

- ease; practice guideline by the american association for the study of liver diseases, american college of gastroenterology, and the american gastroenterological association[J]. Hepatology, 2012, 55(6): 2005-2023.
- [7] MUSSO G, CASSADER M, ROSINA F, et al. Impact of current treatments on liver disease, glucose metabolism and cardiovascular risk in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a systematic review and meta-analysis of randomised trials[J]. Diabetologia, 2012, 55(4): 885-904.
- [8] 张鹏. 肝功与血清学指标水平检验在脂肪肝诊断中的应用分析[J]. 中国医药指南, 2014, 12(29): 269.
- 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 06. 047
- [9] 张晓红. 肝功与血脂血清学指标水平检验在脂肪肝诊断中的应用分析[J]. 中外医学研究, 2015, 13(10): 56-58.
- [10] 高述芳. 肝功与血清学指标水平检验在 70 例脂肪肝诊断中的应用分析[J]. 中国卫生产业, 2014, 11(24): 3-4.
- [11] 肖雪云, 曾烈华, 黄多娣. 多种血清学指标水平检验在脂肪肝诊断中的应用价值分析[J]. 中国当代医药, 2011, 18(20): 81-82.
- [12] 王学莲. 肝功与血清学指标水平检验在脂肪肝诊断中的应用[J]. 中国实验诊断学, 2013, 17(7): 1301-1302.
- (收稿日期: 2017-08-19 修回日期: 2017-12-21)

## 血压昼夜节律与糖尿病肾病肾小管功能受损的关系

郭小平<sup>1</sup>, 程邵洪<sup>2</sup>

(重庆市垫江县人民医院: 1. 肾内科; 2. 麻醉科 408300)

**摘要:**目的 探讨血压昼夜节律与糖尿病肾病肾小管功能受损的关系。方法 选取 2014 年 1 月至 2016 年 8 月在该院接受治疗的 2 型糖尿病肾病患者 80 例, 按是否存在肾小管功能受损分为肾小管功能受损组(试验组)和肾小管功能正常组(对照组); 对两组患者进行动态血压监测、生化指标检测、预估肾小球滤过率(eGFR)测定。比较两组患者的血压昼夜节律和变异性、平均血压, 采用 Spearman 相关分析血压昼夜节律与肾小管功能受损的关系。结果 试验组 24 h 收缩压变异系数高于对照组, 试验组夜间收缩压下降百分率低于对照组( $P < 0.05$ ); 试验组患者 24 h、白天、夜间的收缩压和舒张压均高于对照组( $P < 0.05$ ); 肾小管功能受损与 eGFR、HbA1c 呈正相关( $r = 0.728, 0.453, P < 0.05$ ), 与脉压差、夜间收缩压下降百分率呈负相关( $r = -0.728, -0.494, P < 0.05$ )。结论 血压昼夜节律改变能更早地预测肾小管功能受损的发生。

**关键词:** 动态血压; 节律; 糖尿病; 肾小管

**中图分类号:** R587.1

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1672-9455(2018)06-0878-03

糖尿病肾病(DN)是糖尿病患者最主要的合并症之一, 我国的 DN 发病率亦呈上升趋势。DN 病因和发病机制不清, 目前认为多因素参与, 在一定的遗传背景以及部分危险因素的共同作用下致病。DN 的发病率和病死率较高, 严重影响患者的生存质量<sup>[1]</sup>。由于 DN 患者存在复杂的代谢紊乱, 一旦发展到终末期肾病, 往往比其他肾脏疾病的治疗更加棘手, 因此及时防治对于延缓 DN 的意义重大<sup>[2]</sup>。微量清蛋白尿是早期诊断 DN 的指标之一, 但其还与糖尿病的其他多种并发症(高血压、高脂血症、动脉粥样硬化和心血管疾病)有关。因此, 出现微量清蛋白尿不一定就代表发生了 DN, 其出现以后是否会进展到明显蛋白尿进而引发慢性肾衰竭尚存在争议。本文探讨动态血压节律对 DN 患者肾小管功能的影响, 旨在为早期治疗 DN 提供依据和经验。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2014 年 1 月至 2016 年 8 月在本院接受治疗的 2 型 DN 患者 80 例, 其中男 43 例, 女 37 例; 年龄 42~74 岁, 平均( $52.45 \pm 10.51$ )岁; 平均病程( $5.61 \pm 1.61$ )年。将所有患者按照肾小管功能是否受损分为肾小管功能受损组(试验组)和肾小管功能正常组(对照组)。纳入标准: (1) 按照《中国 2 型

