

# 高血压病合并糖调节受损患者血压变异性的相关研究

段淑婷<sup>1</sup>, 王义围<sup>2</sup>, 王兆鹏<sup>2</sup>

(1.承德医学院, 河北 承德 067000;

2.承德医学院附属医院, 河北 承德 067000)

**摘要:**目的 探讨高血压病合并糖调节受损(IGR)患者血糖水平与血压变异性的关系。方法 选取 2016 年 5 月~2017 年 5 月在承德医学院附属医院全科医疗科住院的高血压病患者,依据口服葡萄糖耐量试验(OGTT),分为 IFG 组(A 组)41 例,IGT 组(B 组)42 例,IFG+IGT 组(C 组)40 例,并以 46 例糖耐量正常(NGT)的高血压患者作为对照组(D 组)。所有患者均进行 24 h 动态血压监测,观察各组患者 24hSBP、24hDBP、24hAPP、24hmsBPCV、24hmsDBPCV 等血压变异性指标的特点。结果 各组间性别、年龄、体重、高血压病程、家族史,以及 FPG、2hPBG、HbA1c、TG 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。A、B、C 三组 24hSBP、24hDBP、24hAPP 与 D 组相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ );A、B、C 三组 24hmsBPCV、24hmsDBPCV 均高于 D 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),以 24hmsBPCV 最为显著( $P<0.01$ ),但 IFG 组、IGT 组两组间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 高血压病合并 IGR 是导致血压变异性增加的重要因素,对高血压患者靶器官损害产生重要作用。

**关键词:**糖调节受损;原发性高血压;血压变异性

中图分类号:R544.1

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2018.05.004

文章编号:1006-1959(2018)05-0011-03

## Study on Blood Pressure Variability in Patients with Hypertension Complicated with Impaired Glucose Regulation

DUAN Shu-ting<sup>1</sup>, WANG Yi-wei<sup>2</sup>, WANG Zhao-peng<sup>2</sup>

(1.Chengde Medical College, Chengde 067000, Hebei, China;

2.Hospital Affiliated to Chengde Medical College, Chengde 067000, Hebei, China)

**Abstract:**Objective To investigate the relationship between blood glucose level and blood pressure variability in patients with hypertension complicated with impaired glucose regulation. Methods From May 2016-May 2017 hypertension patients in affiliated hospital of Chengde Medical College, according to oral glucose tolerance test (OGTT), divided into IFG group (A group) 41 cases, IGT group (B group) 42 cases, IFG+IGT group (C group) 40 cases, 46 hypertensive patients with normal glucose tolerance (NGT) were used as control group (group D). 24 h ambulatory blood pressure monitoring was performed in all patients, and the characteristics of blood pressure variability indexes such as 24hSBP, 24hDBP, 24hAPP, 24hmsBPCV and 24hmsDBPCV were observed in all the patients. Results There was no significant difference in sex, age, body weight, course of hypertension, family history and FPG, 2hPBG, HbA1c, TG between the two groups ( $P>0.05$ ). Compared with D group, there was no significant difference in 24 h SBP, 24 h DBP and 24 h APP between the A, B, C three groups ( $P>0.05$ ). As for 24hmsBPCV, 24hmsDBPCV, A, B, C three groups were higher than the D group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ), and 24hmsBPCV was the most significant ( $P<0.01$ ). But there was no significant difference between the IFG group and IGT groups ( $P>0.05$ ). Conclusion Hypertension combined with IGR is an important factor to increase blood pressure variability and plays an important role in target organ damage in patients with hypertension.

**Key words:** Impaired glucose regulation; Essential hypertension; Blood pressure variability

随着 24 h 动态血压监测 (ambulatory blood pressure monitoring, ABPM) 的广泛应用, 血压变异性 (blood pressure variability, BPV) 与高血压靶器官损害的密切关系日益受到重视。已有研究表明<sup>[1]</sup>, 糖尿病与高血压病患者血压变异性密切相关, 但糖尿病前期的糖调节受损 (IGR) 与血压变异性关系的研究罕见报道。本文探讨高血压病合并 IGR 患者血糖水平与 BPV 之间关系, 为高血压患者早期筛查发现 IGR 并积极进行干预, 从而改善血压变异性为防治作者简介: 段淑婷 (1991.1-), 女, 河北承德人, 硕士研究生, 研究方向: 老年病学

高血压靶器官损害提供临床依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2016 年 5 月~2017 年 5 月在承德医学院附属医院全科医疗科住院的高血压病患者, 所有程序经该院医学伦理委员会批准, 依据口服葡萄糖耐量试验 (OGTT), 分为 IFG 组 (A 组) 41 例, IGT 组 (B 组) 42 例, IFG+IGT 组 (C 组) 40 例, 并以 46 例糖耐量正常 (NGT) 的高血压患者作为对照组 (D 组)。

