

# 尿转铁蛋白和血清 $\beta_2$ -微球蛋白联合检测对高血压肾病的诊断意义

刘存芬(云南省安宁市人民医院检验科 650300)

**【摘要】 目的** 探讨尿转铁蛋白和血清  $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -MG)联合检测对高血压肾病早期肾损伤的诊断价值。  
**方法** 检测并比较 67 例高血压肾病患者(试验组)和 70 例体检健康者(健康对照组)尿转铁蛋白及血清  $\beta_2$ -MG、尿素(Urea)和肌酐(Cre)水平。**结果** 试验组尿转铁蛋白及血清  $\beta_2$ -MG、Urea 和 Cre 水平均高于健康对照组( $P < 0.05$ );不同血压等级的高血压肾病患者尿转铁蛋白和血清  $\beta_2$ -MG 高于对照组,但 Urea 和 Cre 水平仅在高血压 III 级患者体内有所升高( $P < 0.05$ )。**结论** 尿转铁蛋白和血清  $\beta_2$ -MG 是诊断高血压肾病早期肾损伤的敏感指标,二者联合检测对高血压肾病患者病情进展、预测判断和疗效评价具有一定参考价值。

**【关键词】** 高血压肾病; 早期肾损伤;  $\beta_2$ -微球蛋白; 尿转铁蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.18.046 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)18-2600-02

高血压肾病是肾血管长期在高血压作用下引起肾小动脉硬化的一类疾病,又称高血压肾小动脉硬化<sup>[1]</sup>。肾损伤是高血压肾病最常见、最严重的并发症,其发病率逐年上升<sup>[2-3]</sup>。在肾损伤早期采取及时有效的诊断和治疗手段,可有效逆转肾功能损伤。但高血压肾病早期肾损伤因缺乏明显的临床表现,且病程进展缓慢<sup>[4-5]</sup>,及时发现及治疗早期肾功能损伤存在一定难度。因此,对高血压肾病早期肾损伤有效标记物的检测便显得尤为重要。本研究通过检测高血压肾病患者和体检健康者尿转铁蛋白,以及血  $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -MG)、尿素(Urea)、肌酐(Cre)水平,旨在探讨尿转铁蛋白和血  $\beta_2$ -MG 的水平与高血压肾损伤程度的相关性,寻找诊断高血压早期肾损伤的有效指标,现将研究结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2013 年 1~11 月在本院内科住院治疗的尿蛋白阴性高血压肾病患者 67 例纳入试验组,男 43 例、女 24 例;年龄 45~85 岁,平均 63.4 岁。所有患者均符合 2004 年《中国高血压防治指南(实用本)》诊断标准<sup>[6]</sup>,排除继发性高血压、糖尿病、肝病以及其他疾病导致的早期肾功能损伤。入选患者按照世界卫生组织/国际高血压联盟血压分级标准分为 3 级,其中 I 级 26 例,II 级 22 例,III 级 19 例。同期体检健康者 70 例纳入健康对照组,男 49 例,女 21 例;年龄 48~83 岁,平均 65.9 岁;均无肝、肾功能异常,无高血压和其他慢性病史,尿蛋白阴性。两组间一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 方法** 患者于入选后第 2 日、体检者于体检当日采集晨起空腹静脉血 3 mL,注入不含抗凝剂的真空采血管;37 °C 水浴 10 min,3 500 r/min 离心 10 min,分离血清用于  $\beta_2$ -MG、Urea 和 Cre 检测。同时采集晨尿标本 20 mL,3 000 r/min 离心 5 min,收集上清液用于尿转铁蛋白检测。所有操作均严格遵照试剂盒及仪器说明书进行。

**1.3 仪器与试剂** 7180 型全自动生化分析仪(日本日立公司)。胶乳增强免疫比浊法尿转铁蛋白、 $\beta_2$ -MG 检测试剂盒,谷氨酸脱氢酶法 Urea 检测试剂盒,肌氨酸氧化酶法 Cre 检测试剂盒,以及配套校准品、质控品(新成生物科技有限公司)。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS20.0 软件进行数据处理和统计学分析。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验。 $P < 0.05$  为比较差异有统计学意义。

