

力均有显著性差异,这也表明针对相对固定的偏瘫步态模式的矫正训练有一定困难且短期内效果不佳,需要相对较长的训练时间才能取得良好效果。

我们以患侧下肢平衡下负重能力作为患者患肢负重和平衡能力指标,该指标测试方法简便,结果直观,训练和测试可同时使用,患者易于接受。但是,有关其与下肢运动功能、步态和步行能力的相关性还有待进一步研究。

参考文献

- [1] 全国脑血管病会议. 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经学杂志, 1996, 29(6): 379.
- [2] 卫生专业技术资格考试指南. 康复医学专业[M]. 第2版. 北京: 知识出版社, 2002. 240.
- [3] 纪树荣. 康复医学[M]. 第1版. 北京: 高等教育出版社, 2004. 50.
- [4] 王彤, 赵勇, 李涛, 等. 踝足矫形器对足下垂患者下肢功能影响的分析 [J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(1): 30—32.
- [5] 缪鸿石, 朱铺连. 脑卒中的康复评定和治疗[M]. 第1版. 北京: 华夏出版社, 1996. 11—12.
- [6] 侯来永, 谢欲晓, 孙启良. 骨盆控制能力训练对偏瘫患者步态和步行能力的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(12): 907.

- [7] Schmid OA. A new calibration method for 3-D position measurement in biomedical applications [J]. Biomed Tech(Berl), 2001, 46(3): 50—54.
- [8] Hesse S. Locomotor therapy in neurorehabilitation [J]. Neuro Rehabilitation, 2001, 16(3): 133—139.
- [9] Baker R. Pelvic angles: a mathematically rigorous definition which is consistent with a conventional clinical understanding of the terms [J]. GAIT-Posture, 2001, 13(1): 1—6.
- [10] 徐光青, 黄东锋, 毛玉璐, 等. 脑卒中患者步行时躯体运动的三维运动学研究 [J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(10): 728—730.
- [11] 魏国荣, 王咏红, 宋兰欣, 等. 80例脑血管偏瘫患者步行训练效果观察[J]. 中国康复医学杂志, 1992, 7: 55—57.
- [12] 南登昆, 缪鸿石. 康复医学[M]. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 138.
- [13] Olney SJ, Richards CR. Hemiparetic gait following stroke. Part I: characteristics [J]. Gait & Posture, 1996, 4: 142—148.
- [14] Berg KO, Maki BE, Williams JH, et al. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population [J]. Arch Phys M Rehabil, 1992, 73: 1073—1080.

·临床研究·

应用间歇式有氧训练治疗纤维肌痛综合征的研究

朱小虎^{1,2} 廖维靖^{1,3} 王俊华² 李海峰² 冯金彩² 王刚²

摘要 目的: 评价间歇式有氧训练治疗纤维肌痛综合征(FS)的疗效。方法: 将70例患者随机分为两组, 治疗组给予间歇式有氧训练结合阿米替林及行为认知疗法, 对照组接受阿米替林及行为认知疗法。治疗12周。治疗前后运用简化麦吉尔疼痛问卷(SFMPQ)、汉密尔顿抑郁量表(HDS)、纤维肌痛影响问卷(FIQ)和压痛点计数进行评估。结果: 两组治疗前后压痛点计数均无变化。治疗组SFMPQ中的所有分项得分、FIQ总分及日常生活能力、全身健康状况、因病缺勤天数、工作困难、疼痛、疲劳、僵硬得分与对照组有显著性差异。结论: 间歇式有氧训练可以改善FS患者的疼痛、疲劳、僵硬和身体功能, 并对其精神状态起到积极作用, 但对压痛点和睡眠却没有影响。

关键词 纤维肌痛综合征; 间歇式有氧训练; 运动疗法

中图分类号: R441.1, R493 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1242(2007)-02-0157-03

