- 11 王晓云,贾支俊,申景涛,等.人尿激肽原酶对缺血后脑血管储备的影响[J].中国卒中杂志,2007,2(8):659-663.
- 12 丁德云,吕传真,丁美萍,等.人尿激肽原酶治疗急性脑梗死多中心随机双盲安慰剂对照试验[J].中华神经科杂志,2007,40(5):306-310.
- 13 王亮,张杨,董强,等.尤瑞克林治疗急性脑梗死的临床疗效观察[J].中国神经精神疾病杂志,2010,36(10):627-629.
- 14 温德树,吴志武,马莉琴,等.尤瑞克林对不同结构性影像类型进展性脑梗死的CT与临床效果观察[J].华西医学,2012,27(7):92-96.
- [收稿日期 2012-11-09][本文编辑 杨光和 韦所苏]

课题研究·论著

个体化心脏康复运动对农村社区高血压患者左心室肥厚的影响

赵英艺, 姜喜, 何文真, 黄有敏

基金项目: 广西科学研究与技术开发计划项目(编号:桂科攻10124001B-37)

作者单位: 535300 广西,浦北县人民医院心血管内科

作者简介: 赵英艺(1972-),男,大学本科,主治医师,研究方向:高血压、冠心病、慢性心功能不全的防治。E-mail:yishang.pingan@163.com

[摘要] **目的** 探讨个体化心脏康复运动对农村社区高血压患者左心室肥厚的影响。**方法** 将1 100例高血压左心室肥厚患者,随机分为运动组589例和对照组511例,除去未完成运动处方者及失访者,运动组实际观察467例,对照组实际观察468例。运动组制定个体化的运动处方,并全程督促其严格完成。对照组予一般指导性的康复运动,两组运动前及运动后6个月后均做超声心动图、血脂、血糖和肝肾功能检查,分析疗效。**结果** 左心室肥厚各项指标治疗前后组内比较差异有统计学意义(P 均 <0.01),两组比较差异有统计学意义(P 均 <0.01)。运动组血糖、血脂组内比较差异有统计学意义(P 均 <0.01),肝肾功能差异无统计学意义($P>0.05$),对照组血糖、血脂、肝肾功能组内差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 个体化的心脏康复运动可完全逆转或减轻部分高血压患者的左心室肥厚,部分患者可减少或停用降压药,还有调整血脂、降低血糖的作用,不良反应少。

[关键词] 高血压; 左心室肥厚; 心脏康复运动; 个体化

[中图分类号] R 54 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)03-0205-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.03.05

Effect of individual cardiac rehabilitation exercise on left ventricular hypertrophy of patients with hypertension in rural communities ZHAO Ying-yi, JIANG xi, HE Weng-zhen, et al. Department of Cardiovascular Disease, Pubei County People's Hospital, Guangxi 535300, China

[Abstract] **Objective** To explore the effects of individual cardiac rehabilitation exercise on left ventricular hypertrophy of patients with hypertension in rural communities. **Methods** Eleven hundred patients with hypertension and left ventricular hypertrophy were randomly assigned to exercise group(589 cases) and control group(511 cases). After removal of patients who were missed visit or did not complete exercise prescription the actual number of exercise group were 467 cases; the that of control group were 468 cases. The exercise group received the developed individual exercise prescription and strictly completed its whole process. The control group received general guidance on rehabilitation exercise. Before and after 6 months of exercise two group received echocardiographic examination, blood lipid, blood glucose and liver and kidney function tests, and their curative effects were analyzed. **Results** In the exercise group, there were statistically significant difference in the indexes of left ventricular hypertrophy before and after exercise (P all <0.01). There were statistically significant in the indexes of left ventricular hypertrophy after exercise between two groups (P all <0.01). In exercise group there were statistically significant difference in blood glucose,

blood lipid (P all < 0.01), and was no statistically significant difference in liver and renal function before and after exercise ($P > 0.05$). In control group, there were no statistically significant difference in blood glucose, blood fat, liver and kidney function before and after exercise ($P > 0.05$). **Conclusion** Personal cardiac rehabilitation exercise could fully reverse or mitigate LVH in the part of hypertensive patients, some patients can reduce or stop use of antihypertensive drugs. It has a function of adjusting blood fat and blood glucose with less adverse reaction.