## 2 结果

健康对照组尿转铁蛋白、 $\beta_2$ -MG、Urea 和 Cre 检测结果分别为(1.11 ± 0.15)mg/L、(1.23 ± 0.32)mg/L、(6.21 ± 0.45)mmol/L、(65.7 ± 22.4)  $\mu$ mol/L,明显低于试验组检测结果[(3.52 ± 1.99)mg/L、(5.12 ± 3.16)mg/L、(10.55 ± 3.47)mmol/L、(99.6 ± 35.9)  $\mu$ mol/L],比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。试验组不同血压分级患者尿转铁蛋白和  $\beta_2$ -MG 水平均高于健康对照组,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且高血压 III 级患者 Urea 和 Cre 水平高于健康对照组,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 不同研究组各指标检测结果比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	尿转铁蛋白(mg/L)	$\beta_2$ -MG(mg/L)	Urea(mmol/L)	Cre( $\mu$ mol/L)
健康对照组	70	1.11 ± 0.15	1.23 ± 0.32	6.21 ± 0.45	65.7 ± 22.4
试验组 I 级	26	1.99 ± 0.84 *	2.96 ± 0.56 *	7.31 ± 4.05	75.8 ± 15.9
II 级	22	3.15 ± 1.48 *	4.25 ± 1.62 *	8.01 ± 1.20	85.6 ± 33.1
III 级	19	3.68 ± 2.11 *	5.97 ± 3.15 *	10.12 ± 5.33 *	105.2 ± 28.6 *

注:与健康对照组比较,\*  $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

肾脏是由毛细血管围绕而成的滤网系统,具有过滤体内毒

素,防止蛋白、血细胞等物质漏出的功能。高血压可使肾脏血管内压力增高,蛋白、血细胞等物质漏出,进而对肾脏的滤网系

统造成破坏,若不及时进行诊断、治疗,有可能发生不可逆的肾脏损伤,甚至发生肾衰竭<sup>[7-9]</sup>。Urea 和 Cre 是评估肾小球滤过功能的传统指标,但易受蛋白质分解代谢、血容量、胃肠道出血,以及患者体质、肌肉水平等多种因素影响。而且,只有在肾功能损伤较严重时,外周血 Urea 和 Cre 水平才会升高,无法对高血压肾病早期肾损伤提供有价值的诊断依据<sup>[10-11]</sup>。因此,对高血压肾病早期肾损伤标记物的检测十分重要。本研究结果显示,仅高血压Ⅲ级患者 Urea 和 Cre 水平高于健康者( $P < 0.05$ ),说明 Urea 和 Cre 水平仅在肾损伤程度较重时有所改变,无法反映早期肾损伤。

尿转铁蛋白属于中分子蛋白,具有转运铁分子蛋白的功能。正常情况下,尿转铁蛋白不能自由通过肾小球滤过膜屏障和上皮细胞裂隙膜。当肾小球滤过膜屏障受损时,尿转铁蛋白可通过肾小球滤过膜屏障和上皮细胞裂隙膜进入尿液<sup>[12-13]</sup>。 $\beta_2$ -MG 是一种小分子球蛋白,可经肾小球自由滤过后,99.9%再经肾近曲小管重吸收,最后由肾小管内皮细胞降解为氨基酸。当肾小球滤过功能受损或滤过负荷增加时,外周血  $\beta_2$ -MG 水平相应升高<sup>[14-19]</sup>。本研究结果显示,高血压肾病患者尿转铁蛋白和血  $\beta_2$ -MG 水平均高于健康者( $P < 0.05$ ),说明高血压肾病患者尿转铁蛋白与血  $\beta_2$ -MG 水平有不同程度的变化。此外,尿转铁蛋白可用于评估肾小球滤过膜屏障和上皮细胞裂隙膜的功能,血  $\beta_2$ -MG 可用于评估肾小管内皮细胞的状态,二者联合检测可更全面地评估高血压肾病的早期肾损伤,提供有效的诊断依据。

尿转铁蛋白是反映早期肾小球损伤和肾小球滤过功能降低的敏感指标,血  $\beta_2$ -MG 是反映高血压病早期肾功能损伤的良好指标<sup>[20-21]</sup>。因此,在临床应用中,应联合检测尿转铁蛋白和血  $\beta_2$ -MG,从而更好地评估高血压导致的早期肾损伤。本研究结果显示,不同血压等级的高血压肾病患者尿转铁蛋白和血  $\beta_2$ -MG 水平明显高于健康者,而 Urea 和 Cre 水平仅在高血压Ⅲ级患者中才有所升高( $P < 0.05$ ),说明不同血压等级的高血压肾病患者尿转铁蛋白和血  $\beta_2$ -MG 水平随病情加重呈进行性增高,且在高血压Ⅰ级时已有明显改变,提示尿转铁蛋白和血  $\beta_2$ -MG 是反映高血压肾病患者早期肾损伤的灵敏指标,可为临床早期诊断及治疗提供更为可靠的依据。

