

脊椎矫正枪技术修复骨骼组织细胞产生拉应力及压应力的作用

杨杰华, 洗晓琪, 区大明, 孙 静, 邓君可(佛山市第一人民医院(中山大学附属佛山医院), 广东省佛山市 528000)

文章亮点:

- 1 采用脊椎矫正枪技术, 选用最新第五代引进 Impulse iQ 多功能分析电动美式脊椎矫正枪及技术。美式脊椎矫正枪技术对骨骼组织细胞产生拉应力及压应力; 拉应力可以诱发组织间松解, 促进微循环; 压应力可促使细胞弹性变形, 增加细胞摄氧, 从而达到治疗目的。可在不同密度组织间产生能量梯度差及扭拉力, 尤其是在骨与肌腱、骨与软组织之间及骨组织内部产生一系列物理效应, 从而松解粘连, 达到治疗骨关节疼痛性疾病的目。
- 2 脊椎矫正枪技术临床应用能够显著提高推拿师工作效率和减少对推拿师手腕关节的损害; 为传统推拿的手法改良和推拿器械的研究提供指导作用。
- 3 选用目测类比分法和 Oswestry 功能障碍指数对非特异性腰痛患者疼痛和运动功能障碍进行客观评定, 被许多研究证实具有较高可靠性、有效性、敏感性、特异性和实用性的评定方法。
- 4 脊椎矫正枪技术治疗非特异性腰痛所致腰部运动功能障碍的临床疗效显著, 具有快速矫治、立竿见影, 省时省力的特点, 替代传统推拿治疗非特异性腰痛所致腰部运动功能障碍的康复具有一定推广应用价值。

关键词:

组织构建; 骨组织工程; 美式脊椎矫正枪; 传统推拿; 非特异性腰痛; 运动功能障碍; 康复

主题词:

腰痛; 脊柱; 矫正装置; 推拿; 脊柱

摘要

背景: 研究报道, 美式脊椎矫正枪智能器械手替代传统推拿治疗非特异性下腰痛所致腰部运动功能障碍, 具有较好的临床疗效。

目的: 比较脊椎矫正枪与传统推拿治疗非特异性腰痛所致腰部运动功能障碍的疗效和安全性, 为脊椎矫正枪技术产生的拉应力和压应力作用应用于非特异性腰痛所致腰部运动功能障碍的康复提供依据。

方法: 选取 78 例非特异性腰痛患者, 用随机数字法将其随机分为治疗组(采用脊椎矫正枪治疗, $n=39$)与对照组(采用传统推拿治疗, $n=39$); 两组治疗 2 周后均要求进行腰肌体操功能锻炼。所有患者治疗前、治疗 4 周后进行选用目测类比分法和 Oswestry 功能障碍指数对非特异性腰痛患者疼痛和运动功能障碍进行客观评定; 以及临床治愈率和安全性对比。

结果与结论: 两组患者治疗 4 周后目测类比分法和 Oswestry 功能障碍指数与治疗前比较均有改善($P < 0.01$), 治疗 4 周后治疗组患者目测类比分法和 Oswestry 功能障碍指数与对照组比较改善显著($P < 0.01$)。说明脊椎矫正枪治疗非特异性腰痛所致运动功能障碍疗效优于传统推拿。临床治愈率治疗组显著优于对照组($P < 0.01$), 且治疗师工作强度降低和效率提高明显优于传统推拿。所有患者均未出现不良反应。结果表明, 脊椎矫正枪治疗可在不同密度组织间产生能量梯度差及扭拉力, 尤其是在骨与肌腱、骨与软组织之间及骨组织内部产生一系列物理效应, 可以迅速解除非特异性腰痛所致腰痛和腰部运动功能障碍, 能够提高治疗师工作效率和减少对治疗师手腕关节的损害; 也证实了脊椎矫正枪智能器械手替代传统推拿疗效显著, 具有可行性和安全性。

杨杰华, 洗晓琪, 区大明, 孙静, 邓君可. 脊椎矫正枪技术修复骨骼组织细胞产生拉应力及压应力的作用[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(51):8212-8216.

