

硫酸钙骨水泥椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗创伤性胸腰椎骨折

邓红军

(江山贝林医院, 浙江 江山 324100)

摘要 目的:探讨硫酸钙骨水泥(calcium sulfate cement, CSC)椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗创伤性胸腰椎骨折的临床疗效。方法:2012 年 6 月至 2014 年 9 月收治 50 例胸腰椎骨折患者,男 31 例、女 19 例;年龄(39.42 ± 16.53)岁;均为创伤引起,其中交通事故伤 37 例、坠落伤 9 例、压伤 4 例;爆裂型骨折 26 例、屈曲压缩型骨折 17 例、屈曲分离型骨折 7 例;T₁₁骨折 6 例、T₁₂骨折 15 例、L₁骨折 17 例、L₂骨折 7 例、L₃骨折 4 例、L₄骨折 1 例。经影像学检查,所有骨折椎体压缩 >30%,椎管受压 <30%或脊柱后凸 Cobb's 角 >20°,至少有一侧椎弓根完整。骨折至入院时间均 ≤7 d。均采用 CSC 椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗。比较手术前和术后 3 个月的脊柱后凸 Cobb's 角、伤椎前缘压缩率、伤椎后缘压缩率、疼痛视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)及神经功能改善情况,神经功能改善率 = 术后 Frankel 分级改善人数/术前神经功能障碍总人数(Frankel 分级 A、B、C、D 级) × 100%。结果:与术前相比,术后 3 个月时本组患者的脊柱后凸 Cobb's 角、伤椎前缘压缩率、伤椎后缘压缩率及疼痛 VAS 评分均减小 [$21.12^\circ \pm 3.17^\circ$, $2.79^\circ \pm 1.28^\circ$, $t = 37.910$, $P = 0.000$; (58.47 ± 10.53)%, (5.68 ± 2.54)%, $t = 34.460$, $P = 0.000$; (12.39 ± 3.81)%, (2.67 ± 1.92)%, $t = 16.110$, $P = 0.000$; (7.56 ± 1.26)分, (2.19 ± 0.68)分, $t = 26.520$, $P = 0.000$]。神经功能按 Frankel 分级,术前 A 级 1 例、B 级 2 例、C 级 5 例、D 级 8 例、E 级 34 例,术后 3 个月 B 级 1 例、C 级 1 例、D 级 1 例、E 级 47 例,13 例患者的 Frankel 脊髓损伤分级较术前改善,改善率 81.25%。结论:CSC 椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗创伤性胸腰椎骨折,可在短期内有效恢复椎体高度、纠正脊柱后凸畸形、减轻疼痛、促进神经功能恢复。

关键词 脊柱骨折;胸椎;腰椎;椎体成形术;硫酸钙骨水泥;椎弓根螺钉

脊柱骨折是临床上较常见的骨折之一,其中以胸腰段脊柱骨折最多^[1]。对于该类骨折目前多采用后路椎弓根螺钉内固定术治疗,但术后并发症较多,影响疗效^[2]。为此,我们采用硫酸钙骨水泥(calcium sulfate cement, CSC)椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗创伤性胸腰椎骨折,经随访观察,疗效满意,现总结报告如下。

1 临床资料

本组 50 例,均为 2012 年 6 月至 2014 年 9 月在江山贝林医院骨科住院的患者。男 31 例、女 19 例;年龄(39.42 ± 16.53)岁;均为创伤引起,其中交通事故伤 37 例、坠落伤 9 例、压伤 4 例;爆裂型骨折 26 例、屈曲压缩型骨折 17 例、屈曲分离型骨折 7 例;T₁₁骨折 6 例、T₁₂骨折 15 例、L₁骨折 17 例、L₂骨折 7 例、L₃骨折 4 例、L₄骨折 1 例。经影像学检查,所有骨折椎体压缩 >30%,椎管受压 <30%或脊柱后凸 Cobb's 角 >20°,至少有一侧椎弓根完整。骨折至入院时间均 ≤7 d。