**1.2 纳入及排除标准** ①纳入标准: 所有患者均符合

《中国高血压防治指南 2010》的高血压诊断标准,并依据血压值进行分级,所有患者签署知情同意书。糖调节异常符合 1999 年世界卫生组织(WHO)的诊断标准:空腹血糖 $<6.1$  mmol/L 且 2 h 血糖 $<7.8$  mmol/L 的患者为糖代谢正常;空腹状态下静脉血糖水平 $\geq 6.1$  mmol/L 且 $<7.0$  mmol/L 定义为空腹血糖异常(impairedfastingglycemia,IFG),口服葡萄糖糖耐量试验后 2 h 静脉血糖水平 $\geq 7.8$  mmol/L,且 $<11.1$  mmol/L 定义为糖耐量低减(impairedglucosetolerance,IGT);二者统称为糖调节受损。②排除标准:排除继发性高血压、高血压急症、甲状腺病史及严重心脑血管疾病病史等。

1.3 方法 记录患者的一般情况,包括性别、年龄、体重、高血压病史,记录患者高油三脂、总胆固醇、糖化血红蛋白等生化指标。所有患者于清晨检测空腹血糖,口服 75 g 葡萄糖耐量(OGTT)试验。入组患者携带便携式 ABPM:设置监测频率为日间(8:00~22:00)每 30 min 自动充气测量 1 次,夜间(22:00~次日 8:00)每 60 min 自动充气测量 1 次。检测有效血压读数必须达到监测次数的 85%以上,根据有效记录计算:24 h 平均收缩压(24hSBP)、24 h 平均舒张压

(24hDBP)、24 h 平均脉压差(24hAPP)、24 h 平均收缩压变异系数(24hmsBPVCV)、24 h 平均舒张压变异系数(24hmsDBPCV)。

1.4 统计学方法 采用 SPSS19.0 统计软件分析数据,计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,数据均进行正态性及方差齐性检验。两组间数据比较采用  $t$  检验,四组间均数比较采用单因素方差分析,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 各组基线资料比较 四组间性别、年龄、体重、高血压病程及家族史比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

2.2 治疗前各组生化指标基线资料比较 各组血液生化指标中空腹血糖(FPG)、餐后 2 h 血糖(2hPBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)、总胆固醇及甘油三脂(TG)相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

2.3 各组间血压水平均值比较 A、B、C 三组 24hSBP、24hDBP、24hAPP 与 D 组相比,差异无统计学意义( $P>0.05$ );A、B、C 三组 24hmsBPVCV、24hmsDBPCV 均高于 D 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),以 24hmsBPVCV 最为显著( $P<0.01$ ),见表 3。

表 1 各组基线资料比较( $\bar{x}\pm s$ ,n(%))

组别	n	性别(男/女)	年龄(岁)	体重(kg/m <sup>2</sup> )	高血压病程(年)	家族史
A 组	41	22/19	63.71 $\pm$ 9.72	71.39 $\pm$ 10.14	1.18 $\pm$ 0.48	20(48.00)
B 组	42	22/20	66.33 $\pm$ 9.57	68.05 $\pm$ 10.53	1.33 $\pm$ 0.48	21(50.00)
C 组	40	23/17	66.56 $\pm$ 9.78	71.64 $\pm$ 13.48	1.23 $\pm$ 0.49	24(60.00)
D 组	46	25/21	64.89 $\pm$ 11.10	69.70 $\pm$ 11.93	1.27 $\pm$ 0.45	26(56.00)

注: $P>0.05$

表 2 各组氧化应激指标比较( $\bar{x}\pm s$ ,mmol/L)

组别	n	FPG	2hPBG	HbA1c	TC	TG
A 组	41	6.64 $\pm$ 1.04	8.10 $\pm$ 2.90	6.30 $\pm$ 2.02	4.40 $\pm$ 1.07	2.06 $\pm$ 1.50
B 组	42	5.14 $\pm$ 0.62	9.97 $\pm$ 1.96	6.89 $\pm$ 6.47	4.08 $\pm$ 0.88	1.67 $\pm$ 0.45
C 组	40	8.04 $\pm$ 2.74	16.45 $\pm$ 13.15	8.32 $\pm$ 5.97	4.06 $\pm$ 0.79	1.85 $\pm$ 0.83
D 组	46	4.85 $\pm$ 0.63	6.52 $\pm$ 1.51	5.58 $\pm$ 0.78	3.45 $\pm$ 0.67	1.84 $\pm$ 0.73

注: $P>0.05$

表 3 各组间血压水平均值比较( $\bar{x}\pm s$ ,mmol/L)