Chiropractic e-Impulse therapy repairs osteoblasts and produces tensile and compressive stresses

Yang Jie-hua, Xian Xiao-qi, Ou Da-ming, Sun Jing, Deng Jun-ke (The First People's Hospital of Foshan (Affiliated Foshan Hospital, Sun Yat-sen University), Foshan 528000, Guangdong Province, China)

Abstract

BACKGROUND: American spinal corrective electric gun intelligent instrument hand, alternative to traditional massage, in treatment of nonspecific low back pain-induced waist motor dysfunction has good clinical effects.

OBJECTIVE: To compare the efficacy and safety of chiropractic e-Impulse therapy *versus* traditional massage in treatment of nonspecific low back pain-induced waist motor dysfunction so as to provide basic evidence for clinical treatment on the nonspecific low back pain using spinal corrective electric gun.

METHODS: A total of 78 patients with nonspecific low back pain were randomly divided into two groups: a treatment group ($n=39$) treated with chiropractic e-Impulse therapy, and a control group ($n=39$) treated with traditional massage. Both groups were given lumbar functional exercises after 2 weeks of treatment. Before and after 4 weeks of treatment, the Visual Analogue Scale and Oswestry Disability Index were used to assess

杨杰华, 男, 汉族, 中山大学临床医学毕业, 副主任医师, 佛山市第一人民医院(中山大学附属佛山医院), 广东省佛山市 528000

通讯作者: 杨杰华, 副主任医师, 佛山市第一人民医院(中山大学附属佛山医院), 广东省佛山市 528000

doi:10.3969/j.issn.2095-4344.

2014.51.003

[http://www.crter.org]

中图分类号:R318

文献标识码:A

文章编号:2095-4344

(2014)51-08212-05

稿件接受: 2014-11-19

patients with nonspecific low back pain. The clinical cure rate and safety were compared.

RESULTS AND CONCLUSION: At 4 weeks after treatment, the Visual Analogue Scale and Oswestry Disability Index were better in two groups when compared with those before the treatment ($P < 0.01$). The Visual Analogue Scale and Oswestry Disability Index were significantly improved in the treatment compared with the control group at 4 weeks after treatment ($P < 0.01$). The clinical effects of chiropractic e-Impulse therapy were superior to that of the traditional massage in treatment of nonspecific low back pain-induced motor dysfunction. The healing rate was significantly better in the treatment group than in the control group ($P < 0.01$). Moreover, the work intensity of the therapist was reduced and the efficiency was greatly improved. None of the patients affected adverse reaction. Above data suggested that the chiropractic e-Impulse therapy in the nonspecific low back pain and lumbar motor dysfunction is clear and secure that can produce energy gradient difference and twisting tension between different tissue densities, especially between bone and tendon, between bone and soft tissue, and inside bone tissue, and produce a series of physical effects. Chiropractic e-Impulse therapy can greatly improve the efficiency and reduce wrist injury to the therapist. Chiropractic e-Impulse, alternative to traditional massage, is effective, feasible and safe.

Subject headings: low back pain; spine; orthotic devices; manipulation, spinal

Yang JH, Xian XQ, Ou DM, Sun J, Den JK. Chiropractic e-Impulse therapy repairs osteoblasts and produces tensile and compressive stresses. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2014;18(51):8212-8216.

0 引言 Introduction

腰腿痛临床十分常见, 80%的成人在一生中会出现腰腿痛, 85%以上腰腿痛为非特异性下腰痛所致腰部运动功能障碍^[1], 严重影响人们的工作和生活。由于腰椎是一个人脊椎中运动功能最多、负重最大的部分, 腰肌和腰椎小关节是维持腰部平衡和稳定的基础, 它的发病与腰椎小关节和腰椎周围肌肉软组织相互平衡密切相关, 腰椎周围肌肉既有运动作用, 又有保护和稳定腰椎作用。当人体姿势和体位的不协调, 腰椎周围肌肉软组织的劳损、痉挛, 肌张力改变, 可导致腰椎的稳定与平衡失调, 引起椎间孔水肿, 直接刺激分布于椎间孔周围的脊神经末梢, 使腰椎出现酸、痛、胀、腰部运动功能障碍等一系列临床症状^[2]。如不及时治疗, 病变进行性发展会刺激或压迫腰丛和骶丛神经根从而引起一系列复杂的临床症状^[3]。

