

[文章编号] 1000-2200(2010)02-0154-02

· 临床医学 ·

## 尿 N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖苷酶联合尿微量蛋白检测 诊断高血压患者早期肾损伤

朱 晴<sup>1</sup>,程训民<sup>2</sup>,李 朋<sup>2</sup>

**[摘要]**目的:探讨尿 N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖苷酶(NAG 酶)联合尿微量白蛋白(mALB)检测对诊断高血压早期肾损伤的价值。方法:对 78 例高血压患者应用干化学试剂法测定尿常规蛋白,速率散射免疫比浊法测定尿 mALB,琼脂糖凝胶电泳法测定尿 NAG 酶的活性;选择 38 名健康体检者设为对照组。结果:高血压患者尿 mALB 阳性率为 55.13%,明显高于尿常规蛋白的 12.82% ( $P < 0.01$ );高血压患者尿 NAG 及 mALB 均明显高于对照组 ( $P < 0.01$ ),并随病程延长有逐渐增高趋势。结论:尿 mALB 和尿 NAG 酶联合检测对高血压患者的早期肾损伤有指导价值。

**[关键词]** 高血压;尿微量白蛋白;尿 N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖苷酶;肾损伤

**[中国图书资料分类法分类号]** R 544.1 **[文献标识码]** A

### Significance of detecting urine microalbumin and n-acetyl-β-D-glucosaminidase in diagnosis of early renal damage in hypertensive patients

ZHU Qing<sup>1</sup>, CHENG Xun-min<sup>2</sup>, LI Peng<sup>2</sup>

(1. Department of Cardiovascular, 2. Department of Clinical Laboratories, Huaibei People's Hospital, Huaibei Anhui 235000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the value of detecting microalbumin (mALB) and n-acetyl-β-D-glucosaminidase (NAG) in diagnosis of early renal damage in patients with hypertension. **Methods:** Mimmunoprecipitation in liquid phase was used to measure the urinary mALB, and the rate method was employed to determine the urinary NAG activity of 78 patients with hypertension, apply agarose gel electrophoresis detect urine NAG activated. **Results:** The mALB in 43 cases (55.13%) increased, which was significantly higher than that of conventional urine protein positive rate of 12.82% ( $P < 0.01$ ). The urinary NAG and urinary mALB in the patients with hypertension were significantly higher than those of the control ( $P < 0.01$ ), and tended to rise with the duration of the disease.

**Conclusions:** Urinary mALB and urinary NAG may help to predict the hypertensive renal damage in the early stage.

**[Key words]** hypertension; urinary microalbumin; urinary n-acetyl-β-D-glucosaminidase; renal damage

高血压在我国的发病率逐年上升,高血压肾病合并症发病率近年也明显增加。一方面,肾脏通过改变对水钠代谢的调节以及分泌升压和降压物质,从多方面影响血压;另一方面,高血压又可造成肾脏功能受损,一旦对肾脏造成损害,又可因肾脏对体液平衡调节以及血管活性物质等代谢障碍,加剧高血压的严重程度,最终导致肾功能不全,进而不得不接受透析治疗。因此,高血压肾病变的早期诊断尤为重要<sup>[1]</sup>。而临床实验室诊断高血压早期肾损伤多以尿蛋白定性、血尿素氮和肌酐为指标,但诊断并不明确。为此,2007年9月至2008年12月,我科通过联合检测尿 N-乙酰-β-D-氨基葡萄糖苷酶(NAG 酶)和尿微量白蛋白(mALB)水平,探讨二者在不同病程高血压患者早期肾脏损害诊断中的价值。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料 (1)按照 WHO 标准诊断高血压患

者 78 例,男 42 例,女 36 例;年龄 55~67 岁。按病程分为 3 组:Ⅰ组(<10 年)25 例,Ⅱ组(≥10~20 年)36 例,Ⅲ组(>20 年)17 例。(2)对照组 38 名为平均年龄匹配的健康体检者,其中男 21 名,女 17 名;年龄 54~65 岁。对照组尿常规蛋白均阴性,以往无肾脏疾病、高血压、糖尿病等病史。

1.2 标本采集 收集受试者晨尿 10 ml, 3 000 r/min 离心 10 min,取上清液,在 2 h 内完成样品测试。

1.3 仪器和方法 采用干化学试剂法测定尿常规蛋白(H-300 型尿十联分析仪,长春迪瑞公司)。采用<sup>125</sup>I 放射免疫法检测尿 mALB,试剂由北京 401 化学试剂公司提供。采用琼脂糖凝胶电泳法检测尿 NAG 酶活性,试剂由法国 Sebia 公司提供。

1.4 统计学方法 采用 *t*' 检验、方差分析和 *q* 检验与  $\chi^2$  检验。

#### 2 结果

高血压患者尿 mALB 升高阳性率为 55.13%,明显高于尿常规蛋白阳性率 12.82% ( $P < 0.01$ )

[收稿日期] 2009-04-09

[作者单位] 安徽省淮北市人民医院 1. 心内科, 2. 检验科, 235000

[作者简介] 朱 晴(1965-),女,副主任医师。

(见表 1)。高血压患者与正常对照组 mALB 和 NAG 含量比较,差异亦均有统计学意义( $P < 0.01$ ) (见表 2)。高血压各病程组与对照组尿 mALB 和 NAG 测定结果比较,差异亦有统计学意义( $P < 0.01$ ) (见表 3)。

