

非浓缩尿蛋白电泳法和免疫散射比浊法测定尿免疫球蛋白 G 的比较

陈 志, 王朝晖, 邵宏明(江苏省兴化市人民医院检验科 225700)

【摘要】 目的 比较非浓缩尿蛋白电泳法和免疫散射比浊法测定尿免疫球蛋白 G 的临床应用及价值。**方法** 分别采用十二烷基磺酸钠-琼脂凝胶电泳技术(SDS-AGE)与免疫散射比浊法分别测定 2010 年 7 月至 2011 年 7 月兴化市人民医院 62 例干化学法尿蛋白(十~十十十十)的住院患者非浓缩尿液标本中免疫球蛋白 G 的百分含量,并按尿总蛋白定量及尿 IgG 电泳百分比计算尿 IgG 含量,与免疫散射比浊法定量做相关分析。**结果** 62 例非浓缩蛋白电泳法尿 IgG 结果阳性率 53%,免疫散射比浊法阳性率 64%,电泳法和免疫散射比浊法测定尿中 IgG 阳性率差异无统计学意义($P>0.05$),两种方法在检测非浓缩尿 IgG 上完全符合率达 89%,相关系数为 0.95,呈正相关($P<0.01$)。**结论** 非浓缩蛋白电泳法与免疫散射比浊法检测尿 IgG 结果差异无统计学意义,有显著相关性,且结果准确,灵敏度高。

【关键词】 尿蛋白电泳法; 免疫散射比浊法; 尿 IgG

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.08.013 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)08-0940-02

Comparison on non-concentrated proteinuria electrophoresis and immune nephelometry for determination of urinary immunoglobulin G CHEN Zhi, WANG Zhao-hui, TAI Hong-ming (Department of Clinical Laboratory, Xinghua People's Hospital of Jiangsu Province, Xinghua, Jiangsu 225700, China)

【Abstract】 Objective To compare the non-concentrated proteinuria electrophoresis and immune nephelometry for determination of urinary immunoglobulin G and clinical application. **Methods** The urinary immunoglobulin G of 62 cases with urinary protein(十~十十十十) detected by dry chemistry method was detected using twelve sodium alkyl sulfonate-agar gel electrophoresis (SDS-AGE) and immune nephelometry in the hospital from 2010 July to 2011 July. The correlation was analyzed. **Results** The positive rate of IgG in 62 cases by non-concentrated urine protein electrophoresis was 53%, and that by immune nephelometry was 64%, with no significant difference($P>0.05$). The complete coincidence rate of two kinds of methods in detecting non-concentrated urinary IgG was 89%, and coefficient correlation was 0.95, showed significantly positive correlation($P<0.01$). **Conclusion** Non-concentrated protein electrophoresis and immune nephelometry showed no obvious difference in detection of urinary IgG. The two methods have a significant correlation, and are accurate and high sensitive.

【Key words】 urine protein electrophoresis; immune nephelometry; urinary IgG

尿中免疫球蛋白 G(IgG)增多与肾小球严重病变程度有关,大多是非选择性蛋白尿^[1]。传统的尿 IgG 检测方法主要有免疫散射比浊法、放射免疫法等。放射免疫法由于放射性污染及操作者人为因素的干扰,逐渐被淘汰。近几年非浓缩尿蛋白电泳已作为检测尿蛋白和区别尿蛋白类型较好的方法应用于临床,其优点是操作简便,灵敏度高,干扰少,结果判断清晰、直观,能将尿液中所有的蛋白成分显示出来,并便于保存,能动态观察和对比^[2-4]。作者采用非浓缩尿蛋白电泳法和免疫散射比浊法分别测定尿免疫球蛋白 G,进行比较分析,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 62 例标本均来自 2010 年 7 月至 2011 年 7 月本院肾内科病区患儿新鲜晨尿,其中男 35 例,女 27 例,年龄 2~8 岁,平均 5 岁,尿干化学常规检测尿蛋白阳性(十~十十十十),病变类型:局灶节段性肾小球硬化 16 例,局灶性肾小球肾炎 12 例,肾小球轻微病变 9 例,狼疮性肾小球肾炎 13 例,系膜增生性肾炎 12 例。

