

胸腰椎骨质疏松性压缩骨折手法复位治疗的有效性☆

邓轩赓, 熊小明, 万 颢, 石华刚, 曹万金, 宋德茂

Effectiveness of manipulative reduction on osteoporotic thoracolumbar compression fracture

Deng Xuan-geng, Xiong Xiao-ming, Wan Dun, Shi Hua-gang, Cao Wan-jin, Song Cai-mao

Abstract

BACKGROUND: Manipulative reduction is an important conventional non-surgical means for the treatment of osteoporotic thoracolumbar compression fracture (OTLCF). Its main function is to restore vertebral height and correct kyphosis, but its effectiveness is controversial. At present, the clinical assessment and clinical significance of the manipulative reduction are usually an empirical judgment, so there still lacks an objective study.

OBJECTIVE: To research the effect of manipulative reduction on the treatment of OTLCF.

METHODS: A random and control study was employed. The cases should be osteoporotic patients with thoracolumbar compression fracture in the ages of 60-75 years old (compression degree: 1/3-1/2, kyphosis angle $\leq 30^\circ$). Patients with OTLCF were randomly divided into manipulative group and control group. Manipulative group received manipulative reduction in prone stretch station, and the control group did not receive manipulative reduction. The other treatments were same between the two groups. The height ratio and kyphosis angle of fracture vertebra were compared between the two groups, measured from the X-ray films at the time of admission, after reduction, standing and follow-up.

RESULTS AND CONCLUSION: Sixty-seven patients were enrolled, 36 cases in manipulative group (13 males and 23 females, mean age: 65.4 ± 10.8 years old) and 31 cases in control group (11 males and 20 females, mean age: 67.2 ± 9.7 years old). There was no significant difference about sex, age, the height ratio and kyphosis angle of fracture vertebra. Compared with control group, manipulative group gained obvious improvement on the height ratio after reduction ($P=0.016$), and no statistic difference was found between two groups about kyphosis angle at any time point ($P=0.089$). However, it failed to show any additional significance at the time of standing and follow-up ($P > 0.05$) and similar to that at the time of admission ($P > 0.05$). Manipulative reduction has a temporary effect on improvement of the compressed vertebral height in the period of bed-rest, and shows no obvious improvement on kyphosis angle in a short course of treatment. And so, manipulative reduction has little value in treating OTLCF.

Department of Spinal Orthopedics, Sichuan Orthopedic Hospital, Chengdu 610000, Sichuan Province, China

Deng Xuan-geng☆, Doctor, Attending physician, Department of Spinal Orthopedics, Sichuan Orthopedic Hospital, Chengdu 610000, Sichuan Province, China
tigerd@163.com

Received: 2012-02-02
Accepted: 2012-04-04

Deng XG, Xiong XM, Wan D, Shi HG, Cao WJ, Song CM. Effectiveness of manipulative reduction on osteoporotic thoracolumbar compression fracture. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2012;16(22): 4105-4108. [http://www.crter.cn http://en.zglckf.com]

摘要

背景: 手法复位是传统非手术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的一个重要手段, 其作用主要是恢复椎体高度和纠正后凸角, 但其有效性存在争议。目前有关手法复位的疗效评估及临床意义更多是一种经验判断, 尚缺乏手法复位的客观研究。

目的: 分析手法复位治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的有效性。

方法: 采用随机、空白对照研究, 选择 60~75 岁胸腰椎新鲜骨质疏松性压缩骨折(椎体压缩程度 1/3~1/2, 后凸角 $\leq 30^\circ$) 患者, 手法组采用腰后伸位徒手按压复位, 对照组不加复位主动干预, 其余治疗方案两组相同。分别比较入院时、复位后、下床站立时以及随访时 X 射线片测得的伤椎高度比和后凸角。

结果与结论: 共纳入病例 67 例, 其中手法组 36 例, 男 13 例, 女 23 例, 平均年龄(65.4 ± 10.8) 岁, 对照组 31 例, 男 11 例, 女 20 例, 平均年龄(67.2 ± 9.7) 岁, 两组性别、年龄、伤椎高度、后凸角基线差异无显著性意义。相对于对照组, 手法组复位后即可显著恢复伤椎高度($P=0.016$), 后凸角差异无显著性意义($P=0.089$)。但 3 周后下床站立时和随访时两组椎体高度比和后凸角差异均无显著性意义($P > 0.05$), 并与入院时水平相近($P > 0.05$)。结果提示, 手法复位治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折仅可在卧床期间改善伤椎高度, 对于后凸角无明显改善作用, 在短疗程下远期未表现出手法复位的作用, 临床价值有限。