临床上常常将腰肌劳损、肌筋膜炎、L₃横突综合征、肌纤维组织炎等多种急慢性腰部病变所致腰痛和腰部运动功能障碍统称非特异性下腰痛, 它具有临床没有明确的组织病理学改变, 也没有明确其病因的一类腰痛总称^[4], 在成年人群腰痛中有85%属于非特异性腰痛^[5]。

许多医院的康复科和推拿科仍然使用传统推拿治疗非特异性下腰痛^[6-7]; 近年来本科引进电动美式脊椎矫正枪智能器械手替代传统推拿治疗非特异性下腰痛所致腰部运动功能障碍, 取得显著的临床疗效, 不仅能提高临床疗效和工作效率, 降低治疗师传统的工作强度、手腕肘肩的慢性劳损; 而且也为脊椎矫正枪智能器械手治疗脊椎相关疾病提供依据。

1 对象和方法 Subjects and methods

设计: 前瞻性临床随机对照分析。

时间及地点: 资料来源于2013年1月至2014年7月佛山市第一人民医院麻醉疼痛门诊接受治疗的慢性非特异性腰痛患者共计78例。

对象: 经本科专科检查确诊的78例患者: 用随机数字

法分为对照组和治疗组(各39例)。两组患者的一般资料比较差异均无显著性意义($P > 0.05$), 具有可比性。

本研究方案已经得到医院伦理委员会审核, 同意进行该项临床调查研究。

纳入标准: ①以腰背骶和臀部不适和疼痛为主要症状, 无间歇跛行, 下肢的疼痛或麻木超过膝关节, 双下肢直腿抬高试验阴性。②X射线拍片或MRI、CT 排除由特异性疾病引起的疼痛, 如骨折、椎间盘突出、肿瘤、结核等。③参与这项研究之前, 受试者全面了解试验内容并志愿参加疗效评价的研究。

排除标准: 排除严重的心脑血管疾病、糖尿病、强直性脊柱炎、类风湿性关节炎等。

仪器: 选用引进的Impulse iQ多功能分析电动美式脊椎矫正枪。本仪器强度具有高(400 N力量)、中(200 N力量)、低(100 N力量)3个档位, 快频(频率为19 Hz/s)和慢频(频率为6 Hz/s)两种脉冲方式, 以及单头、小双头、大双头, 矫正枪内置的电脑芯片(传感器)能够接受来自身体的反作用力, 脉冲头将获得的信息传至电脑芯片进行分析处理。

方法:

治疗组: 患者采用美式脊椎矫正枪以智能器械代替传统推拿治疗, 康复治疗师使用美式脊椎矫正枪时, 必须熟练掌握腰椎解剖和腰椎推拿术的基础上开展工作。治疗分3步:

第1步: ①取患者俯卧位, 美式脊椎矫正枪根据患者的体型取中档位(超标准体质量患者)或低档位(不超标准体质量患者), 采用单头和慢频脉冲方式对腰椎进行触诊, 寻找腰部相关部位肌肉的痛点和腰椎小关节紊乱进行定位诊断。②采用小双头或大双头快频脉冲方式震波冲击治疗, 对患者腰骶部、双臀部和双下肢进行肌肉放松治疗, 使患者处于舒适的放松状态。

第2步: ①取患者用枕头垫起腹部的俯卧放松状态, 采用单头快频中档位或高档位对腰骶部多裂肌、双臀部和双下肢肌肉痉挛和压痛部位进行震波冲击治疗; 特别是腰骶

部多裂肌, 多裂肌的结构和功能与腰椎稳定性密切相关^[8]; 由于快频中档位或高档位速度快和力度较大, 能阻断肌肉和神经的反射效应达到松弛肌肉痉挛和镇痛的目的。②采用单头快频高档位或中档位对腰椎L₁-S₅横突关节和骶髂关节冲击, 脉冲方向分别向前、向上、稍向内等施力, 脉冲松解横突关节和骶髂关节通过腰椎小关节平面, 纠正腰椎小关节位置和平衡。③采用单头快频中档位或低档位对腰椎L₁-S₅棘突冲击, 脉冲方向分别向左右、向上下等方向施力, 施力点通过腰椎棘突平面脉冲松解。④采用单头快频高档位或中档位对腰椎相关部位痛点和腰椎小关节紊乱关节棘突等外力冲击刺激矫正治疗。⑤对臀部和大腿有放射痛的患者, 应加强梨状肌、臀大中小肌进行单头快速脉冲方式冲击, 达到松弛肌肉消除神经的压迫症状。