糖尿病防治指南(2010 年版)》被本院确诊为 2 型 DN 患者<sup>[3]</sup>; (2) 患者自愿参加本研究, 并签署知情同意书; (3) 经本院委员会伦理会批准下进行试验。排除标准: (1) 患者在交流、沟通方面有明显的障碍; (2) 患肝脏疾病; (3) 患者在试验前服用影响尿清蛋白和肾功能的药物。

### 1.2 方法

**1.2.1 动态血压监测**<sup>[3]</sup> 采用美国伟伦 ABPM6100 监护仪进行动态血压测量。 $>6:00-22:00$  为白昼血压,  $>22:00-6:00$  为夜间血压。测试时间为 8:00 至次日 8:00, 白天测量间隔 15 min, 夜间测量间隔 30 min。受试者照常起居, 记录各血压值。检测患者的平均血压、血压昼夜节律、血压变异性等指标。

**1.2.2 生化指标检测**<sup>[4]</sup> 清晨空腹抽取静脉血, 采用德国 Bayer 公司全自动生化仪测定肝肾功能等生化指标, 高效液相法测定糖化血红蛋白(HbA1c)水平。采用免疫透射比浊法测定视黄醇结合蛋白和  $\beta_2$  微球蛋白, 生化法测定 N 乙酰氨基葡萄糖苷酶和  $\alpha$  半乳糖苷酶, 各指标正常上限分别为 0.7 mg/L、0.3 mg/L、12 U/L、15 U/L, 超过上限值视为异常。肾小管功能受损: 联合检测有 2 个或以上指标异常定义为肾小管功能受损。

**1.2.3 预估肾小球滤过率(eGFR)测定<sup>[5]</sup>** 通过内生肌酐清除率来表示。应用 Cockcroft-Gault 公式估算内生肌酐清除率。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料以率表示,组间比较用  $\chi^2$  检验;相关性分析采用 Spearman 相关分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

**2.1 两组患者一般资料比较** 根据肾小管功能是否受损的相关检测结果,80 例患者分为试验组和对照组,每组 40 例。两组患者的年龄、体质量指数(BMI)、性别等方面比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );两组的 HbA1c、eGFR 比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

| 表 1 两组患者一般资料比较                            |           |           |            |       |
|-------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------|
| 项目                                        | 试验组(n=40) | 对照组(n=40) | $t/\chi^2$ | P     |
| 年龄( $\bar{x} \pm s$ ,岁)                   | 52.4±10.5 | 52.5±10.3 | 1.761      | 0.161 |
| 男性[n(%)]                                  | 21(52.5)  | 22(55.0)  | 2.873      | 0.172 |
| BMI( $\bar{x} \pm s$ ,kg/m <sup>2</sup> ) | 23.0±3.7  | 22.4±4.4  | 1.552      | 0.175 |
| 肌酐( $\bar{x} \pm s$ ,mg/dL)               | 0.8±0.2   | 0.7±0.2   | 1.517      | 0.177 |
| 丙氨酸氨基转移酶( $\bar{x} \pm s$ ,U/L)           | 23.5±5.7  | 25.3±4.4  | 1.715      | 0.166 |
| 天门冬氨酸氨基转移酶( $\bar{x} \pm s$ ,U/L)         | 21.6±7.2  | 23.6±5.6  | 1.567      | 0.173 |
| 肌酸激酶( $\bar{x} \pm s$ ,IU/L)              | 132±58    | 129±43    | 1.851      | 0.178 |
| 空腹血糖( $\bar{x} \pm s$ ,mg/dL)             | 128±12    | 126±13    | 1.934      | 0.174 |
| HbA1c( $\bar{x} \pm s$ ,%)                | 8.0±2.4   | 7.5±2.2   | 6.324      | 0.036 |
| eGFR( $\bar{x} \pm s$ ,mL/min)            | 158±13    | 131±24    | 2.364      | 0.023 |

