[5] 夏卫,华敏玉,姜键,等. 无锡市无偿献血者不规者抗体筛查[J]. 中国输血杂志,2008,21(12):964-965.
[6] 原先根,杨涛,李静,等. 长治地区不规则抗体筛查分析[J]. 中国输血杂志,2008,21(11):879-880.
[7] 柯秋高,杨毓明,柯卫泽,等. 汉族无偿献血人群中红细胞血型不规则抗体调查[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(11):1274-1275.
[8] 邹文涛,何子毅,李俊杰,等. 输血前不规则抗体筛查结果分析[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(11):1000-1002.
[9] 周慧盈,莫开华,李俊平. RhCE 抗原检测与临床安全有效输血治疗[J]. 云南医药,2010,31(2):161-162.
[10] 中华人民共和国卫生部. 临床输血技术规范(卫医发[2000]184 号文件)[S]. 北京:中华人民共和国卫生部,2000.

(收稿日期:2010-11-14)

·经验交流·

类风湿关节炎患者检测葡萄糖-6-磷酸异构酶、类风湿因子、C 反应蛋白的临床价值

韩玉芳[1],董予新[2],廖　卫[1],牛　琰[1]
(河南省新乡市第一人民医院:1. 检验科,2. 输血科　453000)

摘　要:目的　分析血清葡萄糖-6-磷酸异构酶(GPI)、类风湿因子(RF)、C 反应蛋白(CRP)检测诊断类风湿关节炎(RA)的灵敏度、特异度。**方法**　随机选择 40 例类风湿关节炎患者、32 例其他风湿病患者、30 例健康者,双抗体夹心酶联免疫吸附法检测血清 GPI,胶乳比浊法检测 RF 和 CRP。**结果**　GPI、RF、CRP 的诊断灵敏度分别为 67.5%、70.0%、60.0%,特异度分别为 80.6%、85.5%、85.5%。**结论**　GPI、RF、CRP 三项联合检测的灵敏度从单项检测的 67.5%、70.0%、60.0%升高至 87.5%,对 RA 的诊断有重要应用价值,适合基层医院开展。

关键词:关节炎,类风湿;　类风湿因子;　C 反应蛋白质;　葡萄糖 6-磷酸异构酶
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.12.051　　**文献标识码:**B　　**文章编号:**1673-4130(2011)12-1367-02

美国风湿病学会(American College of Rheumatology, ACR)1987 年修订的类风湿关节炎(rheumatoid arthritis, RA)分类诊断标准中,实验室指标仅有类风湿因子(rheumatoid factor, RF),且特异度不高。本文旨在探讨新的血清标志物葡萄糖-6-磷酸异构酶(glucose-6-phosphate isomerase, GPI)在 RA 诊断中的意义,及其与 RF、C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)联合检测在 RA 诊断中的价值。

1　资料与方法

1.1　研究对象　(1)RA 患者组:2010 年 5～8 月于本院诊断的 RA 患者 40 例,男性 13 例、女性 27 例,年龄 8～80 岁;均符合 1987 年 ACR 修订的 RA 分类诊断标准。(2)疾病对照组:本院收治的其他风湿病患者 32 例,包括幼年特发性关节炎 2 例、脊柱关节病 2 例、混合结缔性组织疾病 10 例、强直性脊柱炎 4 例、骨关节炎 5 例、系统性红斑狼疮 3 例、皮肌炎 3 例、血管炎 3 例,年龄 9～79 岁,均符合国内或国际相应诊断标准。(3)健康对照组:本院体检健康者 30 例,男性 10 例、女性 20 例,年龄 20～58 岁。

1.2　仪器与试剂　双抗体夹心酶联免疫吸附法 GPI 检测试剂盒及 GPI 标准品(北加,上海),胶乳比浊法 RF 和 CRP 检测试剂盒(首医临床医学科技中心,北京)。

1.3　方法　所有受试对象均于晨起采集空腹静脉血,分离血清后进行 GPI、RF 和 GPI 检测。检测均严格按试剂盒说明书操作。以 GPI>0.2 mg/L、RF>20 IU/mL、CRP>10 mg/L 作为 RA 诊断临界值;联合检测时,3 项指标中任意一项阳性即判为阳性。