第3步: ①继续取患者用枕头垫起腹部的俯卧位, 根据患处粘连程度及患者耐受力, 采用小双头合理调节冲击档位强度, 对腰肌进行强化平衡治疗。②嘱患者站起, 活动腰背, 寻找腰部痛点和活动受限的部位, 对相应的部位采用单头快频震波冲击治疗使腰椎达到动态平衡, 直到疼痛消失和腰椎运动功能恢复正常。

患者每次治疗时间10-30 min, 每2 d治疗1次, 共持续治疗6次, 患者于每次治疗结束后须适当加强腰肌体操锻炼。

对照组: 患者给予传统推拿3步手法治疗: ①患者取俯卧位采用按、揉、拿的手法进行腰背部、臀部和大腿部的肌肉放松治疗, 目的是打开下腰部的穴位; 时间7-10 min。②采用弹拨、牵伸和斜板调整脊椎小关节的紊乱; 点穴(华佗夹脊穴、环跳、委中、承山、足三里及阿是穴)等手法疏通经络, 活血化瘀, 调经止痛治疗; 时间为10-15 min。③采用按、揉、拿的手法进行下腰部的肌肉收紧治疗, 目的是关闭下腰部的穴位; 时间8-10 min。每2 d治疗1次, 共持续治疗6次, 患者于每次治疗结束后须适当加强腰肌体操锻炼。

主要观察指标: 由第三者进行盲法评估测试, 分别治疗前、后进行相关评估测试并记录的相关资料、不良反应调查情况。

疼痛程度: 患者治疗前、治疗4周后采用目测类比评分法(visual analogue scale, VAS)评定疼痛程度^[9]。VAS评分法使用自制评分尺, 直尺上标有10 cm长直线(以mm为单位), 直线左端表示无痛, 右端表示极痛无法忍受, 患者腰部疼痛的主观感受, 0分: 无疼痛; 1-3分: 轻度疼痛; 4-6分: 中度疼痛; 7-9分: 重度疼痛, 10分表示难忍受。

Oswestry 功能障碍指数(Oswestry disability index ODI)^[10]: 患者治疗前、治疗4周后指导患者填写Oswestry功能障碍指数问卷表, 并计算得分。Oswestry功能障碍指数问卷表有10个问题, 每个问题6个选项, 每个问题的最高得分为5分, 选择第一个选项得分为0分, 依次选择最后一个选项得分为5分。假如10个问题都做了问答, 记分方

法是: 实际得分/50(最高可能得分)×100%。假如有一个问题没有回答, 则记分方法是: 实际得分/45(最高可能得分)×100%, 如越高表明功能障碍越严重。

疗效治愈率: 患者治疗4周后疗效治愈率对比, 评定治疗过程中患者不适的详细记录及患者自我感觉; 临床疗效评定^[11]: 痊愈: 腰腿痛消失, 感觉、反射、肌力恢复正常, 恢复正常工作和生活; 显效: 腰腿痛症状明显减轻, 体征明显好转, 能恢复工作, 不影响正常生活; 有效: 腰腿痛减轻, 感觉、反射、肌力有所恢复, 正常生活受到一定的影响; 无效: 各种症状与体征无变化或改善不明显。

统计学分析: 应用统计软件包SPSS 17.0进行统计学处理, 所有数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示; 各组组间差异采用单因素方差分析, 等级资料用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 作为显著性差异的标准。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 纳入患者78例, 分为2组, 治疗过程无脱落, 全部进入结果分析。

