doi:10.11659/jjssx.03E019057

·临床研究·

非手术与手术治疗胸腰椎骨质疏松骨折的疗效观察

丁 权,殷 翔,姜复龄,赵建华 [陆军军医大学第三附属医院(陆军特色医学中心)脊柱外科,重庆 400042]

[摘 要] **目的** 比较非手术与经皮椎体成形术(PVP)治疗新鲜胸腰椎骨质疏松骨折的临床疗效。**方法** 回顾性分析2016年1月至2017年3月我院收治的201例胸腰椎骨质疏松骨折患者的临床资料,其中非手术治疗48例(保守组),行PVP治疗153例(手术组)。对比2组患者的治疗费用及治疗后1周、1个月、3个月、6个月及12个月的VAS评分、Oswestry功能障碍指数(ODI评分)、治疗后12个月椎体前缘高度丢失率、后凸Cobb角的变化情况。**结果** 所有患者随访12~21个月,平均13.7个月。保守组患者未出现卧床相关并发症,手术组出现1例骨水泥渗漏至椎管。在治疗后1周、1个月,保守组VAS评分较手术组高,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后3个月,2组VAS评分差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后1周、1个月、3个月,保守组ODI评分较手术组高,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后6个月,2组ODI评分差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后12个月保守组椎体前缘高度丢失率及后凸角较手术组大,差异有统计学意义($P<0.05$)。保守组治疗费用较手术组低,差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 非手术治疗可改善胸腰椎骨质疏松性骨折引起的疼痛和残疾,与PVP相比,症状缓解较慢,但风险低,患者经济负担小,是安全有效的治疗方法。

[关键词] 非手术治疗;胸腰椎骨质疏松骨折;经皮椎体成形术;经皮椎体后凸成形术

[中图分类号] R683.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-03-12

Therapeutic effect of non-surgical and surgical treatment on osteoporotic thoracolumbar fracture

DING Quan, YIN Xiang, JIANG Fu-ling, ZHAO Jian-hua [Department of Spinal Surgery, Third Affiliated Hospital (Characteristic Medical Center) of Army Medical University, Chognqing 400042, China]

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy of non-surgical and percutaneous vertebroplasty (PVP) in the treatment of fresh osteoporotic thoracolumbar fractures. **Methods** A total of 201 patients with osteoporotic fractures of the thoracolumbar spine from January 2016 to March 2017 in our hospital were retrospectively analyzed. Of whom 48 cases received non-surgical treatments (conservative group) and 153 patients treated with PVP (surgery group). The treatment costs, the VAS of the two groups in 1 week, 1 months, 3 months, 6 months and 12 months after treatment, Oswestry disability index (ODI), vertebral body height loss and kyphotic Cobb angle in 12 months after treatment between two groups were compared. **Results** All patients were followed up for 12 to 21 months with an average of 13.7 months. There was no complication in the conservative group, while there was 1 case with bone cement leakage into spinal canal. The VAS score of conservative group was more than that of surgery group in 1 week and 1 month after treatment, the difference was significant ($P<0.05$). There was no significant difference in VAS score between the two groups after 3 months of treatment ($P>0.05$). The ODI scores of conservative group were more than those of surgery group after 1 week, 1 months and 3 months of treatment, the differences were significant ($P<0.05$). There was no significant difference in ODI scores between the two groups after 6 months of treatment. After 12 months, the height loss rate and kyphosis of the vertebral body in the conservative group were larger than those in the surgery group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The cost of treatment in the conservative group was less than that in the surgery group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Non-surgical treatment can improve the pain and disability caused by osteoporotic fracture of thoracolumbar spine, with slowly relief of symptoms, lower risk and the less cost for patient compared with PVP. It is a safe and effective treatment.

Keywords: non-surgical treatment; osteoporotic thoracolumbar fracture; percutaneous vertebroplasty; percutaneous kyphoplasty

随着我国进入老龄社会,人均寿命不断提高,骨质疏松成为威胁老年人健康的主要疾病之一。骨质疏松患者由于骨骼微结构改变、骨量减少、骨强度降低,易出现脆性骨折,其中最常见的是胸腰椎骨折,接近骨质疏松骨折的50%[1]。骨质疏松性椎体骨折是老年人常见的疼痛及致残原因,严重影响患者的生活质量,且有较高的病死率,造成经济及社会负担[2]。胸腰椎骨质疏松骨折治疗主要包括非手术、微创手术及开放手术。一项前瞻性多中心研究显示,老年脊柱骨质疏松压缩骨折患者的保守治疗有较高延迟愈合和不愈合的风险[3]。对于不伴有神经损伤且疼痛严重的骨质疏松压缩骨折患者,目前无统一的治疗标准,现多推荐行