关键词: 手法复位; 骨质疏松; 脊柱骨折; 压缩; 胸腰椎; 伤椎高度; 后凸角

doi:10.3969/j.issn.1673-8225.2012.22.027

邓轩赓, 熊小明, 万颢, 石华刚, 曹万金, 宋德茂. 胸腰椎骨质疏松性压缩骨折手法复位治疗的有效性[J]. 中国组织工程研究, 2012, 16(22):4105-4108. [http://www.crter.org http://cn.zglckf.com]

0 引言

骨质疏松性胸腰椎压缩骨折是临床多发病和常见病, 大多病例接受非手术治疗。在中国传统的非手术治疗中, 手法复位是一个重要的治疗手段, 有助于骨折的治疗和康复。但也有

不同观点, 在《症状性骨质疏松性脊柱压缩骨折治疗指南及证据报告(2010)》^[1]并未提及手法复位的治疗, 可以推测美国骨科医师学会并不认为手法复位是一个重要的治疗手段。公开文献中鲜有手法复位对于骨质疏松性压缩骨折治疗作用的随机研究报告, 为此作者设计了以下临床实验, 研究手法复位治疗骨质疏松性胸腰

四川省骨科医院
脊柱骨科, 四川省
成都市 610000

邓轩虞☆, 男,
1974年生, 四川
省南部县人, 汉
族, 2008年南方
医科大学毕业, 博
士, 主治医师, 主
要从事脊柱外科、
骨质疏松临床及
研究工作。
tigerd@163.com

中图分类号:R318
文献标识码:B
文章编号:1673-8225
(2012)22-04105-04

收稿日期:2012-02-02
修回日期:2012-04-04
(20120202012/M·C)

椎压缩骨折的疗效。

1 对象和方法

设计: 随机、对照、无盲实验设计。

时间及地点: 资料收集于2008-08/2010-07四川省骨科医院脊柱骨科。

对象: 入选2008-08/2010-07同一医疗组收治的骨质疏松性胸腰椎压缩骨折住院病例。

纳入标准: ①年龄60~75岁, 男女不限。②T₁₁~L₂压缩性骨折, 1/2≥椎体前缘压缩程度≥1/3, 后凸角≤30°。③X射线片提示骨质疏松改变(骨小梁稀疏、骨纹理模糊、椎体双凹征等表现)或骨密度检查提示骨质疏松。④3 d内单一椎体新鲜压缩骨折病例: 疼痛部位、棘突叩痛和影像学表现相一致。⑤身体无严重心肺系统疾病可耐受俯卧位及短暂疼痛者。⑥同意研究方案并签署知情同意书。

排除标准: ①不接受研究方案。②入院时已接受外院手法治疗或病程已超过3 d。③中途转为手术治疗病例。④病例资料不全。

分组方法: 按入院顺序编号, 查随机数字法分组, 奇数为手法组, 偶数为对照组, 两组仅复位方式不同, 其余治疗相同。计划纳入总病例100例。

方法:

复位方法:

手法组: 采用本院传承郑氏伤科手法(四川省第二批非物质文化遗产IX-4)。患者俯卧位, 双手抓住床栏, 两助手提起患者双下肢成腰后伸位, 术者双手掌叠压于压缩骨折棘突处, 缓缓下压至后凸有明显恢复。手法复位操作于入院3 d内进行。手法操作由同一医师完成。复位后卧床休息。

对照组: 不进行手法复位操作干预, 患者严格卧床休息(体位复位), 不做硬性仰卧要求。

其他治疗方式: 在院卧床休息3周, 配合骨质疏松药物治疗(钙、维生素D、降钙素)、口服非类固醇类抗炎镇痛药(使用时间不超过2周), 配合局部中频脉冲电刺激、电针治疗及本院活血化瘀、接骨续筋中药内服外用(三七口服液、创伤宁、接骨丸、新伤药散), 同时腰背肌功能锻炼。疼痛明显缓解后(伤部疼痛消失, 叩痛不明显)胸腰支具保护下下床活动、出院。出院后继续抗骨质疏松治疗(钙、维生素D、双磷酸盐, 根据患者具体情况选用), 佩戴支具3个月。

主要观察指标: 入院时、手法复位后(入院

后3 d)、下地时、随访时摄胸腰椎X射线片, 测量伤椎X射线片椎体前缘高度和后凸角度。伤椎高度以伤椎前缘高度/上下正常椎高度均数表示, 后凸角度为伤椎上位椎上终板和下位椎下终板夹角。前两次为卧位摄片, 后两次为站立位摄片, 均为放射科常规摄片。