2.2 两组患者一般资料分析 见表1。

2.3 VAS和ODI评定评分结果 两组非特异性下腰痛患者治疗前的VAS评分和ODI指数评分比较, 差异均无显著性意义($P > 0.05$); 两组非特异性下腰痛患者治疗4周后的VAS评分和ODI指数评价表评分与治疗前比较, 差异均有显著性意义($P < 0.01$), 表明上述两种疗法对非特异性下腰痛均有较好疗效; 两组之间相互比较可见, 治疗组VAS评分及ODI指数评价的改善程度明显优于对照组, 差异均有显著性意义($P < 0.01$), 表明美式脊椎矫正枪治疗非特异性下腰痛在缓解疼痛及改善腰椎运动功能方面优于传统推拿。见表2。

2.4 非特异性下腰痛临床疗效治愈率对比和不良反应调查情况 两组患者经治疗4周的治疗后临床疗效对比, 两组治愈例数分别为对照组17例、治疗组30例, 总治愈率分别为44%, 77%; 两组患者经治疗2周后之间后疗效经治愈率统计比较, 差异有显著性意义($P < 0.01$)。即可见美式脊椎矫正枪组显著优于传统推拿组; 另外在整个治疗过程中, 两组所有患者均未出现皮下瘀血或局部肿胀疼痛等不良反应, 见表3。

3 讨论 Discussion

目前认为非特异性下腰痛与多裂肌有关, 多裂肌是腰段脊柱的重要稳定肌, 其功能失调和萎缩降低了脊柱的控制能力和稳定性, 不仅与慢性腰痛密切相关, 也是引起腰痛复发的重要因素^[8]; 当人体腰背部多裂肌劳损时出现充血、肿胀、僵硬, 肌肉组织呈肌化粘连, 造成腰椎两侧肌力失去平衡。非特异性下腰痛患者腰椎的棘间韧带或小关节囊损伤时, 致使腰椎的主运动锁定机制和神经控制系统只能部分参与或完全失去功能, 腰椎靠被运动锁定机制的

表 1 非特异性腰痛治疗组和对照组患者的一般资料比较

Table 1 Comparison of general data of patients with nonspecific low back pain in the treatment group and control group

组别	n	性别	平均年龄	病程	病情分级分布(n)		
		(男/女, n)	($\bar{x} \pm s$, 岁)	($\bar{x} \pm s$, 月)	轻度	中度	重度
对照组	39	23/16	27 $\pm$ 13	3.23 $\pm$ 2.57	11	21	7
治疗组	39	25/14	25 $\pm$ 14	3.16 $\pm$ 2.91	10	23	6

表注: 两组患者的一般资料比较差异均无显著性意义($P > 0.05$), 具有可比性。

表 3 两组治疗 2 周后临床疗效统计(%)和不良反应调查情况

Table 3 Clinical therapeutic effects (%) and adverse reaction at 2 weeks after treatment in both groups

组别	n	治愈	显效	有效	无效	治愈率(%)	不良反应调查
对照组	39	17	14	8	0	44	0
治疗组	39	30	7	2	0	77 ^a	0

表注: 可见美式脊椎矫正枪组治愈率显著优于传统推拿组。与对照组比较, ^a $P < 0.01$ 。

作用, 就会出现不同程度的保护性动作即出现疼痛和运动功能障碍^[2]。目前对非特异性下腰痛的治疗手段主要包括手法、牵引、针灸、药物、微波热疗等^[12-13]。

本研究治疗组采用脊椎矫正枪技术的独特优势, 排除个别盲点, 功能互补, 对人体脊骨、肌肉、神经引发的循环失序、酸麻疼痛能够达到“精确诊断”、“快速矫治”、“立即见效”的全方位、安全、有效、成熟的技术。对脊椎有问题的患者而言, 如同辨证论治, 准确的找出患者脊椎的问题, 施以正确的矫正手法, 亦即正确的诊断才能得到正确的矫正手法是很重要的。