组别	n	24hSBP	24hDBP	24hAPP	24hmsBPVCV	24hmsDBPCV
A 组	41	135.59 $\pm$ 14.55	81.54 $\pm$ 7.42	100.51 $\pm$ 9.21	99.59 $\pm$ 8.35*	75.62 $\pm$ 15.64*
B 组	42	140.69 $\pm$ 14.62	77.87 $\pm$ 8.52	100.79 $\pm$ 11.98	100.56 $\pm$ 14.89*	52.05 $\pm$ 25.85*
C 组	40	137.67 $\pm$ 11.97	79.28 $\pm$ 8.47	100.44 $\pm$ 10.92	171.33 $\pm$ 196.38*#	78.36 $\pm$ 22.45*#
D 组	46	139.67 $\pm$ 17.52	81.62 $\pm$ 10.06	103.09 $\pm$ 13.46	28.91 $\pm$ 31.80	31.50 $\pm$ 24.33
P		$>0.05$	$>0.05$	$>0.05$	$<0.01$	$<0.05$

注:C 组与 A、B 组相比,\* $P<0.05$ ;A、B、C 三组与 D 组相比,\* $P<0.05$

### 3 讨论

BPV 指一定时间内个体血压波动的程度, BPV 是高血压患者重要的心血管危险因素之一, 研究发现降低 BPV 与降低血压平均值对高血压患者有着同样的重要性<sup>[2,3]</sup>。糖调节受损(IGR)即空腹或(和)餐后血糖超过正常但未达到糖尿病诊断标准, 分为空腹血糖受损(IFG)、糖耐量减低(IGT)、IFG 合并 IGT 3 种类型。

本研究结果显示, A 组、B 组、C 组中 24hms-BPCV、24hmsDBPCV 均高于 D 组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 差异性更明显表现在 24hmsBPCV 上 ( $P<0.01$ ); C 组 24hmsBPCV、24hmsDBPCV 高于 A 组、B 组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。表明高血压病伴糖调节异常患者血压变异性增加, 机制为血糖的代谢异常可引起血管病变<sup>[4]</sup>。糖调节异常阶段已经存在血管损害, 但并未出现心、脑血管临床症状, 此时的血管已经出现 IMT(颈动脉内膜厚度)增加, 动脉内膜粗糙导致粥样硬化斑块形成, 动脉壁纤维化使血管僵硬, 影响患者血压值变化导致血压变异性增加<sup>[5]</sup>。糖代谢异常还可导致交感神经张力异常增高, 自主神经的紊乱从而影响 BPV, 进而引发心血管系统功能、结构异常<sup>[6]</sup>。

高血压病合并 IGR 患者血糖的水平是导致血压变异性增加的重要因素。糖尿病亚临床血管病变患者的日间平均 SBP 明显增加, 预示着糖调节异常患者血压变异性较大<sup>[7]</sup>。糖耐量异常与高血压靶器官损害及心血管并发症的高风险独立相关, 且两者共存时将进一步加速动脉粥样硬化及症状性心衰的发展速度<sup>[8,9]</sup>。

综上所述, 对 IGR 患者早期进行动态血压监

测, 在合理的应用降压药物减低血压变异性的基础上有效控制血糖, 改善体内糖代谢水平, 对防治相应靶器官损害改善其预后具有重要意义。

### 参考文献:

- [1] Moran A, Palnas W, Piebering TG, et al. Office and ambulatory blood pressure are independently associated with albuminuria in older subjects with type 2 diabetes[J]. Hypertension, 2006, 47(5): 955-961.
- [2] 韩学伟. 探析原发性高血压患者血压变异性的临床观察[J]. 中国医药指南, 2016, 14(03): 188-189.
- [3] Muntner P, Levitan EB. Visit-to-visit variability of blood pressure: current knowledge and future research directions [J]. Blood Press Monit, 2013, 18(4): 232-238.
- [4] Odegaard AO, Jacobs DR, Sanchez OA, et al. Oxidative stress, inflammation, endothelial dysfunction and incidence of type 2 diabetes[J]. Cardiovascular Diabetology, 2016, 15(1): 51.
- [5] 张永红, 赵仁华, 薛元明. 2 型糖尿病合并高血压对自主及周围神经病变的影响研究[J]. 中国全科医学, 2013, 16(7): 752-754.
- [6] Sucato V, Novo G, Evola S, et al. Coronary microvascular dysfunction in patients with diabetes, hypertension and metabolic syndrome[J]. Int J Cardiol, 2015, 186: 96-97.
- [7] 邓婷婷, 周素娟. 2 型糖尿病合并高血压患者血脂、血糖代谢情况及其与高血压病程的关系[J]. 广东医学, 2014, 35(5): 722-724.
- [8] Wang Q, Gao Y, Tan K, et al. Assessment of left ventricular function by three-dimensional speckle-tracking echocardiography in well-treated type 2 diabetes patients with or without hypertension[J]. J Clin Ultrasound, 2015, 43(8): 502-511.
- [9] 王钢, 夏冰. 糖代谢异常对原发性高血压患者血管内皮损伤的影响[J]. 心血管康复医学杂志, 2013, 22(1): 6-9.

收稿日期: 2017-12-14; 修回日期: 2018-2-5

编辑/杨倩