

尿液分析仪检测尿蛋白和尿微量清蛋白的结果研究

陈丹萍(陕西省商洛市第二人民医院 726000)

【摘要】 目的 比较尿液分析仪检测尿蛋白的含量与免疫比浊法测定尿微量清蛋白(UmALB)的含量,研究两种方法之间的差异。**方法** 以在商洛市第二人民医院就诊的 180 例高血压患者和同期进行体检的 240 例健康体检者作为研究对象,收集所有研究对象的中段晨尿进行检验。采用尿液分析仪检测尿蛋白含量,采用免疫比浊法检测 UmALB 含量。**结果** 高血压患者中,尿液分析仪检出尿蛋白阳性率为 5.6%,免疫比浊度法测定 UmALB 含量阳性率高达 44.4%,两种检测方法经配对 *t* 检验分析,组间差异有统计学意义($P<0.05$),且阳性率与高血压病史的年限呈正相关。同期健康体检组均无阳性病例检出。**结论** 采用免疫比浊度法测定 UmALB 含量敏感、准确,对判断高血压患者早期肾损伤有较高的临床价值。

【关键词】 尿微量清蛋白; 尿蛋白; 尿液分析仪; 免疫比浊法
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.14.040 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)14-1980-02

尿微量清蛋白(UmALB)是诊断高血压患者早期肾脏功能受损的一项极其重要的指标。目前临床上常用的检验方法是采用全自动尿液分析仪对尿蛋白进行检测,但由于其影响因素较多、灵敏度较差,无法对尿液中高于正常值的清蛋白含量进行精确分析检测,从而仅用于过筛试验^[1]。因此,对 UmALB 的检测在临床工作中非常重要。本研究是以尿液分析仪检测尿蛋白的含量,以免疫比浊度法测定 UmALB 的含量并进行比较,旨在探讨两种方法之间的差异。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以 2012 年 11 月至 2013 年 10 月在本院就诊的 180 例高血压患者作为研究对象(A 组),其中男 104 例,女 76 例;年龄 49~78 岁,平均(55.3±4.1)岁。其次选取同期本院健康体检者 240 例作为健康对照组(B 组),其中男 130 例,女 110 例;年龄 48~77 岁,平均(54.1±3.9)岁。入组标准:两组研究对象均无糖尿病及各种原发性或继发性肾脏疾病。排除标准:合并原发性或继发性肾脏疾病者除外,合并严重神经、心血管、免疫、呼吸系统疾病者除外。

1.2 仪器与试剂 尿液化学分析仪由深圳市美侨生物科技有限公司提供,其试纸条为购自同一公司的 Mejer-600 型尿液化

学分析试纸条。UmALB 测定采用罗氏 cobas501 全自动生化分析仪及其配套试剂,均购自德国罗氏公司。

1.3 方法 两组研究对象均取晨尿中段尿 5 mL,分成等量的 2 份,均为 2.5 mL。一份采用免疫比浊度法进行 UmALB 测定,UmALB>30 mg/L 时即为阳性;另一份经尿液分析仪检测尿蛋白含量。

1.4 统计学方法 采用统计学软件 SPSS19.0 进行处理,计数资料用率表示,组间比较采用 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用配对 *t* 检验,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

A 组高血压患者中,采用尿液分析仪检测出尿蛋白阳性患者 10 例,阳性率为 5.6%,采用免疫比浊法测定 UmALB 含量检测出阳性患者高达 80 例,阳性率为 44.4%,两种方法组间差异有统计学意义($P<0.05$)。且阳性率与高血压患者的长短呈正相关关系,即患者患高血压的病史年限越长,其 UmALB 检出率就越高。B 组采用两种检测方法均无阳性病例,其检测结果可见表 1、2。

表 1 尿液分析仪检测与免疫比浊法方法检测结果比较

组别	<i>n</i>	尿液分析仪			免疫比浊法		
		尿蛋白(mg/L, $\bar{x}\pm s$)	尿蛋白阳性(<i>n</i>)	阳性率(%)	UmALB(mg/L, $\bar{x}\pm s$)	UmALB 阳性(<i>n</i>)	阳性率(%)
A 组	180	22.4±3.9	10	5.6	44.6±19.3	80	44.4
B 组	240	9.1±3.2	0	0.0	15.9±7.2	0	0.0
χ^2/t		<i>t</i> =14.274	$\chi^2=5.475$	$\chi^2=3.246$	<i>t</i> =16.490	$\chi^2=6.482$	$\chi^2=5.902$