综上所述,尿转铁蛋白和血  $\beta_2$ -MG 是诊断高血压肾病早期肾损伤的敏感指标,联合检测对高血压肾病肾损伤患者病情进展、预后判断和疗效评价具有一定参考价值。

参考文献

[1] 陈灏珠,林果为.实用内科学[M].13版.北京:人民卫生出版社,2009:1054-1055.  
 [2] 刘晓城.肾脏病诊疗指南[M].2版.北京:科学出版社,2005:221.  
 [3] 詹立北,马晓燕.高血压肾病中医病因病机探讨[J].辽宁中医药大学学报,2012,19(4):108-109.  
 [4] 李继良.高血压早期肾损害相关因素研究[J].中国中医药咨询,2012,4(3):141.  
 [5] 蔡玉华,韦建瑞,郭晓碧.高血压肾损害的影响因素及防

治研究进展[J].医疗信息报,2011,24(12):343-344.  
 [6] 中国高血压防治指导委员会.2004年中国高血压防治指南(实用本)[J].中华心血管病杂志,2004,32(12):1060-1064.  
 [7] 张碧丽,王健.肾病综合征患儿的脂代谢紊乱[J].实用儿科临床杂志,2013,28(5):398-400.  
 [8] 姚强,钱家麒.肾病综合征高脂血症发病机制与治疗新进展[J].中华内科杂志,2004,43(5):395-397.  
 [9] 黎四平,陆小梅,邹建铭.尿微量白蛋白、 $\alpha_1$ -微球蛋白和转铁蛋白在妊娠糖尿病早期肾损伤的应用价值[J].中国医药科学,2011,1(21):32-34.  
 [10] 林静华,方琳丽,陈暖,等.检测  $\beta_2$ -微球蛋白和微量白蛋白对高血压肾病的应用价值[J].中国校医,2013,27(1):53-54.  
 [11] 武志峰,韦祥灵.早期肾损害的多项指标测定对高血压肾病的临床价值[J].中外健康文摘,2011,8(22):137-139.  
 [12] 陆小梅,黎四平,邹建铭.联合检测尿微量白蛋白、转铁蛋白和  $\alpha_1$ -微球蛋白在窒息新生儿早期肾损伤的应用价值[J].中国实验诊断学,2012,16(3):436-438.  
 [13] 朱志斌,腾学农,邵慧霞,等.尿转铁蛋白在糖尿病肾病早期肾损伤的诊断价值[J].临床荟萃,2012,27(9):785-786.  
 [14] 李雪峰.早期肾损害患者胱抑素 C、 $\beta_2$ -微球蛋白及尿微量清蛋白检测分析[J].检验医学与临床,2012,9(6):725-726.  
 [15] 徐莉芳.血、尿  $\beta_2$ -微球蛋白对糖尿病肾病早期肾功能损害的诊断价值[J].现代预防医学,2012,39(1):190-191.  
 [16] 冯绍明,龚英峰,裴荣光.血清胱抑素 C 与早期高血压肾损害的相关性研究[J].实用临床医药杂志,2013,17(13):121-123.  
 [17] 陆忠明,戴小华.高血压早期肾损害中医研究进展[J].安徽中医学院学报,2013,32(1):94-96.  
 [18] 林静华,方琳丽,陈暖,等.检测尿  $\beta_2$ -微球蛋白和微量白蛋白对高血压肾病的应用价值[J].中国校医,2013,27(1):53-54.  
 [19] 周正菊,杨章元,吴庆.联合血、尿  $\beta_2$ -微球蛋白、尿微量白蛋白检测及动态血压监测对预测高血压早期肾损害的意义[J].长江大学学报(自然科学版),2012,9(9):15-17.  
 [20] 张少华.尿微量清蛋白、尿转铁蛋白及血清胱抑素 C 联合检测对早期糖尿病肾病诊断的临床意义[J].内科,2012,7(5):488-490.  
 [21] Yamagami T, Suna T, Fukui Y, et al. Biological variations in cadmium, 1-microglobulin,  $\beta_2$ -microglobulin and N-acetyl-D-glucosaminidase in adult women in a non-polluted area[J]. Int Arch Occup Environ Health, 2008, 81(2): 263-271.