脊椎矫正枪技术的最大特色就是不需要借助X射线片、核磁共振摄影(MRI)或断层摄影技术(CT), 也不需要问诊或任何患者的病例资料, 即可正确的找出患者脊骨神经的问题, 并依此而遵照由下往上矫正的顺序, 施以正确的矫正手法, 快速、有效地解决患者的问题。以智能器械代替传统推拿治疗非特异性下腰痛, 在西医的整脊手法和与中医正骨推拿手法相结合的基础上发展起来的, 目的是为了减轻整脊师的劳动强度和提高其工作效率而不断改进的。该技术能全面的分析腰椎的各种功能障碍: 包括姿势障碍、关节灵活性下降、肌肉僵硬挛缩、感觉、反射整合障碍、运动功能下降、平衡障碍和肌肉性能下降、功能不足和有氧功能缺损^[14]。

脊椎矫正枪技术作用机制为: ①脊椎矫正枪智能器械手对腰椎在实施冲击震动过程, 使椎体、椎间盘、小关节及项韧带的应变应力有不同程度的改变, 在瞬间发生复位, 使不稳定的小关节纠正到最佳位置, 从而达到腰椎静力性平衡, 增强了腰椎的稳定性。②调节脊椎小关节紊乱对腰骶椎间孔发神经从刺激的炎症反应, 促进脊间韧带和肌腱的血液循环; 通过调整脊椎平衡, 可使使椎间孔出脊神经根的粘连获得松解; 还可松解椎间组织紧张关系并改善腰椎曲度, 恢复椎间韧带和肌腱的弹性, 使失稳的椎间关节

表 2 非特异性腰痛患者治疗前、后目测类比分法及 Oswestry 功能障碍指数评价比较

Table 2 Comparison of the Visual Analogue Scale and Oswestry Disability Index in patients with nonspecific low back pain before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, $n=39$)

组别	目测类比分		Oswestry 功能障碍指数	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	8.22 $\pm$ 2.31	3.88 $\pm$ 2.33 ^a	67.84 $\pm$ 13.17	43.84 $\pm$ 18.91 ^a
治疗组	8.12 $\pm$ 2.23	1.26 $\pm$ 2.53 ^{ab}	68.13 $\pm$ 12.95	21.89 $\pm$ 19.71 ^{ab}

表注: 表明美式脊椎矫正枪治疗非特异性下腰痛在缓解疼痛及改善腰椎运动功能方面优于传统推拿。与治疗前比较, ^a $P < 0.01$; 与对照组治疗后比较, ^b $P < 0.01$ 。

逐步趋于稳定, 变直的生理曲度渐渐纠正。③其次脊椎矫正枪术利用激活活化身体肌肉组织及矫正不正确的骨骼为主要特色。最大特点是速度, 当身体肌肉还来不及产生抵抗反应时就已发生作用而达到效果; 若速度太慢身体的抵抗力会较大, 一个看起来轻微的刺激, 就能改变人的体形和结构与功能状态; 对人体组织的作用力较强和速度较快, 局部高强度的冲击能对神经末梢组织产生超强刺激, 特别是对痛觉神经感受器的高度刺激, 使神经敏感性降低, 神经传导功能受阻, 从而缓解疼痛^[13]。④美式脊椎矫正枪术对骨骼组织细胞产生拉应力及压应力。拉应力可以诱发组织间松解, 促进微循环; 压应力可促使细胞弹性变形, 增加细胞摄氧, 从而达到治疗目的。可在不同密度组织间产生能量梯度差及扭拉力, 尤其是在骨与肌腱、骨与软组织之间及骨组织内部产生一系列物理效应, 从而松解粘连; 同时腰椎小关节骨、关节囊、韧带及肌腱等不同密度组织细胞间能量梯度差及扭拉力, 分离腰椎小关节周围粘连软组织, 解除挛缩, 同时使腰椎小关节微循环加速, 改善局部组织血液循环, 减轻无菌性炎症反应, 并对腰椎小关节痛觉神经感受器进行过度刺激, 使其后续向心性冲动无法传递, 最终达到缓解疼痛、改善腰椎活动度的目的。因为脊椎矫正枪能使腰椎小关节与腰椎椎间韧带和肌腱相互平衡恢复, 腰椎椎间孔的大小和位置长期稳定, 所以非特异性腰痛所致的腰痛和腰椎运动功能障碍就能够达到相对快速、持久的缓解。

