

肾功能指标联合检测在糖尿病肾病早期的诊断价值

王 英

新津县人民医院检验科 四川成都 611430

[摘要] **目的** 探讨早期糖尿病肾病诊断中肾功能指标联合检测的应用价值。**方法** 抽取我院 2016 年 10 月至 2017 年 10 月收治的 60 例 I 型糖尿病患者、60 例糖尿病肾病分别作为甲组、乙组,另取同时段接诊的 60 例健康体检者作为对照组,采集血液标本、尿液标本,对所有受试者行肾功能检测,回顾性分析检测结果。**结果** ①关于血清胱抑素 C (CysC)、 $\beta 2$ -微球蛋白 ($\beta 2$ -MG)、血尿素氮 (BUN)、血肌酐 (Scr)、尿微量白蛋白 (U-mALB) 水平,对照组 < 甲组 < 乙组,组间差异具备统计学意义 ($P < 0.05$); ②多元逻辑回归分析显示,早期糖尿病肾病与五项肾功能指标密切相关 ($P < 0.05$); ③五项肾功能指标联合诊断准确性、敏感性、特异性显著高于单项指标诊断 ($P < 0.05$)。**结论** 联合检测 CysC、 $\beta 2$ -MG、BUN、Scr、U-mALB 肾功能指标在早期糖尿病肾病诊断中准确性较高,可为治疗方案制定及预后评估提供重要参考。

[关键词] 糖尿病肾病; 肾功能指标; 诊断价值

[中图分类号] R587.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9561 (2018) 01-010-02

Diagnostic value of joint detection of renal function in the early stage of diabetic nephropathy

Wang Ying (Clinical Laboratory, The People's Hospital of Xinjin County, Chengdu Sichuan Province, 611430)

[Abstract] **Objective** To explore the application value of combined detection of renal function index in the diagnosis of early diabetic nephropathy. **Methods** in our hospital from October 2016 to October 2017 were 60 cases of type 1 diabetes patients, 60 cases of diabetic nephropathy were used as a and B group, another time admissions of 60 cases of healthy volunteers as control group, collected blood samples, urine samples of all subjects underwent renal function tests, retrospective analysis of detection results. **Results** on serum cystatin C (CysC), beta 2 microglobulin (beta 2-MG), blood urea nitrogen (BUN), serum creatinine (Scr), urinary albumin (U-mALB), the control group group a group B < <, the differences between groups with statistical significance ($P < 0.05$); 2 yuan logistic regression analysis showed that early is closely related to diabetic nephropathy and five renal function index ($P < 0.05$); the five indexes of renal function in the diagnostic accuracy, sensitivity and specificity of diagnosis was significantly higher than that of single index ($P < 0.05$). **Conclusion** the joint detection of CysC, beta 2-MG, BUN, Scr and U-mALB has high accuracy in the diagnosis of early diabetic nephropathy, which can provide important reference for the formulation and prognosis of treatment.

[Key words] diabetic nephropathy; renal function index; diagnostic value

糖尿病为临床常见慢性病,尤其好发于中老年群体,因我国老龄化社会进程的加快,新发糖尿病数目不断增加。血糖控制是稳定患者病情的关键,然而受用药副反应、认知水平不足、不良心理等多种因素作用,大部分患者难以严格遵医用药,血糖水平波动较大,整体治疗效果不甚理想^[1,2]。而长期高血糖状态会损害机体多器官组织,诱发多种并发症,糖尿病肾病是最为常见的一种并发症,其起病隐匿,早期难以察觉,待出现明显症状时,病情已发展至中晚期,肾功能严重减退,甚至出现肾功能衰竭,增加病死率^[3]。若该病在早期即能确诊,并给予有效的治疗,可大幅度提高临床治愈率,对改善预后具有重要作用。基于此,本次抽取 60 例 I 型糖尿病患者、60 例糖尿病肾病,对其进行多项肾功能指标检测,并将健康体检者作为临床对照组,现具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择我院 2016 年 10 月至 2017 年 10 月接诊的健康体检者、I 型糖尿病患者、糖尿病肾病各 60 例为研究对象,分别作为对照组、甲组、乙组。对照组中,男性 32 例,女性 28 例,年龄 41-78 岁,平均 (59.6±15.3) 岁;甲组中,男性 33 例,女性 27 例,年龄 41-77 岁,平均 (58.8±15.7) 岁;乙组中,男性 31 例,女性 29 例,年龄 40-78 岁,平均 (59.4±15.2) 岁。三组基线资料无显著性差异 ($P > 0.05$)。

纳入标准: ①甲组患者临床症状符合美国糖尿病学会制定的糖尿病诊断标准; ②乙组患者临床症状符合中华中医药学会内科分会消渴病学术研讨会制定的糖尿病肾病诊断标准; ③对照组经查体、血常规等检查未发现异常; ④知情同意。

