

2型糖尿病对老年高血压患者颈动脉内膜中层厚度与左心室质量指数的影响及相关性

龙琼华, 孟鸿琼, 胡 阳

(昆明医科大学附属延安医院老年医学科, 云南昆明 650051)

[摘要] **目的** 探讨2型糖尿病(T2DM)对老年原发性高血压患者颈动脉内膜中层厚度(IMT)和左心室质量指数(LVMI)的影响,及IMT与LVMI关系。**方法** 选择150例老年原发性高血压患者,按是否合并2型糖尿病分为2组:原发性高血压合并2型糖尿病组(T2DM组)70例,原发性高血压不合并2型糖尿病组(非T2DM组)80例,测定所有患者颈动脉内膜中层厚度(IMT)及心脏超声心动图的有关参数,计算左室质量指数(LVMI)。**结果** 老年高血压合并2型糖尿病组左室后壁舒张末期厚度、室间隔舒张末期厚度、LVMI均明显高于非2型糖尿病组($P < 0.05$, $P < 0.01$),且IMT和左室质量之间存在显著相关性($P < 0.05$)。BMI与LVMI相关,BMI与LVMI呈正相关($P < 0.05$)。**结论** 2型糖尿病对老年高血压患者颈动脉内膜中层厚度及左室质量指数有显著的影响。

[关键词] 原发性高血压; 2型糖尿病; 超声心动图; 颈动脉内膜中层厚度; 左心室质量指数

[中图分类号] R541.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X(2015)10-0041-04

Analysis on the Influence of Elderly Hypertensive Patients with Carotid Artery Intima-media Thickness and Left Ventricular Mass Index and the Correlation between Type 2 Diabetes Mellitus

LONG Qiong-hua, MENG Hong-qiong, HU Yang

(Dept. of Cadre's Health Care, Yan'an Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650051, China)

[Abstract] **Objective** Influence of type 2 diabetes mellitus (T2DM) elderly patients with essential hypertension, carotid artery intima-media thickness (IMT) and left ventricular mass index (LVMI), and relationship between IMT and LVMI. **Methods** The 150 cases of elderly patients with essential hypertension, according to whether patients with type 2 diabetes were divided into two groups: essential hypertension and diabetes mellitus (T2DM group) 70 cases, hypertension without diabetes (non-T2DM group) 80 cases, the parameters measured by echocardiography in all patients, and to calculate left ventricular mass index (LVMI). **Results** Compare to hypertension patients without diabetic mellitus, hypertension patients with diabetic mellitus showed greater end diastolic interventricular septum thickness, end-diastolic posterior wall thickness and LVMI ($P < 0.05$, $P < 0.01$). And between IMT and left ventricular mass was significantly correlated ($P < 0.05$). Stepwise regression analysis showed that LVMI was significantly higher with BMI ($P < 0.05$). **Conclusion** Diabetes has a significant effect on left ventricular mass index and carotid artery intima-media thickness in elderly patients with essential hypertension.

[Key words] Essential hypertension; Type 2 diabetes; Echocardiography; Carotid intima-media thickness; Left ventricular mass index

[基金项目] 云南省科技厅科技计划基金资助项目(2012FB098)

[作者简介] 龙琼华(1976~),女,云南昆明市人,医学学士,主治医师,主要从事老年临床内分泌研究工作。

[通讯作者] 杨莉. E-mail: 13330466619@126.com

随着生活方式改变,以高血压、糖代谢异常和肥胖为特征的患者的发病率成升高趋势^[1]。左室肥厚是原发性高血压患者靶器官损害的最突出表现之一,是影响高血压患者预后的独立危险因素^[2],左室质量指数可以了解左室肥厚程度^[3],而颈动脉内膜增厚会导致以后的动脉粥样斑块的发生,动脉粥样硬化又是导致靶器官损害的重要病理基础。本研究观察老年高血压合并 2 型糖尿病对颈动脉内膜中膜厚度及左室质量指数的影响,分析两者相关性,探讨 2 型糖尿病对老年原发性高血压患者心脏结构及动脉硬化关系。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择昆明医学院附属延安医院 2013 年 1 月至 2015 年 2 月高血压病房老年原发性高血压患者 150 例,按是否合并 2 型糖尿病分为 2 组,老年原发性高血压合并 2 型糖尿病 70 例 (T2DM 组),男性 38 例,女性 32 例;老年单纯原发性高血压 80 例 (非 T2DM 组),男性 41 例,女性 39 例;测量身高、体重、腰围、血压,留取所有患者隔夜禁食 8 h 以上静脉血,测定空腹血糖、糖化血红蛋白。采用飞利浦 IE-33 彩色多普勒超声诊断仪,根据美国超声心动图协会推荐的方法,测定所有患者超声心动图的各种参数,计算颈动脉内膜中膜厚度 (IMT)、左室质量指数 (LVMI),分析糖尿病对老年高血压患者颈动脉内膜中膜厚度、左室质量的影响及分析两者关系。2 型糖尿病诊断标准根据 2013 年中国 2 型糖尿病诊治指南中提出的老年 2 型糖尿病定义。排除标准:继发性高血压、1 型糖尿病、糖耐量异常、冠心病、肺心病、瓣膜病、心肌病、严重肝、肾功能不全、心力衰竭 (NYHA II 级以上)、合并肾上腺、甲状腺等引起心脏结构改变的疾病及不同意作超声心动图者。

