

有氧训练对早期脑梗死患者心血管及运动功能的影响

陈国平, 亢连茹, 王艳, 裴飞

【摘要】 目的: 探讨有氧训练对早期脑梗死患者心血管及运动功能的影响。方法: 早期脑梗死患者 60 例, 随机分为观察组和对照组各 30 例, 2 组均给予对症常规药物治疗及康复训练, 观察组在此基础上增加坐位下 MOTOMed viva2 踏车有氧训练。治疗前后评定 2 组患者心率、血压、血氧饱和度, 阻力大小以及主观疲劳感, 并检测患侧股四头肌肌力, 患侧股四头肌、小腿三头肌、腓绳肌肌张力, 以及下肢 Fugl-Meyer 运动功能评分(FMA)。结果: 治疗 4 周后, 2 组血压、心率、血氧饱和度及患侧下肢股四头肌、小腿三头肌、腓绳肌肌张力治疗前后及组间比较差异均无统计学意义。治疗后, 2 组踏车阻力、股四头肌肌力及 FMA 评分均较治疗前明显提高($P<0.05$), 且观察组更高于对照组($P<0.05$); 2 组主观疲劳感均较治疗前明显降低($P<0.05$), 且观察组更低于对照组($P<0.05$)。结论: 脑梗死患者早期给予踏车有氧训练安全可靠, 可以提高患者的运动功能。

【关键词】 脑梗死; 有氧训练; 运动功能

【中图分类号】 R49; R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2015.05.008

Effects of aerobic exercise on cardiovascular and motor function of patients with cerebral infarction in early stage
Cheng Guoping, Kang Lianru, Wang Yan, et al. Center of Rehabilitation Medicine, the Second Affiliated Hospital, Heilongjiang University of Traditional Chinese Medicine, Harbin 150001, China

【Abstract】 Objective: To investigate the effects of aerobic exercise on cardiovascular and motor function of patients with cerebral infarction in early stage. **Methods:** Sixty patients with cerebral infarction in early stage were randomly divided into 2 groups: control and treatment groups. There were 30 patients in each group. All of the patients were treated with general rehabilitation medicine, and the patients in the treatment group were prescribed aerobic training using sitting MOTOMed viva2. After one month of treatment, the heart rate, blood pressure, oxygen saturation of blood, size of resistance, and feeling of subjective fatigue of each group were observed. And the strength of quadriceps muscle, muscle tension of quadriceps, triceps, hamstrings, and scores of lower extremity Fugl-Meyer motor function were measured as well. **Results:** Blood pressure, heart rate, oxygen saturation of blood, and the muscle tension of quadriceps, triceps and hamstrings had no significant difference between two groups after one-month treatment, and also between pre-treatment and post-treatment in both groups ($P>0.05$). After treatment, the feelings of subjective fatigue in two groups were both reduced, and significantly lower in the treatment group than the control group ($P<0.05$). The size of resistance, strength of quadriceps muscle, and lower extremity Fugl-Meyer motor function were increased post-treatment as compared with those pre-treatment in each group, and in the treatment group, they were greater than the control group after treatment ($P<0.05$). **Conclusion:** Treadmill cardio is safe and reliable to patients with infarction in early stage, and may improve their motor function.

【Key words】 aerobic training; cerebral infarction; motor function

脑梗死患者长期卧床常伴有耐力差及心肺功能下降^[1], 进而影响到患者的整体康复效果。目前对于脑梗死早期患者, 尤其是发病 20d 内, Brunnstrom 分级在 I~II 期的患者很少有关于给予有氧训练提高患者心血管及运动功能的报道, 本研究主要应用踏车有氧训练观察患者心血管及运动功能的改变。