统计学分析: 数据采用SPSS 15.0统计包软件统计, 分别统计椎体高度、后凸角及患者年龄、性别情况, 组间比较采用两独立样本 t 检验, 组内不同时间点比较采用配对 t 检验, 随访时与之前时间点相同参数比较采用Pearson相关性分析。两组间性别比较采用2×2列联表分析统计。如数据不符合正态分布, 则采用相应非参数检验。随访时脱落数据按缺省处理, 不纳入统计。

2 结果

2.1 两组基线资料比较 2年间共有骨质疏松性胸腰椎压缩骨折病例313例, 符合纳入标准67例, 未完成计划数, 但每组病例均超过30例, 不影响统计。初始数据中椎体高度比和后凸角符合正态分布, 年龄近似正态分布(按正态分布处理)。其中手法组36例, 男13例, 女23例, 年龄60~72岁, 平均(65.4±10.8)岁, 对照组31例, 男11例, 女20例, 年龄60~74岁, 平均(67.2±9.7)岁, 两组性别、年龄、入院时椎体高度比及后凸角差异无显著性意义。

2.2 随访资料 随访时手法组失访9例, 对照组失访7例。住院观察期间无复位及卧床相关合并症。手法组随访时间最长20个月, 最短12个月, 平均(14.22±2.41)个月; 对照组随访时间最长22个月, 最短11个月, 平均(15.25±2.89)个月, 两组随访时间差异无显著性意义。

2.3 两组椎体前缘高度比和后凸角变化 组间比较除复位后椎体高度比手法组显著优于对照组外, 其余项目、时间点组间差异均无显著性意义。组内比较两组在复位后椎体高度比及后凸角与入院时比较均有显著改善(手法组: $t_{\text{椎体高度比}}=-19.936$, $P=0.000$; $t_{\text{后凸角}}=8.654$, $P=0.000$; 对照组: $t_{\text{椎体高度比}}=-19.332$, $P=0.000$; $t_{\text{后凸角}}=10.205$, $P=0.000$); 下地后虽然复位有所丢失, 但仍能保持一定的改善程度(手法组: $t_{\text{椎体高度比}}=-6.279$, $P=0.000$; $t_{\text{后凸角}}=6.599$, $P=0.000$; 对照组: $t_{\text{椎体高度比}}=-7.109$, $P=0.000$; $t_{\text{后凸角}}=5.915$, $P=0.000$); 随访时已回到伤后入院时水平(手法组: $t_{\text{椎体高度比}}=-1.510$, $P=0.143$;

$t_{\text{后凸角}}=1.140$, $P=0.265$; 对照组: $t_{\text{椎体高度比}}=-0.296$, $P=0.770$; $t_{\text{后凸角}}=0.066$, $P=0.948$)。手法组椎体高度比随访时与复位后两时间点无相关性, 对照组椎体高度比随访时与其他时间点均有相关性。两组后凸角随访时与其他时间点均有相关性, 见表1和表2。

表1 两组椎体前缘高度比变化
Table 1 Changes of vertebra height ratio between groups ($\bar{x}\pm s$)

Time	Manipulative group (n=36)	Control group (n=31)	t	P
Admission	0.585±0.050	0.576±0.047	0.745	0.459
After reduction	0.845±0.073 ^a	0.801±0.069 ^a	2.475	0.016
Standing	0.660±0.089 ^a	0.649±0.086 ^a	0.536	0.594
Follow-up	0.596±0.067	0.573±0.065	1.272	0.209
r1	0.576	0.937		
P1	0.002	0.000		
r2	0.193	0.580		
P2	0.335	0.003		
r3	0.462	0.796		
P3	0.015	0.000		

^a $P < 0.05$, vs. admission; r was the Pearson correlation coefficient, 1 was the comparison between admission and follow-up, 2 was the comparison between follow-up and after reduction, 3 was the comparison between follow-up and standing, and during follow-up, there were 27 cases in manipulative group and 24 cases in control group

表2 两组后凸角变化
Table 2 Changes of kyphosis angle between groups ($\bar{x}\pm s$, °)

Time	Manipulative group (n=36)	Control group (n=31)	t	P
Admission	16.22±4.27	18.16±4.16	-1.875	0.065
After reduction	11.31±2.75 ^a	12.55±3.12 ^a	-1.729	0.089
Standing	13.78±4.02 ^a	15.32±3.57 ^a	-1.652	0.103
Follow-up	15.44±4.24	18.29±5.86	-2.003	0.051
r1	0.773	0.873		
P1	0.000	0.000		
r2	0.457	0.774		
P2	0.016	0.000		
r3	0.701	0.863		
P3	0.000	0.000		