纤维肌痛综合征(fibromyalgia syndrome, FS)是一种原因不明的慢性疼痛性疾病, 以广泛疼痛和发僵为特征。很多患者有明显的功能障碍, 对工作和生活造成了很大影响。由于其病因及发病机制至今尚不清楚, 目前尚无有效的治疗手段。有氧训练被用于治疗许多疾病^[1-2]。国外已经开始了运用这种方法治疗FS。目前已开展的试验均为持续有氧训练法^[3-4]。间歇式有氧训练仍没有引起人们注意。本试验将检验间歇式有氧训练对FS的治疗作用。

1 对象与方法

1.1 研究对象

研究对象来源于2004年12月—2006年1月湖北鄖阳医学院附属太和医院康复中心门诊及住院FS患者70例, 参

照美国风湿病学院1990年修订的诊断标准^[5]。其中男12例, 女58例。年龄为18—65岁。病程4个月—15年。所有病例均符合纳入及排除标准。患者签署知情同意书参加本研究。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准: ①符合上述疾病诊断标准的FS患者; ②年龄在18—65周岁; ③知情同意者。

排除标准: ①年龄在18岁以下, 65岁以上; ②排除其他

1 武汉大学中南医院康复医学科, 430071

2 鄖阳医学院附属太和医院康复中心

3 通讯作者: 廖维靖(武汉大学中南医院康复医学科, 430071)

作者简介: 朱小虎, 男, 硕士, 主治医师

收稿日期: 2006-08-02

弥漫性软组织疼痛疾病及其他类型的风湿病;③有高血压等心脑血管系统疾病,肝、肾、肺等严重原发性疾病或精神病患者;④有其他严重的系统疾病(如系统红斑狼疮、癌症、糖尿病);⑤妊娠和哺乳妇女;⑥甲亢患者、青光眼、前列腺肥大等排尿困难患者;⑦3周内服用有服用抗抑郁、抗癫痫药物史,现期运用镇静催眠类、短效止痛药、局部麻醉剂、肌肉松弛剂的患者;⑧3个月内参加过训练者;⑨未知情同意者。

1.3 分组方法

按随机数字表填写随机分配卡,注册序号。将70例符合纳入标准的患者分为治疗组和对照组各35例。按就诊时间顺序随机入组。患者不知道分组情况。

1.4 治疗方法

两组均给予药物阿米替林片口服和行为认知疗法。治疗组还进行间歇有氧训练。治疗均持续12周。阿米替林服用方法为从10mg/d开始,每10d增加10mg,至20—30mg时止,睡前1次口服。行为认知疗法由一名专业心理医生实施。采取单独治疗和集体座谈的方式。主要目的是指导患者如何应付慢性疼痛,减轻对疼痛的错误认知和增强自我调节能力。内容包括:介绍慢性疼痛的有关知识和与慢性疼痛相关的情绪特点及FS的特性,学习怎样放松和应付慢性疼痛,提高功能但不增加疼痛,并控制影响功能的负面想法和信念。每周进行1次2.5h的治疗。

间歇有氧训练分三个部分:第一部分是热身阶段,进行低强度的步行、慢跑、伸展牵拉练习等准备活动。第二部分为训练阶段,患者进行间歇有氧训练,如跑步、功率自行车负荷、步行、跳绳等活动。第三部分为结束部分,在活动的最后几分钟缓慢地减小运动强度。1周训练3次。训练时的心率用靶心率法控制,计算方法为:

训练时的心率=(220-年龄-安静时心率)×(60%—75%)+安静时心率。

用腕式心率表(New Basix BX201)检测心率。间歇期的运动内容与训练期一样,强度稍低,心率控制在110—125次/分。运动时间为训练期3min,间歇期3min。总训练时间逐渐延长。第1周训练15min,第2周训练20min,第3周训练25min,第4周训练30min第5—8周训练35min,第9—12周训练40min。