1.2 仪器与方法

1.2.1 非浓缩尿电泳法 采用法国 Hydrasys 全自动电泳仪

(SEBIA)及配套试剂,采用十二烷基磺酸钠-琼脂凝胶电泳技术(SDS-AGE),严格按照操作说明操作,IgG 出现条带即判定为阳性。

1.2.2 免疫散射比浊法 采用美国贝克曼库尔特 IMMAGE 800 免疫分析仪及配套试剂,严格按照操作说明操作,尿 IgG>8 mg/L,判定为阳性。

1.2.3 干化学法 采用韩国盈东 PRO2 尿干化学分析仪及配套试纸(批号 41911),方法为四溴酚蓝指示剂蛋白误差法。

1.2.4 尿蛋白定量 采用日立 7600-020 全自动生化仪及配套试剂,采用溴甲酚绿法。

1.3 统计学处理 两组数据比较用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义,相关分析采用直线相关分析。

2 结 果

2.1 62 例非浓缩尿液标本 SDS-AGE 电泳后,其中 33 例出现 IgG 条带(见图 1),占 53%;而采用尿免疫散射比浊法测定 IgG 阳性 40 例,占 64%。进行相关分析,两种方法差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 非浓缩尿电泳法与免疫散射比浊法定量相关分析 62 例标本中两种方法在检测尿蛋白 IgG 上完全符合率达 89%,

按尿总蛋白定量与尿蛋白电泳 IgG 百分比计算,尿免疫球蛋白 IgG 含量与免疫散射比浊法做相关分析,结果两种方法呈显著正相关($P < 0.001$)。回归方程如下: $Y_{\text{电泳法}} = 1.62X_{\text{比浊法}} + 174.96, r = 0.959$,见图 2。

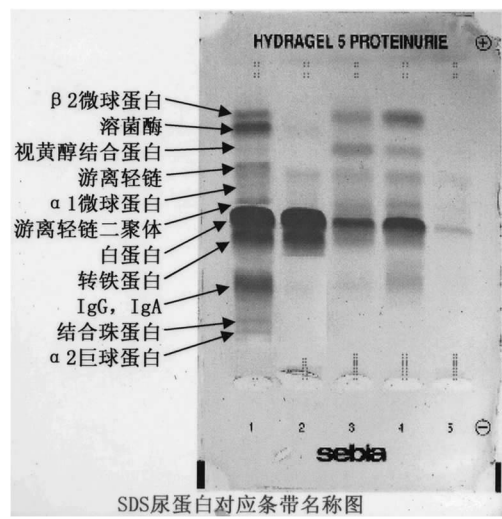


图 1 SDS-AGE 电泳图谱

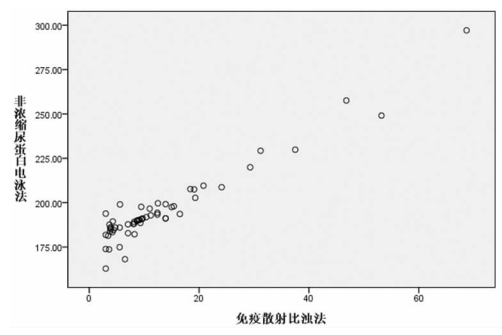


图 2 两种方法定量测定 62 份尿蛋白结果相关分析散点图

3 讨 论

尿蛋白电泳技术作为检测尿蛋白的方法,具有高度的灵敏度和特异性^[5]。尿免疫球蛋白 IgG 作为肾小球病变时的主要蛋白,已越来越多的引起临床的重视。尿蛋白浓度随机体对尿液浓缩稀释作用变化而变化,尿流量受精神、神经调节及饮食因素的影响,一次随机尿量的影响波动很大,晨尿相对于日间尿流量尿蛋白生成稳定^[6-9]。研究发现晨尿的结果比 24 h 尿更为理想,可能因为晨尿较为浓缩及更酸性,能较充分反映肾损伤的情况,也可避免饮食及运动干扰,保证检测的准确性,同时更方便了患者留尿。本研究中 62 例尿标本均为晨尿标本。

