

# 运动疗法配合物理疗法治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折

张鑫<sup>1</sup>, 刘波<sup>1</sup>, 刘辉<sup>1</sup>, 张强<sup>1</sup>, 席森<sup>2</sup>, 赵卫侠<sup>1</sup>, 张晓芳<sup>1</sup>, 路怀民<sup>1</sup>, 付婷婷<sup>1</sup>, 马晓东<sup>1</sup>, 陈罗西<sup>1</sup>, 严攀<sup>1</sup>

(1. 四川省骨科医院, 四川 成都 610041; 2. 成都体育学院, 四川 成都 610041)

**摘要** 目的: 观察运动疗法配合物理疗法治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折的临床疗效。方法: 2009 年 1 月至 2011 年 9 月, 采用运动疗法配合超短波疗法、低频脉冲电疗法及蜡疗治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折患者 75 例 78 椎, 男 33 例, 女 42 例。年龄 46~83 岁, 中位数 63 岁。骨折节段 T<sub>10</sub>1 例、T<sub>11</sub>14 例、T<sub>12</sub>33 例, L<sub>1</sub>21 例、L<sub>2</sub>6 例、L<sub>3</sub>3 例。病程 15~93 d, 中位数 28 d。治疗 4 周后观察患者腰部疼痛、腰椎功能改善及腰椎活动度等情况。结果: 经过 4 周的治疗, 75 例患者腰部疼痛均减轻, 腰椎功能均有不同程度改善[(14.45±5.99)分, (21.71±4.98)分,  $t = -6.583, P = 0.000$ ; (23.27±9.32)分, (13.46±8.56)分,  $t = 6.637, P = 0.000$ ], 腰椎前屈、后伸、左弯、右弯、左旋、右旋活动度均增加(40.61°±29.05°, 68.29°±25.36°,  $t = -5.370, P = 0.000$ ; 8.93°±7.69°, 14.53°±9.44°,  $t = -5.607, P = 0.000$ ; 11.83°±10.29°, 21.31°±10.65°,  $t = -5.090, P = 0.000$ ; 12.15°±10.46°, 21.07°±10.85°,  $t = -4.492, P = 0.000$ ; 13.50°±11.83°, 23.62°±11.72°,  $t = -3.767, P = 0.003$ ; 14.00°±12.35°, 24.31°±11.40°,  $t = -3.767, P = 0.003$ )。结论: 运动疗法配合超短波疗法、低频脉冲电疗法及蜡疗治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折, 可以减轻腰部疼痛、增加腰椎活动度、促进腰椎功能恢复, 有助于改善患者生活质量。

**关键词** 脊柱骨折 骨质疏松性骨折 骨折, 压缩性 运动疗法 物理治疗技术

骨质疏松性椎体压缩性骨折(osteoporotic vertebral compression fractures, OVCF)多见于中老年患者, 发病率近年来呈逐渐上升趋势<sup>[1]</sup>。OVCF 传统的非手术疗法常需长期卧床治疗, 容易加速骨量丢失, 加重骨质疏松症状, 严重影响患者的日常生活。2009 年 1 月至 2011 年 9 月, 我们采用运动疗法配合超短波疗法、低频脉冲电疗法及蜡疗治疗 OVCF 患者 75 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 75 例 78 椎, 男 33 例, 女 42 例; 年龄 46~83 岁, 中位数 63 岁; 均为 OVCF 患者。骨折节段: T<sub>10</sub>1 例, T<sub>11</sub>14 例, T<sub>12</sub>33 例, L<sub>1</sub>21 例, L<sub>2</sub>6 例, L<sub>3</sub>3 例。病程 15~93 d, 中位数 28 d。所有患者均符合《中医病证诊断疗效标准》中胸腰椎骨折的诊断标准<sup>[2]</sup>及世界卫生组织推荐的骨质疏松症诊断标准<sup>[3]</sup>。排除标准: ①脊柱爆裂骨折者; ②椎管内明显占位性病变者; ③大小便失禁者; ④下肢肌张力异常, 腱反射亢进, 病理征阳性者; ⑤合并全身多发骨折者; ⑥合并精神类疾病, 不能配合治疗者; ⑦合并肿瘤、结核等原发性疾病者; ⑧体内有金属植入物, 不能接受超短波、低频脉冲治疗者。