1.4　统计学处理　阳性率的比较采用 χ^2 检验;四格表法计算 RA 诊断试验相关评价指标(敏感度、特异度)。

2　结　　果

2.1　GPI、RF 和 CRP 检测结果　见表 1。

2.2　GPI、RF 和 CRP 诊断 RA 的灵敏度和特异度　GPI 诊断 RA 的灵敏度为 67.5%,特异度为 80.6%;RF 的灵敏度为 70.0%,特异度为85.5%;CRP 的灵敏度为 60.0%,特异度为 85.5%。RF、GPI 和 CRP 三者的灵敏度差异无统计学意义($\chi^2=0.96$, $P>0.05$),特异度差异亦无统计学意义($\chi^2=0.70$, $P>0.05$)。

2.3　GPI、RF 和 CRP 联合检测诊断 RA 的灵敏度和特异度　40 例 RA 患者 GPI、RF、CRP 阳性者分别为 27、28 和 24 例,其中 GPI 和 RF 均阳性者 4 例,GPI、RF 和 CRP 均阳性者 18 例,GPI 单独阳性者 5 例,RF 单独阳性者 6 例,CRP 单独阳性者 4 例。因此,联合检测诊断 RA 的灵敏度为 87.5%,特异度为 51.6%。

表 1　不同研究组 GPI、RF 和 CRP 检测阳性结果[n 或 n(%)]

组别	n	RF	GPI	CRP
RA 组	40	28(70.0)	27(67.5)	24(60.0)
疾病对照组	32	9(28.1)*	8(25.0)#	9(28.1)△
健康对照组	30	0(0.0)	4(13.3)	0(0.0)

*:9 例患者中,混合结缔性组织疾病 5 例、系统性红斑狼疮 2 例、骨关节炎 2 例;#:8 例患者中,混合结缔性组织疾病 5 例、强直性脊柱炎 1 例、幼年特发性关节炎 1 例、骨关节炎 1 例;△:9 例患者中、强直性脊柱炎 2 例、骨关节炎 1 例、系统性红斑狼疮 2 例、混合结缔性组织疾病 4 例。

3　讨　　论

GPI 是最早于 1968 年在非球形红细胞溶血性贫血中被认识,它是一种催化 6-磷酸葡萄糖向 6-磷酸果糖转化的重要酶,普遍存在于细胞质内。近来研究表明,RA 患者血清 GPI 浓度显著升高,且部分患者可检测到抗 GPI 抗体[1-6]。

目前国外对于 GPI 在 RA 中的研究多为测定血清中抗 GPI 抗体,且所报道的抗 GPI 抗体的阳性率和浓度差异较大[7-8]。本研究中 RA 患者 GPI 阳性率为 67.5%,高于健康对照组($\chi^2=23.86$, $P<0.05$),说明 GPI 为 RA 特异性抗原。鲍

春德等[9]研究证实，血清 GPI 水平升高在 RA 患者中有一定的特异性，并与关节炎症状有一定相关性。也有研究发现在多种自身免疫疾病中，RA 患者血清 GPI 水平升高最明显，证实血清 GPI 可作为 RA 诊断指标，有较好的灵敏度和特异度[10-11]。朱新兴等[12]的研究则证实 GPI 检测在 RA 鉴别诊断中具有一定的价值。张铁汉等[13]报道 GPI 是独立于抗环瓜氨酸肽抗体之外的 RA 诊断指标，提示仅凭某一项检验指标含量高低判断病情有误诊的可能，最好多指标综合判断。

本研究发现，以 GPI＞0.2 mg/L 作为 RA 诊断临界值时，GPI 对 RA 的诊断灵敏度为 67.5%、特异度为 80.6%。而张爱萍等[14]报道以 GPI＞0.238 mg/L 作为 RA 诊断临界值时，GPI 对 RA 的诊断灵敏度为 78.3%，特异度为 52.9%。导致结果差异的原因可能与选取的研究对象不同有关。GPI 作为新的 RA 诊断指标，还需要扩大样本量和病种范围，以进一步全面分析。

本研究通过对 40 例 RA 患者、32 例其他风湿病患者及 30 例健康对照者联合检测 GPI、RF 和 CRP，发现特异度从单项检测的 80.6%、85.5%、85.0%降至 51.6%，但灵敏度从单项检测的 67.5%、70.0%、60.0%升高至 87.5%，提示三项指标联合检测对于 RA 诊断有重要应用价值，且均具有检测方法简单、费用低廉等优势，适宜基层医院开展。

参考文献

[1] Kamradt T, Schubert D. The role and clinical implications of G6PI in experimental models of rheumatoid arthritis[J]. Arthritis Res Ther, 2005, 7(1): 20-28.

