

复元活血汤配合脏腑点穴治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的临床研究

刘 波, 苏小强, 王向阳, 胡兴律, 关海英, 姜春峰, 王靖博

摘要 目的: 评价复元活血汤配合脏腑点穴治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折 (osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF) 的临床研究, 并探讨治疗机理及血清 CRP、TNF- α 水平变化对病情的影响。**方法:** 将纳入标准的 OVCF 患者 114 例。采用随机数字表法分为手法组和对照组各 57 例。在治疗过程中因各种原因不能坚持治疗者, 治疗组 2 例退出, 对照组 5 例退出, 最后完成试验的病例数为 107 例 (手法组 55 例, 对照组 52 例, 脱落率为 6.14%), 手法组给予复元活血汤加减+脏腑点穴; 对照组给予常规腹部按摩手法+仙灵骨葆片, 2 周为 1 疗程, 共治疗 2 疗程。分别对两组治疗前、治疗 2 疗程后、随访半年后 VAS 评分、椎体前缘高度及后凸角变化、血清 CRP、TNF- α 检测和两组平均肿痛消失时间、平均腹胀消失时间进行对比分析。**结果:** 手法组和对照组治疗 2 疗程后、随访半年后 VAS 评分与治疗前比较, 差异均有统计学意义, $P=0.000<0.01$; 手法 VAS 评分治疗 2 疗程后 $[(3.04 \pm 1.02) \text{ vs } (4.26 \pm 1.03), t = -2.531]$ 、随访半年后 $[(0.92 \pm 0.25) \text{ vs } (2.55 \pm 0.37), t = -2.862]$ 均低于对照组 ($P<0.05$); 手法组和对照组治疗 2 疗程后、随访半年后椎体前缘高度、后凸角变化与治疗前比较, 差异均有统计学意义, $P=0.000<0.01$; 手法组治疗 2 疗程后椎体前缘高度、后凸角变化与对照组比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 随访半年后椎体前缘高度手法组 $[(1.57 \pm 0.13) \text{ mm vs } (1.13 \pm 0.12) \text{ mm}, t = -2.993]$ 、后凸角变化 $[(4.35 \pm 1.02)^\circ \text{ vs } (6.63 \pm 1.28)^\circ, t = -3.586]$ 均高于对照组 ($P<0.05$); 手法组平均肿痛消失时间 $[(7.33 \pm 2.42) \text{ d vs } (11.28 \pm 5.69) \text{ d}, t = -3.884]$ 、平均腹胀消失时间 $[(2.67 \pm 1.73) \text{ d vs } (5.31 \pm 2.02) \text{ d}, t = -3.142]$ 均低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 手法组和对照组治疗 2 疗程后、随访半年后 CRP、TNF- α 水平与治疗前比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$); 治疗 2 疗程后、随访半年后手法组 CRP、TNF- α 水平与对照组比较, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); **结论:** 复元活血汤配合脏腑点穴治疗 OVCF 安全性高、临床疗效满意, 患者依从性高, 能够降低血清 CRP 及 TNF- α 炎症因子水平。

关键词: 骨质疏松性胸腰椎压缩骨折; 复元活血汤; 脏腑点穴; 临床研究; CRP; TNF- α

中图分类号: R683.1 文献标识码: A 文章编号: 1007-6948(2019)05-0724-06

doi: 10.3969/j.issn.1007-6948.2019.05.015

Clinical Study on Fuyuan Huoxue Decoction Combined with Visceral Acupoint Massage in Treatment of Osteoporotic Vertebral Compression Fracture LIU Bo, SU Xiao-qiang, WANG Xiang-yang, et al. *Department of Spinal Surgery, Xi'an Traditional Chinese Medicine Hospital, Xi'an (710000), China*