排除标准: ①合并有高血压、冠心病等其他心脑血管疾病; ②合并有感染性疾病; ③合并有自身免疫性疾病; ④合并有肿瘤性疾病; ⑤存在肾病史; ⑥近期内接受过肾毒性药物治疗。

1.2 方法

于清晨抽取受试者空腹肘静脉血 3ml,离心 (速度为 3000r/min) 处理 10min,分离血清,采用免疫比浊法对血清胱抑素 C (CysC)、 $\beta 2$ -微球蛋白 ($\beta 2$ -MG) 进行检测,采用酶法对血尿素氮 (BUN)、血肌酐 (Scr) 进行检测。

收集晨尿 10ml,离心 (速度为 2000r/min) 处理 10min,取上清液,采用免疫比浊法对尿微量白蛋白 (U-mALB) 进行检测。

1.3 统计学方法

以 SPSS19.0 行统计学分析,正态计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 值检验,差异有统计学意义以 $P < 0.05$ 为评估标准。采用 Stepwise 法筛选模型,对多因素进行 logistic 回归分析,若 $P < 0.05$,表示差异具备统计学意义。

2 结果

2.1 三组肾功能指标检测情况分析

关于五项肾功能指标,乙组水平最高,甲组次之,对照组水平最低,且组间比较,差异显著,具备统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

2.2 五项肾功能指标与早期糖尿病肾病多元逻辑回归分析经 Logistic 回归分析,五项肾功能指标均与早期糖尿病肾病发生有着密切的关系,见表 2。

表 2: 肾功能指标 Logistic 检验

变量	回归系数	标准误差	P 值	Z 值
CysC	5.872	2.112	0.016	9.573
$\beta 2$ -MG	2.381	1.783	0.000	7.218
BUN	0.893	0.274	0.013	4.198
Scr	1.462	0.652	0.005	5.863
U-mALB	0.367	0.032	0.000	11.085

表 1: 三组肾功能指标水平对比 [$\bar{x} \pm s$]

组别	例数	CysC (mg/L)	β 2-MG (mg/L)	BUN (mmol/L)	Scr (μ mol/L)	U-mALB (mg/L)
对照组	60	0.53 $\pm$ 0.24	2.46 $\pm$ 0.21	4.58 $\pm$ 1.24	53.86 $\pm$ 14.24	7.56 $\pm$ 3.21
甲组	60	0.94 $\pm$ 0.43	3.07 $\pm$ 0.59	6.19 $\pm$ 2.17	64.39 $\pm$ 21.62	13.58 $\pm$ 5.46
乙组	60	1.47 $\pm$ 0.68	4.12 $\pm$ 1.14	7.35 $\pm$ 2.58	77.48 $\pm$ 26.37	23.72 $\pm$ 13.15
t ₁	—	6.449	7.545	4.990	3.151	7.362
P	—	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
t ₂	—	10.097	11.093	7.496	6.105	9.247
P	—	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
t ₃	—	5.103	6.336	2.665	2.973	5.516
P	—	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

注: t₁ 表示对照组与甲组比较; t₂ 表示对照组与乙组比较; t₃ 表示甲组与乙组比较。

2.3 肾功能指标单项检测及联合检测的应用价值分析

五项联合检测准确性、敏感性、特异性均明显比单项指标检测高, 差异具备统计学意义 (P < 0.05), 见表 3。

表 3: 单项指标及多项联合诊断准确性、敏感性、特异性对比 (%)

指标	准确性	敏感性	特异性
CysC	69.17*	70.00*	71.67*
β 2-MG	65.83*	63.33*	68.33*
BUN	61.67*	58.33*	65.00*
Scr	64.17*	61.67*	66.67*
U-mALB	65.83*	65.00*	66.67*
五项联合	94.17	93.33	95.00

注: 与五项联合检测比较, *P < 0.05。

3 讨论

糖尿病肾病为糖尿病最为严重的并发症之一, 发达国家临床统计显示, 常见致死疾病中, 糖尿病居于第七位^[4]。关于其发病机制, 有学者认为: 因糖尿病患者血糖控制不良, 促进糖化血红蛋白生成, 削弱了红细胞携氧能力, 加之血糖呈高粘稠度, 影响微血管灌注, 组织细胞处于缺血缺氧状态, 不仅加剧了内皮细胞损伤程度, 而且提高了肾小管血管、肾小球血管的通透性, 进而破坏肾功能, 最终发展成为糖尿病肾病^[5, 6]。糖尿病肾病早期无典型症状, 肾脏病变此时处于可逆阶段, 若及时给予有效治疗对提高临床治愈率具有重要意义。