^a $P < 0.05$, vs. admission; r was the Pearson correlation coefficient, 1 was the comparison between admission and follow-up, 2 was the comparison between follow-up and after reduction, 3 was the comparison between follow-up and standing, and during follow-up, there were 27 cases in manipulative group and 24 cases in control group

3 讨论

胸腰椎压缩骨折椎体高度丢失、后凸角加大可能是造成胸腰椎脊柱后凸畸形和后期慢性腰背痛的重要原因, 因此针对椎体高度和后凸角恢复有不少研究, 大体可分为非手术复位和手术复位。在中国临床应用和研究最多的非手术复位方法是手法复位以及借助于辅助器具的复位^[2-5]。手术复位主要是通过有创的器械复位, 包括外固定联合经皮伤椎植骨、椎弓根系统、以及椎体后

凸成形术等^[6-8]。临床经验表明开放手术器械复位是最为可靠和程度最高的复位方式, 但手术作为一种有创治疗手段, 具有严格的手术适应证。椎体成形术或者椎体后凸成形术是骨质疏松性脊柱压缩骨折患者的一个较好选择, 但由于经济或者观念等原因部分病例并不具备条件, 因此非手术方法仍然是一个值得研究的内容。

大多胸腰椎压缩骨折后患者即开始卧床休息, 为避免更多干扰和临床研究可行, 本研究排除了院前接受过其他治疗和较长时间卧床休息病例。为降低X射线投照距离及角度不同所致的X射线片椎体高度测量误差, 本研究采用伤椎前缘高度测得值与上下椎前缘高度均值比作为椎体高度替代研究对象。结果显示椎体高度比与后凸角的变化并不完全一致, 这可能与后凸角大小还与伤椎上下椎间盘有关, 不完全反应伤椎高度的情况。

手法复位是简便有效的传统复位手段, 尤其是在中医骨伤科有较多的临床研究和应用。手法复位是依赖前纵韧带的张力, 通过对棘突的压力加大了前纵韧带张力。有限元分析表明, 在后伸位复位过程中前纵韧带逐渐紧张并表现出明显的张应力, 而且逐渐增大^[2]。患者卧床休息后, 自身体质量和胸腰段后前凸曲线同样对前纵韧带产生张力, 同样具备一定的复位作用, 作用机制类似手法复位只是复位力量和强度较低。从结果上看卧床休息后椎体高度同样得到一定的恢复。由于手法复位力量更大, 所以短期内复位程度更高。本文数据也支持这一点。

在临床上是否需要手法复位一直存在争议。本文数据表明短期内手法复位对于纠正椎体高度丢失的确具有显著作用。但下床活动负重后椎体高度又有所降低, 在随后的较长时间内患者椎体高度与后凸角与伤后水平相近。这也意味着骨质疏松性胸腰椎骨折复位后椎体内并无太多有效骨组织支撑, 椎体内较多的“空洞”^[9], 椎体高度和后凸角的维持面临更多困难。由于老年患者的生理特点, 长时间卧床目前并不提倡, 而是尽可能早期起床恢复正常的功能活动。支具的应用为患者的早期下床活动提供了支持。因此在短疗程下, 手法复位对于骨质疏松性压缩骨折具有短期作用, 并无长期临床优势。

由于椎体部位较深, 且复位手法为间接复位, 所需力量和施术过程中复位程度判断缺乏明确的、客观的依据, 复位操作更多依赖术者个人经验。复位力量是通过棘突传递到椎体前方, 这就存在一个风险: 棘突或椎板的医源性骨折。在胸腰椎骨质疏松性压缩骨折中约有3.5%的患者伴有棘突骨折^[10], 多需借助于螺旋CT或者MRI方能诊断, 这加大了手法复位的风险。在另一方面, 手法复位过程中患者会产生比较剧烈的疼痛, 也可能对患者身心造成一定的影响。同时手法复位操作本身并无一个可供参考的定量标准, 更多依赖操作者的个人经验。而对照组的体位复位无需做任何外来复位干预, 相

较起来更加安全、方便、舒适,也更容易为患者所接受。如果患者能坚持,还可腰部垫枕体位复位和维持复位。本试验证实短疗程治疗后手法复位未带来有意义的远期效果,远期椎体高度及后凸角变化情况也与复位后的椎体高度变化无直接相关。目前并无证据表明症状性骨质疏松性脊柱骨折后凸角度及椎体高度的改善与临床症状和体征相关^[1]。因此腰后伸位手法复位临床应用价值有限。