[基金项目] 国家自然科学基金(81171718,81070981)

[通信作者] 赵建华,E-mail:zhaojianhua1964@yahoo.com

经皮椎体成形术(percutaneous vertebroplasty, PVP)或经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty, PKP),PVP及PKP可快速缓解其疼痛,避免长期卧床,提高生活质量,并防止骨折椎体高度继续丢失导致严重后凸畸形[4]。因手术治疗存在骨水泥渗漏及神经、血管损伤等风险,需较高的花费,所以仍有部分患者选择非手术治疗。为探讨非手术在治疗新鲜胸腰椎骨质疏松骨折中的价值,本研究回顾性分析了我科非手术治疗的新鲜胸腰椎骨质疏松骨折患者的临床资料,并与同期行PVP患者进行比较,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2016年1月至2017年3月在我科住院治疗的胸腰椎骨质疏松骨折患者201例,按治疗方式的不同分为保守组和手术组。保守组48例,其中男18例,女30例,年龄(71.63±7.25)岁。手术组153例,其中男64例,女89例,年龄(74.04±7.29)岁。2组患者的性别、年龄、治疗前VAS评分、ODI评分、椎体前缘高度丢失率、后凸角等比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

纳入标准:①根据临床资料符合胸腰椎骨质疏松骨折诊断;②MRI检查证实为新鲜骨折,并伴有腰背部疼痛;③日常活动良好,无严重内科疾病;④相关临床、影像资料齐全且随访12个月以上。排除标准:①非原发性骨质疏松;②伴有神经损伤症状;③患有精神性疾病;④合并其他部位骨折。

1.2 治疗方法

保守组:伤后1个月内绝对卧床休息,卧床期间鼓励患者主动活动下肢,并进行深呼吸、吹气球等锻炼肺功能。依据疼痛程度给予非甾体抗炎药或曲马多止痛。每日口服500 mg碳酸钙D3;第1个月内每日皮下注射鲑降钙素50 U;静脉输注唑来膦酸5 mg或1个月后每周口服阿仑膦酸钠70 mg。辅以中成药活血化瘀、舒筋止痛等对症处理。卧床1个月后佩戴支具逐渐下床活动,并行腰背肌功能锻炼。

手术组:完善术前检查后在局部麻醉下行单侧PVP,若骨水泥弥散未超过中线则行双侧穿刺。术后1 d开始下床活动,锻炼腰背肌,并给予与保守组相同的抗骨质疏松药物治疗。

1.3 观察指标

所有患者随访12~21个月,平均13.7个月。观察2组患者治疗后1周、1个月、3个月、6个月、12个月的VAS、ODI评分,计算12个月的椎体前缘高度丢失率及后凸Cobb角。

1.4 统计学分析

采用SPSS 19.0软件对数据进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较用独立样本t检验,$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者手术情况比较

手术组治疗费用(20 946.4±641.7)元高于保守组(7 242.1±716.8)元,差异有统计学意义($P=0.000$)。2组患者治疗后VAS评分及ODI评分均改善。治疗后1周、1个月,保守组患者VAS评分较手术组高,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗后3个月、6个月、12个月,2组患者VAS评分差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后1周、1个月、3个月,保守组患者ODI评分较手术组高,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后6个月、12个月,2组患者ODI评分差异无统计学意义($P<0.05$),见表1。治疗后12个月,保守组患者椎体前缘高度丢失率较手术组高,差异具有统计学意义($P<0.05$);保守组患者后凸Cobb角较手术组大,差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。2组患者椎体骨折均愈合。

2.2 并发症情况

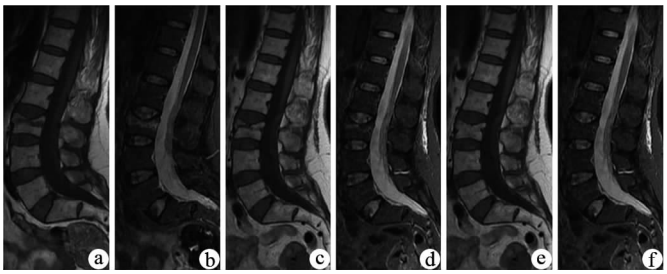
手术组1例患者术中发生骨水泥渗漏至椎管,无神经损伤症状,未行开放手术减压。保守组患者均未出现下肢深静脉血栓形成、坠积性肺炎、压疮等并发症。

