

·短篇论著·

老年性高血压患者左心功能不全康复训练效果观察

周公民¹ 胡丽华¹ 张阿娜¹ 林 伟^{1,2}

由于人口的老齡化,老年性高血压发病率也在逐步升高。随着高血压病程的进展,其心功能也发生变化,由心功能代偿开始逐渐出现左心功能不全,在这过程中由于心脏舒张功能和收缩功能的减退,一方面使组织、器官供血减少,肺和外周组织器官淤血,患者出现乏力,气急等不适,运动耐量下降。另一方面使心室率代偿性增快,心肌耗氧量增加,血压升高。而长期的高血压引起左心室排血阻力增高,使心室内壁压力增高,脑钠肽(B_natriuretic peptide, BNP)分泌增加,脑钠肽作为一种心脏内分泌的肽类激素,其水平的检测可以准确地反映左心室的收缩和舒张功能^[1-2]。同时长期高血压可以引起心肌肥大导致心肌重构和心肌纤维化。高血压左心功能不全严重危害人类的身体健康,合理、科学的康复训练运动可以改善老年性高血压患者的心功能和生存质量。有报道心脏康复运动治疗可以使患者的运动耐量增加 15%—25%^[3]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2006—2009 年在我院住院治疗的原发性高血压伴左心功能不全老年患者 64 例,其中男 48 例,女 16 例;年龄在 76—84 岁,平均年龄 81.3 岁,所有患者有原发性高血压左心功能不全,高血压诊断均符合 1999 年制定的《中国高血压预防与治疗指南》中关于高血压病的诊断标准。其中 42 例有冠心病诊断,2 例心肌梗死史,伴有糖尿病 7 例,按 NYHA 心功能标准分级为 II—III 级心功能不全的患者,心脏彩色多普勒超声显示左室射血分数 LVEF<50%。

排除标准:拒绝康复治疗的患者;继发性高血压患者;急性心肌梗死的患者;心绞痛发作频繁的患者;运动功能障碍;脑梗死急性期以及肿瘤、血压明显增高等患者。所有入选患者均予以钙拮抗剂和或 ARB 类及利尿剂等控制血压,血压控制在 110—145/60—94mmHg 之间,平均血压在 136.42±3.13/82.32±5.46mmHg,对于心功能不全临床症状明显的患者给予相应的药物对症治疗,达到临床症状改善或消失的效果。

1.2 方法

表 1 老年性高血压合并左心功能不全患者一般资料

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	体重(kg)
		男	女		
心功能 II 级	38	28	10	78.6±5.3	69.4±6.3
心功能 III 级	26	20	6	77.9±6.1	71.2±5.9

1.2.1 运动训练方法及内容:在康复治疗室进行运动训练治疗,所有治疗对象在安静状态下测心率、血压,在运动时用遥测心电图监护检测患者的心率、心律等情况,在运动后休息 10min 再次检测心率和血压。运动方式为医疗步行和踏车。医生根据患者体力的不同,予以相应的运动处方,并根据运动情况调整^[4],运动频率为每周 5—7 次,周期为 8—16 周。

运动强度:运动强度设计为靶心率=170—年龄,运动强度从小到大,但要求不超过靶心率,且运动治疗过程以心身舒适为度,行走时间为 25—45min,踏车时间为 15—25min。运动训练时的自感劳累分级(RPE)在 12—16 级^[5]。运动训练过程中运动量的增加:通常 RPE 数在训练后降低时运动强度可以增加,加量的目的是增加最大心率的 5%—10%,但不能超过靶心率。每次运动前 5—10min 进行准备活动,结束时有 5—10min 的缓慢减速期。停止运动的指标:在运动时出现胸闷、心悸、胸痛,或 ST-T 压低≥0.2mV^[6-7]。