[**Key words**] Hypertension; Left ventricular hypertrophy (LVH); Cardiac rehabilitation exercise; Individualization

高血压左心室肥厚 (hypertension left ventricular hypertrophy, HLVH) 是心脏的代偿性肥厚, 与心血管病事件密切相关^[1]。减轻或逆转左心室肥厚 (LVH), 可以减少心力衰竭、猝死的发生, 是高血压防治的理想目标。对于 HLVH, 目前以药物干预为主, 疗效并不理想。康复运动治疗多是针对慢性心衰、冠心病者, 而对 HLVH 者应用较少。我院自 2010-02 开始, 根据冠心病康复运动的机理, 采用个体化的心脏康复运动对农村社区 HLVH 患者进行干预, 观察 6 个月, 取得显著疗效, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择原发性高血压 1 100 例, 男 610 例, 女 490 例。病程 3 个月 ~ 30 年, 年龄 35 ~ 88 (61.5 ± 26.5) 岁。入选患者符合以下条件: (1) 符合 2010 年《中国高血压防治指南 (修订版)》的诊断标准^[2]的原发性高血压, 排除继发性高血压及其他引起 LVH 的心脏病; (2) 符合超声心动图 LVH 标准, LVMI 男 $> 125 \text{ g/m}^2$, 女 $> 120 \text{ g/m}^2$; (3) 符合心电图左心室肥厚标准, $R_{V5} > 2.5 \text{ mV}$ 或 $R_{V5} + S_{V1} > 3.5 \text{ mV}$ (女), $R_{V5} + S_{V1} > 4 \text{ mV}$ (男); $R_I > 1.5 \text{ mV}$ 或 $R_I + S_{III} > 2.5 \text{ mV}$; $R_{aVL} > 1.2 \text{ mV}$ 或 $R_{aVF} > 2.0 \text{ mV}$; 心电图左偏; QRS 波群时限 $> 0.10 \text{ s}$ 和 $< 0.11 \text{ s}$; 在以 R 波为主的导联中 T 波低平、双向或倒置, 可伴 ST 段压低。排除运动禁忌证后, 随机抽样分为运动组 589 例和对照组 511 例。运动组 2 个月后有 76 例未完成运动处方, 2 ~ 6 个月 46 例失访, 故实际观察 467 例; 对照组 2 ~ 6 个月 43 例失访, 故实际观察 468 例。两组患者一般情况及入组时血压比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者一般情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别		年龄 (岁)	病程 (年)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)
		男	女				
运动组	467	286	181	61.0 ± 26.5	15.1 ± 14.9	115 ± 22	75 ± 14
对照组	468	291	177	60.8 ± 25.9	15.4 ± 15.1	116 ± 23	76 ± 12
χ^2	-	0.05	0.12	0.31	0.68	1.17	
P	-	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

万方数据

1.2 方法 全部对象均按 2010 年《中国高血压防治指南 (修订版)》要求予常规管理 (在强化生活方式改变的基础上, 个体化选用 5 种常用降压药小剂量联合应用, 尽量用半衰期长的药物, 达到 24 h 平稳降压), 且血压平稳控制在正常范围内 ($< 140/90 \text{ mmHg}$), 运动组在此血压水平上制定个体化的运动处方, 并全程督促其严格完成, 家庭成员协助监督。对照组予一般指导性的康复运动 (如慢跑、轻体力劳动等)。两组康复运动前及运动后 6 个月后均做超声心动图检查。采用单盲法, 超声心动图检查者对患者分组不知情。采用东芝 Xario600A 彩色多普勒超声诊断仪, 探头频率是 3 MHz, 测量患者左心室舒张末期内径 (LVDD)、室间隔厚度 (IVST) 和左心室后壁厚度 (LVPWT), 左室质量 (LVM) = $0.80 \times 1.04 [(LVDD + LVPWT + IVST)^3 - (LVDD)^3] + 0.6$, 左室质量指数 (LVMI) = $1.04 [(LVDD + LVPWT + IVST)^3 - LVDD^3 + 13.6] / (0.0061 \times \text{身高} + 0.0124 \times \text{体重} - 0.0099)$ 。上述结果均取 3 次测量均值, 并同检查康复运动前后的空腹血糖 (葡萄糖氧化酶法), 测定空腹状态下血清的总胆固醇 (化学抽提法)、三酰甘油 (甘油磷酸氧化酶 - 4 氨基比林和酚法)、低密度脂蛋白 (匀相测定法) 和高密度脂蛋白 (超速离心结合 ALBK 法)。观察并记录不良反应。运动组干预措施: 在无明显心律失常的前提下做活动平板运动试验, 根据活动平板运动试验进行评估, 开出个体化的运动处方, 由高血压专科医师或护士指导患者进行康复运动。(1) 康复运动强度: 按自我感觉用力评分法 (RPE) 控制运动强度, 指导患者先做热身运动 (如热身操), 然后从最小运动量开始, 运动负荷在 4 mets (代谢当量) 为宜, 1 ~ 2 次/d。也可根据患者是否感到呼吸困难、下肢乏力、收缩压 $> 200 \text{ mmHg}$ 、心率达到靶负荷心率 (170 - 年龄) 的 60% ~ 80% 作为运动强度的上限。(2) 运动持续时间: 每周 5 ~ 7 次, 每次 30 ~ 90 min, 共 6 个月。(3) 运动类型: 体力劳动者, 根据每个患者经常从事的农活, 如种菜、砍柴、耙地、犁田等, 根据 1 mets = $3.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 换算得到相应农活强度的 mets 值, 指导干农活的强度,