Abstract: Objective To evaluate the clinical study of Fuyuan Huoxue Decoction (FHD) combined with visceral acupoint massage in treatment of osteoporotic vertebral compression fracture (OVCF), furthermore, to discuss the therapeutic mechanism of the disease and the effect of serum CRP and TNF- α on the condition. **Methods** The patients with OVCF (114 cases) that accorded with the inclusion criteria were selected randomly and divided into treatment group and control group ($n=57$). For various reasons in the process of treatment, 2 cases quit in treatment group, 5 cases quit in control group, and 107 cases finally completed the test (55 cases in treatment group, 52 cases in control group, loss rate of 6.14%). The patients in treatment group were given FHD combined with visceral acupoint massage, the patients in control group were given general abdominal massage combined with Xianling Gubao Tablets, 2 weeks for a course and 2 courses of treatment. The VAS score, anterior vertebral height and kyphosis angle, serum CRP, TNF- α levels and the average

基金项目: 陕西省中医管理局中医药科研课题 (15-LC064)

西安市中医医院 (西安 710000)

通信作者: 刘波, Tel: 13299112586, E-mail: xiliubo@163.com

time of pain disappearance and abdominal distension disappearance were compared between the two groups before treatment, after 2 courses of treatment and half a year of follow-up. **Results** After 2 courses, VAS score after six months of follow-up was compared with that before treatment, and the difference was statistically significant, $P=0.000<0.01$; the VAS score in treatment group after two courses of treatment was $[(3.04 \pm 1.02)$ vs (4.26 ± 1.03) , $t=-2.531$], and that after six months follow-up was $[(0.92 \pm 0.25)$ vs (2.55 ± 0.37) , $t=-2.862$], which was lower than the control group ($P<0.05$). The changes of anterior vertebral height and kyphosis angle in treatment and control groups after 2 courses of treatment and 6 months of follow-up were significantly different from those before treatment ($P=0.000<0.01$). There was no significant difference in the changes of anterior vertebral height and kyphosis angle between the two groups after 2 courses ($P>0.05$). After 6 months of follow-up, the changes of anterior vertebral height in treatment group $[(1.57 \pm 0.13)$ mm vs (1.13 ± 0.12) mm, $t=-2.993$] and posterior convex angle changes $[(4.35 \pm 1.02)^\circ$ vs $(6.63 \pm 1.28)^\circ$, $t=-3.586$] were higher than control group; the average time of pain disappearance in manipulation group $[(7.33 \pm 2.42)$ d vs (11.28 ± 5.69) d, $t=-3.884$], and the average time of abdominal distension disappearance $[(2.67 \pm 1.73)$ d vs (5.31 ± 2.02) d, $t=-3.142$] were lower than that of the control group ($P < 0.05$). The levels of CRP and TNF- α in the treatment and control groups after 2 courses of treatment and 6 months of follow-up were significantly different from those before treatment ($P<0.05$). **Conclusion** FHD combined with visceral acupoint massage to treat OVCF have higher safety, satisfactory clinical efficacy, high compliance with patients, and can reduce the levels of serum CRP and TNF- α inflammatory factors.

Key words: Osteoporotic vertebral compression fracture; Fuyuan Huoxue Decoction; visceral acupoint massage; clinical study; CRP; TNF- α

随着我国人口老龄化,由骨质疏松症(osteoporosis, OP)导致的骨质疏松性胸腰椎压缩骨折(osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF)患者发病率最高^[1-3]。OVCF发病隐匿,以胸背部胀痛、驼背伴腹胀、便秘为主,严重者导致患者呼吸障碍、大小便失禁、甚至休克^[4-5]。治疗方案以非手术和手术治疗为主,球囊扩张椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP)是目前治疗OVCF的首选微创治疗手段,但调查研究发现^[6],绝大多数单纯性I度、II度椎体压缩患者经保守治疗可以获得较为满意的临床效果,且绝大多数患者惧怕手术及难以承担昂贵的医疗器材费用,本研究团队基于中医骨伤脏腑点穴手法配合经方复元活血汤加减治疗OVCF,临床疗效

