

〔文章编号〕 1007-0893(2021)06-0092-02

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.06.040

多指标综合检测在 2 型糖尿病肾病 早期诊断和治疗中的指导作用

吴燕丹 治桂茹 王 臣

(北京市顺义区医院, 北京 101300)

〔摘要〕 **目的:** 探讨多指标综合检测在 2 型糖尿病肾病早期诊断和治疗中的指导作用。**方法:** 选取 2018 年 1 月至 2020 年 6 月北京市顺义区医院收治的 2 型糖尿病肾病患者 430 例为研究对象, 记为观察组。另取同期于本院接受治疗的单纯 2 型糖尿病患者 200 例记为对照组。分别检测两组糖化血红蛋白 (HbA1c)、血肌酐 (Scr)、尿微量白蛋白 (UmAlb)、尿微量白蛋白/尿肌酐 (ACR) 水平, 并予以受试者工作特征 (ROC) 曲线分析各项指标在 2 型糖尿病肾病中的诊断效能。**结果:** 观察组患者 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。经 ROC 曲线分析可得: 联合检测 HbA1c、Scr、UmALB、ACR 水平诊断 2 型糖尿病肾病的曲线下面积、灵敏度、特异度相比上述各项指标单独检测更高, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 在临床工作中可通过联合检测 HbA1c、Scr、UmALB、ACR 水平, 从而提高 2 型糖尿病肾病的早期诊断, 并为临床治疗提供指导作用。

〔关键词〕 2 型糖尿病肾病; 糖化血红蛋白; 血肌酐; 尿微量白蛋白

〔中图分类号〕 R 587.2 〔文献标识码〕 B

2 型糖尿病肾病是临床上最为常见的糖尿病微血管并发症之一, 亦是临床上导致终末期肾病发生的最主要原因^[1]。且该病具有发病隐匿性强的特点, 大部分患者一经确诊便已是大量蛋白尿期, 极易进展成终末期肾病。因此, 对 2 型糖尿病肾病进行早期有效的诊断显得尤为重要。目前, 临床上主要依靠尿蛋白、血肌酐以及尿素氮等指标对 2 型糖尿病肾病进行诊断, 然而, 上述指标往往无法及时有效地反映早期肾脏损伤情况, 鉴于此, 笔者通过研究多指标综合检测对 2 型糖尿病肾病患者的指导作用, 旨在为临床早期有效诊断 2 型糖尿病肾病提供参考依据, 进一步为临床治疗方案的制定提供指导作用现作以下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2020 年 6 月本院收治的 2 型糖尿病肾病患者 430 例为研究对象, 记为观察组。另取同期于本院接受治疗的单纯 2 型糖尿病患者 200 例记为对照组。观察组患者平均年龄 (61.38 ± 6.32) 岁, 对照组 (60.75 ± 6.21) 岁, 两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性, 见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 (n (%))

组别	n	男性	吸烟史	饮酒史	肥胖
对照组	200	82(41.00)	77(38.50)	64(32.00)	94(47.00)
观察组	430	172(40.00)	167(38.84)	130(30.23)	201(46.74)

1.1.1 纳入标准 (1) 对照组患者符合 2 型糖尿病诊断标准^[2], 观察组患者符合 2 型糖尿病肾病诊断标准^[3]; (2) 入院前未接受相关治疗; (3) 年龄 > 40 岁; (4) 临床病历资料完整; (5) 知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 (1) 合并严重感染性疾病或免疫系统疾病者; (2) 伴有心、肝、肺等脏器功能严重障碍者; (3) 合并恶性肿瘤者; (4) 存在交流沟通障碍或精神疾病者; (5) 正参与其他研究者。

1.2 方法

(1) 所有患者入院后均采集基本资料, 主要内容包括姓名、年龄、性别、糖尿病病程、高血压病史、吸烟史、饮酒史以及心脑血管疾病家族史等。(2) 采集患者 10 mL 中段尿, 以 $3000 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 离心 10 min, 取上清液, 测定检测尿微量白蛋白 (urine microalbumin, UmAlb) 和尿肌酐水平。(3) 采集所有患者清晨空腹静脉血 4 mL, 检测血肌酐 (serum creatinine, Scr) 水平, 具体操作严格按照试剂盒说明书进行, 试剂盒购自中生北控生物科技股份有限公司。采用高效液相色谱法 (high performance liquid chromatography, HPLC) 检测糖化血红蛋白 (glycosylated hemoglobin, HbA1c), 具体操作严格按照试剂盒说明书进行, 相关试剂盒及检测仪器购自美国 BIO-RAO 公司。

1.3 观察指标

比较两组患者基本资料情况, HbA1c、Scr、UmAlb、

〔收稿日期〕 2021-01-06

〔作者简介〕 吴燕丹, 男, 副主任检验师, 主要研究方向是生化、免疫方面。

尿微量白蛋白 / 尿肌酐 (urinary albumin to creatinine ratio, ACR) 水平。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。各项指标诊断 2 型糖尿病肾病的效能予以受试者工作特征 (receiver operating characteristic curve, ROC) 曲线分析。

2 结果

2.1 两组患者 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平比较

观察组患者 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	HbA1c /%	Scr / $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	UmAlb / $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	ACR / $\mu\text{g} \cdot \text{mg}^{-1}$
对照组	200	4.53 ± 0.42	57.68 ± 14.49	49.25 ± 12.17	24.39 ± 10.17
观察组	430	7.39 ± 0.78 ^a	67.59 ± 14.67 ^a	63.29 ± 13.44 ^a	52.18 ± 4.20 ^a

