

基础及临床研究报导,与本试验的结果类似。

rTMS的作用机制较为复杂,本实验通过临床研究,初步证实了高频rTMS对于卒中后轻度认知功能障碍的患者有显著的改善认知功能的作用且较为安全。对于其具体作用机制尚需进一步的研究来揭示。

参考文献

- [1] Pendlebury ST, Cuthbertson FC, Welch SJ, et al. Underestimation of cognitive impairment by Mini-Mental State Examination versus the Montreal Cognitive Assessment in patients with transient ischemic attack and stroke: a population-based study[J]. Stroke, 2010, 41: 1290—1293.
- [2] Narasimhalu K, Ang S, De Silva DA, et al. The prognostic effects of poststroke cognitive impairment no dementia and domain-specific cognitive impairments in nondisabled ischemic stroke patients[J]. Stroke, 2011, 42: 883—888.
- [3] Bloch Y, Harel EV, Aviram S, et al. Positive effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on attention in ADHD Subjects: a randomized controlled pilot study[J]. World J Biol Psychiatry, 2010, 11: 755—758.
- [4] Cotelli M, Manenti R, Cappa SF, et al. Transcranial magnetic stimulation improves naming in Alzheimer disease patients at different stages of cognitive decline[J]. Eur J Neurol, 2008, 15 (12):1286—1292.
- [5] Kozel FA, Johnson KA, Nahas Z, et al. Fractional anisotropy changes after several weeks of daily left high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation of the prefrontal cortex to treat major depression[J]. J ECT, 2011, 27:5—10.
- [6] Duering M, Zieren N, Hervé D, et al. Strategic role of frontal white matter tracts in vascular cognitive impairment: a voxel-based lesion-symptom mapping study in CADASIL[J]. Brain, 2011, 23.
- [7] Feng HL, Yan L, Cui LY. Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on adenosine triphosphate content and microtubule associated protein-2 expression after cerebral ischemia-reperfusion injury in rat brain[J]. Chin Med J (Engl), 2008, 121:1307—1312.
- [8] Yukimasa T, Yoshimura R, Tamagawa A, et al. High-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation improves refractory depression by influencing catecholamine and brain-derived neurotrophic factors[J]. Pharmacopsychiatry, 2006, 39: 52—59.
- [9] Fregni F, Potvin K, Dasilva D, et al. Clinical effects and brain metabolic correlates in non-invasive cortical neuromodulation for visceral pain[J]. Eur J Pain, 2011, 15: 53—60.
- [10] Nitkunan A, Charlton RA, Barrick TR, et al. Reduced N-acetylaspartate is consistent with axonal dysfunction in cerebral small vessel disease[J]. NMR Biomed, 2009, 22:285—291.
- [11] Siebner H, Peller M, Bartenstein P, et al. Activation of frontal premotor areas during suprathreshold transcranial magnetic stimulation of the left primary sensorimotor cortex: a glucose metabolic PET study[J]. Hum Brain Mapp, 2001, 12: 157—167.
- [12] Banzo I, Quirce R, Martínez-Rodríguez I, et al. Molecular neuroimaging in the study of cognitive impairment: contribution of the cerebral blood flow SPECT with 99mTc-HMPAO and 18F-FDG PET/CT scan[J]. Rev Esp Med Nucl, 2011, 30:301—306.
- [13] Gao F, Wang S, Guo Y, Wang J, et al. Protective effects of repetitive transcranial magnetic stimulation in a rat model of transient cerebral ischaemia: a microPET study[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2010, 37:954—961.
- [14] Ogiue-Ikeda M, Kawato S, Ueno S. Acquisition of ischemic tolerance by repetitive transcranial magnetic stimulation in the rat hippocampus[J]. Brain Res, 2005, 1037:7—11.
- [15] Pecuch PW, Evers S, Folkerts HW, et al. The cerebral hemodynamics of repetitive transcranial magnetic stimulation[J]. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci, 2000, 250: 320—324.
- [16] Hadley D, Anderson BS, Borckardt JJ, et al. Safety, tolerability, and effectiveness of high doses of adjunctive daily left prefrontal repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant depression in a clinical setting[J]. J ECT, 2011, 27:18—25.