2 方法

2.1 治疗方法 采用全身麻醉,患者俯卧。经骨折

椎体为中心的后正中纵行切口进入,暴露患椎及其上下相邻椎体棘突、椎板及关节突。分别在患椎上下椎体双侧椎弓根置入椎弓根螺钉(BASIS 公司),安装连接棒后通过纵向撑开恢复伤椎高度,彻底冲洗切口。在 C 形臂 X 线机透视引导下,经后路固定切口向骨折椎体空隙中置入穿刺套管,缓慢注入搅拌成糊状的 MIIIG15 CSC 灌注剂(WRIGHT 公司),双极电凝充分止血,等待 10 min,确认无渗漏后放置引流管,关闭切口。

2.2 疗效评价方法 比较手术前和术后 3 个月的脊柱后凸 Cobb's 角、伤椎前缘压缩率、伤椎后缘压缩率、疼痛视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)及神经功能。脊柱后凸 Cobb's 角、伤椎前缘压缩率及伤椎后缘压缩率在 X 线片上测定,其中伤椎前(后)缘压缩率 = [伤椎上下相邻椎体前(后)缘平均高度 - 伤椎前缘高度]/伤椎上下相邻椎体前(后)缘平均高度 × 100%。神经功能评定采用 Frankel 脊髓损伤分级标准^[3],神经功能改善率 = 术后 Frankel 分级改善人数/术前神经功能障碍总人数(Frankel 分级 A、B、C、D 级) × 100%。

3 结 果

与术前相比,术后 3 个月时本组患者的脊柱后凸 Cobb's 角、伤椎前后缘压缩率及疼痛 VAS 评分均减

小(表 1),13 例患者的 Frankel 脊髓损伤分级较术前改善,改善率 81.25%(表 2)。典型病例 X 线片见图 1。

表 1 50 例创伤性胸腰椎骨折患者治疗前后影像学指标及疼痛 VAS 评分比较

测定时间	例数	脊柱后凸 Cobb's 角 ($\bar{x} \pm s, ^\circ$)	伤椎前缘压缩率 ($\bar{x} \pm s, \%$)	伤椎后缘压缩率 ($\bar{x} \pm s, \%$)	疼痛 VAS 评分 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)
术前	50	21.12 ± 3.17	58.47 ± 10.53	12.39 ± 3.81	7.56 ± 1.26
术后 3 个月	50	2.79 ± 1.28	5.68 ± 2.54	2.67 ± 1.92	2.19 ± 0.68
<i>t</i> 值		37.910	34.460	16.110	26.520
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000	0.000

表 2 50 例创伤性胸腰椎骨折患者治疗前后神经功能比较 例

测定时间	例数	Frankel 脊髓损伤分级				
		A 级	B 级	C 级	D 级	E 级
术前	50	1	2	5	8	34
术后 3 个月	50	0	1	1	1	47