1.5 观察指标

使用简化麦吉尔疼痛问卷(short-form McGill pain questionnaire, SFMPQ)其中包括疼痛分级总指数(total pain rating index, T-PRI)、视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、现有疼痛强度(present pain intensity, PPI)。汉密尔顿抑郁量表(Hamilton depression scale, HDS)、纤维肌痛影响问卷^[6-8](fibromyalgia impact questionnaire, FIQ)和压痛点计数作为观察指标。分别于治疗前和治疗结束时由一名未参加研究的医生评定。压痛点的选择参照美国风湿病学院1990年修订的诊断标准,当按压力为4kg/cm²时出现疼痛,则该点为阳性,压痛点计数为所有阳性点之和。

1.6 统计学分析

数据以均数±标准差表示,使用SPSS10.0统计软件处理:①两组资料的基线和疗效比较采用独立样本t检验;②组内比较采用配对样本t检验;③显著水平α取双侧0.05;④可信区间为95%。

2 结果

本研究计划纳入病例60例。实际纳入病例70例,其中对照组入组35例,未完成治疗计划自动脱落2例,自行口服芬必得而被剔除1例,实际完成32例;治疗组入组35例,因工作原因出差未完成计划自动脱落1例,口服中药治疗而被剔除1例,实际完成33例。对照组完全依从者占96.97%,治疗组完全依从者占93.94%。漏治原因为偶尔遗忘,工作太忙或突发其他事件。两组治疗前后疗效比较见表1。

两组治疗前各项计分比较,经t检验,均P>0.05。两组治疗前后压痛点计数比较均无变化。对照组治疗后SFMPQ中的T-PRI、VAS得分、HDS计分、FIQ中的总分、工作困难、疼痛、晨起疲乏、焦虑和抑郁得分较治疗前有改善,治疗组治疗后SFMPQ、HDS和FIQ中的所有分项得分均比治疗前有显著改善。治疗组的SFMPQ中的所有分项得分、FIQ总分及日常生活能力、全身健康状况、因病缺勤天数、工作困难、疼痛、疲劳、僵硬的得分与对照组有显著性差异。

3 讨论

有氧训练是训练者在训练过程中,通过调节呼吸方式满

表1 两组治疗前后疗效比较

项目	对照组(n=32)				治疗组(n=33)				两组治疗后比较	
	治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值	t值	P值
压痛点计数	14.97±2.19	14.78±2.21	1.7909	>0.05	15.12±2.09	15.03±1.86	0.9020	>0.05	0.6649	>0.05
T-PRI	11.38±3.40	10.34±3.02	7.4576	<0.001	10.00±2.47	8.55±2.18	10.5215	<0.001	-2.1643	<0.05
VAS	6.93±1.35	6.73±1.40	2.7108	<0.05	6.88±1.49	5.63±1.64	5.2608	<0.001	-4.2034	<0.001
PPI	3.47±0.80	3.47±0.88	0.0000	>0.05	3.64±0.93	2.91±0.80	4.9774	<0.001	-4.5649	<0.001
HDS	14.66±4.84	9.44±3.26	8.9742	<0.001	14.91±6.14	8.42±4.53	10.4554	<0.001	-1.4873	>0.05
FIQ总分	52.96±12.24	48.86±13.32	3.3571	<0.05	52.76±16.27	43.57±12.72	5.4948	<0.001	-2.4489	<0.05
日常生活能力	6.75±1.80	6.59±1.81	1.9734	>0.05	7.67±2.78	7.00±2.44	4.9271	<0.001	-3.2304	<0.05
全身健康状况	1.84±0.95	1.97±1.06	-1.6787	>0.05	1.76±1.00	2.15±0.97	-4.5607	<0.001	-2.3583	<0.05
因病缺勤天数	2.88±1.31	2.81±1.53	0.4660	>0.05	3.09±1.79	2.52±1.75	3.5320	<0.05	-2.4306	<0.05
工作困难	6.59±1.61	6.40±1.55	2.1443	<0.05	6.50±1.96	5.86±1.77	3.9608	<0.001	-2.3889	<0.05
疼痛	6.89±1.37	6.70±1.37	2.4579	<0.05	6.88±1.47	5.64±1.66	5.1534	<0.001	-4.1878	<0.001
疲劳	5.42±1.61	5.38±1.65	1.1821	>0.05	5.50±1.92	5.12±1.76	3.4564	<0.05	-2.8910	<0.05
晨起疲乏	6.82±1.90	5.85±2.23	3.2305	<0.05	6.11±2.10	4.92±2.00	3.4658	<0.05	-0.8093	>0.05
僵硬	5.63±2.45	5.44±2.54	1.6971	>0.05	5.52±2.93	4.49±2.63	3.5703	<0.05	-2.6767	<0.05
焦虑	6.55±1.54	5.77±2.21	2.2624	<0.05	6.34±1.75	5.06±2.17	2.9890	<0.05	-0.9091	>0.05
抑郁	7.28±2.25	5.89±2.37	2.9758	<0.05	6.92±2.63	5.11±1.81	4.4698	<0.001	-0.6753	>0.05

