰。实验结果表明抗坏血酸、游离胆红素和结合胆红素对Glu检测有负干扰作用,而且与浓度梯度呈明显负相关。原因可能为两方面,一方面是标本加入干扰物质,会引起血清体积增加,造成血清中原有各成分浓度的相对下降。另一方面是干扰物质中的一些成分溶解到血清中呈负干扰,如抑制一些酶的活性或与其中的试剂发生化学反应等,使检测结果降低,这有待于进一步研究^[4,5]。

通过实验了解到干扰物质会引起一些生化项目的结果假性变化,在工作中一旦发现明显溶血、黄疸的标本,应引起重视,采取相应措施,如重新采集标本或对干扰程度较轻的标本结果进行校正。随着全自动生化分析仪的普及使用,检查血清标本外观是否黄疸、溶血已成为检验过程中的重要一环。其次临床维生素药物的广泛使用,其药物浓度对检验结果的干扰越来越受到关注。在检验过程中,应规范操作,减少误差,与临床多结合,提高检验结果的准确性,更好地服务于临床。

[参考文献]

[1] Bonini P, Plebani M, Ceriotti F, et al. Errors in laboratory medicine[J]. *Clin Chem*, 2002, 48(5): 691-698.
 [2] Guder WG. Preanalytical factors and their influence on analytical quality specifications[J]. *Scand J Clin Lab Invest*, 1999, 59(7): 545-549.
 [3] Irjala KM, Gronroos PE. Preanalytical and analytical factors affecting laboratory results[J]. *Ann Med*, 1998, 30(3): 267-272.
 [4] Banfi G, Dolci A. Preanalytical phase of sport biochemistry and haematology[J]. *J Sports Med Phys Fitness*, 2003, 43(2): 223-230.
 [5] 沈伽弟. 溶血对临床生化检验的干扰与影响[J]. *中华医学检验杂志*, 1994, 17(4): 250-253.

[收稿日期] 2004-07-23

[修回日期] 2004-09-02

[本文编辑] 曹 静