临床病例观察中发现骨质疏松程度与椎体复位高度之间似乎存在一定的关联,临床经验表明远期椎体高度的变化更多取决于椎体骨质疏松程度以及脊柱负重情况,所涉及的因素相对较多。研究过程中骨质疏松情况未做定量观察,骨质疏松程度可能对手法复位的近远期效果可能有一定的影响,留待后续研究。胸椎压缩骨折患者后期椎体高度及后凸角度变化影响因素较多(骨质疏松程度及治疗情况、劳作情况等),限于客观因素非手术病例的随访一直比较困难,无法更完整地观察椎体高度及后凸角度的变化情况,而且本研究样本量相对较小,失访率相对较高,对研究结论可能也有一定影响。本研究是一个短疗程的治疗方案,以前传统的治疗需要卧床6~8周,在此期间骨折已接近临床愈合,可能椎体高度和后凸角变化情况与本研究有所不同。

总之,手法复位对于老年骨质疏松性胸腰椎压缩骨折短疗程治疗作用是早期的、临时的,对后期椎体高度和后凸角并无直接影响,亦未体现出有效性和可靠性,临床应用价值有限。

4 参考文献

- [1] AAOS. The treatment of symptomatic osteoporotic spinal compression fractures guideline and evidence report. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2010.
- [2] Li XL, Ren BX. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2011;15(17): 3127-3130.
李孝林,任伯绪.过伸复位治疗胸腰椎单纯压缩性骨折的有限元分析[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(17):3127-3130.
- [3] Shu XT, Li XL. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2009;13(48):9567-9569.
舒先涛,李孝林.胸腰椎压缩性骨折患者过伸复位过程中前纵韧带动态力学的有限元分析[J].中国组织工程研究与临床康复,2009,13(48):9567-9569.
- [4] Jiang RW, Meng HP, Shen QS, et al. Chongqing Yixue. 2010;39(20): 2843-2844.
蒋仁伟,孟和平,沈秋生,等.动力悬吊牵引过伸复位治疗胸腰椎骨折110例观察[J].重庆医学,2010,39(20):2843-2844.
- [5] Wang D, Xiao DM. Shiyong Yixue Zazhi. 2008;19(4):405-406.
王多,肖德明.桥形体位架治疗胸腰椎骨折的临床观察[J].实用医学杂志,2008,19(4):405-406.
- [6] Wang W, Yao N, Song X, et al. External spinal skeletal fixation combination with percutaneous injury vertebra bone grafting in the treatment of thoracolumbar fractures. Spine (Phila Pa 1976). 2011;36(9):E606-611.
- [7] Chen JL. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu yu Linchuang Kangfu. 2011;15(22):4046-4050.
陈家麟.个体优化经椎弓根置钉复位内固定治疗胸腰椎骨折[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(22):4046-4050.
- [8] Hai Y, Chen XL, Wu JG, et al. Zhonghua Yixue Zazhi. 2006; 86(43): 3035-3038.
海涌,陈晓明,吴继功.椎体后凸成形术治疗非骨质疏松性胸腰椎压缩骨折[J].中华医学杂志,2006,86(43):3035-3038.
- [9] Kim DY, Lee SH, Jang JS, et al. Intravertebral vacuum phenomenon in osteoporotic compression fracture: report of 67 cases with quantitative evaluation of intravertebral instability. J Neurosurg. 2004;100(1 Suppl Spine):24-31.
- [10] Seo MR, Park SY, Park JS, et al. Spinous process fractures in osteoporotic thoracolumbar vertebral fractures. Br J Radiol. 2011; 84(1007):1046-1049.

来自本文课题的更多信息--

作者贡献: 实验设计为邓轩康、熊小明,实验实施为邓轩康、万夏、石华刚、曹万军、宋偲茂,实验评估为邓轩康、熊小明、万夏、石华刚。邓轩康成文,熊小明审校,邓轩康对文章负责。

利益冲突: 课题未涉及任何厂家及相关雇主或其他经济组织直接或间接的经济或利益的赞助。

伦理要求: 参与研究的患病个体及其家属同意将其诊疗经过信息用于科学研究,在充分了解本治疗方案的前提下签署“知情同意书”;治疗方案获医院伦理委员会批准。

文章要点: 本文以随机对照研究方法研究了骨质疏松性胸腰椎压缩骨折非手术疗法中手法复位的有效性,采用卧床休息作为手法复位对照观察,研究表明在短疗程下手法复位相较卧床休息临床应用价值不大。