1.2 检查方法

人体参数测量包括身高、体重、腰围。腰围为腋中线肋弓下缘与髂棘最上缘之中点周径,连续测量 2 次取平均值,精确到 0.1 cm。血压为患者静息 >10 min 后用水银柱式血压计测量右上臂坐位或卧位血压,连续测量 3 次,每次间隔 3 min,取平均值。取隔夜禁食 8h 以上静脉血,测定空腹血糖、糖化血红蛋白。采用彩色多普勒超声诊断仪扫查颈总动脉起始部、分叉部及分叉远端 2 cm 范围内的颈内和颈外动脉,测量颈动脉窦以下 1cm 处的颈动脉内中膜厚度 (IMT),共测 3 次,取其

平均值,并以颈动脉 IMT 增厚侧的颈总动脉作统计处理。患者取左侧卧位平静呼吸。在胸骨旁标准左室长轴二维图像指导下,采用美国超声心动图协会推荐的方法。测量左室长轴切面左房内径 (LAD)、左室舒张末期内径 (LVED)、左室后壁舒张末期厚度 (LVPW)、室间隔舒张末期厚度 (IVS)。以上数据均测量 3 个心动周期取平均值。按 Devereux 校正公式^[4]计算左室质量指数 (left ventricular mass index, LVMI);计算左室质量指数采用男性 $LVMI \geq 125 \text{ g/m}^2$ 、女性 $LVMI \geq 110 \text{ g/m}^2$ (2003 年欧洲高血压协会规定) 作为左室肥厚 (LVH) 的标准^[5]。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 软件包进行统计处理。计量资料比较采用成组 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,左室肥厚发生的相关因素分析采用多重线性回归分析,标准 α 为 0.05, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者临床资料比较

T2DM 组和非 T2DM 组间性别、年龄、收缩压、舒张压比较均无差异,具有可比性。本研究中糖尿病患者占 46.67% (70/150)。2 组患者体重指数、腰围、高血压病程 (见表 1)。

2.2 2 组患者生化资料比较

T2DM 组患者,血糖、糖化血红蛋白均明显高于非 T2DM 组患者, $P < 0.05$, (见表 1)。

2.3 2 组患者超声心动图参数比较

T2DM 组患者, IMT、LAD、LVPW、IVS、LVMI 均高于非 T2DM 组患者, $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ (见

表 1 2 组患者临床资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison of clinical effect between two groups ($\bar{x} \pm s$)

项目	T2DM 组	非 T2DM 组
性别 (男/女)	38/32	41/39
年龄 (岁)	65.43 ± 3.92	65.32 ± 2.35
腰围 (cm)	88.85 ± 10.53	86.74 ± 8.96
身高 (cm)	163.75 ± 7.51	165.34 ± 5.46
体重指数 (kg/m ²)	27.5 ± 3.42*	26.48 ± 2.50
高血压病程 (a)	7.25 ± 5.96	6.74 ± 6.56
收缩压 (mmHg)	157.74 ± 15.89	155.24 ± 13.35
舒张压 (mmHg)	100.74 ± 12.93	96.74 ± 13.16
空腹血糖 (mmol/L)	7.74 ± 3.32*	5.01 ± 1.05
糖化血红蛋白 (%)	7.74 ± 2.96*	5.34 ± 1.36

与非 T2DM 组相比, * $P < 0.05$ 。

表 2), 而 EF 值明显低于非 T2DM 组, $P < 0.01$.