## 2 方法

**2.1 治疗方法** 包括运动疗法、超短波疗法、低频脉

冲电疗法和蜡疗。其中蜡疗最后做; 其他 3 种疗法无固定顺序, 可交替施行。

**2.1.1 运动疗法** ①第 1 周: 进行腰背肌等长收缩训练, 收缩 10 s 后放松 5 s, 每日 2 次, 每次 30 min; ②第 2 周: 在进行上述训练的基础上, 采用五点支撑法进行腰背肌功能锻炼[图 1(1)], 保持 5~10 s 后缓慢放松肢体, 每组 10~15 次, 每日 3~5 组, 以患者能耐受为度; ③第 3 周: 在进行上述训练的基础上, 采用三点支撑法进行腰背肌功能锻炼[图 1(2)], 每组 20~30 次, 每日上午和下午各 1 组, 并佩戴腰围或在支具保护下取 45°半坐位, 时间 < 1 min, 以不引起患者疼痛加重为度; ④第 4 周: 在上述训练基础上, 佩戴腰围进行坐位巴氏球训练, 注意保持身体平衡, 上举右手的同时抬起左脚, 维持 3~5 s 后放松身体, 然后上举左手的同时抬起右脚[图 1(3)], 适应上述动作后逐渐增加举手和抬脚的时间, 禁止举起双手的同时抬起双脚, 训练以不引起患者疲劳或疼痛为度。治疗期间常规进行吹气球呼吸训练, 每日 1 次, 每次 10~15 min。进行各项功能锻炼时注意观察患者反应, 心率 > 90 次·min<sup>-1</sup>提示运动量过大, 运动结束后腰背部有轻微酸胀感为正常反应<sup>[4-5]</sup>。

**2.1.2 超短波疗法** 采用 SW-180 型脉冲、连续式超短波治疗仪(日本伊藤超短波株式会社生产)。患者取俯卧位, 将 2 个电极头分别置于其骨折椎体两



图 1 运动疗法

侧。先采用脉冲模式治疗 2 周,频率调整为 100 MHz,功率调整为 30 W,每日治疗 1 次,每次 15 min;然后采用连续模式治疗 2 周,频率调整为 80 MHz,功率调整为 40 W,每日治疗 1 次,每次 15 min。

**2.1.3 低频脉冲电疗法** 采用 XT-2000B 型骨质疏松治疗仪(天津市希统电子设备有限公司生产)。患者取仰卧位,将频率调整为 20 MHz,每日治疗 1 次,每次 30 min,共治疗 4 周。

**2.1.4 蜡疗** 采用 L-6000H 型智能控制蜡疗机(上海郎宝电子科技有限公司生产)。将石蜡融化,制为蜡饼,温度保持在 50 ℃ 左右。患者取俯卧位,将蜡饼覆盖于骨折椎体处,每日 1 次,每次 20 min,共治疗 4 周。

**2.2 疗效评定方法** 采用 JOA 下腰痛评分系统<sup>[6]</sup>评价腰部疼痛情况,采用 Oswestry 功能障碍指数问卷表(oswestry disability index, ODI)<sup>[7]</sup>评价腰椎功能改

善情况。

**2.3 统计学方法** 采用 SPSS13.0 软件对所得数据进行统计学处理,治疗前后患者 JOA 评分、ODI 评分、腰椎活动度的比较采用配对 *t* 检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

### 3 结果

经过 4 周的治疗,75 例患者腰部疼痛均减轻,腰椎功能均有不同程度改善(表 1),腰椎前屈、后伸、左弯、右弯、左旋、右旋活动度均增加(表 2)。典型病例 X 线片见图 2。

表 1 OVCF 患者治疗前后 JOA 评分、ODI 评分

测量时间点	JOA 评分	ODI 评分
治疗前	14.45 ± 5.99	23.27 ± 9.32
治疗后	21.71 ± 4.98	13.46 ± 8.56
<i>t</i> 值	-6.583	6.637
<i>P</i> 值	0.000	0.000

表 2 OVCF 患者治疗前后腰椎活动度 °

测量时间点	前屈	后伸	左弯	右弯	左旋	右旋
治疗前	40.61 ± 29.05	8.93 ± 7.69	11.83 ± 10.29	12.15 ± 10.46	13.50 ± 11.83	14.00 ± 12.35
治疗后	68.29 ± 25.36	14.53 ± 9.44	21.31 ± 10.65	21.07 ± 10.85	23.62 ± 11.72	24.31 ± 11.40
<i>t</i> 值	-5.370	-5.607	-5.090	-4.492	-3.767	-3.767
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003