·短篇论著·

体外热电场结合庭院活动治疗原发性骨质疏松症的效应

陈建平¹ 郭媛媛¹

原发性骨质疏松症是当今人口老龄化社会常见的代谢性骨病,随着人口老龄化罹患人数逐年增加,改善老年人骨质状况和防止骨折日益受到人们的重视。为探讨基层医院和社区适宜康复干预技术对老年人原发性骨质疏松症的效应和转归,本研究应用体外热电场结合庭院活动对原发性骨质疏松症患者进行干预治疗,并与常规磁疗的患者进行比

较,观察骨质疏松症的常见症状及一般功能状况改善的情况,分析其效应和转归。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2010年12月—2011年6月在广州医学院第五附属

医院康复医学科住院或门诊治疗的原发性骨质疏松症患者60例,其诊断符合2006年中华医学会编著的《临床诊疗指南·骨质疏松症和骨矿盐疾病分册》中原发性骨质疏松症的诊断标准^[1],伴有不同程度的疼痛,患者年龄50—75岁。

排除标准:①患有引起继发性骨质疏松症的各种内分泌代谢疾病者;②长期口服糖皮质激素者;③其他严重疾病干扰骨代谢者;④3个月内服用过影响骨代谢药物者;⑤有心血管功能代偿不全、植入性心脏起搏器及体内有金属假体、出血性疾病和出血倾向、体温调节障碍、感觉障碍等体外热电场和磁疗法禁忌证的患者。

采用随机分组的方法将患者分为干预组和对照组。干预组30例,年龄 62.25 ± 7.28 岁;病程 3.8 ± 2.9 年。对照组30例,年龄 63.04 ± 8.50 岁;病程 4.0 ± 2.6 年。两组患者的一般资料经统计学分析差异无显著性,具有可比性($P > 0.05$)。

1.2 治疗方法

干预组对疼痛部位予以体外热电场治疗(广州,LR-2005体外热电场治疗机),在疼痛部位前后各置电极板1块,距皮肤5—7cm,调节输出功率13.56MHz,温度显示40℃左右,每次治疗20min,10次为1个疗程,共3个疗程,每疗程间隔20天。同时指导患者每天在户外进行2次,每次30min的庭院活动,如地面象棋、散步、太极拳、种植花草。

对照组对疼痛部位予以磁疗法治疗(日本,TM 3200型温热磁振治疗机),将治疗垫在疼痛部位前后对置,温度设在50℃,每次治疗20min,10次为1个疗程,共3个疗程,每疗程间隔20天。对患者的日常生活活动不做特殊干预。

1.3 评定方法

疼痛评定采用目测类比评分法(visual analogue scale, VAS),分别评定治疗前及治疗1个疗程后和3个疗程结束后的骨痛情况。骨密度及T值测定应用美国Hologic公司生产

的Discovery-A型双能X线骨密度测量仪检测腰2—4椎骨密度,观察治疗前及3个疗程结束后骨密度及T值变化。生存质量评定采用Spitzer生存质量指数评定表(quality of life, QOL),主要依据患者过去1周内的情况进行评分,分值0—10分,分数越高表示生存质量越佳。评定时间在治疗前及治疗结束后。

安全性随访,治疗结束后随访患者3个月,记录患者3个月期间有无跌倒事件及骨折情况发生,并分别记录两组的跌倒发生率及骨折发生率。

1.4 统计学分析

治疗前后检测数据采用SPSS13.0统计分析软件进行计算,对治疗前后骨痛评分及骨密度、T值平均值、生存质量指数进行t检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性,比较两组患者跌倒率及骨折率。