根据不同季节相互代替进行。同样,失去体力劳动者,根据患者所喜爱的运动如散步、慢跑、走楼梯、太极拳等有氧运动,算出每种运动的 mets 值,指导运动量。

1.3 统计学方法 应用 SPSS17.0 软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组比较采用 *t* 检验;计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 2 两组患者治疗前后左心室功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	LVDD(mm)		LVST(mm)		LVPWT(mm)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
运动组	467	5.55 ± 0.57	5.20 ± 0.35	13.86 ± 1.47	10.16 ± 1.25	13.24 ± 1.86	10.47 ± 1.74
对照组	468	5.54 ± 0.58	5.37 ± 0.41	13.88 ± 1.50	13.32 ± 1.43	13.22 ± 1.87	12.45 ± 1.66
<i>t</i>	-	0.27	6.90	0.21	35.97	0.16	17.80
<i>P</i>	-	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01

组别	例数	LVM(g)		LVMI(g/m ²)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
运动组	467	245.66 ± 56.22	204.13 ± 44.88	149.21 ± 20.82	116.81 ± 16.97
对照组	468	244.96 ± 55.92	231.32 ± 46.57	148.82 ± 20.78	126.76 ± 18.91
<i>t</i>	-	0.19	9.09	0.29	8.47
<i>P</i>	-	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01

2.2 两组患者治疗前后血糖、血脂变化比较 两组患者血糖、总胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白和高密度脂蛋白运动前比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05),运动后比较差异有统计学意义 (P 均 <

2 结果

2.1 两组患者治疗前后左心室功能指标比较 两组 LVDD、IVST、LVPWT、LVM 和 LVMI 运动前比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05),运动后比较差异有统计学意义 (P 均 < 0.01)。运动组内治疗前后比较差异有统计学意义 (P 均 < 0.01),对照组内治疗前后比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。见表 2。

0.01)。运动组组内运动前后各项指标比较差异有统计学意义 (P 均 < 0.01),对照组组内比较差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后血糖、血脂变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	总胆固醇		三酰甘油		高密度脂蛋白		低密度脂蛋白		血糖	
		治疗前	治疗后								
运动组	467	6.43 ± 1.53	3.09 ± 0.69	2.55 ± 1.29	1.88 ± 0.81	1.35 ± 0.21	1.57 ± 0.25	3.45 ± 0.57	2.12 ± 0.26	6.49 ± 2.38	4.75 ± 1.33
对照组	468	6.46 ± 1.51	6.40 ± 1.50	2.56 ± 1.28	2.48 ± 1.26	1.36 ± 0.19	1.38 ± 0.20	3.46 ± 0.58	3.44 ± 0.55	6.48 ± 2.40	6.36 ± 2.36
<i>t</i>	-	0.30	43.33	0.12	8.66	0.76	12.84	0.27	46.90	0.06	12.85
<i>P</i>	-	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.01

2.3 不良反应 运动组不良反应轻,15 例出现轻微头晕、乏力,很快消失。

3 讨论

LVH 最主要原因是左室负荷过重,其次是神经内分泌过度激活[交感神经及肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAS)]^[3]、胰岛素抵抗、心肌能量代谢异常^[4]、遗传因素等,也可以是以上多种因素作用的结果。其病理生理改变包括血流动力学改变、心脏泵功能受损、心肌舒缩功能减弱、心肌细胞的生化变化^[1]。荟萃分析显示,药物对延缓或逆转左心室

肥厚有一定疗效,特别是神经内分泌抑制剂^[5-8],而运动疗法有效改善左室重构的报道较少。MacDonald 等^[9]对 8 名边缘性收缩期高血压者进行心脏康复运动,收缩压、舒张压的差值最高可降至 26.7 mmHg 和 13 mmHg,证明运动可降低血压,逆转 LVH。笔者对农村社区高血压 LVH 患者进行个体化的心脏康复运动,可明显改善心室重构,完全逆转或减轻部分高血压患者的 LVH,对血压控制平稳者,仍然获益,部分患者可减少降压药,甚至停用降压药,还有调整血脂、降低血糖作用,不良反应少。可能机制:

(1) 运动能抑制交感神经与 RAS 系统,去甲肾上腺素和血管紧张素 II 等激素的分泌减少,心脏的外周阻力减小,机体血压下降,心脏前后负荷降低,外周血管结构重建;心肌原成分减少、心肌间质纤维化减轻、心肌僵硬改善,结果左室顺应性增加,心肌结构重建,最终可完全逆转或减轻部分高血压患者的 LVH^[10]。(2) 运动通过降低血总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇和甘油三酯^[11],减轻胰岛素抵抗,改善高胰岛素血症^[12]等,使血液黏稠度降低,血流加速,血管阻力降低,心脏前后负荷降低,也可部分逆转或减轻高血压患者的 LVH。另外,少部分患者由于年龄较大,行动不便,依从性差,运动乏味、缺少家庭监督及突发其他疾病等而未能完成运动处方,或者由于外出探亲迁移和自行更改治疗方案而失访。

参考文献

- 何秉贤. 高血压和高血压性心脏病[J]. 中华高血压杂志,2010, 18(12):1101-1102.
- 《中国高血压防治指南》编订委员会. 中国高血压防治指南 2010 [J]. 中华心血管病杂志,2010,39(7):579-615.
- Bristow MR. Mechanisms of development of heart failure in hypertensive patient[J]. Cardiology,1999,92(Suppl 1):3-6.
- Díez J, Frohlich ED. A translational approach to hypertensive heart

- disease[J]. Hypertension,2010,55(1):1-8.
- 贺少杰. 高血压病左心室肥厚对预后的影响[J]. 中国误诊学杂志,2009,9(21):5120-5121.
- 李海亮. 培哚普利对高血压心脏病左室肥厚和舒张功能的作用[J]. 中国社区医师,2008,10(11):55.
- 杜立峰. 倍他乐克联合卡托普利治疗高血压左心室肥厚的临床观察[J]. 中国现代药物应用,2010,4(1):169.
- 高文谦,朱平,武强,等. 醛固酮拮抗剂联合血管紧张素 II 受体阻断剂对高血压左心室肥厚逆转作用[J]. 医学研究杂志,2010,39(1):47-49.
- MacDonald JR, Hogben CD, Tarnopolsky MA, et al. Post exercise hypotension is sustained during subsequent bouts of mild exercise and simulated activities of daily living[J]. J Hum Hypertens, 2001, 15(8):567-571.
- 孔一慧,张蕾,张美,等. 贝那普利及依贝沙坦对大鼠心肌纤维化的作用[J]. 中华急诊医学杂志,2007,16(8):837-843.
- Manchanda SC, Narang R, Reddy KS, et al. Retardation of coronary atherosclerosis with yoga lifestyle intervention[J]. J Assoc Physicians India, 2000, 48(7):687-694.
- Kohn K, Matsuoka H, Takenaka K, et al. Depressor effect by exercise training is associated with amelioration of hyperinsulinemia and sympathetic over-activity [J]. Intern Med, 2000, 39(12):1013-1019.

[收稿日期 2012-11-04][本文编辑 黄晓红 韦颖]

课题研究·论著

广西南宁市高血压管理效果评价及城乡比较分析

周芳华, 周吉, 石健, 叶琳, 梁竹, 江珊, 梁宝送

基金项目: 广西卫生厅科研课题(编号:Z2012643)

作者单位: 530023 广西,南宁市疾病预防控制中心

作者简介: 周芳华(1982-),女,医学硕士,主管医师,研究方向:慢性病预防与控制。E-mail:1059716222@qq.com

[摘要] 目的 了解南宁市国家基本公共卫生服务项目高血压管理效果及城乡差别,探讨相应对策。

方法 采用单纯随机抽样的方法选取南宁市所辖青秀区(城市)、横县(农村)参加基本公共卫生服务慢性病管理满1年的高血压患者各400例和300例,比较城乡高血压患者的治疗率和控制率。结果 高血压患者总治疗率为68.86%,城市患者治疗率(83.25%)明显高于农村患者(49.67%)($P < 0.01$)。高血压总控制率为56.29%,城市患者控制率(70.25%)明显高于农村患者(37.67%)($P < 0.01$)。结论 国家基本公共卫生服务项目高血压规范管理能有效提高高血压治疗率和控制率,但农村地区效果较差,应采取有效措施提高农村高血压患者的治疗率和控制率。

[关键词] 高血压; 治疗率; 控制率; 基本公共卫生服务

[中图分类号] R 544.1 [文献标识码] A [文章编号] 1674-3806(2013)03-0208-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.03.06