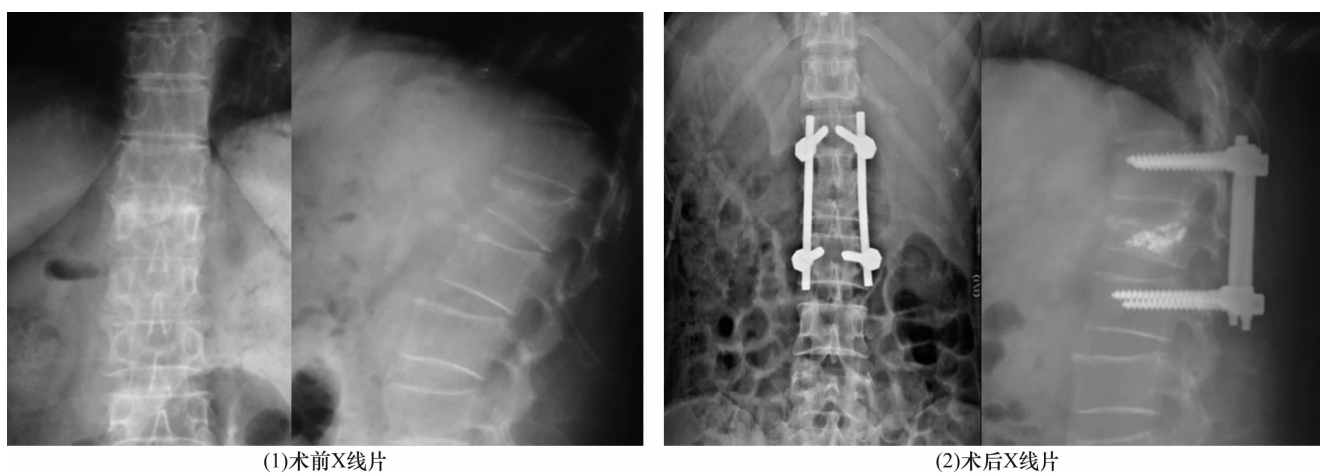


图 1 L₂ 椎体骨折手术前后 X 线片

患者,男,42 岁,车祸致 L₂ 椎体骨折,采用 CSC 椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗

4 讨 论

后路短节段椎弓根螺钉内固定术是治疗胸腰椎骨折的传统手术方式,可使骨折复位、椎体高度恢复,缓解脊髓压迫状况,而且能最大限度地保留脊柱运动节段^[4-5]。但这种手术方式无法对伤椎前柱进行有效支撑,加之术中遗留的椎体“蛋壳样”骨缺损及压缩后未能恢复的骨小梁,导致术后椎体高度丢失、椎弓根螺钉松动及后凸畸形等并发症的发生率较高^[6-7]。

椎体强化术是目前治疗骨质疏松性椎体压缩骨折及椎体肿瘤性骨折最常用的治疗手段,具有创伤小、手术时间短、疗效好的优点^[8-9]。目前用于椎体成形术的填充材料包括聚甲基丙烯酸甲酯(polymethylmethacrylate, PMMA)、磷酸钙骨水泥(calcium phosphate cement, CPC)以 CSC 等。PMMA 的诱导性、生物相容性差,而且其单体具有毒性,产生的热量易损

伤机体正常组织^[10]。CPC 具有较好的生物兼容性和诱导性,但降解缓慢,会长期存在于机体中,造成不可预测的损害^[11]。CSC 为高纯度 α -晶体结构硫酸钙,其生物兼容性好,在机体中易于吸收、降解,而且其固化速度快,聚合时的温度约为 30℃,即使发生渗漏也不会因放热而损伤周围组织^[4]。

对于联合应用椎体强化术与椎弓根螺钉固定术,之前已有很多学者进行了尝试,并取得了不错的治疗效果^[12-14]。其优势在于既能对椎体进行有效复位,又能通过椎体成形术对伤椎进行强化,也无需植骨融合,还能对伤椎前柱进行有效支撑^[15]。

本组患者的治疗结果提示,CSC 椎体成形联合后路短节段椎弓根螺钉内固定治疗创伤性胸腰椎骨折,可在短期内有效恢复椎体高度、纠正脊柱后凸畸形、减轻疼痛、促进神经功能恢复。