2 结果

见表1—2。两组患者治疗前VAS评分、骨密度值、骨密度T值平均值、生存质量指数经统计学分析差异均无显著性。治疗1个疗程后干预组的VAS评分较治疗前有所改善($P < 0.05$),对照组改善不明显($P > 0.05$);3个疗程结束后两组VAS评分较治疗前差异均有显著性($P < 0.05$),干预组与对照组对比差异有显著性($P < 0.05$)。骨密度值在3个疗程结束后两组均较治疗前有所改善($P < 0.05$);治疗后两组间骨密度对比差异无显著性($P > 0.05$)。骨密度T值平均值两组治疗后与治疗前对比,以及治疗后两组间的对比差异无显著性($P > 0.05$)。生存质量指数在3个疗程结束后两组均较治疗前提高($P < 0.05$),干预组与对照组比较差异有显著性($P < 0.05$)。治疗结束后3个月,干预组的跌倒率及骨折率均较对照组低,两组比较差异有显著性($P < 0.05$)。

表1 两组患者治疗前后VAS评分、骨密度、T值平均值、QOL比较

组别	VAS评分	骨密度(g/m ²)	T值平均值	QOL
干预组				
治疗前	6.80 ± 0.92	0.776 ± 0.023	-2.68 ± 1.42	5.79 ± 1.81
治疗1疗程后	4.98 ± 0.78 ^{①③}			
治疗3疗程后	1.92 ± 0.34 ^{①③}	0.978 ± 0.018 ^{①④}	-2.60 ± 1.45 ^{②④}	6.54 ± 1.99 ^{①③}
对照组				
治疗前	6.67 ± 0.28	0.678 ± 0.018	-2.79 ± 1.41	5.76 ± 1.66
治疗1疗程后	6.50 ± 0.32 ^②			
治疗3疗程后	3.32 ± 0.13 ^①	0.798 ± 0.035 ^①	-2.67 ± 1.34 ^②	5.87 ± 2.08 ^①

注:与治疗前比较:① $P < 0.05$;② $P > 0.05$;与对照组比较:③ $P < 0.05$;④ $P > 0.05$

表2 两组治疗结束3个月内跌倒发生率及骨折发生率的比较

组别	例数	跌倒发生率(%)	骨折发生率(%)
干预组	30	13.3 ^①	3 ^①
对照组	30	20	10

①与对照组比较 $P < 0.01$

3 讨论

骨质疏松症主要以疼痛、脊柱变形和发生脆性骨折为典型表现。疼痛的原因是由于骨吸收增加,在吸收过程中骨小梁破坏、消失和骨膜下皮质骨吸收均会引起疼痛。另外肌肉劳损也是引起疼痛的原因,由于骨质疏松后骨的负荷能力减退,各种运动及负荷过多地依赖肌肉,在肌肉过度活动后即

可出现痉挛和劳损,从而诱发或加重疼痛症状。

本研究中运用的体外热电场疗法是应用13.56MHz的高频电磁场,所产生的高频电磁波对中枢神经系统及外周感觉神经系统有抑制作用,故有止痛效果。热效应可使横纹肌的紧张度反射性降低,特别是处于痉挛状态的肌肉张力反射性降低更明显。因此,体外热电场疗法对于骨质疏松症可以产生治疗效果。

恰当的运动对骨质疏松的有效性在许多基础和临床研究中均已得到证实^[2-4],患者通过地面象棋、散步、太极拳或种植花草等庭院活动的运动促进骨形成,抑制骨溶解,还能够影响机体钙平衡^[5-7]。本研究所在科室特有的户外地面象棋增加了活动的趣味性,通过下棋搬动棋子的过程增加了运动量,避免了单纯活动的枯燥。

日光照射促进钙剂的摄入及吸收,提高骨密度已得到一致的认同^[8-9],干预组每日2次,每次30min的阳光下户外庭院的活动让患者在活动的同时接受定量的日光照射,促进维生素D的合成,促进钙的吸收,提高骨密度。本研究对象经治疗3个疗程后VAS评分、骨密度值与治疗前相比有改善,提示体外热电场结合庭院活动在改善骨质疏松症疼痛和调节骨质代谢方面有一定临床效果。而且在减轻患者疼痛方面尤为明显且起效快。

