

尿微量白蛋白与肌酐比值在 2 型糖尿病早期肾损伤中的应用

王兴宁¹⁾, 李 静²⁾, 刘亚栋²⁾

(1) 延安大学附属医院检验科; 2) 延安市人民医院, 陕西 延安 716000)

[摘要] **目的** 探讨尿微量白蛋白与肌酐比值在诊断糖尿病早期肾损伤的临床价值. **方法** 选取 2012 年 8 月~12 月延安大学附属医院内分泌科 2 型糖尿病患者 95 例, 按照尿蛋白定性分为尿蛋白阳性组和尿蛋白阴性组, 同期于延安大学附属医院健康体检者 30 例做为对照组, 应用日立 7600 型全自动生化分析仪测定其尿微量白蛋白 (Malb) 与肌酐 (Cr), 并计算尿微量白蛋白与肌酐比值 (Malb/Cr), 进行统计学处理. **结果** 糖尿病患者 Malb/Cr 的值明显高于健康人群, 尿蛋白阳性组的 Malb/Cr 的值也高于尿蛋白阴性组的值, 经统计分析, 2 组较差异有统计学意义 ($P < 0.001$). **结论** Malb/Cr 的升高提示早期肾损伤, 可以作为发现尿蛋白阴性的早期糖尿病肾病患者的一项敏感而可靠的诊断指标, 值得临床推广应用.

[关键词] 尿微量白蛋白 / 肌酐; 糖尿病肾病; 肾损伤

[中图分类号] R587.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2014) 09 - 0144 - 03

Application of the Microalbumin to Creatinine Ratio in the Diagnosis of Early Renal Injure of Type 2 Diabetes

WANG Xing - ning¹⁾, LI Jing²⁾, LIU Ya - dong²⁾

(1) *Clinical Laboratory, The Affiliated Hospital of Yan'an University*; 2) *Yan'an People's Hospital, Yan'an Shaanxi 716000, China*)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical value of the microalbumin (Malb) to creatinine (Cr) ratio in the diagnosis of early renal injure of type 2 diabetes. **Methods** 95 patients with type 2 diabetes from the division of Endocrinology at Affiliated Hospital of Yan'an University from August to December 2012 were conducted a qualitative test for urinary protein, and then divided into a positive urinary protein group and a negative urinary protein group according to the test results. Meanwhile, 30 healthy subjects at the same hospital were taken as the control group. The contents of Malb and Cr in each group were determined by the Hitachi 7600 automatic biochemical analyzer. Then, the ratio of Malb/Cr was calculated. Finally, all the results were processed with statistical treatments. **Results** The Malb/Cr of diabetics was higher than that of healthy subjects. Also, the Malb/Cr of the positive urinary protein group was higher than that of the negative urinary protein group. There was significant difference among the three groups, respectively ($P < 0.001$). **Conclusion** The increase of Malb/Cr suggested early renal injure, therefore the ratio could be used as a sensitive and reliable diagnostic indicator for early stage diabetics or nephropathy patients with negative urinary protein test results. This finding is worthy of clinical application.

[Key words] Microalbimin/creatinine; Diabetes nephropathy; Renal injure

[基金项目] 延安大学科研基金资助项目 (2012D18)

[作者简介] 王兴宁 (1977~), 男, 陕西延川县人, 医学学士, 副主任检验师, 主要从事实验室管理与临床生物化学检验工作.