2.3 典型病例

患者,女,64岁,腰3椎体骨质疏松性骨折。骨折后1 d MRI T1相及抑脂相可见骨折水肿信号(图1a、b);采用保守治疗后3个月,MRI T1相及抑脂相可见骨折椎体水肿信号减弱(图1c、d);治疗后6个月MRI T1相及抑脂相,可见骨折完全愈合(图1e、f)。

表1 2组患者治疗后VAS评分、ODI评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	VAS评分					ODI评分				
		1周	1个月	3个月	6个月	12个月	1周	1个月	3个月	6个月	12个月
保守组	48	4.37±0.57	3.63±0.67	1.59±0.54	1.48±0.59	1.43±0.58	66.39±5.00	41.40±3.53	35.42±3.06	29.09±1.53	27.70±1.91
手术组	153	1.93±0.77	1.59±0.65	1.50±0.81	1.30±0.66	1.30±0.87	32.08±3.07	31.15±2.44	30.10±2.26	28.56±2.43	27.70±1.91
t		17.191	14.724	0.606	1.128	1.002	39.698	16.184	9.481	1.266	0.468
P		0.000	0.000	0.540	0.262	0.319	0.000	0.000	0.000	0.209	0.641



a、b:骨折后 1 d;c、d:治疗后 3 个月;e、f:治疗后 6 个月

图 1 保守组典型病例 MRI T1 相及抑脂相

表 2 2 组患者治疗后 12 个月手术效果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	椎体前缘高度丢失率(%)	后凸 Cobb 角(°)
保守组	48	29.78 ± 5.49	23.06 ± 4.45
手术组	153	25.50 ± 5.32	22.34 ± 7.38
t		3.792	0.573
P		0.000	0.568

3 讨论

骨质疏松症最常见于绝经后女性,随着年龄的增长,男性和女性的患病率都在增加,轻微外伤即可导致骨折。胸腰椎是最常见的骨质疏松部位,骨折后出现腰背部疼痛、活动受限、驼背等,严重影响患者的生活质量。如出现脊髓、神经根损伤,可出现下肢放射性痛、感觉异常、肌力减退及反射改变等。双能 X 射线骨密度检查是目前骨质疏松诊断的金标准,X 射线检查可发现椎体压缩改变[5]。对考虑为胸腰椎骨质疏松骨折的患者,除常规行 X 射线检查外,还需要行 MRI 检查,以发现隐匿骨折、明确疼痛责任椎,并判断骨折愈合情况[6]。

骨质疏松性骨折不论是否手术,都应进行正规的抗骨质疏松治疗。钙剂是骨矿化的基本原料,摄入充足的钙剂可减缓骨量丢失,促进骨矿化。维生素 D 可促进钙的吸收,促进骨矿化,增加肌力,降低跌倒风险。口服阿仑膦酸或输注唑来膦酸可抑制破骨细胞活性,减少骨吸收,减轻疼痛,改善骨密度,促进骨折愈合,降低再骨折风险。降钙素可以抑制破骨细胞活性,防止骨量进一步丢失,还可较好地缓解疼痛。特立帕肽为促进骨形成药物,改善骨密度效果好[7]。

骨质疏松性椎体骨折目前没有统一的临床分型,仍然缺乏明确的治疗策略。因骨质疏松性骨折患者成骨能力差,骨折愈合缓慢,目前多认为早期行微创手术是治疗骨质疏松性椎体骨折的最佳方法,主要为 PVP 和 PKP[4]。

Yuan 等[8]认为与保守治疗相比,PKP 与 PVP 手术可减少患者疼痛并改善功能和生活质量,两种手术均比保守治疗更能改善功能结果,其中 PKP 比保守治疗能更好地改善患者生活质量,PVP 和保守治疗之间的生活质量改善程度没有差异。Jin 等[9]认为在 MRI 上检测到线性黑色信号的患者,选择 PKP 治疗在疼痛缓解、功能恢复及骨折愈合方面优于保守治疗,对此类骨折应首选 PKP 治疗而不是保守治疗。本研究中保守治疗患者 MRI 可见椎体线性黑色信号,经保守治疗后骨折愈合,疼痛缓解,可能与患者年纪较轻,骨质较好有关。Shi 等[10]认为与非手术治疗相比,PVP 缓解疼痛的效果更好,患者生活质量得到改善,且 PVP 没有增加新骨折的风险。Sun 等[11]也认为对有疼痛但 CT、X 射线检查正常的患者应行 MRI 检查明确骨折椎体,有疼痛的骨质疏松性椎体骨折行 PKP 是一种安全有效的治疗方法。PVP 和 PKP 都可缓解患者疼痛症状,其中 PVP 价格便宜,操作简便;而 PKP 可恢复骨折椎体高度,矫正畸形,且骨水泥渗漏率较 PVP 低[12]。行 PVP 或 PKP 可选择单侧或者双侧穿刺,但单侧穿刺应加大穿刺针内聚角度,使骨水泥弥散超过椎体中线。虽然 PVP 和 PKP 是微创手术,但并非没有风险,已有研究报道这两种术式可能有肺栓塞、感染和截瘫等并发症[8]。对于有脊髓、神经受压症状体征及严重后凸畸形患者,需行开放手术。因椎体骨质疏松对内固定把持力低,可能需使用骨水泥强化钉道[4]。