体外热电场疗法是近年来在国际及国内迅速发展的热疗技术,本研究利用其对中枢神经系统及外周感觉神经系统的抑制作用,以及能降低横纹肌紧张度和痉挛肌肉张力反射,从而缓解骨质疏松症所致的疼痛。但对于其是否能明确地提高骨质疏松症患者的骨密度,尚需要更多的基础研究及更多病例数量的临床研究予以论证。人体在运动时若出现转移困难,身体姿势和平衡的维持必然受到影响,从而增加跌倒的可能性^[10],骨质疏松症患者可能因疼痛或乏力出现转移困难,增加跌倒的风险。骨密度的降低以及跌倒风险的增加使骨折发生的几率上升。

已有多项研究表明平衡和灵活性的训练可以预防跌倒。Madureira^[11]等为30名妇女进行了1年的平衡能力训练,结果表明,平衡训练能显著改善身体动、静态平衡能力,减少骨质疏松患者因摔倒导致骨折的机会。刘崇^[12]等通过太极拳及健步走对老年女性静态平衡的研究表明,太极拳锻炼及健步走锻炼均能提高女性老年人的静态平衡控制能力,对预防跌倒有重要意义。本研究中患者通过庭院活动提高了身体的平衡能力和灵活性。

经过3个月后随访,本研究患者干预后跌倒发生率和骨折发生率明显降低,说明体外热电场结合庭院活动可以增强患者行走时姿势的维持及平衡能力,减少跌倒发生率。治疗后骨密度的提高以及跌倒发生率的下降进而降低了骨折的

发生率。另一方面,随访体外热电场结合庭院活动干预的患者,其生存质量明显提高,日常室外活动改善,保持了适当的社会交往。

4 结论

体外热电场结合庭院活动对于原发性骨质疏松症引起的疼痛治疗有一定效果,并在跌倒发生率和骨折发生率方面有降低趋势,提高了老人生存质量,适合在社区及基层作为适宜技术推广。

参考文献

- [1] 中华医学会.临床诊疗指南·骨质疏松症和骨矿盐疾病分册[S].北京:人民卫生出版社,2006.12.
- [2] 梁文会,周玲,宋平,等.不同人群骨密度与体重和肌肉功能相关性分析[J].现代预防医学,2004,31(2):194—195.
- [3] 刘振堂.运动对不同人群骨质疏松症的影响[J].中国临床康复,2005,9(12):207.
- [4] 伍中庆,吴宇峰,张文宙.运动疗法在原发性骨质疏松症中应用的研究进展[J].中国康复医学杂志,2011,26(2):198—200.
- [5] Warburton DE,Nicol CW,Bredin SS.Health Benefits of physical activity:the evidence[J].CMAJ,2006,174(6):801—809.
- [6] de Kam D,Smulders E,Weerdesteyn V,et al.Exercise interventions to reduce fall-related fractures and their risk factors in individuals with low bone density: a systematic review of randomized controlled trials[J].Osteoporos Int,2009,20(12):2111—2125.
- [7] Renno AC,Silveira Gomes AR,Nascimento RB,et al.Effects of a progressive loading exercise program on the bone and skeletal muscle properties of female osteopenic rats [J].Exp Gerontol,2007,42(6):517—522.
- [8] 杨震宇,狄东华,王波.紫外线照射与运动对去卵巢骨质疏松模型大鼠骨密度的影响[J].中国老年学杂志,2011,31(1):109—110.
- [9] 郭世级,罗先正.骨质疏松基础与临床[M].天津科技出版社,2001.331—334.
- [10] 翟浩瀚,王玉龙,王玉珍,等.平衡仪反馈训练法和Bobath平衡训练法对偏瘫患者平衡和功能性行走能力的影响[J].中国康复医学杂志,2005,20(10):753—755.
- [11] Madureira MM,Takayama L,Gallinaro AL,et al.Balance training program is highly effective in improving functional status and reducing the risk of falls in elderly women with osteoporosis:a randomized controlled trial[J].Teoporos Int,2007,18(4):419—425.
- [12] 刘崇,闫芬,李颖,等.太极拳、健步走对改善女性老年人静态平衡功能效果的对比研究[J].中国康复医学杂志,2009,24(5):445—447.