

- 568.
- [4] 钮竹,张通,方定华,等.经颅磁刺激在急性脑梗死运动功能康复中的作用[J].中国康复理论与实践,2001,7 (1) :16—18.
- [5] Trompetto C, Assini A, Buccolieri A, et al. Motor recovery following stroke: a transcranial magnetic stimulation study[J]. Clinical Neurophysiology, 2000, 111(7):1860—1867.
- [6] Duque J, Hummel F, Celnik P, et al. Transcallosal inhibition in chronic subcortical stroke[J]. Neuroimage, 2005, 28 (4): 940—946.
- [7] Takeuchi N, Chuma T, Mat suo Y, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation of contralesional primary motor cortex improves hand function after stroke[J].Stroke, 2005, 36 (12) :2681—2686.
- [8] Tergau F, Naumann U, Paulus W, et al. Low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation improves intractable epilepsy[J]. Lancet, 1999, 353(9171): 2209.
- [9] Mansur CG, Fregni F, Boggio PS, et al. A sham stimulation-controlled trial of rTMS of the unaffected hemisphere in stroke patients[J]. Neurology, 2005, 64 (10) :1802—1804.
- [10] Nick SW. Plasticity and the functional reorganization of the human brain[J]. International Journal of Psychophysiology, 2005, 58(2—3):158—161.
- [11] Adkins-Muir DL, Jones TA. Cortical electrical stimulation combined with rehabilitative training enhanced functional recovery and dendritic plasticity following focal cortical ischemia in rats[J]. Neurol Res, 2003, 25(8): 780—788.

·短篇论著·

## 温和灸法对原发性骨质疏松症患者骨痛视觉模拟评分及血清骨保护素的影响

欧阳建江<sup>1</sup> 刘庆思<sup>1</sup> 许辛寅<sup>1</sup> 庞向华<sup>2</sup>

骨质疏松症以骨痛、活动受限,继发重要肢体部位骨折等严重影响着老年人的健康,研究如何缓解患者周身疼痛、改善肢体功能、预防骨折发生,是目前临床亟待解决的问题。降钙素、雌激素替代疗法及众多中成药等内治法的临床疗效较好,给患者带来了曙光,但长期用药势必导致诸多不良后效应。较多的外治方法以其廉价、操作简便、疗效好、无毒副作用、可重复性等诸多优势,让患者更易接受。温和灸是中医推崇的一种常用外治方法,临床应用广泛,本文旨在观察该疗法对原发性骨质疏松症患者骨保护素的影响。

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

选择2010年1月—2011年6月在骨科门诊及住院治疗的骨质疏松症患者60例。年龄55—76岁,在签署知情同意后单盲随机分为2组,每组30例。治疗组男12例,女18例;平均(63.25 ± 10.14)岁,对照组男13例,女17例;平均(60.11 ± 11.35)岁。两组患者一般资料经统计学分析,差异无显著性意义( $P > 0.05$ )。诊断标准:参照《中国人骨质疏松症建议诊断标准》(第2稿)<sup>[1]</sup>,以DEXA测量L2—4正位骨密度(bone mineral density, BMD):BMD > M-1 SD为正常;BMD在M-1 SD—M-2 SD为骨量减少;BMD < M-2 SD以上为骨质疏松症;BMD < M-2 SD以上且伴有一处或多处骨折,为严重骨反疏松症;BMD < M-3 SD以上且无骨折,可诊断为严重骨质疏松。纳入标准:①符合上述诊断标准;②一年内无骨折

等导致肢体运动功能受限的疾病发生。排除继发于糖尿病、甲亢等代谢性和内分泌疾病、恶性肿瘤及长期接受糖皮质激素或免疫抑制剂治疗的骨质疏松症患者。

#### 1.2 治疗方法

对照组:予钙尔奇碳酸钙D3片(惠氏制药有限公司)口服,600mg/次,1次/日。治疗组:在口服钙尔奇D3片的基础上施行温和灸疗法。取大杼、膈俞、肝俞、肾俞、脾俞、命门、足三里、阳陵泉、太溪、关元俞,根据病痛部位每次选3个主穴,将艾条的一端点燃对准穴位处,高出皮肤一寸左右以患者能耐受的热量度,当患者有舒适感或灸感,在保持温热感时,这种温热或酸胀等复合感觉可在周围或向远部扩散时,即固定位置,温和灸时间为15min,1次/日,治疗总时间为3个月。