表 2 2 组患者超声心动图参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of echocardiography parameters between two groups ($\bar{x} \pm s$)

项目	T2DM 组	非 T2DM 组
IMT (mm)	1.48 ± 0.4*	39.32 ± 3.55
LAD (mm)	1.19 ± 0.21	38.55 ± 4.05
LVED (mm)	54.71 ± 3.85	54.67 ± 2.47
LVPW (mm)	9.86 ± 1.01*	8.94 ± 1.35
IVS (mm)	10.29 ± 1.05*	9.55 ± 2.21
LVMI (g/m ²)	83.60 ± 16.32**	102.54 ± 22.43
EF (%)	62.55 ± 4.85**	69.97 ± 4.78

与非 T2DM 组相比, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

2.4 多重线性回归分析

以 LVMI 为应变量, 体重指数及 T2DM 组中高血压病程、收缩压、舒张压、空腹血糖、糖化血红蛋白、颈动脉内膜中膜厚度为自变量进行逐步回归分析, 体重指数 BMI ($P < 0.05$) 及颈动脉内膜中膜厚度 ($P < 0.05$). BMI 与 LVMI 相关, BMI 与 LVMI 呈正相关。

3 讨论

3.1 左室肥厚的原因

既往的研究证实高血压患者左心室肥厚是心血管并发症和脑血管事件的独立危险因素^[6]. 而参与高血压左室肥厚的发生的因素较多, 其中包括血流动力学因素、神经、体液因素及心血管组织旁分泌、自分泌因子、遗传因素等^[7]. 心脏压力和容量负荷过重时导致心肌细胞肥大、进行性肌细胞损伤并细胞外蛋白基质不成比例的增长导致了心肌纤维组织增生和心肌重量增加^[8]. 有学者研究已认为代谢因素也参与患者左室肥厚的发生^[9].

3.2 2 型糖尿病对左室结构、功能的影响

本组研究显示在老年原发性高血压患者中合并 2 型糖尿病占有所有高血压患者 46.67%. 与目前糖尿病发病率增高有关. 本研究结果表明: 原发性高血压合并 T2DM 组与非 T2DM 组患者相比, LAD、LVPW、IVS、LVMI 显著增高 ($P < 0.05$), 左室肥厚 LAD 也明显增高 ($P < 0.05$). 说明合并 2 型糖尿病的老年高血压患者的左室结构有明显的改变. 在合并 T2DM 组中体现心脏收缩功能的射血分数显著低于非 T2DM 组, 说明老年高血压合并 2 型糖尿病患者左心室的整体收缩功能也出现降低。

3.3 糖尿病影响颈动脉内膜中层厚度的机制

由于血糖增高形成的糖基化终末产物可促进巨噬细胞吞噬脂质形成泡沫细胞从而加剧血管内膜脂质沉积、酯化, 促使平滑肌增生, 使血管内膜增厚^[10]. 颈动脉内膜中膜增厚会导致以后的动脉粥样斑块的发生, 引发一系列严重心脑血管事件. 颈动脉内膜中层厚度 (IMT) 被公认为可作为预测心脑血管疾病的发生与发展。

3.4 糖尿病影响左室质量指数的机制

有人研究已表明高血糖可通过多种途径改变心脏的结构和功能导致心血管疾病的发病率和死亡率明显增加^[11], 目前研究认为胰岛素抵抗与左室质量指数显著相关^[12]. 胰岛素抵抗对心脏结构和功能的影响可能是通过直接和间接机制, 包括脂毒性、血糖毒性、血中高胰岛素直接促进心肌细胞的增厚、交感神经的激活、增加肾脏对钠的重吸收^[13]. 本研究中高血压合并 2 型糖尿病患者的 BMI 明显高于单纯高血压患者, 多重线性回归分析显示, BMI 与 LVMI 显著相关 ($P < 0.05$). 体重指数 BMI 增加与腰围增加密切相关, 而腹部脂肪是导致胰岛素抵抗的主要原因之一。

综上所述, 2 型糖尿病对老年高血压患者颈动脉内膜中膜厚度、左室质量指数有明显的影 响, 临床中控制血压的同时, 血糖控制达标也成为防治高血压合并糖尿病患者的目标, 同时加强对动脉硬化等多重危险因素的综合干预, 才能减少心血管并发症的发生, 并改善预后。

[参考文献]

- [1] FERRIRA I, HENRY RMA, TWISK JWR, et al. The metabolic syndrome, cardiopulmonary fitness, and subcutaneous trunk fat as independent determinants of arterial stiffness[J]. Arch intern Med, 2005, 165(8): 875 - 882.
- [2] BENJAMIN E J, LEVY D. Why is left ventricular hypertrophy so predictive of morbidity and mortality and mortality [J]. Am J Med Sci, 1999, 317(3): 168 - 175.
- [3] SOMF J M, CARDWELL G, FRANCO K, et al. Ambulatory blood pressure and left ventricular mass index in hypertensive children [J]. Hypertens, 2002, 39 (4): 903 - 908.
- [4] VERDECCHIA P, CARINI G, CIRCO A, et al. Left ventricular mass and cardiovascular morbidity in essential hypertension: the MAVI study [J]. Am J Coll Cardiol, 2001, 38(7): 1 829 - 1 835.
- [5] EUROPEAN SOCIETY OF HYPERTENSION- EURO-

(下转第 47 页)

及复发率均较低,对妊娠影响较小.腹腔镜子宫肌瘤剔除术对患者的损伤更小,术后并发症发生率较低.