5 参考文献

- [1] 华永均, 王人彦, 郭志辉, 等. 快速针刺定位单侧灌注椎体成形治疗老年骨质疏松性胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2014, 26(11): 54-56.
- [2] 李慧章, 高生, 席平昌, 等. 椎弓根螺钉固定结合硫酸钙椎体成形术治疗创伤性胸腰椎骨折[J]. 中国临床医学, 2012, 19(4): 381-382.
- [3] Wang ML, Massie J, Allen RT, et al. Altered bioreactivity and limited osteoconductivity of Calcium sulfate - based bone cements in the osteoporotic rat spine [J]. Spine J, 2008, 8(2): 340-350.
- [4] 高生, 李慧章, 席平昌, 等. 硫酸钙椎体成形术联合椎弓根钉内固定治疗创伤性胸腰椎骨折的前瞻性研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(7): 586-588.
- [5] Vaccaro AR, Lehman RA, Hurlbert RJ, et al. A new classification of thoracolumbar injuries: the importance of injury morphology, the integrity of the posterior ligamentous complex, and neurologic status [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(20): 2325-2333.
- [6] 曾至立, 程黎明, 钱列, 等. 单侧伤椎置钉联合短节段椎弓根螺钉内固定治疗轻中度不稳定性胸腰椎骨折[J]. 中华外科杂志, 2012, 50(3): 234-237.
- [7] Santiago FR, Abela AP, Alvarez LG, et al. Pain and functional outcome after vertebroplasty and kyphoplasty. A comparative study [J]. Eur J Radiol, 2010, 75(2): e108-e113.
- [8] 史超路, 蒋国强, 卢斌, 等. 经皮椎体强化术后邻近椎体骨折原因的研究进展[J]. 中医正骨, 2014, 26(3): 64-66.
- [9] 霍霖. PKP 联合磷酸钙骨水泥在创伤性胸腰椎骨折中的应用[J]. 现代中西医结合杂志, 2013, 22(25): 2808-2809.
- [10] Kim DY, Lee SH, Chung SK, et al. Comparison of multifidus muscle atrophy and trunk extension muscle strength: percutaneous versus open pedicle screw fixation [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2005, 30(1): 123-129.
- [11] Tezeren G, Kuru I. Posterior fixation of thoracolumbar burst fracture: short - segment pedicle fixation versus long - segment instrumentation [J]. J Spinal Disord Tech, 2005, 18(6): 485-488.
- [12] 王人彦, 王国平, 汤志刚, 等. 硫酸钙人工骨灌注椎体成形结合椎弓根钉固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2007, 19(3): 11-13.
- [13] 柳超, 刘建, 王雷, 等. 椎弓根螺钉短节段固定联合椎体成形术治疗单节段胸腰段骨质疏松性椎体爆裂骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2013, 23(4): 347-351.
- [14] 张亮, 王静成, 冯新民, 等. 椎弓根螺钉内固定联合椎体成形修复单节段胸腰椎骨质疏松性爆裂性骨折[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(17): 2722-2727.
- [15] 龙亨国, 刘玖行, 李哲明, 等. 经皮置钉内固定结合椎体强化治疗老年胸腰椎骨折[J]. 中医正骨, 2008, 20(2): 57.

(2015-06-02 收稿 2015-08-01 修回)

· 简 讯 ·

《中医正骨》杂志英文编辑招聘启事

《中医正骨》杂志是由国家中医药管理局主管、中华中医药学会和河南省正骨研究院联合主办的国家级医学学术期刊, 系中华中医药学会系列期刊。

因业务发展需要, 本编辑部公开招聘英文编辑 1 名。

一、招聘条件

- 1、热爱编辑事业;
- 2、具备较强的英文翻译、写作和编辑能力, 具备一定的英语口语水平;
- 3、熟悉 word 等文字处理软件操作;
- 4、具有正规全日制高等院校医学专业(护理专业除外)或英语专业硕士研究生(含本硕连续)及以上学历, 且第一学历为正规全日制高等院校医学专业或医学英语专业本科学历;
- 5、具有良好的沟通能力及团队协作能力, 工作责任心强, 具有奉献精神;
- 6、具有 2 年以上临床、科研、翻译或医学编辑相关工作经验者优先。

二、职责描述

- 1、中文稿件英文翻译、编辑加工
- 2、英文稿件编辑、校对
- 3、国内外医学专家资源维护
- 4、其他医学编辑相关工作

三、应聘方式

有意应聘者请将个人简历、近照和相关证明材料, 邮寄或 E-mail 至《中医正骨》编辑部, 并注明“应聘英文编辑”字样。经初选后另行电话通知面试事宜。

地址: 河南省洛阳市启明南路 82 号《中医正骨》编辑部 (邮编 471002)

联系人: 王老师

电话: 0379-63546703 或 63546705

E-mail: zyzg1989@126.com

http: www. zyzgzz. cn

《中医正骨》编辑部