糖尿病肾病 (diabetic nephropathy, DN) 是2型糖尿病重要的并发症之一, 目前, DN 已经成为糖尿病病人死亡的一项主要原因^[1]. 然而 DN 起病毫无症状, 进展缓慢, 早期临床症状不典型, 发病初期往往不易察觉, 临床上如果出现持续性蛋白尿, DN 已经到了中晚期, 且病程不可逆^[2]. 如果能在糖尿病肾病发生的早期加以检测和诊断, 从而积极防治, 延长肾衰亡的时间, 可以大大提高糖尿病肾病患者的存活率. 早期糖尿病患者最重要的一个现象是尿白蛋白的排除量稍高于正常人, 称微量白蛋白尿, 即排出量为 30~300 mg/24 h^[3]. 早期诊断是防止糖尿病肾病的重要措施之一. 目前临床上糖尿病肾病的检测手段主要是 24 h 尿蛋白定量^[4], 但是 24 h 尿蛋白定量标本留取繁琐, 容易受到外界环境影响, 引起检测结果不准确^[5], 而且一旦检测为阳性, 肾脏病变已经发展到中晚期, 无法进行早期预防和干预治疗. 近年来, 美国 NKF/DOQI 推荐用尿微量白蛋白与肌酐的比值 (Malb/Cr) 进行对糖尿病肾病的早期诊断^[6], Malb/Cr 不仅检测方便, 还能够检测出早期肾脏病变, 对临床诊断和治疗有很大的指导意义, 本文将通过对健康人群和糖尿病患者 Malb/Cr 的分析, 探讨其在糖尿病肾病早期诊断中的价值.

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2012 年 8 月~12 月在延安大学附属医院内分泌科住院的 2 型糖尿病患者 95 例, 均符合 1999 年 WHO 糖尿病诊断标准^[7]. 其中男性 58 例, 年龄 28~78 岁, 女性 37 例, 年龄 24~74 岁. 再将这 95 例患者按照尿蛋白定性分为尿蛋白阳性组和尿蛋白阴性组, 阳性组 49 例, 阴性组 46 例, 2 组年龄、性别等无差异, 均排除泌尿系统感染, 心力衰竭, 恶性肿瘤等其他各种病因所致的急慢性肾脏病变. 选取同期在延安大学附属医院健康体检者 30 例为对照组, 其中男性 20 例, 年龄 23~66 岁, 女性 10 例, 年龄 23~49 岁.

1.2 仪器与试剂

1.2.1 仪器 日立 7600-020 型全自动生化分析仪.

1.2.2 试剂 试剂由北京九强生物技术股份有限公司提供, 校准品、质控液由英国朗道公司提供.

1.3 方法

操作严格按照临床检验操作规程要求进行, 收

集糖尿病患者及健康体检人群晨尿 3~4 mL, 2 000 r/min 离心取上清, 在 2 h 之内测定其尿微量白蛋白 (Malb) 和肌酐 (Cr), 计算尿微量白蛋白与肌酐比值 (Malb/Cr). 应用日立 7600 型全自动生化分析仪测定, 尿 mAlb 采用免疫比浊法, 尿 Cr 采用酶法.

1.4 统计学处理

将收集的数据用 SPSS 统计软件进行分析, 2 组间比较采用 *t* 检验, 多组间比较采用单因素方差分析. 进行相关分析后, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

2.1 糖尿病组与对照组之间 Malb 与 Malb/Cr 值比较

糖尿病组 Malb 与 Malb/Cr 的值与对照组比较显著升高, 2 组 Malb 比较 $t = 5.030$, $P < 0.01$, 差异有统计学意义; 2 组 Malb/Cr 比值比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表 1.

2.2 尿蛋白阳性组与尿蛋白阴性组 Malb 与 Malb/Cr 检验结果

尿蛋白阳性组与尿蛋白阴性组 Malb 与 Malb/Cr 检验结果 糖尿病阳性组 Malb 与 Malb/Cr 的值与糖尿病阴性组比较值明显升高, 2 组 Malb 比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 2 组 Malb/Cr 比值比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表 2.

表 1 糖尿病组与对照组 Malb、Malb/Cr 比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison of Malb and Malb/Cr between diabetes group and control group ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	Malb (mg/L)	Malb/Cr
糖尿病组	95	151.70 ± 149.79**	13.45 ± 18.22**
对照组	30	164.03 ± 184.17	9.12 ± 13.68

与对照组比较, ** $P < 0.01$.