1.2.2 观察指标:全部受训对象在首次康复训练前检测血浆 BNP 和心脏彩色多普勒彩超,要求取血标本与超声心动图的检测在同一天,血 BNP 的测定方法采用 ELISA 法,试剂由美国 BIOTCH 公司购买,按照说明书进行操作。经我院的 HD15000 彩色多普勒超声诊断仪(探头频率 2—3MHz),通过测量和计算获得左室重量(LVM)的数据,计算左室质量指数 LVMI=LVM/BAS(体表面积)。在康复训练 8—16 周后再次检测血浆 BNP 和左室质量指数(LVMI)。每次运动前后在安静状态下检测心率、血压。

1.3 统计学分析

采用 SPSS13.0 软件,计量资料比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验。*P*<0.05 表示差异有显著性意义。

DOI10.3969/j.issn.1001-1242.2010.09.021

1 浙江省人民医院望江山院区,310024; 2 通讯作者
作者简介:周公民,男,主治医师; 收稿日期:2010-05-09

2 结果与讨论

见表2。在康复治疗过程中有4例因多次在运动时出现胸闷加剧不能耐受退出治疗,还有60例患者完成训练。康复训练治疗后8—16周患者心率小于训练前,差异有显著性($P<0.05$),血压也有不同程度的降低($P<0.05$),运动时间比运动训练前有显著的增加($P<0.05$),BNP和左室质量指数(LVMI)均显著下降($P<0.05$)。患者经过8—16周的康复运动训练后,症状有较明显的改善,运动时间和运动耐量均有所提高($P<0.05$),检测心率和血压以及BNP和LVMI均有不同程度的下降,说明老年性高血压病患者左心功能不全经过合理、科学的康复运动治疗后有一定的改善。

表2 60例患者治疗前后安静状态下各项指标的对照($\bar{x}\pm s$)

项目	治疗前	治疗后
心率(次/分)	89.31±7.39	71.34±4.46 ^①
收缩压(mmHg)	136.42±3.13	123.15±3.34 ^①
舒张压(mmHg)	82.32±5.46	72.42±5.67 ^①
运动时间(min)	20.35±10.24	45.72±13.63 ^①
脑钠肽(BNP)(pg/ml)	452.67±24.12	212.34±18.29 ^①
左室质量指数(LVMI)(g/m ²)	152.43±15.16	108.14±13.12 ^①

①治疗前后比较 $P<0.05$

随着人口的老齡化,老年性高血压病的发病率也有逐年升高的趋势,而随着高血压病程的进展,左心室压力负荷的增加,使左心室舒张末压升高,引起心肌细胞肥大、心肌纤维化和心肌重构,使心功能由代偿期逐渐发展为左心舒张功能不全、左心室收缩功能不全。由于患者出现心功能不全,可以反射性地引起交感神经兴奋性增强,儿茶酚胺类物质和血管紧张素Ⅱ分泌增加,肾素-血管紧张素系统激活,水钠潴留,使患者的血压进一步升高,心率加快。出现胸闷、心慌等症状,并使患者的运动耐量下降。同时由于左心室舒张末压的升高,心肌肥大、纤维化和心肌重构的加重,均刺激了心室壁合成和释放BNP明显增加。BNP的分泌量与心室容量的扩张及超负荷成正比,其水平的检测可以准确地反映左心室的功能^[8-9]。而LVMI是通过超声心动图检测和计算得到的,它可以准确地反映左心室肥厚的程度,对判断左心室肥厚具有重要的意义。

有报道表明适宜的运动训练治疗可以降低血压,减轻心脏的负荷,改善胰岛素抵抗,降低血糖和血脂^[10]。本研究表明高血压左心功能不全患者在通过药物严格地控制好血压和改善心功能的情况下,给予合理、科学的康复运动训练,能增加心功能不全的运动耐量和运动时间,提高患者的生活质量^[11]。并且随着心功能的改善,患者的心率、血压均有明显好转,自身的体力状况也有所提高,胸闷、心悸等症状的发作明显减少,生存质量有所提高。而BNP分泌减少,这可能与血压的严格控制、心功能的改善,使左心室负荷减少,左心室