收稿日期: 2015-02-02

作者单位: 黑龙江中医药大学附属二院康复中心, 哈尔滨 150001

作者简介: 陈国平(1981-), 男, 主管技师, 主要从事神经康复方面的研究。

通讯作者: 王艳, peifeihyd@163.com

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 7 月~2014 年 7 月在我院进行康复治疗的脑梗死患者 60 例, 均符合第四届全国脑血管病会议制定的诊断标准。随机分为 2 组各 30 例, ①观察组 30 例, 男 19 例, 女 11 例; 年龄(59.27 ± 0.43)岁; 病程(15.17 ± 0.35)d。②对照组 30 例, 男 22 例, 女 8 例; 年龄(60.53 ± 0.52)岁; 病程(14.50 ± 0.40)d。2 组患者一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 2 组均给予对症常规药物治疗及神经肌

肉促进技术、床上翻身、站立位平衡等康复训练,每次45min,每日1次,每周6次。观察组在此基础上增加坐位下 MOTomed viva2 踏车有氧训练,有氧训练前先给予患者双下肢牵伸以及被动活动髋、膝、踝关节,训练阻力以患者能蹬动,但很费力为度,训练时间20min,有氧训练后在无阻力的条件下踏车3min,然后给予下肢推拿5min,每日1次,每周6次。

1.3 评定标准 ①检测心率、血压、血氧饱和度^[2]。②患者训练阻力大小及主观疲劳感。③检测患侧股四头肌肌力,股四头肌、小腿三头肌、腓绳肌肌张力。④检测运动功能:采用简式 Fugl-Meyer 评分(Fugl-Meyer assessment, FMA)进行运动功能评定^[5],分值越高表示肢体运动功能越好。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 15.0 软件进行统计学处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, t 检验,计数资料用百分率表示, χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗4周后,2组血压、血氧饱和度、心率及患侧下肢股四头肌、小腿三头肌、腓绳肌肌张力治疗前后及组间比较差异均无统计学意义。治疗后,2组踏车阻力、股四头肌肌力及 FMA 评分均较治疗前明显提高($P < 0.05$),且观察组更高于对照组($P < 0.05$);2组主观疲劳感均较治疗前明显降低($P < 0.05$),且观察组更低于对照组($P < 0.05$)。见表1~6。

表1 2组治疗前后血压比较 mmHg, $\bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前		治疗后	
		收缩压	舒张压	收缩压	舒张压
观察组	30	134.00 $\pm$ 2.07	86.83 $\pm$ 1.06	142.60 $\pm$ 2.03	86.33 $\pm$ 0.93
对照组	30	137.83 $\pm$ 1.84	84.17 $\pm$ 1.27	146.30 $\pm$ 2.00	84.33 $\pm$ 1.19

表2 2组治疗前后血氧饱和度、心率比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前		治疗后	
		血氧饱和度(%)	心率(次/min)	血氧饱和度(%)	心率(次/min)
观察组	30	98.00 $\pm$ 0.17	71.53 $\pm$ 0.83	97.33 $\pm$ 0.19	77.96 $\pm$ 0.82
对照组	30	97.30 $\pm$ 0.31	72.86 $\pm$ 1.10	98.23 $\pm$ 0.21	85.93 $\pm$ 1.33

表3 2组治疗前后患侧下肢肌张力比较 级,例

组别	n	项目	治疗前				治疗后			
			0	1	1 ⁺	2	0	1	1 ⁺	2
观察组	30	股四头肌	18	10	2	0	16	12	2	0
		小腿三头肌	6	16	8	0	2	19	9	0
		腓绳肌	15	11	4	0	13	14	3	0
对照组	30	股四头肌	18	11	1	0	16	13	1	0
		小腿三头肌	7	13	10	0	2	20	8	0
		腓绳肌	18	10	2	0	17	11	2	0

表4 2组治疗前后阻力大小以及主观疲劳感比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前		治疗后	
		阻力(kg)	主观疲劳感(分)	阻力(kg)	主观疲劳感(分)
观察组	30	1.73 $\pm$ 0.26	15.96 $\pm$ 0.28	6.40 $\pm$ 0.25 ^{ab}	11.46 $\pm$ 0.37 ^{ab}
对照组	30	2.27 $\pm$ 0.21	16.16 $\pm$ 0.25	5.40 $\pm$ 0.22 ^a	14.23 $\pm$ 0.45 ^a