以往临床诊断糖尿病肾病多采用肾小球率过滤检测, 其能评估机体肾小球滤过能力, 是评估患者病情的重要指标^[7], 然而其检测步骤较为繁琐, 且检查花费较大, 故在临床应用中受到限制。目前, 医学界将肾组织活检作为诊断早期糖尿病肾病的金标准, 但其属于有创操作, 会增加检查痛苦, 且可能引发感染等并发症, 故常规检查中不建议采用该方法。

随着生物医学的飞速进步, 肾功能生化指标逐渐受到临床医师的关注, 并开始应用于糖尿病肾病诊断中。CysC 是由核细胞分泌的一种碱性非糖基化蛋白质, 正常生理条件下, 其经肾小球滤过, 最终被曲小管重吸收。且 CysC 分泌不会受性别、年龄、炎症反应等因素影响, 能良好的反映肾小球滤过功能。 β 2-MG 为小分子球蛋白, 由血小板、淋巴细胞、多形核白细胞等分泌, 附着于细胞表面, 正常人 β 2-MG 合成量相对恒定, 经肾小球滤过后, 在近端肾小管中约有 99.99% 被吸收并分解, 故其排出量极低^[8]。临床检测 β 2-MG 有助于判断肾小球滤过负荷是否增加, 也是反映肾小球滤过功能的重要指标。BUN 是机体蛋白质代谢的终末产物之一, 其由肝脏合

成, 经肾小球滤过后 BUN 在各小管均可重吸收, 一旦出现肾实质性病变, BUN 水平会迅速增高^[9]。BUN 是由肌肉代谢的一种产物, 分子较小, 可由肾小球滤过, 极少量被肾小管吸收, 99.99% 肌酐会随尿液排出。BUN 可准确反映肾实质损伤情况, 是临床鉴别肾功能的常用指标, 但敏感性相对较低, 有研究表明^[2], BUN 在肾小球滤过率下降 2/3 时才会上升。白蛋白是血液中常见蛋白质, 机体正常状态下, 尿液中白蛋白含量极低, 当肾小球滤过屏障被破坏后, 肾小管重吸收能力降低, U-mALB 会经过肾小球基底膜并随尿液排出, 故医学界将其作为诊断肾病的敏感指标。本次研究结果显示, 乙组各肾功能指标水平平均比甲组、对照组水平高, 通过 Logistic 回归发现, CysC、 β 2-MG、BUN、Scr、U-mALB 在糖尿病肾病发生、发展中发挥了举足轻重的作用。关于准确性、敏感性、特异性分析, 五项指标联合检测均超过 90%, 且显著高于单项指标检测, 表明联合检测多项肾功能指标可实现互补性, 减少误诊、漏诊等情况发生。

综上, CysC、 β 2-MG、BUN、Scr 联合 U-mALB 检测在早期糖尿病肾病诊断中具有较高的应用价值, 值得借鉴。

【参考文献】

- [1] 吴启相, 闫镛, 卢昭, 等. 开封市五区四县糖尿病患者危险因素及流行病学特征分析 [J]. 河南预防医学杂志, 2016, 27(12):884-887.
- [2] 倪云霞, 刘素珍. 社区糖尿病患者对自身疾病的关注状况及影响因素探讨 [J]. 中国实用护理杂志, 2015, 31(23):1761-1764.
- [3] 顾天菊, 王清. 糖基化终末产物与糖尿病肾病关系的研究进展 [J]. 中国实验诊断学, 2017, 21(2):364-367.
- [4] 李晶, 高峰, 刘婷. POCT 血糖仪与全自动生化分析仪检测血糖的一致性分析 [J]. 河北医药, 2013(23):3611-3612.
- [5] 马亚峰, 潘军强, 刘宁, 等. 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白水平与红细胞流变学相关性研究 [J]. 陕西医学杂志, 2009, 38(7):847-848.
- [6] 董晓玲, 齐学林, 高晓梅, 等. 动态血糖监测糖尿病患者糖化血红蛋白与全天各时段血糖相关性研究 [J]. 西部医学, 2012, 24(9):1738-1739.
- [7] 李明, 陈慧卿, 刘迅, 等. 临床常用肾小球滤过率评估方程在 2 型糖尿病患者中的效能比较 [J]. 中国糖尿病杂志, 2012, 04(6):334-339.
- [8] 王亚辉, 崔娜, 沈江萍. β 2- 微球蛋白测定的临床应用 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2010, 31(8):1271-1272.
- [9] 高向阳. 血清 RBP 与肾功能指标联合检测在糖尿病肾病中的临床价值 [J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(4):557-558.
- [10] 李占平. 糖尿病肾病患者肾功能检验指标的临床研究 [J]. 中国现代药物应用, 2016, 10(6):16-17.