舒张末压的下降,对心室壁刺激合成和释放BNP减少。有研究表明心脏康复训练可以促进心脏功能的改善,加快心功能的恢复^[12],另外大量的研究表明,长期规律的适宜运动可以明显降低高血压患者心肌BNP的表达,改善高血压引起的心肌肥大^[13],阻止心肌肥大的进一步发展,随着治疗的延续,心肌肥大和心肌重构发生逆转,表现为LVMI的改善。

老年性高血压患者引起心功能受损的根本机制在于心室重构,而高血压患者的左心室压力负荷增加是引起心肌细胞肥大、纤维化、心肌重构加剧的主要内容,减轻高血压患者心脏的压力负荷尤为重要。综上,应在严格控制好血压的前提下给予合理的、科学的康复训练运动治疗在老年性高血压左心功能不全患者中有着积极和安全的疗效。但应该根据患者的靶心率、血压、心电监护等情况制定相应的运动时间和运动强度,以身心舒适为度,不宜盲目加大运动强度和运动时间,以免加重心功能不全或引起其他的意外^[14]。

参考文献

- [1] Lubien E, Demaria A, Krishnaswamy P, et al. Utility of B-natriuretic peptide in detecting diastolic dysfunction: comparison with Doppler velocity recordings[J]. *Circulation*, 2002, 105(5): 595—601.
- [2] Krishnaswamy P, Lubien E, Clopton P, et al. Utility of B-natriuretic peptide in identifying patients with ventricular systolic or diastolic dysfunction[J]. *Am J Med*, 2001, 111(4): 274—279.
- [3] Pashkow FJ, Dafoe WA. Clinical Cardiac Rehabilitation; A cardiologist's guide[M]. Am Second Edition, 1999: 14.
- [4] 金艳蓉, 杨海燕. 慢性心功能不全患者康复治疗的疗效观察[J]. *心血管康复医学杂志*, 2009, 18(4): 351—354.
- [5] Borg G. Physiological bases of perceived exertion [J]. *Med Sci Sport Exerc*, 1982, 14: 377—381.
- [6] 洪华山, 林岚, 董现峰, 等. 长期运动训练使慢性稳定型心力衰竭患者标准药物治疗疗效价值[J]. *心血管康复医学杂志*, 2008, 17(1): 14.
- [7] 刘江生. 心脏康复[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [8] Lubien E, Demaria A, Krishnaswamy P, et al. Utility of B-natriuretic peptide in detecting diastolic dysfunction: comparison with Doppler velocity recordings[J]. *Circulation*, 2002, 105(5): 595—601.
- [9] Krishnaswamy P, Lubien E, Clopton P, et al. Utility of B-natriuretic peptide in identifying patients with ventricular systolic or diastolic dysfunction[J]. *Am J Med*, 2001, 111(4): 274—279.
- [10] 张献辉, 李娟, 崔洪成, 等. 有氧运动抗阻训练与Ⅱ型糖尿病的康复[J]. *中国康复医学杂志*, 2010, 25(5): 479—482.
- [11] Humphrey R, Bartels MN. Exercise, cardiovascular disease, and chronic heart failure [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2001, 82(suppl 1): s76—s81.
- [12] 马跃文, 马庆平, 杜宝宗. 康复治疗对重症冠状动脉搭桥术后患者血浆脑钠肽水平的影响 [J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 24(3): 230—233.
- [13] 汪流, 林秀瑶, 许云辉, 等. 不同强度的有氧运动对高血压病患者动态血压和生存质量的影响[J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 24(11): 1018—1020.
- [14] 李莉, 李瑞杰, 宋丽芬, 等. 运动康复改善老年慢性心衰患者心功能和生活质量的研究[J]. *心血管康复医学杂志*, 2006, 15(4): 315—318.