显著,患者依从性高,为经方配合手法治疗OVCF提供实用、安全、有效的循证医学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2015年6月—2017年6月就诊的OVCF患者114例。按采用随机数字表法分为手法组和对照组各57例。在治疗过程中因各种原因不能坚持治疗者,治疗组2例退出,对照组5例退出,最后完成试验的病例数为107例(手法组55例,对照组52例,脱落率为6.14%),2组患者性别、平均年龄、平均病程、受伤椎体等方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本实验所有患者均签订知情同意书,并通过医院伦理委员会审核批准,见表1。

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数(n)	性别		平均年龄(年)	平均病程(月)	受伤椎体			
		男	女			T11	T12	L1	L2
手法组	55	20	35	64.38 ± 10.55	4.35 ± 2.27	39	30	18	16
对照组	52	18	34	65.06 ± 11.17	4.92 ± 2.18	33	27	19	15
t/χ^2		$\chi^2 = 0.036$		$t = 0.256$	$t = 0.185$	$\chi^2 = 2.656$			
P		1.000		0.443	0.636	0.448			

注:两组患者一般资料比较无显著差异, $P>0.05$

1.2 诊断标准 符合《脊柱外科学》^[7]中有关胸腰椎骨折的诊断标准。

1.3 纳入标准 (1) 60 ≤ 年龄 ≤ 70, 男女不限; (2) X 线示 T11-L2 单纯性压缩性骨折, 1/3 ≤ 椎体前缘压缩程度 ≤ 1/2, 且后凸角 ≤ 30°; (3) 骨密度是 T ≤ -2.5; (4) 身体无严重心肺系统疾病可耐受俯卧位及短暂疼痛者。

1.4 排除标准 (1) 骨折块突入椎管内并出现神经压迫症状者; (2) 合并严重心脑血管疾病者; (3) 脊柱原发性肿瘤或转移瘤导致胸腰椎压缩性骨折者; (4) 患者依从性低, 未按我科治疗方案进行治疗者。

1.5 病例脱落标准及终止标准 (1) 研究过程中自动退出者; (2) 不能接受随访, 依从性低; (3) 研究过程中出现严重不良反应或病情未见缓解且加重者。

1.6 治疗方法 两组均给予卧床休息, 腰背部垫枕、维持水电解质平衡、依降钙素注射液肌肉注射、渐进式五点支撑、飞燕式、三点支撑腰背肌功能锻炼; 2 周为 1 疗程, 共治疗 2 疗程。手法组给予复元活血汤加减 + 脏腑点穴; 对照组给予常规腹部按摩手法 + 仙灵骨葆片。

1.6.1 复元活血汤加减 柴胡 20 g, 当归 15 g, 桃仁 9 g, 红花 12 g, 穿山甲 9 g, 酒大黄 30 g, 栝楼根 15 g, 甘草 6 g; 若疼痛剧烈者加赤芍 15 g, 白芍 15 g, 土鳖虫 10 g; 若腹胀明显者加厚朴 15 g, 枳实 15 g, 大腹皮 15 g; 若便秘严重者加大芒硝 6 g, 川牛膝 15 g, 肉苁蓉 15 g; 用法: 水煎分服, 1 剂/d, 3 次/d, 2 周为 1 疗程, 共治疗 2 疗程。

1.6.2 脏腑点穴 腧穴: 中脘、天枢、气海、中极、大肠腧

操作: 患者仰卧位, 首先对患者腹部顺时针进行按摩, 揉捏由降结肠向下, 升结肠向上、再降结肠向下的顺序进行; 后行脏腑点穴, 顺时针旋转推按每个穴位 300 次左右, 以局部感到酸麻胀痛为主, 1 次/d, 2 周为 1 疗程, 共治疗 2 疗程。

1.6.3 仙灵骨葆片 灵骨葆片 (0.3 g/100 片, 国药集团同济堂 (贵州) 制药有限公司, 国药准字 Z20025357) 0.9 g, 3 次/d; 2 周为 1 疗程, 共治疗 2 疗程。