Buchbinder 等[13]最近更新的综述不支持 PVP 作为急性或亚急性骨质疏松性椎体骨折的常规治疗方式。Hazzard 等[14]研究发现,与在早期接受手术的患者相比,保守治疗组患者再次手术的可能性较小,而远期来看无论行手术治疗还是保守治疗骨质疏松骨折患者都可能合并长期并发症。Abe 等[15]研究认为通过严格的卧床休息进行初步住院治疗,然后使用 Jewett 支具进行康复治疗是安全可行的,保守方法是骨质疏松椎体骨折患者可接受的治疗选择之一。Firanescu 等[16]对急性骨质疏松性椎体压缩性骨折患者行 PVP 或仅做局部注射麻醉药物的假手术,随访 12 个月,PVP 在疼痛缓解方面并不优于假手术。Siddharth 等[17]一项前瞻性研究显示保守治疗后 9 个月,VAS 评分和 ODI 评分显著下降,最终 VAS 评分改善49.25%,ODI 评分比基线提高 47.23%,椎体塌陷逐渐增加,后凸角或脊柱侧弯没有变化,保守治疗能有效治疗骨质疏松性椎体骨折引起的疼痛和残疾。

德国骨创伤学会(DGOU)最近提出了骨质疏松性椎体骨折分类及评分,该分类主要基于骨折形态:1 型为骨折无明显压缩,仅在 MRI 上显示椎体水肿;2 型为后壁没有或轻微受累变形的骨折;3 型为后壁明显受累变形的骨折;4 型为椎体框架结构完整性丧失,或椎体塌陷,或钳形骨折;5 型为分离或旋转损伤。并根据

骨折形态、骨密度、疼痛程度、神经损伤情况、活动情况、基础疾病等进行评分,0~5 分建议非手术治疗,大于 6 分建议手术治疗,6 分根据情况选择手术或非手术治疗[18]。

椎体骨折愈合需 2~3 个月,关于保守治疗卧床时间目前尚无统一标准[19-20]。长时间卧床易出现坠积性肺炎、压疮、废用性骨质疏松及增加血栓形成等风险,因此本研究采取早期 1 个月内绝对卧床,1 个月后开始戴支具限制活动。本组保守治疗患者骨折愈合良好,疼痛及功能均改善,卧床期间并没有出现严重并发症,可能是由于患者骨质疏松程度相对较轻、健康状况较好、骨质疏松骨折评分小于 6 分。DGOU 骨质疏松椎体骨折评分能较好地指导患者治疗方式的选择。

对于骨折压缩程度轻,骨质疏松不严重(T > -3)、伤前活动状况较好的患者,非手术治疗可改善患者腰背部疼痛,提高生活质量,治疗费用低,并发症少。治疗周期长导致卧床时间久,在卧床期间注意预防下肢深静脉血栓形成、坠积性肺炎、压疮等并发症,通过指导患者下肢主动活动,锻炼肺功能,勤翻身等多可预防。由于本研究为回顾性研究,样本量较少,随访时间短,结果可能存在偏倚,需进一步增加样本量及随访时间。

[参考文献]

[1] 马远征,王以朋,刘 强,等. 中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)[J]. 中国骨质疏松杂志,2018,24(12):1541-1567. doi:10.3969/j.issn.1006-7108.2018.12.001.

[2] Si L,Winzenberg TM,Jiang Q,et al. Projection of osteoporosis-related fractures and costs in China:2010-2050[J]. Osteoporos Int,2015,26(7):1929-1937. doi:10.3969/j.issn.1674-2591.2015.03.001.

[3] Tsujio T,Nakamura H,Terai H,et al. Characteristic radiographic or magnetic resonance images of fresh osteoporotic vertebral fractures predicting potential risk for nonunion[J]. Spine,2011,36(15):1229-1235. doi:10.1097/brs.0b013e3181f29e8d.