#### 1.3 观察指标

治疗前后采用放射免疫分析法测定骨保护素(Osteoprotegerin, OPG),试剂盒由武汉博士德生物工程有限公司提供。对临床疼痛程度评价采用视觉模拟评分法(VAS),采用一条长10cm的直线,两端分别表示“无痛”和“无法忍受的剧烈疼痛”,被测者根据自身疼痛情况,在该直线上做相应标记,距“无痛”端的距离即表示疼痛的强度。

#### 1.4 统计学分析

采用SPSS17.0统计学软件进行统计学分析,计量资料采用均数 ± 标准差表示,进行t检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2012.10.024

1 广州中医药大学附属骨伤科医院,545001;2 广西中医学院第三附属医院

作者简介:欧阳建江,男,主治医师; 收稿日期:2011-12-6

## 2 结果

见表1。治疗前各组 OPG 比较差异无显著性 ( $P > 0.05$ )。治疗后,组内比较,各组血清 OPG 均有增加趋势。但对照组治疗前后 OPG 比较差异无显著性 ( $P > 0.05$ )。治疗后两组间差异有显著性意义 ( $P < 0.01$ )。治疗前,两组患者 VAS 评分比较差异无显著性,治疗后组内比较,治疗组 VAS 评分明显减低 ( $P < 0.05$ ),而对照组 VAS 评分无明显变化 ( $P > 0.05$ )。

组别	例数	治疗前	治疗后
<b>OPG (pg/ml)</b>			
对照组	30	40.04 ± 3.91	43.50 ± 5.30
治疗组	30	39.77 ± 4.00	53.93 ± 6.30
<b>VAS (pg/ml)</b>			
对照组	30	6.3 ± 1.8	6.1 ± 1.9
治疗组	30	5.9 ± 1.3	2.2 ± 0.8

## 3 讨论

原发性骨质疏松症在老年病中患病率较高,世界卫生组织的资料显示,60—70岁老年人中约1/3发生骨质疏松,80岁以上的老年人半数以上患有骨质疏松<sup>[2]</sup>,因内分泌、免疫系统的功能紊乱及退化等多重因素导致骨吸收与骨形成失去平衡,长期的全身骨痛、生活行走不便,导致患者生存质量明显降低。骨保护素是一种含401个氨基酸残基的蛋白质,因具有增加松质骨骨量的作用,故名为骨保护素<sup>[3]</sup>,它和receptor activator of NF- $\kappa$ B(RANK)、receptor activator of NF- $\kappa$ B ligand(RANKL)结合起来,RANK为膜受体名称,RANKL为配体名称,OPG为诱饵受体名称,主要是通过OPG/核因子- $\kappa$ B受体活化因子(RANK)/RANK配体系统发挥抗骨质疏松作用<sup>[4-5]</sup>。它在多种组织和细胞中都有表达,是多种激素和细胞因子调节骨代谢的中介分子,由成骨细胞分泌,能阻止破骨细胞的分化,抑制成熟破骨细胞的骨吸收活性和诱导破骨细胞凋亡,可灵敏反映出骨吸收状态<sup>[6-8]</sup>。相关研究表明<sup>[9]</sup>,血清OPG的降低与骨密度升高密切相关,OPG与骨转换标志物骨钙素、抗酒石酸酸性磷酸酶等呈正相关性,并且其敏感性和特异性较其他骨转换标志物高,对评估骨质疏松症的治疗有着重要意义<sup>[10]</sup>。

在本临床研究中,我们通过观察温和灸对骨质疏松症骨代谢因子OPG的影响及对骨痛症状的改善情况,进一步了解该疗法对OP的治疗机制。结果表明,温和灸可明显提高血清OPG含量,改善骨痛症状,表明温和灸可干预成骨细胞的代谢,在骨质疏松症的发生发展中对骨代谢有着一定的影响。有研究表明<sup>[11]</sup>,艾灸可提高血清中内源性雌激素含量,具有双向调节作用,能达到雌激素替代治疗同样的临床效