1.6.4 依降钙素注射液 依降钙素注射液 (10 U/支, 山东绿叶制药有限公司生产, 国药准字: H20040338), 用法: 10 U im 2 次/周, 2 周为 1 疗程, 共治疗 2 疗程。

1.6.5 腰部垫枕 可于骨折处垫一软枕。保持过伸复位。枕宽 20 cm, 长与床面等宽, 高开始为 3~5 cm, 逐渐加高至 10 cm, 维持 6~8 周。有椎板骨折者禁止放垫。

1.7 观察指标及临床标准

1.7.1 视觉模拟评分法 (visual analogue score, VAS 评分)^[8] (1) 0 分: 无; (2) 3 分以下: 轻微疼痛, 能忍受; (3) 4 分~6 分: 疼痛较重, 影响睡眠, 可以忍受; (4) 7 分~10 分: 疼痛难忍, 严重影响食欲和睡眠。

1.7.2 两组椎体前缘高度及后凸角变化 分别于治疗前、治疗 2 疗程后及随访半年后摄胸腰椎 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 2 次为卧位摄片, 后 2 次为站立位摄片, 均为放射科常规摄片。

1.7.3 分别观察两组平均肿痛消失时间、平均腹胀消失时间。

1.7.4 血清 CRP、TNF- α 检测 采集治疗前、治疗后 2 疗程后空腹静脉血 3 mL, 分离血清后 -20 °C 贮存, 以酶联免疫吸附 (ELISA) 法检测血清肿瘤坏死因子 TNF- α 水平和 CRP 水平, 试剂盒购自上海森雄科技有限公司生产, 操作方法按试剂盒说明书。

1.8 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件进行数据分析, 符合正态分布和方差齐性的计量资料进行单因素方差分析, 不符合正态分布采用非参数检验, 组内治疗前后比较采用配对 *t* 检验, 采用 χ^2 检验 (两样本为四格表 χ^2 检验, 多个样本为行 \times 列表 χ^2 检验), $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 VAS 评分比较 手法组和对照组治疗 2 疗程后、随访半年后 VAS 评分与治疗前比较, 差异均有统计学意义, $P = 0.000 < 0.01$; 手法 VAS 评分治疗 2 疗程后 [(3.04 ± 1.02) vs (4.26 ± 1.03), $t = -2.531$]、随访半年后 [(0.92 ± 0.25) vs (2.55 ± 0.37), $t = -2.862$] 均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.2 两组椎体前缘高度变化比较 手法组和对照组治疗 2 疗程后、随访半年后椎体前缘高度与治疗前比较, 差异均有统计学意义, $P = 0.000 < 0.01$; 手法组治疗 2 疗程后椎体前缘高度与对照组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 随访半年后椎体前

表 2 两组患者 VAS 评分比较

组别	例数 (n)	时间			F	P
		治疗前	治疗 2 疗程后	随访半年后		
对照组	52	7.06 ± 0.39	4.26 ± 1.03	2.55 ± 0.37	287.526	<0.001
手法组	55	7.18 ± 0.42	3.04 ± 1.02 ^a	0.92 ± 0.25 ^a	357.462	<0.001

注：^a与对照组比较有显著差异，*P*<0.05

缘高度手法组 [(1.57 ± 0.13) mm vs (1.13 ± 0.12) mm, *t* = -2.993] 高于对照组 (*P*<0.05), 见表 3。

2.3 两组后凸角变化比较 手法组和对对照组治疗 2 疗程后、随访半年后后凸角变化与治疗前比较, 差异均有统计学意义, *P*=0.000<0.01; 手法组治疗 2 疗程后后凸角变化与对照组比较, 差异无统计学意义 (*P*>0.05); 随访半年后后凸角变化手法组 [(4.35 ± 1.02)° vs (6.63 ± 1.28)°, *t* = -3.586] 高于对照组 (*P*<0.05), 见表 4。