足运动所需的氧气,在不负氧债的前提下进行训练的方法。它分为持续训练法和间歇训练法。前者是指按照一定的训练时间,无间歇,持续进行训练的方法。后者是在一次或一组训练之间,严格控制间歇时间,在机体未完全恢复的情况下,就进行下一次练习的训练方法。

尽管目前普遍认为训练是FS综合治疗中的关键手段,但哪种训练形式、强度、持续时间最好,还没有统一的认识。所以寻求合适的训练方法是取得疗效的关键。

本研究显示治疗后两组压痛点数目均未见减少,这与有的研究的结果不一致^[9],可能与测量工具不同有关。而治疗组SFMPQ各项计分(T-PRI,VAS,PPI)和FIQ中的疼痛得分无论是自身比较还是与对照组疗效比较,都有显著差异,这些指标都是患者主观疼痛的反映,说明这种训练方法至少可以减轻主观感疼痛。造成主客观疼痛差异的原因是多方面的。疼痛是一种复杂的生理反应,每个人对疼痛的感受都不一样,“基础疼痛阈值”亦有很大差异。定性分析对疼痛疗效的评价还有很大的局限性。因此,检查压痛点疼痛阈值的变化可能更有助于发现治疗对疼痛的影响。

有学者认为训练可以改善负面情绪,如抑郁和焦虑^[10],本研究HDS得分及FIQ中焦虑和抑郁得分组间疗效比较无显著差异。多学科治疗的主要问题就是可能低估单一治疗的作用。阿米替林的抗抑郁作用和行为认知疗法的抗焦虑抑郁作用可能掩盖了训练对精神的疗效。另外我们还观察到精神状态与疼痛等躯体症状是紧密联系的。疼痛的减轻与精神症状的改善较为一致。抑郁和焦虑是躯体症状的外在表现,随着疼痛等不适的缓解,焦虑、绝望、疑病等精神情绪症状都会随之减轻或消失。疼痛引起抑郁和焦虑,抑郁和焦虑又加重疼痛,训练可能打断该恶性循环。

睡眠障碍是FS的主要症状,继而会导致疲惫。很少有研究表明训练对FS患者自评的疲劳或睡眠质量有明显疗效^[11]。晨起疲惫是起床后机体自我修复的一种主观感受,可以反映睡眠质量的优劣。本研究显示晨起疲惫组间疗效比较无显著差异。晨起疲惫的缓解可能是阿米替林的作用,单用间歇有氧训练治疗不能改善FS患者的睡眠。

中等强度的训练可以提高FS患者的身体功能^[12],这与我们的研究结果相同。FS的疼痛可以导致身体功能下降和肌肉功能障碍,肌肉功能障碍又引起激发点的疼痛,这又进一步降低功能。所以随着症状的缓解,功能亦随之改善。当然精神状态的改善对功能也可起到积极的作用。