表 2 不同高血压年限患者 UmALB 比较

病史年限(年)	<i>n</i>	UmALB 阳性	阳性率(%)
<5	36	10	27.8
5~15	106	38	35.8
>15	38	32	84.2

3 讨论

人体血液中含有一定量的蛋白质,形成血浆胶体渗透压以维持有效的循环容量,其中一部分蛋白质在随血液流动经过肾

小球时被过滤至原尿液中,随后又于肾小管处被重吸收而进入血液。当肾脏或者肾小管出现病变时,则会有更多蛋白质透过肾小球,从而超出了肾小管的重吸收能力,形成蛋白尿。健康人尿液中蛋白质含量很低,通常 24 h 内蛋白浓度小于或等于 15 mg/L^[2]。清蛋白是血液中一种蛋白质,相对分子质量较小,UmALB 的产生和代谢与血流动力学改变肾脏的微循环有密切联系。当尿液中清蛋白含量增加而又未达到临床蛋白尿标准时,就形成了 UmALB。在临床实践中,UmALB 和尿蛋白含量已经成为诊断慢性肾脏疾病的一项重要指标。有研究

表明,14.5%的高血压患者和 34.2%的糖尿病患者尿液中会有不同程度的清蛋白^[3],不同的研究表明高血压患者微量清蛋白尿比例为 4%~46%,而原发性高血压患者 UmALB 与其血压呈正相关,是中风发生的危险因素。通过测定尿液中清蛋白含量可以发现,I 期高血压中有 19%的患者尿液中清蛋白含量超标,II 期高血压中有 34.1%的患者尿液中清蛋白含量超标,由此表明尿清蛋白发生率与高血压患者的病程和血压水平相关,并且这些患者均已出现轻度肾脏损害。临床研究发现,尿清蛋白含量与高血压年限有密切关系。患者病史年限越长,其 UmALB 检出阳性率越高。并且随病史年限增加,UmALB 阳性率也呈逐年上升趋势^[4]。

UmALB 检测的目的是早期发现原发性或继发性肾脏疾病。能够导致肾小球滤过膜的通透性增强或合滤膜上带有负电荷的涎酸蛋白减少或消失,均能够使肾小球滤液中蛋白质增加,如原尿中高分子蛋白超过了肾小管重吸收之阈值,便可导致肾小球源性蛋白尿^[5]。肾小球源性蛋白尿主要包括:ALB、IgG、IgM、C₃、Tf、α₂-微球蛋白等,这些蛋白成分在原尿中出现或者增多对于各类肾小球疾病具有特异性诊断作用,相对分子质量的大小可反映出肾小球滤过膜的通透性程度,所以,UmALB 的检测有助于对肾脏疾病的分期及预后的判断^[6]。肾小球源性蛋白尿的特点是:量多,一般大于 2 g/d,甚至大于 30 g/d,尿蛋白相对分子质量为(50~1 000)×10³,主要是清蛋白,其相对分子质量为 66.5×10³,其分子有效半径为 35.5 Å,肾小球滤过分数小于 0.01^[7]。健康成年人尿液中清蛋白占所有蛋白的 40%,24 h 尿液中平均含量为 15 mg,高者可达 40 mg。通过组织化学及生物化学分析得知,肾小球滤膜各层含有阴离子有间性排斥作用,故滤膜有屏障作用。用形态学方法观察肾小球滤膜通透性的结构基础,可发现肾小球毛细血管壁各层均有屏障作用,内皮细胞及基膜的内网板只要阻挡循环中的阴离子大分子滤过,基膜的外网板及裂基膜主要是阻挡循环中的阳离子大分子滤过,至于中性多聚体,其滤过与分子及形状有关,屏障作用在基膜^[8]。