[参考文献]

- [1] 冯怡辰,马彩铃.腹腔镜下子宫肌瘤剔除术新进展[J].中国全科医学,2009,12(5):820-822.
- [2] 陈美红,张晓玲.腹腔镜子宫切除术两种手术方式疗效的比较研究[J].实用妇产科杂志,2012,28(10):886-887.
- [3] 汪玉娟.三种全子宫切除术式的疗效比较[J].实用临床医药杂志,2010,14(15):62-64.
- [4] 杨敏.腹腔镜与开腹子宫肌瘤剔除术后肌瘤残留、复发及妊娠结局对照[J].中外医疗,2013,32(21):77-78.
- [5] 闫莉,苏红,荣风年.腹腔镜与开腹子宫肌瘤剔除术的比较研究[J].中国微创外科杂志,2012,12(8):704-706.
- [6] 林力华,柳岚,刘碧芬.腹腔镜下与开腹子宫肌瘤剔除术的临床疗效比较[J].中国实用医药,2010,5(2):87-88.
- [7] OBED J Y, BAKO B, USMAN J D, et al. Uterine fibroids: risk of recurrence after myomectomy in a Nigerian population [J]. Arch Gynecol Obstet, 2011, 28 (3): 311-315.
- [8] 王玉.腹腔镜与开腹子宫肌瘤剔除术的临床分析[J].安徽医学,2014,35(2):222-223.
- [9] 张瑞,汪涛.腹腔镜与开腹子宫肌瘤剔除术的临床分析[J].四川医学,2012,33(6):954-956.
- [10] 张红,王仕明.子宫肌瘤患者腹腔镜与开腹手术后生活质量的比较及其影响因素分析[J].山东医药,2013,53(1):51-52.
- [11] 李亚慧,冷金花,史静华,等.腹腔镜与开腹子宫肌瘤剔除术后肌瘤残留、复发及妊娠结局的比较[J].中华妇产科杂志,2011,46(9):669-673.
- [12] 邓丽.腹腔镜与开腹子宫肌瘤剔除术后肌瘤残留、复发及妊娠结局的比较[J].中国基层医药,2012,19(23):3583-3584.
- [13] 张艳珍.腹腔镜下子宫肌瘤剔除术 137 例分析[J].实用医学杂志,2010,26(10):1795-1796.
- [14] 王岳萍,喇端端.妇科腹腔镜手术的临床进展[J].国际妇产科学杂志,2009,36(2):98-101.

(2015-04-20 收稿)

(上接第 43 页)

- PEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY GUIDELINES COMMITTEE. 2003 European society of Hypertension-European society of Cardiology Guideliness for the management of arterial hypertension [J]. Journal of Hypertension 2003,21(6):1011-1053.
- [6] DEVEREUX R B, ALONSO D R, LUTAS E M, et al. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings [J]. Am J Cardiol, 1986, 57(6):450-458.
- [7] AANA F, YONEMOCHI H, MASAKI T, et al. High-Density lipoprotein cholesterol and insulin resistance are independent and additive markers of left ventricular hypertrophy in essential hypertension [J]. Hypertens Res, 2007, 30(2):125-131.
- [8] CONTARD F, GLUKHOVA M, MAROTTE F, et al. Diuretic effects on cardiac hypertrophy in the stroke prone spontaneously hypertensive rat [J]. Cardiovasc Res, 1993, 27(12):429-434.
- [9] 陈改玲,柯元南,王勇,等.代谢综合征对原发性高血压患者左心室质量的影响[J].中华心血管病杂志,2009,6(37):130-132.
- [10] 杜宏伟,刘霖,王建华,等.老年高血压合并糖尿病患者血压血糖水平与颈动脉粥样硬化的相关性[J].中华医学杂志,2012,92(18):1236-1239.
- [11] KANNEL W P, MCGEE D L. Diabetes and cardiovascular disease. The Framingham Heart Study [J]. JAMA, 1979, 241(1):2035-2038.
- [12] OZASA N, FURUKAWA Y, MORIMORO T, et al. Relation among left ventricular mass, insulin resistance, and hemodynamic parameters in type 2 diabetes [J]. Hypertens Res, 2008, 31(3):425-432.
- [13] POOMIMA I G, PARIKH P, SHANNON R P. Diabetic Cardiomyopathy the search for a unifying hypothesis [J]. Circ Res, 2006, 98(5):596-605.

(2015-05-10 收稿)