传统推拿是治疗非特异性下腰痛常用的方法。认为是感触寒湿之邪或外伤, 劳损引起腰腿经络气血功能失调, 导致气滞血瘀、筋脉不通, 不通则痛, 出现腰腿疼痛, 刺痛、窜痛, 俯仰不能等为主要临床表现的一种运动系统疾病。传统推拿手法的作用松解要背部肌肉, 改善腰椎稳定性, 消减腰椎轴线上的压力, 恢复腰椎正常的生理解剖结构, 从而缓解增加关节软骨和软骨盘无血管区的营养; 可以缓解疼痛, 防止因活动减少引起的关节退变^[14-15]。但是国内许多推拿师使用传统推拿手法治疗中, 对腰椎病的认识不足, 基本功不扎实, 使用力度不均和方向范围不恰当, 往往达不到较好治疗的效果; 同时传统推拿需要一定体力、耐力和技能, 也会导致推拿师手腕肘肩的慢性劳损相关的

职业病^[16-17]。与本研究的美式脊椎矫正枪术比较, 美式脊椎矫正枪具有体积小、质量轻和冲击力度大小能精确可控等特点, 极大的提高了治疗效果并且减少了对传统推拿治疗师手、腕和肘部的伤害, 应用它能有效解决了传统推拿师在操作上体位摆放、施力大小、方位角度不易控等缺陷。本研究结果表明, 美式脊椎矫正枪治疗能迅速解除腰椎小关节紊乱和退变引起腰骶丛神经的炎性刺激, 缓解腰椎疼痛及改善腰椎运动功能各方面明显优于传统推拿治疗, 使该病的治愈率和再次复发率明显下降, 且治疗安全和疗效持久; 显著减少推拿师的劳动强度, 以及推拿师手、腕和肘部的伤害; 脊椎矫正枪利用智能器械手替代传统推拿的疗效显著, 具有可行性和安全性, 也是现代康复技术发展的趋势^[18-19]。

本研究采用Oswestry功能障碍指数在国外被广泛应用, 具有良好的效度、信度和反应度, 已被翻译成12种以上的语言版本, 并在脊柱外科领域作为“金标准”评定和观察治疗效果^[20-21]。国内学者已将ODI翻译成中文, 并对其信度和效度进行了分析研究中文版ODI评定量表经研究具有良好的结构效度、内容效度、区分效度和同期效度^[7], 具有良好的反应度, 可敏感测量出腰痛患者在治疗前后细微的、有临床意义的变化^[22-24]。同时ODI量表能够反映患者病情及变化, 并与患者的自我感觉一致, 适用于慢性非特异性腰痛患者的功能障碍自我功能状态和疗效的评定^[25]。

综上所述, 美式脊椎矫正枪可以替代传统推拿治疗慢性非特异性腰痛所致腰部运动功能障碍, 不仅具有安全可靠、疗效显著、省时省力的特点, 同时具有快速矫正腰椎多裂肌、腰肌、横突小关节紊乱达到脊椎和腰肌的生物力学平衡目的; 因此, 美式脊椎矫正枪以一种智能器械手代替传统推拿的技术革新, 对推拿临床器械研究和改进具有一定的指导意义, 适宜临床推广应用。

作者贡献: 设计为通讯作者, 实施为第一、二、三作者, 评估为第四作者, 第一作者撰写本文, 第一作者审核并对文章负责。

利益冲突: 文章及内容不涉及相关利益冲突。

伦理要求: 患者对治疗及本次调查研究均知情同意。研究方案已经得到医院伦理委员会审核, 同意进行该项临床研究。

学术术语: 电动脊椎矫正枪—是以器械代替徒手脊椎矫正的手法, 利用接近人体共振频率的脉冲及接近人体共振效应的脉冲强度, 对身体各骨骼部位进行相对应的安全无痛的等频外力冲击刺激矫正, 达到祛病强身矫正的目的。

作者声明: 文章为原创作品, 无抄袭剽窃, 无泄密及署名和专利争议, 内容及数据真实, 文责自负。

4 参考文献 References

- [1] Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. N Engl J Med. 2001; 344(5):363-370.
- [2] Takagi I, Eliyas JK, Stadlan N. Lumbar spondylosis: an update on pathophysiology, clinical manifestation, and management strategies. Dis Mon. 2011; 57(10):583-591.