2.4 两组平均肿痛消失时间、平均腹胀消失时间比较 手法组平均肿痛消失时间 [(7.33 ± 2.42) d

vs (11.28 ± 5.69) d, *t* = -3.884]、平均腹胀消失时间 [(2.67 ± 1.73) d vs (5.31 ± 2.02) d, *t* = -3.142] 均低于对照组, 差异有统计学意义 (*P*<0.05), 见表 5。

2.5 两组患者 CRP、TNF-α 水平比较 手法组和对对照组治疗 2 疗程后、随访半年后 CRP、TNF-α 水平与治疗前比较, 差异均有统计学意义 (*P*<0.05); 治疗 2 疗程后、随访半年后手法组 CRP、TNF-α 水平与对照组比较, 差异有统计学意义 (*P*<0.05) 见表 6。

表 3 两组患者椎体前缘高度变化比较

组别	例数 (n)	时间			F	P
		治疗前 (mm)	治疗 2 疗程后 (mm)	随访半年后 (mm)		
对照组	52	0.57 ± 0.06	0.71 ± 0.04	1.13 ± 0.12	157.322	<0.001
手法组	55	0.58 ± 0.05	0.82 ± 0.03 ^a	1.57 ± 0.13 ^a	189.647	<0.001

注：^a与对照组比较有显著差异，*P*<0.05

表 4 两组后凸角变化比较

组别	例数 (n)	时间		
		治疗前 (°)	治疗 2 疗程后 (°)	随访半年后 (°)
对照组	52	16.37±4.22	11.33±2.54	6.63±1.28
手法组	55	18.06±4.18	9.07±2.23 ^a	4.35±1.02 ^a

注：^a与对照组比较有显著差异，*P*<0.05

表 5 两组平均肿痛消失时间、平均腹胀消失时间比较

组别	例数 (n)	平均肿痛消失时间 (d)	平均腹胀消失时间 (d)
对照组	52	11.28 ± 5.69	5.31 ± 2.02
手法组	55	7.33 ± 2.42 ^a	2.67 ± 1.73 ^a

注：^a与对照组比较有显著差异，*P*<0.05

表 6 两组患者 CRP、TNF- α 水平比较

组别	例数 (n)	时间	CRP(mg/L)	TNF- α ($\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)
对照组	52	治疗前	38.26 \pm 11.32	185.24 \pm 30.51
		治疗 2 疗程后	27.34 \pm 7.68 ^b	142.23 \pm 22.63 ^b
		随访半年后	15.87 \pm 5.21 ^b	97.17 \pm 14.38 ^b
手法组	55	治疗前	37.85 \pm 10.22	197.76 \pm 33.56
		治疗 2 疗程后	15.63 \pm 6.72 ^{ab}	110.28 \pm 20.85 ^{ab}
		随访半年后	9.12 \pm 2.05 ^{ab}	87.69 \pm 19.46 ^{ab}

注: ^a与对照组相比较, $P < 0.05$; ^b与治疗前组内比较 $P < 0.05$

3 讨论

OVCF 是临床常见病、多发病, 治疗主要包括针对骨质疏松的治疗和压缩性骨折的治疗两方面^[9-10]。单纯性 OVCF 目前仍主张保守治疗为主, 严格卧床、垫枕、手法治疗在一定程度上能够恢复压缩性骨折局部力学缓解、改善椎体的高度, 减轻骨折微动引起的免疫反应对周围神经的疼痛敏化^[11], 症状稳定后渐进式腰背肌功能锻炼不仅恢复腰背肌的力量, 同时可以防止压疮、深静脉血栓和肺栓塞的形成。老年 OP 患者, 由于机体各脏器生理、机能在不同程度上退变, 体内钙磷代谢紊乱, 合成生物活性维生素 D 能力下降, 骨吸收超过骨代谢, 单纯口服钙剂不仅不能延缓骨量减少, 而且在很大程度上口服药物经过肝脏首过效应和胃肠道重吸收, 代谢产物很难排出体外。