表 2 尿蛋白阳性组与尿蛋白阴性组 Malb、Malb/Cr 比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of Malb and Malb/Cr between positive group and negative group ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	Malb (mg/L)	Malb/Cr
阳性组	49	235.14 ± 164.13**	63.75 ± 49.91**
阴性组	46	242.30 ± 224.36	82.25 ± 57.76

与阴性组比较, ** $P < 0.01$.

3 讨论

随着人们的生活水平的不断提高, 糖尿病(diabetes mellitus, DM)患病率在我国日渐增多, 而糖尿病肾病是最常见的糖尿病慢性并发症, 是糖尿病死亡的重要原因. 临床上一般把糖尿病肾病分为早期和临床糖尿病肾病二期, 分期的主要依据是尿白蛋白排出量多少. 早期就是微量白蛋白尿期, 尿蛋白排出量在 $20 \sim 200 \mu\text{g}/\text{min}$ ($30 \sim 300 \text{mg}/24 \text{h}$), 这一期进行及时有效的治疗, 可使病情稳定甚至逆转, 避免发展到临床糖尿病肾病期^[8]; 临床糖尿病肾病已是晚期表现, 病情已不可逆. 所以, 对于早期糖尿病肾病的诊断尤为重要. 目前, 已有学者提出用 Malb/Cr 比值作为评价糖尿病早期肾损伤的指标^[9], 因为 Malb 是公认的诊断早期肾损伤的灵敏指标, 然而单独检测 Malb 的影响因素较多, 易受尿路感染、经期等病理和尿液 pH 变化等生理因素的影响, 在正常情况或肾轻度受损时, Cr 与 Malb 的排出量均受相同因素的影响而产生波动, 所以, Malb/Cr 可以保持相对恒定, 能更准确地反应早期肾损伤^[9].

本研究结果显示: Malb/Cr 与尿白蛋白排出量呈高度正相关; 随着病程的发展, Malb/Cr 比值也逐渐升高. 尿蛋白阳性组 Malb/Cr 比值明显高于尿蛋白阴性组 ($P < 0.01$) 和健康对照组 ($P < 0.01$), 差异均具有统计学意义; 尿蛋白阴性组 Malb/Cr 比值明显高于健康对照组 ($P < 0.01$), 差异也具有统计学意义. 上述结果表明, 尿蛋白定性为阴性时, 仍然有部分糖尿病患者已经发生了早期肾脏损害,

这种早期的肾损害应用常规检测方法发现非常困难, 从而错过了早期的治疗机会, 发展为临床糖尿病肾病. 定期检查 Malb/Cr, 可监测 2 型糖尿病患者病情发展, 并可估计预后, 指导治疗.

综上所述, 尿微量白蛋白与肌酐比值 (Malb/Cr) 的测定灵敏、简单易行, 可靠方便, 对 2 型糖尿病早期肾损伤的诊断和治疗有重要意义, 具有重要的临床价值.

[参考文献]

- [1] 黄君富. 急性肾损伤早期实验诊断标志物[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(5): 462 - 464.
- [2] 王丹青, 林文武, 李华. 3种尿微量蛋白检测对糖尿病早期肾损伤的探讨[J]. 安徽医学, 2001, 22(2): 451.
- [3] 黄君富. 急性肾损伤早期实验诊断标志物[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(5): 462 - 464.
- [4] 刘志红. 糖尿病肾病[J]. 中华肾脏病杂志, 2000, 16(2): 126 - 131.
- [5] 杨雯云, 白克敏. 小儿肾脏病基础与临床[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000: 208 - 209.
- [6] National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification [J]. Am J Kidney Dis, 2002, 39(2 Suppl 1): S1 - 266.
- [7] WHO(1999). 关于糖尿病的新诊断标准与分型[J]. 中国糖尿病杂志, 2000, 8(1): 5 - 6.
- [8] 叶任高, 陆再英. 内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 409.
- [9] 邓晓初. 尿白蛋白/肌酐比值检测法在早期 2 型糖尿病肾病中的应用[J]. 重庆医学, 2005, 34(1): 46 - 48.

(2014 - 05 - 12 收稿)