本研究中,非浓缩尿蛋白电泳法与免疫散射比浊法在判断 IgG 型肾病的完全符合率达到 89%,并且方法定量呈显著性正相关,且相关性较好, $r = 0.959$ (可能与标本浓度有关)。根据蛋白质分子量从大到小依次为:肾小管性蛋白(相对分子质量小于 70×10^3)。肾小管功能受损时尿中低分子蛋白排泄量增加;清蛋白(相对分子质量为 70×10^3)。肾小球性蛋白(相对分子质量大于 70×10^3)。肾小球滤过膜受损,且分子量越大说明肾小球损伤越大;混合性蛋白,清蛋白条带两侧同时出现大、小分子蛋白条带;肾脏病变同时累及肾小管和肾小球时,出现混合性蛋白尿^[10]。本研究应用的 SDS-AGE 非浓缩尿蛋白电泳与以往所经典的十二烷基磺酸钠-聚丙烯酰胺凝胶电泳法

(SDS-PAGE)相比,利用琼脂糖凝胶的选择性及多孔性,无需预浓缩尿液,灵敏度高(最低检测 15 mg/L),可直接检测,并可排除浓缩尿大于 25 倍时引起的染色背景过深,而导致的低分子蛋白丢失所带来的影响^[11-12]。

免疫散射比浊法对尿微量蛋白 IgG 的定量较准确,但是当尿中出现大量尿蛋白时(如多发性骨髓瘤,巨球蛋白血症或免疫球蛋白轻链病时,尿中可排出超过正常的大量轻链),IgG 含量过高,稀释不当,其结果将发生严重偏倚。免疫散射比浊法由于受仪器、试剂等限制,目前尚无法普及,而且因方法选择不当或试剂盒本身存在质量问题,限制了其临床应用^[13]。

因此非浓缩尿蛋白电泳法较免疫散射比浊法检测尿 IgG 更为方便准确,尤其对 IgG 含量较高的标本,能对早期肾小球的损伤作出准确的判断,且受干扰较小。

参考文献

- [1] 马海玲,黄金英,沈淑波,等.尿微量白蛋白检测在早期糖尿病肾病诊断中的作用[J].中国现代药物应用,2011,5(18):20-21.
- [2] 李多孚,谭树民,程渝.两种免疫比浊法测定血清免疫球蛋白的对比研究[J].检验医学与临床,2006,3(6):241-243.
- [3] 沈建江,罗君,郭长青.尿蛋白电泳在肾脏疾病诊断中的临床应用[J].中国医药指南,2012,10(25):408-409.
- [4] 秦望森,邓予晖.非浓缩尿蛋白电泳联合尿酶检测在早期肾损伤诊断中的临床应用[J].国际检验医学杂志,2010,31(2):158-159.
- [5] Le Bricon T. Laboratory identification and measurement of urinary proteins[J]. Ann din,2002,60(4):525-540.
- [6] 宋雪,刘红,刘凯,等.不同尿蛋白检测在肾脏疾病中的临床观察及诊断价值[J].国际泌尿系统杂志,2012,32(2):183-185.
- [7] 金秀平,杨春伟,王浩.早期糖尿病肾病相关诊断指标探讨[J].检验医学与临床,2007,4(4):248-250.
- [8] 沙玲,牛华,沈云松.尿四联检测在 2 型糖尿病病程中的临床应用[J].国际检验医学杂志,2010,31(7):729-730.
- [9] 沙玲,牛华,孙鹭.4 种尿微量蛋白联合检测对 2 型糖尿病肾病改变的临床诊断的应用评价[J].国际检验医学杂志,2011,32(16):1843-1844.
- [10] 徐建华,黄宪章,庄俊华,等.免疫散射比浊法测定免疫球蛋白的分析性能验证与评价[J].检验医学,2009,24(5):366.
- [11] 沈波,许铃鸽,陈雪娇,等.非浓缩尿蛋白电泳与其他尿蛋白检测方法的比较研究[J].检验医学,2005,20(5):481-482.
- [12] 薄红霞,冯育英.高血压患者尿免疫球蛋白的测定与临床应用[J].长治医学院学报,2010,24(5):375-377.
- [13] 林超萍,刘嘉勇,吕婉娟,等.尿免疫球蛋白 G、轻链及微量清蛋白在继发性肾脏疾病早期诊断的临床价值[J].国际检验医学杂志,2011,32(12):1287-1288.