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

表5 2组治疗前后患侧股四头肌肌力比较 级,例

组别	n	时间	0	1	2	3	4	5
观察组	30	治疗前	9	13	8	0	0	0
		治疗后	0	0	1	15	14	0
对照组	30	治疗前	10	12	7	1	0	0
		治疗后	0	0	3	21	6	0

2组分别与治疗前比较, $P < 0.05$;治疗后2组间比较, $P < 0.05$

表6 2组治疗前后患侧下肢 FMA 评分比较 分, $\bar{x} \pm s$

组别	n	治疗前	治疗后
观察组	30	12.53 $\pm$ 0.49	29.00 $\pm$ 0.49 ^{ab}
对照组	30	11.03 $\pm$ 0.67	26.83 $\pm$ 0.71 ^a

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

脑卒中患者发病以后,一侧或双侧肢体完全瘫痪或是不完全瘫痪,运动受限,健侧与患侧肢体都伴有肌肉耐力与心肺耐力下降,考虑为发病早期机体修复,长期卧床等导致^[3],因此笔者认为脑卒中早期治疗不仅给予基本治疗,同时也要给予有氧训练,改善心血管功能,减少肌肉萎缩,有研究表明任何减少运动以及卧床休息超过2~4周以上,均不可避免的出现心血管系统的失健现象,具体表现在安静心率增快,每搏量减少,心肌收缩做功效率降低^[4]。长期卧床健侧与患侧活动减少,力量的丧失在第一周之内就会有3%~6%力量的损伤,在行动受限的前10d,一个健康个体产生的起始一次性最大力量(Repetition Maximum, 1RM)强度就会有40%的损失^[5],并且有文献报道脑卒中患者进行有氧耐力训练有着十分重要的意义^[6-8]。但是由于脑卒中患者年龄较大,心血管条件欠佳,以及在发病早期,因此本文主要研究在于肌肉耐力的改善,采用负荷量相对较小,重复次数多,训练时间较长,安全性高的有氧踏车训练,并且心率在基础心率,主要观察肌力、下肢运动功能的改变以及主观疲劳感。

本研究表明观察组给予踏车有氧训练后心率、血压、血氧饱和度以及肌张力未见明显变化,比较平稳,给予一定程度的阻力训练后,患者肌力增加,下肢 FMA 运动功能评分提高,主观疲劳感比治疗前降低,且均较对照组改善明显,并且也有报道称给予一定强度的有氧耐力训练没有诱发或加重偏瘫侧肢体痉挛,对患者肢体功能的恢复具有促进作用^[2,9-10],因此,脑梗死患者早期给予踏车有氧训练安全可靠,可以提高

患者的运动功能。

【参考文献】

- [1] 王淑和,林梅清,滕范文,等.卧床对老年患者心肺功能影响的研究[J].中国社区医师(医学专业),2012,14(23):301-303.
- [2] 王尊,范宏娟,陆晓,等.病程6周内脑卒中患者有氧耐力训练可行性的初步分析[J].中国康复医学杂志,2011,26(11):1047-1050.
- [3] 恽晓平.康复疗法评定学[M].北京:华夏出版社,2005,416-417.
- [4] 周士枋,丁伯坦.运动学[M].北京:华夏出版社,2011,74-75.
- [5] Donald A. Neumann,林居正译.肌肉骨骼系统肌动力学复健医学基础[M].第2版.台北:爱思唯尔有限公司,2013,70-71.
- [6] Rimmer JH, Rauworth AE, Wang EC, et al. A preliminary study to examine the effects of aerobic and therapeutic (nonaerobic) exercise on cardiorespiratory fitness and coronary risk reduction in stroke survivors[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2009, 90(3):407-412.
- [7] Rimmer JH, Wang E. Aerobic exercise training in stroke survivors[J]. Top Stroke Rehabil, 2005, 12(1):17-30.
- [8] Wang X, Zhang M, Feng R, et al. Physical exercise training and neurovascular unit in ischemic stroke[J]. Neuroscience, 2014, 271(1):99-107.
- [9] Diserens K, Perret N, Chatelain S, et al. The effect of repetitive arm cycling on post stroke spasticity and motor control: repetitive arm cycling and spasticity[J]. J Neurol Sci, 2007, 253(1-2):18-24.
- [10] 王红星,王彤,陈旗,等.三级康复干预对脑卒中偏瘫患者肌张力影响的动态分析[J].中国康复医学杂志,2006,21(9):807-810.