果,又可避免长期使用外源性雌激素的副作用。体内雌激素降低,可导致骨密度下降,出现全身疼痛症状,机体雌激素水平的持续低时,可诱导骨代谢相关细胞因子,特别是骨代谢调节轴为核心的相应变化,最终通过调控破骨细胞的分化、成熟及功能活性,实现其骨吸收效应<sup>[12-13]</sup>。雌激素水平低下时,TNF- $\alpha$ 、GM-CSF及OPG均作为重要的骨代谢耦联调节因子参与对机体骨代谢的调控<sup>[14]</sup>。

根据针灸理论“刺之要,气至而有效”,以其腧穴的温热效应,以腧为枢,激发经络感传,通过神经-体液反应影响着人体免疫功能、血液循环及神经内分泌系统,改善骨组织内环境,调节骨吸收及骨形成失衡,改善骨代谢,达到防治骨质疏松症发生发展的目的。该方法较为安全,容易为患者接受,具有可重复性,避免了长期服药所带来的副作用。本研究样本量小,可能影响骨质疏松症骨痛VAS评分结果及骨保护素水平,另外无长期随访资料,对于改善骨质疏松症患者的生存质量的影响,未来需进一步行多中心、大样本的临床验证。

## 参考文献

- [1] 刘忠厚,杨定焯.中国人骨质疏松症建议诊断标准(第2稿)[J].中国骨质疏松杂志,2000,6(1):1.
- [2] 牛银波,梅其柄,张蓉.Wnt/ $\beta$ -catenin 信号通路与骨质疏松关系的研究进展[J].中华骨科杂志, 2009,29(8):775.
- [3] Yasuda H. Bone and bone related biochemical examinations. Bone and collagen related metabolites.Receptor activator of NF-kappaB ligand(RANKL) [J]. Clin Calcium, 2006, 16(6): 964.
- [4] 丁仁,尹宏,钱卫庆,等. 骨保护素在预测和治疗绝经后骨质疏松症中的应用[J]. 国际骨科学杂志, 2011, 32(1): 24.
- [5] 艾纯华,贾全章,卞传华,等. 骨保护素及其临床应用[J]. 中国老年学杂志, 2010, 30(12): 3615.
- [6] Coxam V. Phyto-estrogens and bone health[J]. Proc Nutr Soc, 2008, 67(2):184.
- [7] 刘俊丽,宋淑军,司少艳. 模拟微重力条件下重组骨保护素融合蛋白(rhOPG-HSA)对破骨前体细胞Raw264.7抑制效应的研究[J].中国骨质疏松杂志, 2011, 17(6):467.
- [8] LIU Jun-dong, GU Jian-hong, ZHAI Bi-hua, et al. Effect of osteoprotegerin on rat osteoclasts formation and ac-tivation in vitro[J]. Scientia Agricultura Sinica, 2008, 41(2): 581.
- [9] 巩云霞,庞小芬,严美珠,等.老年男性骨质疏松患者阿仑磷酸钠治疗中血清骨保护素水平的变化[J]. 中华老年医学杂志, 2008, 27(9): 679.
- [10] Fahrleitner-Pammer A, Dobnig H, Piswanger-Soelkner C, et al. Osteoprotegerin serum levels in women: correlation with age, bone mass, bone turnover and fractures status[J]. Wien Klin Wochenshr, 2003, 115(9):291.
- [11] 林伟春,梁婉仪,郑黎勤,等.艾灸与雌激素替代治疗绝经后骨质疏松症的疗效比较[J]. 中医药导报, 2006, 7(12): 63.
- [12] 陈晓红, 郑陆. 运动、骨代谢、细胞因子研究进展[J].中国运动医学杂志, 2008, 27(6): 784.
- [13] West SL, Scheid JL, De Souza MJ. The effect of exercise and estrogen on osteoprotegerin in premenopausal women[J]. Bone, 2009, 44(1): 137.
- [14] 郑陆,陈晓红,王超,等. 雌性大鼠过量运动的破骨作用效应观察[J].中国康复医学杂志, 2011, 26(4):342.