(1)治疗前X线片

(2)治疗后X线片

图 2 患者,男,59岁,L<sub>1</sub> OVCF

## 4 讨论

OVCF 临床较为常见,治疗不当容易加重病情,影

响疾病恢复。OVCF 的非手术疗法多需长期卧床治疗,容易引起坠积性肺炎、下肢深静脉血栓形成等并发症<sup>[8]</sup>。运动疗法是临床常用的康复疗法,方法简单,患者容易掌握,且可自行练习,不会增加医疗费用。何成奇等<sup>[9]</sup>认为,运动疗法通过对腰背肌的训练,不仅可以起到改善局部血液循环的作用,而且有助于调整椎体生物力学平衡。杨霖等<sup>[10]</sup>通过研究发现,无痛范围的运动训练,可以安全应用于女性 OVCF 患者,能够有效改善其腰部运动功能,促进其早期康复。王俊华等<sup>[11]</sup>认为,对于椎体压缩性骨折患者,通过腰背肌功能锻炼,借助前纵韧带及椎间盘前部纤维环的张力,使压缩的椎体进一步张开,有利于恢复椎体前缘高度。椎体的强度与骨密度密切相关,由于上终板骨密度低于下

终板,且终板前半部分的骨密度低于后半部分,椎体前上部分容易发生压缩性骨折<sup>[12]</sup>,所以早期进行腰背肌功能锻炼时应避免前屈位训练,以免加重骨折程度。超短波疗法、低频脉冲电疗法和蜡疗法均属于物理疗法,临床常用于治疗骨科疾病,具有操作简单、效果明显、不良反应少等优点。超短波疗法可以改善局部血液循环,促进水肿及炎性物质吸收。脉冲电疗法治疗骨质疏松症,可以提高患者的骨形成速率,而对骨吸收速率无明显影响,因此可应用于治疗 OVCF,能够有效促进骨折愈合<sup>[13-14]</sup>。蜡疗法具有温热作用和机械压迫作用,能够改善局部血液循环,有利于深部组织水肿消散,可以起到消炎、镇痛的作用。

本组患者治疗结果显示,运动疗法配合超短波疗法、低频脉冲电疗法、蜡疗法治疗 OVCF,可以减轻腰部疼痛、增加腰椎活动度、促进腰椎功能恢复,有利于改善患者生活质量。

## 5 参考文献

[1] 安珍,杨定焯,张祖君,等. 骨质疏松性脊椎压缩性骨折流行病学调查分析[J]. 中国骨质疏松杂志,2002,8(1): 82-83.

[2] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社,1994:173.

[3] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 原发性骨质疏松症诊治指南(2011年)[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2011,4(1):2-17.

[4] 王松涛. 61~65岁老年男子健身锻炼适宜运动强度的研究[D]. 北京:北京体育大学,2003.

[5] 王正珍. 61~65岁女性健身锻炼适宜强度的研究[D]. 北京:北京体育大学,2002.

[6] Toyone T, Takahashi K, Kitahara H, et al. Visualisation of symptomatic nerve roots. Prospective study of contrast-enhanced MRI in patients with lumbar disc herniation[J]. J Bone Joint Surg Br, 1993, 75(4): 529-533.

[7] Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2000, 25(22): 2940-2952.

[8] 栾方海,韩建龙,陈丽艳. 骨质疏松性胸腰椎骨折的外科治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志,2011,19(22):1887-1889.

[9] 何成奇,熊素芳,刘敏,等. 运动疗法治疗腰椎骨质增生症的临床研究[J]. 中华物理医学与康复杂志,2003,25(6):376.

[10] 杨霖,何成奇,雷中杰,等. 无痛运动训练对女性骨质疏松脊柱压缩骨折患者的治疗效应[J]. 中国组织工程研究与临床康复,2007,11(45):9108-9111.

[11] 王俊华,高峰,李海峰. 综合康复治疗胸腰椎压缩性骨折[J]. 中华物理医学与康复杂志,2006,28(9):635-636.

[12] 赵凤东,范顺武,丁献军,等. 中老年人腰椎椎体区域性骨密度差异与力学特性的关系[J]. 中华物理医学与康复杂志,2006,28(7):473-477.

[13] 姜友昭,陈兵. 脉冲电磁场治疗原发性骨质疏松近期疗效观察[J]. 中国骨质疏松杂志,2005,11(3):365-367.

[14] 张林. 脉冲电磁场促进骨愈合作用临床观察[J]. 中国康复理论与实践,2005,11(3):230.