与对照组比较, ^a $P < 0.05$

注: HbA1c 一糖化血红蛋白; Scr 一血肌酐; UmAlb 一尿微量白蛋白; ACR 一尿微量白蛋白 / 尿肌酐

2.2 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平诊断 2 型糖尿病肾病的 ROC 曲线分析

经 ROC 曲线分析可得: 联合检测 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平诊断 2 型糖尿病肾病的曲线下面积、灵敏度、特异度相比上述各项指标单独检测更高, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平诊断 2 型糖尿病肾病的 ROC 曲线分析

组别	曲线下面积	灵敏度	特异度	Cutoff 值
HbA1c	0.843	0.90	0.82	6.23 %
Scr	0.753	0.82	0.70	60.45 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
UmAlb	0.827	0.89	0.84	50.26 $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$
ACR	0.923	0.94	0.91	40.37 $\mu\text{g} \cdot \text{mg}^{-1}$
联合四项检测	0.987	0.97	0.98	-

3 讨论

2 型糖尿病肾病所导致的早期肾脏功能损伤较为隐匿, 常规的实验室指标检查通常无法及时反映, 而一旦患者出现蛋白尿, 往往预示着肾脏功能损伤不可逆^[4]。因此, 如何有效地对早期 2 型糖尿病肾病进行诊断具有极其重要的临床意义。HbA1c 是临床上用以监测血糖水平的标准之一, 且随着其水平的不断增高, 会对患者造成肾脏损害, 进一步引发 2 型糖尿病肾病的发生。而 Scr 是临床上应用最为广泛的肾功能损伤标志物之一。UmAlb 在肾病的最早阶段会呈现升高趋势, 可以有效判断肾病情况。其中 ACR 是近年来临床上所开展的肾功能损伤标志物之一, 具有较高的临床应用价值。

观察组 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平相比对照组更高, 表示这些指标可能成为 2 型糖尿病肾病的早期诊断标志物。其中 HbA1c 水平的升高会导致红细胞的氧亲和力降低, 从而导致组织细胞缺氧, 进一步促进了血管内皮细胞的损伤, 增加了血管通透性, 继而加重了微血管的损伤^[5]。Scr 属于肌酸代谢终产物, 主要经由肾小球滤过, 在正常生理状态下其表达水平较为稳定, 一旦出现肾脏损伤, 则可导致肌酐的表达水平显著升高。UmAlb 作为小球性尿蛋白, 可有效反映肾功能损害情况。其在正常生理状态下无法通过肾小球滤过膜, 而随着肾小球功能受损, 蛋白质滤过屏障分子筛作用受到破坏, 从而导致通透性增加, 进一步提高了白蛋白的滤过率, 导致 UmAlb 通过肾小球滤过膜的大量排泄。另有研究报道显示^[6], 单独检测 UmAlb 会受运动、尿路感染以及血压等因素影响, 且在早期 2 型糖尿病肾病的诊断中, 其与尿肌酐均受相同因素的干扰。因此, 通过检测 ACR 可消除相关因素的影响, 进一步更加准确反映早期 2 型糖尿病肾病。另外, 经 ROC 曲线分析可得: 联合检测 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平诊断 2 型糖尿病肾病的曲线下面积、灵敏度、特异度相比上述各项指标单独检测更高。这提示在临床工作中可通过联合检测上述指标水平, 从而有利于早期诊断 2 型糖尿病肾病。其中主要原因可能与上述各项指标在诊断 2 型糖尿病肾病过程中具有协同互补作用有关^[7]。

综上所述, 糖尿病病程、高血压病史、心脑血管疾病家族史均与 2 型糖尿病肾病的发生密切相关, 而在临床工作中联合检测 HbA1c、Scr、UmAlb、ACR 水平, 有利于提高 2 型糖尿病肾病的早期诊断。

[参考文献]

- Jian X, Yang QL, Xiao S, et al. The effects of a sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor on diabetic nephropathy and serum oxidized low-density lipoprotein levels (J). Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2018, 22(12): 3994-3999.
- 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2017 年版) (J). 中国实用内科杂志, 2018, 38(4): 292-344.
- 中华医学会糖尿病学分会微血管并发症学组. 糖尿病肾病防治专家共识 (2014 年版) (J). 中华糖尿病杂志, 2014, 6(11): 792-801.
- Stangenberg S, Saad S, Schilter HC, et al. Lysyl oxidase-like 2 inhibition ameliorates glomerulosclerosis and albuminuria in diabetic nephropathy (J). Scientific Reports, 2018, 8(1): 9423.
- 丘江, 张洁. 随机尿微量白蛋白与肌酐比值联合尿酶监测在 2 型糖尿病早期肾损害中的价值 (J). 南通大学学报 (医学版), 2018, 38(2): 103-106.
- 张如霖, 王弘明, 彭霞, 等. 血清淀粉样蛋白 A、胱抑素 C 与尿白蛋白 / 肌酐比值联合检测在早期糖尿病肾病中的诊断价值 (J). 检验医学, 2018, 33(2): 97-100.
- 刘超, 刘彦, 李强, 等. 前列地尔对早期糖尿病肾病患者肾功能、氧化应激及免疫功能的影响 (J). 中国医师杂志, 2017, 19(3): 396-398, 402.