[2] Schaller M, Stohl W, Tan SM, et al. Raised levels of anti-glucose-6-phosphate isomerase IgG in serum and synovial fluid from patients with inflammatory arthritis[J]. Ann Rheum Dis, 2005, 64(5): 743-749.

[3] Matsumoto I, Zhang H, Muraki Y, et al. A functional variant of Fcγ receptor Ⅲ A is associated with rheumatoid arthritis in individuals who are positive for anti-glucose-6-phosphate isomerase antibodies[J]. Arthritis Res Ther, 2005, 7(6): 1183-1188.

[4] Muraki Y, Matsumoto I, Chino Y, et al. Glucose-6-phosphate isomerase variants play a key role in the generation of anti-GPI antibodies: possible mechanism of autoantibody production[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2004, 323(2): 518-522.

[5] Nandakumar KS, Holmdahl R. Antibody-induced arthritis: disease mechanisms and genes involved at the effector phase of arthritis [J/OL]. Arthritis Res Ther, 2006[2010-11-21]. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17254316.

[6] Matsumoto I, Muraki Y, Yasukochi T, et al. The exploration of joint-specific immunoreactions on immunoglobulins G of anti-glucose-6-phosphate isomerase antibody-positive patients with rheumatoid arthritis[J]. Int J Mol Med, 2005, 16(5): 793-800.

[7] Jouen F, Vittecoq O, Leguillou F, et al. Diagnostic and prognostic values of anti glucose-6-phosphate isomerase antibodies in community-recruited patients with very early arthritis[J]. Clin Exp Immunol, 2004, 137(3): 606-611.

[8] Matsumoto I, Lee DM, Goldbach-Mansky R, et al. Low prevalence of antibodies to glucose-6-phosphate isomerase in patients with rheumatoid arthritis and a spectrum of other chronic autoimmune disorders[J]. Arthritis Rheum, 2003, 48(4): 944-954.

[9] 鲍春德，叶萍，陈晓翔，等. 血清中 6-磷酸葡萄糖异构酶抗原升高在类风湿性关节炎中的意义探讨[J]. 中华风湿病学杂志，2005，9(5)：277-299.

[10] 郭品娥，沈茜，郝怡鑫，等. 血清 6-磷酸葡萄糖异构酶水平对类风湿性关节炎的诊断价值[J]. 诊断学理论与实践，2005，4(6)：466-468.

[11] 卿之驹，贾凯，秦立新. 葡萄糖 6-磷酸异构酶在类风湿关节炎中的诊断意义[J]. 实用预防医学，2005，12(3)：481-482.

[12] 朱新兴，伊心浩，张旗，等. 血清葡萄糖-6-磷酸异构酶在类风湿关节炎诊断中的应用研究[J]. 国际检验医学杂志，2006，27(11)：981-983.

[13] 张铁汉，赵永新，王春燕，等. 葡萄糖 6-磷酸异构酶与国产抗 CCP 抗体诊断类风湿关节炎的价值[J]中国实用医药，2008，3(18)：7-9.

[14] 张爱萍，吴雪花，谭晓华，等. 类风湿性关节炎患者葡萄糖 6-磷酸异构酶的测定及临床价值[J]. 临床检验杂志，2008，26(2)：142-143.

（收稿日期：2010-12-03）

·经验交流·

反应曲线在临床生化检验中的应用

朱延清

（江苏省昆山市淀山湖人民医院检验科　215345）

摘　要：目的　探讨反应曲线在临床生化检验中的意义。**方法**　观察试剂空白、标准品、质控品及临床标本检测过程中出现的正常和异常反应曲线，并对异常反应曲线进行分析。**结果**　反应曲线能反应出生化分析仪不稳定、试剂变质、临床患者标本检测结果异常和标本性状等问题。**结论**　分析生化检验反应曲线有助于正确分析检测结果和快速发现导致异常结果的原因，检验人员应熟练掌握并能很好地应用反应曲线。

关键词：质量控制；　应用；　反应曲线；　生化检验

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2011.12.052　　**文献标识码：**B　　**文章编号：**1673-4130(2011)12-1368-04

生化检验的临床应用已极为广泛。如何为临床提供更好的服务、保证结果准确性日益受到医务工作者的重视。在分析前、分析中和分析后进行全面的质量控制，有利于保证检验结果的可靠性[1]。笔者在临床生化检验工作中发现，生化分析仪自带的反应曲线能够以图形的形式很好地体现生化反应的全过程，在生化检验中具有一定的实用价值。现将本科 2008～2010 年临床生化检验最典型的正常和异常反应曲线图形分析如下。