本研究纳入单纯性 OVCF 相对稳定, 治疗原则以及时恢复脊柱的生物力线为主。祖国医学对胸腰椎骨折的治疗在公元年清代吴谦等编著的《医宗金鉴·正骨心法要旨》中对垫枕的方法作了进一步的记述。“但宜仰睡不可俯卧侧睡, 腰以下垫枕之勿令之左右移动”。随着手法医学对胸腰椎骨折的进一步探索与认识, 治疗方式不断靶向性高, 方式简便, 临床症状缓解明显。OVCF 患常伴有腹胀、便秘、胸背部肿痛, 主要病机为瘀血阻滞督脉、膀胱经之气血, 瘀血内阻、气机阻滞、瘀滞于肠中燥屎内结、腑气不通、升降失调, 故见腹胀、便秘之症状, 因此应清热攻下、行气活血。基于祖国医学“血为气之母、气为血之帅, 血瘀必气滞、气滞致血液”之气血因果理论, 笔者团队选用《医学发明》中之复元活血汤活清热攻下、行气活血、疏肝通络, 方中酒大黄活血通瘀、泻热通便, 破瘀与养血并用; 柴胡疏肝疏肝行气, 二药配伍一升

一降, 使酒大黄之药性不致直下, 随柴胡之出表入里, 共为君药; 桃仁破血功效较强, 兼润肠通便; 红花活血祛瘀止痛, 共为君药; 枳壳根引血归经, 穿山甲破瘀通经, 当归养血活血通经, 行血中之气, 共为佐药; 甘草调和药性。现代药理研究发现复元活血汤能够有效地缓解炎症损伤、抑制凝血过程、调节组织修复与再生的作用, 使骨折局部瘀血减轻, 局部血循环改善, 为骨折愈合创造了良好的内环境, 缩短了骨折愈合的时间^[12-14]。

脏腑点穴法是一种治疗重在调气有效的穴位按摩疗法, 治疗方法简便、效果明显;《脏腑图点穴法》首次从中医脏腑经络学说理论、操作对脏腑点穴法进行了全面系统的论述; 本研究所选腧穴中腕又名“胃腕穴”, 脐上 4 寸, 属奇经八脉之任脉, 胃之募穴, 手太阳、手少阳、足阳明、任脉之会穴, 是中医治疗脾胃疾病的重要人体穴位之一, 具有调理脾胃、健脾化湿、和胃降逆、安神定志之功效; 而中腕与气海为任脉之穴, 二穴相配, 起到益气健脾之功; 天枢属足阳明胃经, 为大肠募穴, 大肠俞为大肠背俞穴, 俞募相配以达疏通大肠腑气, 促进肠道蠕动之功; 关元穴属任脉, 为阴中涵阳之穴; 中极穴又名玉泉、气原, 为任脉经穴, 位于脐下 4 寸。腹部为阴经之会, 气血运行必经之处, 通过脏腑点穴, 调理三焦气机, 调畅任脉气血。从现代医学角度来看^[15], 脏腑点穴刺激副交感神经活动, 改变腹内压来减少腹胀的发生或通过对胃肠道产生力学和反射性作用来加速肠道蠕动, 缩短肠内容物通过结肠的时间, 减轻腹胀、便秘症状。

C 反应蛋白 (C-reaction protein, CRP) 是一种非特异性的急性时相反应蛋白, 主要由肝脏合成, 在炎症反应的激活过程中肝脏组织合成 CRP 的能

力增强,并释放大量 CRP 进入血液循环^[16];肿瘤死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)是由单核巨噬细胞合成和分泌的一类炎症介质,是炎症反应的效应分子,能够造成局部组织损伤、毛细血管扩张^[17];研究发现^[18],在骨折发生过程中 CRP、TNF- α 与疾病的严重性呈正相关性。本研究通过复元活血汤配合脏腑点穴治疗 OVCF 能够明显减轻血清 CRP、TNF- α 含量,且能够增加对椎体前缘高度及减少后凸角,维持脊柱稳定性,减轻疼痛,安全性高。