· 经验交流 ·

悬吊运动疗法治疗挥鞭样损伤的个案报道

张国兴,杨晓姗

【关键词】 挥鞭样损伤;悬吊运动训练

【中图分类号】 R49;R681.55 【DOI】 10.3870/zgkf.2015.05.027

患者杨某,女,22岁,因外伤致挥鞭样损伤,无颈椎骨折、脱位,无脊髓损伤。X光片显示其颈椎生理曲度变直,C5椎体轻度向前滑移。患者主诉转头时眩晕,颈痛,颈部活动受限,颈椎无力感明显。经评估后给予患者悬吊运动疗法,初始阶段主要给予局部运动控制训练以加强局部核心肌群的活性和力量,提高颈椎椎体节段间的稳定性,后再给予颈部筋膜链训练全面提高颈部核心肌群的肌力。每日治疗4~6组,每组4~6次,每日1节,每周共5次。共治疗8周。

治疗前,患者视觉模拟评分量表(VAS)评分为6分,颈部残疾指数(Neck Disability Index,NDI)评分为30分^[1],恐惧-回避信念问卷(Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire,FABQ)评分为46分^[2],治疗8周后分别为0、3、3分,较治疗前明显降低。治疗前,颈部主动ROM前屈45°,左侧屈40°,右侧屈38°,左旋转45°,右旋转43°,后伸30°,治疗8周后分别为70°、54°、50°、70°、71°、68°,较治疗前明显提高。治疗前,眩晕诱发测试于颈椎后伸30°、左旋转45°、右旋转43°时均出现(+),治疗后均未诱发出眩晕。

挥鞭样损伤可使颈椎连续过度屈伸而造成的颈部组织损伤^[3]。挥鞭样损伤后,疼痛及颈深层肌肉受抑制,本体感受能力下降,可以导致颈椎精细控制能力下降,加上运动时颈椎节

段间的失稳,可致主动关节活动度下降和眩晕^[4]。悬吊运动训练强调在不稳定状态下进行核心肌群的强化训练,其最主要的核心是神经肌肉激活技术,以不稳定的支持面和拍打等本体感觉刺激,通过局部运动控制训练和筋膜链控制训练两种方式,提高神经肌肉的功能和活性,更大效率地调动躯干浅层及深层的核心肌群参与收缩,从而增加脊柱的稳定性,对减轻椎体关节面的剪切力,椎体间的运动不良具有非常重要的作用^[5],对颈椎的运动控制不良、疼痛及眩晕均有明显治疗作用。

【参考文献】

- [1] Gay RE, Madson TJ, Cieslak KR. Comparison of the Neck Disability Index and the Neck Bournemouth Questionnaire in a sample of patients with chronic uncomplicated neck pain[J]. J Manipulative Physiol Ther, 2007, 30(4):259-262.
- [2] Cleland JA, Fritz JM, Childs JD. Psychometric properties of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire and Tampa Scale of Kinesiophobia in patients with neck pain[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2008, 87(2):109-117.
- [3] Bunketorp L, Nordholm L, Carlsson J. A descriptive analysis of disorders in patients 17 years following motor vehicle accidents[J]. Eur Spine J, 2002, 11(1):227-234.
- [4] Kristjansson E, Treleaven J. Sensorimotor function and dizziness in neck pain: implications for assessment and management[J]. J Orthop Sports Phys Ther, 2009, 39(5):364-377.
- [5] Mannion AF, Helbling D, Pulkovski N, et al. Spinal segmental stabilisation exercises for chronic low back pain programme adherence and its influence on clinical outcome[J]. Eur Spine J, 2009, 18(12):1881-1891.

收稿日期:2015-02-26

作者单位:广东省工伤康复中心,广州 510440

作者简介:张国兴(1980-),男,硕士研究生,主管治疗师,主要从事骨关节损伤方面的研究。