表 1 高血压患者两种尿蛋白测定结果比较( $n$ )

mALB	尿常规蛋白		合计	$\chi^2$	$P$
	+	-			
+	8	35	43	27.68	<0.01
-	2	33	35		
合计	10	68	78		

表 2 高血压患者与对照组尿 mALB 和 NAG 酶含量比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	$n$	mALB(mg/L)	NAG(u/L)
对照组	38	11.8 ± 3.2	13.2 ± 7.2
高血压组	78	152.8 ± 96.6	61.4 ± 30.2
$t'$	—	12.88	13.34
$P$	—	<0.01	<0.01

表 3 对照组与高血压各组尿 mALB 和 NAG 酶结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	$n$	mALB(mg/L)	NAG(u/L)
对照组	38	11.8 ± 3.2	13.2 ± 7.2
I 组	25	22.3 ± 7.5	32.5 ± 16.8**
II 组	36	158.3 ± 95.2**	62.8 ± 31.3**
III 组	17	213.5 ± 120.2**	110.3 ± 52.4**
$F$	—	52.53	54.03
$P$	—	<0.01	<0.01
$MS_{组内}$	—	4 911.642	776.010

$q$  检验:与对照组比较 \*\*  $P < 0.01$

### 3 讨论

肾脏具有很强的代偿功能,当尿蛋白、血尿素氮、肌酐出现异常时,肾功能损伤比较明显,甚至是不可逆阶段。尿 mALB 相对分子质量为 69 000,是带有负电荷的白蛋白,在正常生理状态下几乎不能通过肾小球滤过屏障,健康人尿中有微量 (<22.5 mg/L) 的白蛋白排出<sup>[2]</sup>。流行病学研究<sup>[3]</sup>表明,因高血压造成的肾脏损害而导致慢性肾功能不全的人数呈逐年增长趋势。高血压患者肾小球易受损伤,其机制与高血压可导致肾脏细动脉硬化密切相关。由于肾脏细动脉硬化,一部分肾小球发生变性和坏死,进而导致肾小球纤维化和玻璃样变性,相应的肾小管由于缺血而萎缩或消失。肾小

球和肾小管的受损是引起尿 mALB 增加的主要原因,因此检测尿 mALB 能了解肾脏受损程度<sup>[4]</sup>。NAG 是一种位于溶酶体内的酸性水解酶,相对分子质量是 140 000,肾近曲小管上皮细胞含量特别丰富,当肾近曲小管上皮细胞受损时尿 NAG 活性显著升高,且早于其他尿酶。因此,尿 NAG 是反映肾小管损害敏感且特异的指标<sup>[5]</sup>。

本组结果显示:(1)高血压患者中尿 mALB 阳性率 (55.13%) 明显高于尿常规蛋白阳性率 (12.82%),表明尿 mALB 的检测对高血压患者早期肾损伤较一般的尿常规检查有一定意义;(2)高血压组与对照组尿 mALB、NAG 酶有显著不同,说明尿 mALB、NAG 酶可早期反映高血压肾脏损伤;(3)随着高血压病程延长,尿 mALB、NAG 酶排出量都呈显著性增加趋势,表明高血压患者随着病程的延长,肾脏的损伤也在逐步加剧,病程 > 20 年的高血压患者肾脏损伤已很明显;(4)尿 mALB、NAG 酶等指标可在尿常规蛋白出现阳性之前升高,表明尿 mALB 和 NAG 较尿常规蛋白指标敏感。

综上所述,可认为高血压患者存在不同程度的早期肾损伤,不能单以尿蛋白定性作为高血压肾损害的筛查指标,而应同时进行尿 mALB、尿 NAG 酶等灵敏的 mALB 和尿酶的联合检测,以减少高血压早期肾损害的漏诊。由于高血压患者尿蛋白定性阴性与血尿素氮、肌酐正常者并不排除肾脏病理损害的存在,并且肾活检是创伤性检查不易被患者接受,所以尿 mALB 联合 NAG 酶可作为高血压肾脏早期损害的诊断指标,是早发现、早治疗、防止肾损害进一步发展的重要指标,可为肾脏损伤程度的检测及疗效观察提供可靠依据,减少高血压早期肾损害的漏诊;有利于临床医生正确指导患者进行治疗,早期诊断,阻止高血压肾病的发生、发展,提高高血压患者的生活质量。

### [参 考 文 献]

- [1] 胡建强. 检测尿微量蛋白对高血压肾病早期诊断价值的探讨 [J]. 天津医科大学学报, 2007, 13(3): 433-435.
- [2] 程苏琴, 朱美财. 尿微量蛋白在糖尿病肾损害早期诊断中的价值 [J]. 中华检验医学杂志, 2005, 28(7): 740-747.
- [3] Ruilope LM. The kidney as a sensor of cardiovascular risk in essential hypertension [J]. J Am Soc Nephrol, 2002, 13(2): 165-168.
- [4] 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.
- [5] 罗锐, 于景云. 尿微量蛋白联合尿酶测定对高血压病肾损害的临床意义 [J]. 大连大学学报, 2003, 24(6): 94-95.