**2.2 两组患者血压昼夜节律和变异性比较** 试验组 24 h 收缩压变异系数高于对照组,试验组夜间收缩压下降百分率低于对照组( $P < 0.05$ )。见表 2。

| 表 2 两组患者血压昼夜节律和变异性比较( $\bar{x}\pm s, \%$ ) |          |          |          |       |       |
|--------------------------------------------|----------|----------|----------|-------|-------|
| 组别                                         | <i>n</i> | 24 h 收缩压 | 24 h 舒张压 | 夜间舒张压 | 夜间收缩压 |
|                                            |          | 变异系数     | 变异系数     | 下降百分率 | 下降百分率 |
| 对照组                                        | 40       | 8.8±2.6  | 8.4±1.8  | 12±6  | 12±6  |
| 试验组                                        | 40       | 9.6±2.9  | 8.7±2.0  | 12±5  | 11±5  |
| <i>t</i>                                   |          | 2.346    | 1.423    | 0.975 | 2.453 |
| <i>P</i>                                   |          | 0.031    | 0.155    | 0.330 | 0.011 |

**2.3 两组患者的平均血压比较** 对照组患者 24 h、白天、夜间的收缩压分别为(126±8)、(131±11)、(118±8)mm Hg;试验组 24 h、白天、夜间的收缩压分别为(129±7)、(133±10)、(120±9)mm Hg;试验组收缩压高于对照组( $P < 0.05$ )。对照组患者 24 h、白天、夜间的舒张压分别为(73±7)、(75±9)、(67±7)mm Hg;试验组 24 h、白天、夜间的舒张压分别为(74±7)、(77±10)、(69±7)mm Hg;试验组舒张压均高于对照组( $P < 0.05$ )。

**2.4 血压昼夜节律与肾小管功能受损的相关性** Spearman 相关分析结果显示,肾小管功能受损与 eGFR、HbA1c 呈正相关( $r = 0.728, 0.453, P < 0.05$ ),与脉压差、夜间收缩压下降百分率呈负相关( $r =$

$-0.728, -0.494, P < 0.05$ )。

3 讨 论

目前,糖尿病已经成为欧美等发达国家终末期肾病的首要原因<sup>[6]</sup>。美国健康与营养调查研究结果显示,美国糖尿病患者慢性肾脏病(CKD)患病率为 40.2%。2008 年 1 009 例上海市区年龄  $\geq 30$  岁的 2 型糖尿病患者调查发现,中国 2 型糖尿病患者中合并 CKD 的比例可达 64%。DN 以肾小球受损为主,而肾小管、肾间质及肾血管亦可有不同程度的损伤,早期损伤可以逆转,后期严重损伤者可发展为不可逆的肾衰竭。由于肾衰竭缺乏有效的治疗手段,因此早期诊断 DN 对患者具有重要的意义<sup>[6]</sup>。在微量清蛋白尿出现前,部分患者已出现血压昼夜节律的异常改变,因此本研究探讨了血压昼夜节律与 DN 肾小管功能受损的关系。