清蛋白相对分子质量为 66.5×10³,是临床上必需检验的尿微量蛋白。目前,在临床上常采用免疫比浊法进行检测。在正常情况下,清蛋白被肾小球基底膜的机械、电子屏障阻留在肾小球的血管内,很难随原尿过滤至肾小球囊,即使有少量清蛋白被滤出,也几乎会被近曲小管全部吸收,余量一般不会超过 30 mg/L^[9]。一旦超过了这一标准,则提示肾小球功能损害。如果仅有尿微量清蛋白升高,则提示肾小球病变相对较轻。这是由于在临床上很少出现由于血浆清蛋白超过肾阈而导致 UmALB 出现假阳性,所以其诊断肾功能损害的特异性较高。但在临床上对患者解释 UmALB 阳性的结果时,临床医生应考虑到某些生理因素,比如寒冷、剧烈运动、体位不当等生理性 UmALB 阳性^[10]。目前,多数专家和学者认为,临床上这种仅有 UmALB 升高的情况属选择性蛋白尿。目前,临床上常用的 UmALB 测定方法有:Nycoeard 金标法、化学发光法、免疫比浊法、放射免疫分析法、酶联免疫吸附试验等。这些方法各有优缺点,例如酶联免疫吸附试验的灵敏度较高,但操作起来用时较长;放射免疫分析法存在放射性污染的风险及危害;金标法虽是一种较为快捷的检测方法,但它的精确度不是很高。免疫比浊法相对简便、迅速,易掌握,且它的重复性较好,所以是目前临床上较为常用的一种检测尿微量蛋白含量的方法。尿微量蛋白的检测是早期发现肾脏损害最敏感、最可靠的诊断指标之一。本文通过 UmALB 数值结合发病情况、症状及病史

陈述就可以较为准确地评估肾脏受损程度^[11]。当发现尿微量蛋白在 20~200 mg/k 范围内,属于尿微量蛋白,说明肾脏已经损伤,如果患者能够经过规范的修复肾单位,逆转纤维化治疗,便可修复肾小球,消除蛋白尿^[12]。

本文对尿液分析仪检测尿蛋白含量与免疫比浊度法测定 UmALB 含量之间的差异进行比较,分别选择高血压患者和健康体检者作为研究对象,结果显示,健康体检组均无阳性病例,而高血压患者中使用尿液分析仪检测出尿蛋白阳性患者 10 例,阳性率仅为 5.6%,而免疫比浊法测定高血压患者尿微量蛋白含量阳性患者高达 80 例,阳性率为 44.4%,两种方法之间差异有统计学意义($P<0.05$)。并且还得出其阳性率与高血压患者的病史长短呈正相关。

综上所述,在检测患者肾脏损伤时,尿微量蛋白的意义比尿蛋白更大,且根据尿微量蛋白含量可知,如果患者尿蛋白检测结果为阳性,其尿微量蛋白含量必将远远高于尿蛋白阴性的患者及健康人群,如果患者尿蛋白检测结果为阴性,其尿微量蛋白含量未必为阴性。所以,在糖尿病肾病的早期诊断中,尿微量蛋白检测具有积极的临床意义。

参考文献

- [1] 宋丁,苏洁平,李少鹏,等.尿微量蛋白检测项目的临床选择和评价[J].中国实验诊断学,2011,15(9):1579-1581.
- [2] 刘波,郑庭亮.尿液中的微量蛋白在肾脏疾病的早期诊断中的临床意义[J].国际检验医学杂志,2013,34(4):475-476.
- [3] 申健,苏敏君,周智霞,等.孕期尿微量蛋白检测与高血压疾病发生的相关因素探讨[J].武警医学院学报,2011,20(6):454-456.
- [4] 杨宝友,白波,曹庆生,等.非浓缩晨尿微量蛋白检测在诊断早期肾损伤中的价值[J].临床和实验医学杂志,2011,10(9):697-698.
- [5] 吴国荣,杨小娟,赵琪,等.尿微量蛋白在诊断原发性高血压患者早期肾损伤中的临床意义[J].微循环学杂志,2007,17(2):33-34.
- [6] 杨俊英,王晓敏.尿微量蛋白与尿酶联合测定的探讨[J].医学信息:下旬刊,2011,24(10):26.
- [7] 罗翔宇.尿微量蛋白联合尿酶诊断肾早期损伤[J].中外医疗,2010,29(2):89.
- [8] 郭皓,翟彪,田青,等.动态血压监测在原发性高血压早期肾损害诊断中的临床研究[J].中国实用内科杂志,2007,27(17):1366-1369.
- [9] 洪淇.原发性高血压患者动态血压昼夜节律变化与微量蛋白尿关系探讨[J].中外医学研究,2011,9(8):26-27.
- [10] 董建新,王宝芝.非糖尿病高血压病患者并微量蛋白尿与颈动脉粥样硬化的关系[J].中国医师杂志,2012,14(9):1211-1212.
- [11] 何芳,邹燕,刘晓华,等.肾功能指标联检在高血压早期肾损害诊断中的应用[J].宜春学院学报,2013,35(6):103-105.
- [12] 田蕾,吴春怡,张前.高血压微量蛋白尿形成与血管及肾小球损害的相关因素研究[J].中国社区医师:医学专业,2013,15(6):86-87.