训练强度的大小对治疗效果起决定性的作用。很多早期研究采用的是用于健康人的训练科目,脱落率很高^[13]。关于FS患者的训练强度到底应该多大的问题目前还没有一致意见。从实践的角度来看,训练开始的水平应小于训练者的耐受能力,逐步增加训练时间和强度。训练不当可能导致症状加重和疼痛时间延长^[13]。我们的方法与Schachter^[4]的分段式训练方法的区别在于没有间歇时间,训练时靶心率在60%—75%,患者可以根据自己的身体状态适当调整运动强度。间歇期没有完全停止运动,训练强度的波动类似于正弦曲线。其次,训练时间是呈阶梯式增加的。患者有充分的时间适应训

练强度。在整个研究过程中5人报告在第1周有暂时的肌肉酸痛,但没有肌肉损伤的现象或因为肌肉酸痛导致症状加重。说明这种适合患者适应能力并且增加幅度很慢的渐进式训练可以提高患者的耐受水平,从而又可能提高依从性。

4 结论

本试验发现间歇式有氧训练可以改善FS患者的疼痛、疲劳、僵硬和身体功能,并对其精神状态起到积极的作用,但对压痛点和睡眠没有影响。患者对这种训练方法有很好的耐受性。本试验还有一定缺陷,如样本量较小,因为时间的限制,未能做到追踪随访。

参考文献

- [1] Roddy E, Zhang W, Doherty M. Dis. Aerobic walking or strengthening exercise for osteoarthritis of the knee? A systematic review[J]. *Ann Rheum*, 2005, 64(4): 544—548.
- [2] O'Brien K, Nixon S, Tynan AM, et al. Effectiveness of aerobic exercise in adults living with HIV/AIDS: systematic review[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2004, 36(10): 1659—1666.
- [3] Gowans SE, Dehueck A, Voss S, et al. Six-month and one-year followup of 23 weeks of aerobic exercise for individuals with fibromyalgia[J]. *Arthritis Rheum*, 2004, 51(6): 890—898.
- [4] Schachter CL, Busch AJ, Peloso PM, et al. Effects of short versus long bouts of aerobic exercise in sedentary women with fibromyalgia: A randomized controlled trial [J]. *Physical Therapy*, 2003, 83(4): 340—358.
- [5] Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, et al. The American college of rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: Report of the multicenter criteria committee[J]. *Arth Rheum*, 1991,33(2): 160—172.
- [6] 缪鸿石,南登昆,吴宗耀,等.康复医学理论与实践[M].第1版.上海:上海科学技术出版社,2000.1167—1168.
- [7] 缪鸿石,卓大宏,南登昆,等.中国康复医学诊疗规范[M].第1版.北京:华夏出版社,1998.183—184.
- [8] Bennett R. The Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ): a review of its development, current version, operating characteristics and uses[J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2005, 23(39): 154—162.
- [9] Martin L, Nutting A, MacIntosh BR, et al. An exercise program in the treatment of fibromyalgia [J]. *Rheumatol*, 1996, 23(6): 1050—1053.
- [10] Gowans SE, de Hueck A, Voss S, et al. Effect of a randomized, controlled trial of exercise on mood and physical function in individuals with fibromyalgia[J]. *Arthritis Rheum*, 2001, 45(6): 519—529.
- [11] Busch A, Schachter CL, Peloso PM, et al. Exercise for treating fibromyalgia syndrome (Cochrane Review) [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2002,(3):37—42.
- [12] Jones KD, Clark SR. Individualizing the exercise prescription for persons with fibromyalgia [J]. *Rheum Dis Clin North Am*, 2002, 28(2): 419—436.
- [13] Mengshoel AM, Vollestad NK, Forre O. Pain and fatigue induced by exercise in fibromyalgia patients and sedentary health subjects [J]. *Clin Exp Rheumatol*, 1995, 13 (4): 477—482.