在本研究中,试验组 24 h 收缩压变异系数和夜间收缩压下降百分率与对照组相比,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),表明肾小管功能受损患者的血压呈现不稳定的变化。试验组 24 h 收缩压、夜间收缩压和白天收缩压均高于对照组,收缩压变异性增大,提示肾小管功能受损导致血压升高,尤其是夜间血压升高明显,而夜间血压升高和血压非杓型改变与 DN 关系密切<sup>[7]</sup>,提示血压昼夜节律改变能更早预测肾功能受损的发生。试验组 HbA1c 水平明显升高,原因可能是高血糖使肾脏近曲小管肾素表达增加,从而使患者的系膜细胞合成血管紧张素 II 增多,进一步导致动脉血压升高;异常升高的血压加重了肾脏的高滤过状态,造成肾小管损伤进一步加重<sup>[7]</sup>。

试验组患者存在血压昼夜节律的异常改变,且波动幅度较大,出现清蛋白尿的概率增加,表明动态血压节律对糖尿病患者肾小管有一定的影响。本研究结果显示,肾小管功能受损与 eGFR 呈正相关,而 eGFR 的高低和血压存在着一定的联系。小动脉平滑肌收缩,外周血管阻力增大,动脉血压升高,导致肾小管周围小动脉硬化,引起肾小管周围毛细血管血流量减少,最终导致肾小管细胞凋亡,使肾小管的重吸收功能下降<sup>[8-9]</sup>。肾小管功能受损与夜间收缩压下降百分率以及脉压差呈负相关,提示血压昼夜节律改变能预测肾小管功能受损的发生。由于本研究的研究对象均为住院 DN 患者,研究的范围和样本均具有一定的局限性,后续仍待大样本分析动态血压节律对 DN 患者肾小管功能的影响<sup>[10-11]</sup>。

综上所述,血压昼夜节律改变可反映肾小管功能受损,能更早地预测 DN 的发生。

参考文献

[1] 李蒙,李婷,施秉银,等. 动机性访谈对长期血糖控制不良 2 型糖尿病患者生存质量及其相关因素的影响[J]. 中华护理杂志,2014,49(1):6-10.  
[2] 张蕾,赖鹏斌. 以“治未病”理念指导糖尿病的防治[J]. 现代中西医结合杂志,2010,19(1):82-84.

- [3] BHATTI A B, USMAN M. Drug targets for oxidative podocyte injury in diabetic nephropathy [J]. Cureus, 2015, 7(12): e393.
- [4] 梁键. 胆红素抗坏血酸血红蛋白对生化指标检测的影响 [J]. 河北医学, 2013, 19(5): 787-789.
- [5] 邱玲, 国秀芝, 朱岩, 等. 苦味酸法和酶法检测肌酐对肾小球滤过率预测公式效能的影响 [J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(12): 1062-1068.
- [6] CHRISTENSEN P K, LARSEN S, HORN T, et al. Causes of albuminuria in patients with type 2 diabetes without diabetic retinopathy [J]. Kidney Int, 2000, 58(4): 1719-1731.
- [7] 许涵, 梁维. 联合用药治疗糖尿病肾病伴高血压的临床观察 [J]. 医学综述, 2013, 19(18): 3419-3421.
- [8] 王莎莎, 古英明, 张登峰, 等. 老年危重病人并发肾衰竭的床边血液透析治疗 [J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(23): 6941-6943.
- [9] 桂华珍, 阎秀英, 肖瑛, 等. 高血糖和蛋白尿促进肾小管上皮细胞凋亡 [J]. 贵阳医学院学报, 2011, 36(5): 448-451.
- [10] 任惠珠, 杨菊红, 单春艳, 等. 2 型糖尿病患者肾小管功能受损与动态血压节律的关系 [J]. 中华糖尿病杂志, 2016, 8(8): 478-482.
- [11] KUDO K, KONTA T, MASHIMA Y, et al. The association between renal tubular damage and rapid renal deterioration in the Japanese population: the Takahata study [J]. Clin Exp Nephrol, 2011, 15(2): 235-241.