参考文献:

- [1] Li D, Wu Y, Huang Y, et al. Risk factors of recompression of cemented vertebrae after kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures[J]. *Int Orthop*, 2016, 40(6):1285-1290.
- [2] Shim J, Lee K, Kim H, et al. Outcome of balloon kyphoplasty for the treatment of osteoporotic vertebral compression fracture in patients with rheumatoid arthritis[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2016, 17(1):365.
- [3] 王纪坤,曹南娟.手法复位结合经皮椎体成形术治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折临床研究[J].*中国中医药信息杂志*, 2016, 23(10):31-34.
- [4] Sun K, Liu Y, Peng H, et al. A comparative study of high-viscosity cement percutaneous vertebroplasty vs. low-viscosity cement percutaneous kyphoplasty for treatment of osteoporotic vertebral compression fractures[J]. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*, 2016, 36(3):389-394.
- [5] 王晓宇,毕郑钢.老年胸腰椎压缩骨折的治疗进展[J].*中国老年学杂志*, 2013, 33(1):239-241.
- [6] 王汉龙,赖展龙,柯晓斌,等.中医保守治疗胸腰椎压缩骨折 453 例[J].*现代中西医结合杂志*, 2013, 22(1):76-77.
- [7] 赵定麟.脊柱外科学[M].上海:上海科学技术文献出版社, 1996:429-432.
- [8] Frazer MI, Sutherst JR, Holland EF. Visual analogue scores and urinary incontinence[J]. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 1987, 295(6598):582.
- [9] 秦大平,张晓刚,宋敏,等.老年骨质疏松性胸腰椎压缩骨折治疗研究进展[J].*中华中医药杂志*, 2017, 32(2):679-684.
- [10] 王雨,杨金萍.益肾补肾汤联合椎体成形术治疗老年骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的临床疗效及对患者生存质量的影响[J].*中国老年学杂志*, 2017, 37(19):4847-4848.
- [11] Ohba T, Ebata S, Clinton D, et al. Instability of treated vertebrae after balloon kyphoplasty causing paraparesis in osteoporotic vertebral compression fracture: a report of two cases[J].*Eur Spine J*, 2013, 22(Suppl 3):S341-S345.
- [12] 许大勇.复元活血汤对脊柱骨折患者术后炎症因子、凝血功能及疼痛程度的影响[J].*中药药理与临床*, 2015, 31(3):140-142.
- [13] 于波,张秀杰,谢进.复元活血汤对骨折早期血管内皮生长细胞因子活性的影响[J].*时珍国医国药*, 2011, 22(1):36-38.
- [14] 钟树志,晁杲,周静,等.复元活血汤对大鼠损伤坐骨神经组织 VEGF、TGF- β 1 表达的影响[J].*中药药理与临床*, 2016, 32(5):4-8.
- [15] 潘树梅.胃癌术后早期康复功能锻炼结合腹部按摩对肛门排气的影响[J].*中华全科医学*, 2010, 8(1):117-118.
- [16] Ishii S, Cauley JA, Greendale GA, et al. C-reactive protein, bone strength, and nine-year fracture risk: data from the Study of Women's Health Across the Nation[J]. *J Bone Miner Res*, 2013, 28(7):1688-1698.
- [17] 张平,王玉方,朱建东,等.微创经皮椎弓根螺钉内固定治疗老年胸腰椎骨折的临床研究[J].*川北医学院学报*, 2017, 32(4):488-490.
- [18] 苗海震,肖毅.骨伤复原汤对胸腰椎骨折术后患者血清炎症因子、纤维蛋白原及疼痛程度的影响[J].*中医学报*, 2017, 32(5):848-851.

(收稿:2019-01-07 发表:2019-09-30)