- [3] 邱卓钢. 本体感觉与软组织损伤的康复[J]. 中国康复理论与实践, 2004, 10(5):295-296.
- [4] 顾新. 下背痛的物理治疗[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(1): 86-88.
- [5] 赵敬璞, 吴建贤. McKenzie与腰痛康复新进展[J]. 中国康复医学杂志, 2008, 23(3):288-290.
- [6] 孙筱, 李靖. 运动学习与控制理论在中医推拿手法研究中的应用进展[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(1):90-92.
- [7] 郭险峰, 张大成, 陶莉. 216例慢性非特异性腰痛患者的康复疗效观察[J]. 中国康复理论与实践, 2010, 16(6):556-559.
- [8] 周同, 陆爱云. 多裂肌与慢性腰痛康复的研究现状[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 27(4):387-389.
- [9] Melzack R. The McGill pain questionnaire: major properties and scoring methods. Pain. 1975; 1:277-299.
- [10] 刘绮, 麦明泉, 肖灵君, 等. 中文版 Oswestry功能障碍指数评定慢性腰痛患者的反应度研究[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(7): 621-624.
- [11] 华强, 夏文广, 郑婵娟, 等. McKenzie结合运动疗法及腰椎牵引治疗腰椎间盘突出症[J]. 中国康复, 2009, 24(6):385-387.
- [12] 周楠, 房敏, 朱清广, 等. 脊柱微调手法治疗腰椎间盘突出症的腰背肌生物力学性能评价[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 27(2): 115-119.
- [13] 白跃宏, 俞红. 脊柱减压牵引治疗腰椎间盘突出症的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(1):55-57.
- [14] 王勇军, 杜金刚, 孙长城. 脉冲矫正技术治疗颈型颈椎病的临床效果观察[J]. 中国康复医学杂志, 2013, 28(9):849-851.
- [15] 冯能, 李跃红, 缪芸, 等. 慢性腰痛患者站立位躯干屈伸运动时腰背肌的功能变化研究[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 27(7): 600-604.
- [16] 李彦平, 李树人. 腰椎间盘突出症脑脊液炎症反应水平与VAS疼痛评分值的相关性[J]. 中国疼痛医学杂志, 2000, 6(3):147-151.
- [17] Li-Ping W, Yi-Kai L, Bo-Jin L, et al. Morphological Changes of the In Vitro lumbar Vertebral Canal and Its Cast Form During Flexion, Extension, and Lateral Bending. J Manipulative Physiol Ther. 2010; 33(2):132-137.
- [18] 李丽, 王传英, 李庆波, 等. 悬吊运动技术联合蜡疗治疗慢性下背痛的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(10): 775-776.
- [19] 秦江, 胡尧, 唐金树, 等. 磁振热治疗仪配合悬吊运动疗法治疗慢性非特异性腰痛临床疗效观察[J]. 中国骨肿瘤病, 2010, 9(5): 437-440.
- [20] Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry disability index. Spine, 2000, 25:2940-2952.
- [21] 刘臻, 邱勇. Oswestry功能障碍指数在腰痛患者中的国际化应用现状[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(7):550-553.
- [22] Campbell H, Rivero-Arias O, Johnston K, et al. Responsiveness of objective, disease-specific, and generic outcome measures in patients with chronic low back pain: an assessment for improving, stable, and deteriorating patients. Spine. 2006; 31(7): 815-822.
- [23] Coelho RA, Siqueira FB, Ferreira PH, et al. Responsiveness of the Brazilian-Portuguese version of the Oswestry Disability Index in subjects with low back pain. Eur Spine J. 2008; 17(8):1101-1106.
- [24] Hashimoto H, Komagata M, Nakai O, et al. Discriminative validity and responsiveness of the Oswestry Disability Index among Japanese outpatients with lumbar conditions. Eur Spine J. 2006; 15(11):1645-1650.
- [25] Fischer D, Stewart AL, Bloch DA, et al. Capturing the patient's view of change as a clinical outcome measure. JAMA. 1999; 282(12):1157-1162.