(收稿日期: 2017-08-23 修回日期: 2017-12-21)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2018.06.048

## 血清 HMGB-1、PCT 水平变化对术后感染程度的预测价值

刘小艳, 刘莹<sup>△</sup>, 赵锁林, 杨珍珍, 梁会娟  
(陕西省宝鸡市妇幼保健院输血科 721000)

**摘要:**目的 探讨血清高迁移率族蛋白-1(HMGB-1)、降钙素原(PCT)水平变化对外科手术后感染程度的预测价值。方法 选择 2014 年 9 月至 2016 年 9 月于该院行小儿开放性胃肠部手术患者 58 例, 依据急性生理与慢性健康状况(APACHE II)评分分组, 其中轻度组 19 例, 中度组 19 例, 重度组 20 例。观察各组手术感染前后血清 HMGB-1 及 PCT 水平, 分析血清 HMGB-1、PCT 水平与 APACHE II 评分的相关性。结果 重度组手术感染后血清 HMGB-1 及 PCT 水平显著高于中度组和轻度组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 中度组血清 HMGB-1 及 PCT 水平高于轻度组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。血清 HMGB-1 及 PCT 水平与 APACHE II 评分呈正相关( $r = 0.703, 0.321, P < 0.05$ )。结论 血清 HMGB-1 及 PCT 水平测定有利于感染患者病情程度的预测, 指导临床治疗。

**关键词:** 高迁移率族蛋白-1; 降钙素原; 外科手术; 术后感染

**中图分类号:** R639

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1672-9455(2018)06-0880-03

外科手术是临床治疗多种疾病的常用方法, 但其作为一种创伤性疗法, 使机体组织均遭受不同程度的损伤, 并可引起多种术后并发症, 其中感染为常见并发症之一, 并随着病情进展导致重症感染<sup>[1]</sup>。基础研究发现, 感染是重症监护室患者死亡的主要诱因, 因此及时、有效地判断患者感染程度, 争取最佳的治疗时机与方式, 能够有效改善患者的预后<sup>[2]</sup>。急性生理与慢性健康状况(APACHE II)评分系统是临床上评估病情程度的常用方式, 具有操作简便、可靠等优势, 但因其评定需要一定的时机, 进而无法快速评估患者的病情进展程度<sup>[3]</sup>。感染的发病机制目前未能完全明确, 有研究报道炎症反应与其联系紧密, 血清高迁移率族蛋白-1(HMGB-1)及降钙素原(PCT)水平与疾病感染程度有着良好的关联性<sup>[4-5]</sup>。本文旨在分析血清 HMGB-1、PCT 水平变化对外科手术后感染程度的预测价值, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2014 年 9 月至 2016 年 9 月于

本院行小儿开放性胃肠部手术后感染患者 58 例, 均符合感染诊断标准<sup>[6]</sup>: 体温持续 3 d 高于 38 °C 或低热基础上体温出现 1 次在 38 °C 以上; 病原体检测为阳性或者病原体检测阴性, 但存在明显的感染现象, 抗感染治疗有效; 均行小儿开放性胃肠部手术治疗。排除妊娠或者哺乳期女性; 心、肝、肾等主要器官严重病变者。所有研究对象中男 30 例, 女 28 例; 年龄 5~13 岁, 平均(7.56±1.65)岁; 手术类型: 胃部手术 34 例; 结直肠手术 24 例。依据 APACHE II 评分评估病情程度: 19 例 APACHE II 评分 10~29 分者为轻度组, 男 11 例, 女 8 例; 年龄 5~13 岁, 平均(7.43±1.62)岁; 手术类型: 胃部手术 12 例, 结直肠手术 7 例。19 例 APACHE II 评分 > 29~49 分者为中度组, 男 10 例, 女性 9 例; 年龄 5~12 岁, 平均(7.23±1.65)岁; 手术类型: 胃部手术 13 例, 结直肠手术 6 例。20 例 APACHE II 评分 > 49~71 分者为重度组, 男 9 例, 女 11 例; 年龄 5~12 岁, 平均(7.45±1.72)岁; 手术类型: 胃部手术 13 例, 结直肠手术 7 例。3 组一般资料

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: 1047086766@qq.com.