[4] 印 平,马远征,马 迅,等. 骨质疏松性椎体压缩性骨折的治疗指南[J]. 中国骨质疏松杂志,2015,21(6):643-648. doi:10.3969/j.issn.1006-7108.2015.06.001.

[5] 中华医学会骨质疏松和骨矿盐疾病分会. 骨质疏松性骨折患者抗骨质疏松治疗与管理专家共识[J]. 中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志,2015,8(3):189-195. doi:10.3969/j.issn.1674-2591.2015.03.001.

[6] 中华医学会骨科学分会骨质疏松学组. 骨质疏松性骨折诊疗指南[J]. 中华骨科杂志,2017,37(1):1-10. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2017.01.001.

[7] 《中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)》工作组,中国老年学和老年医学学会骨质疏松分会,马远征,等. 中国老年骨质疏松症诊疗指南(2018)[J]. 中华健康管理学杂志,2018,12(6):484-509. doi:10.3969/j.issn.1006-7108.2018.12.001.

[8] Yuan WH,Hsu HC,Lai KL. Vertebroplasty and balloon kyphoplasty versus conservative treatment for osteoporotic vertebral compression fractures:a meta-analysis[J]. Medicine,2016,95(31):e4491. doi:10.1097/MD.0000000000004491.

[9] Jin C,Xu G,Weng D,et al. Impact of magnetic resonance imaging on treatment-related decision making for osteoporotic vertebral compression fracture:a prospective randomized trial[J]. Med Sci Monit,2018,24:50-57. doi:10.12659/MSM.905729.

[10] Shi MM,Cai XZ,Lin T,et al. Is there really no benefit of vertebroplasty for osteoporotic vertebral fractures? A meta-analysis[J]. Clin Orthop Relat Res,2012,470(10):2785-2799. doi:10.1007/s11999-012-2404-6.

[11] Sun ZY,Li XF,Zhao H,et al. Percutaneous balloon kyphoplasty in treatment of painful osteoporotic occult vertebral fracture:a retrospective study of 89 cases[J]. Med Sci Monit,2017,23:1682-1690. doi:10.12659/MSM.903997.

[12] 杨惠林. 经皮椎体强化术的临床应用[J]. 骨科,2017,8(3):161-162. doi:10.3969/j.issn.1674-8573.2017.03.001

[13] Buchbinder R,Johnston RV,Rischin KJ,et al. Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fracture[J]. Cochrane Database Syst Rev,2018,11(4):CD006349. doi:10.1002/14651858.CD006349.pub3.

[14] Hazzard MA,Huang KT,Toche UN,et al. Comparison of vertebroplasty,kyphoplasty,and nonsurgical management of vertebral compression fractures and impact on US Healthcare Resource Utilization[J]. Asian Spine J,2014,8(5):605-614. doi:10.4184/asj.2014.8.5.605.

[15] Abe T,Shibao Y,Takeuchi Y,et al. Initial hospitalization with rigorous bed rest followed by bracing and rehabilitation as an option of conservative treatment for osteoporotic vertebral fractures in elderly patients:a pilot one arm safety and feasibility study[J]. Arch Osteoporos,2018,13(1):134. doi:10.1007/s11657-018-0547-0.

[16] Firanescu CE,Vries JD,Lodder P,et al. Vertebroplasty versus sham procedure for painful acute osteoporotic vertebral compression fractures (VERTOS IV):randomised sham controlled clinical trial[J]. BMJ,2018,361:k1551. doi:10.1136/bmj.k1551.

[17] Siddharth S,Goregaonkar AB. Conservative management of osteoporotic vertebral fractures:a prospective study of thirty patients[J]. Cureus,2016,8(3):e542. doi:10.7759/cureus.542.

[18] Blattert TR,Schnake KJ,Oliver G,et al. Nonsurgical and surgical management of osteoporotic vertebral body fractures:recommendations of the spine section of the german society for orthopaedics and trauma (DGOU)[J]. Global Spine J,2018,8(2_suppl):50S-55S. doi:10.1177/2192568217745823.

[19] Robert MG. AAOS clinical practice guideline:the treatment of symptomatic osteoporotic spinal compression fractures[J]. J Am Acad Orthop Surg,2011,19(3):183-184. doi:10.5435/00124635-201103000-00007.

[20] Pcs P,Maher CG,Megale RZ,et al. An overview of clinical guidelines for the management of vertebral compression fracture:a systematic review[J]. Spine J,2017,17(12):1932-1938. doi:10.1016/j.spinee.2017.07.174.

(编辑:杨 颖)