

球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定治疗胸腰椎爆裂性骨折的远期疗效

肖圣淇

湖北中医药大学附属天门市中医医院 湖北天门

【摘要】目的 分析胸腰椎爆裂性骨折患者经球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定治疗的临床效果。**方法** 择2022年1月-2024年1月于我院治疗的胸腰椎爆裂性骨折患者100例参与本次研究,在患者及其家属均对本次研究完全了解且自愿同意的情况下入组进行治疗,纳入参照组患者行后路经伤椎椎弓根螺钉固定治疗(50例),纳入研究组患者行球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定治疗(50例),观察两组治疗有效率、疼痛评分、神经功能评分、伤椎楔变角及矢状面Cobb角的变化,获取两组各项数据,通过简列数据,统计学对比分析,以此判定治疗差异性。**结果** 两组患者治疗有效率研究组高于参照组($P<0.05$);两组患者治疗前后疼痛评分及神经功能评分、伤椎楔变角及矢状面Cobb角数据对比,治疗前组间数据无差异性($P>0.05$),治疗后两组数据研究组低于参照组($P<0.05$)。**结论** 球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定技术治疗胸腰椎爆裂性骨折的远期疗效良好。该技术不仅能有效恢复伤椎的形态和脊柱序列,还能显著改善患者的神经功能和生活质量。

【关键词】 胸腰椎爆裂性骨折;球囊复位椎体增强;经伤椎螺钉固定治疗;治疗效果

【收稿日期】 2024年10月22日

【出刊日期】 2024年12月23日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20240510

Long-term efficacy of balloon reduction vertebral enhancement combined with screw fixation through the injured vertebra for the treatment of thoracolumbar burst fractures

Shengqi Xiao

Tianmen City Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hubei University of Chinese Medicine, Tianmen, Hubei

【Abstract】 Objective To analyze the clinical effect of balloon reduction vertebral enhancement combined with screw fixation through the injured vertebra for patients with thoracolumbar burst fractures. **Methods** A total of 100 patients with thoracolumbar burst fractures treated in our hospital from January 2022 to January 2024 were selected to participate in this study. The patients and their families were fully aware of the study and voluntarily agreed to be enrolled for treatment. The patients in the reference group underwent posterior pedicle screw fixation through the injured vertebra (50 cases), and the patients in the study group underwent balloon reduction vertebral enhancement combined with screw fixation through the injured vertebra (50 cases). The treatment effectiveness, pain score, neurological function score, injured vertebra wedge angle and sagittal Cobb angle of the two groups were observed. The data of the two groups were obtained, and the data were listed briefly and statistically compared and analyzed to determine the difference in treatment. **Results** The treatment efficacy of the two groups of patients was higher in the study group than in the reference group ($P<0.05$); the pain scores and neurological function scores, the wedge angle of the injured vertebra and the sagittal Cobb angle of the two groups of patients before and after treatment were compared. There was no difference between the two groups before treatment ($P>0.05$), and the data of the two groups after treatment in the study group were lower than those in the reference group ($P<0.05$). **Conclusion** The long-term efficacy of balloon reduction vertebral enhancement combined with transinjured vertebra screw fixation in the treatment of thoracolumbar burst fractures is good. This technology can not only effectively restore the morphology of the injured vertebra and the spinal sequence, but also significantly improve the patient's neurological function and quality of life.

【Keywords】 Thoracolumbar burst fracture; Balloon reduction vertebral enhancement; Transinjured vertebra screw fixation; Treatment effect

胸腰椎爆裂性骨折是指胸腰椎是当胸腰椎遭受直接暴力打击(如车祸、高空坠落等)或经历过度的前屈、后伸、挤压、分离、剪切和旋转力等运动时,脊柱瞬间承受超过其承载能力的压力,可能导致椎体骨质断裂并向前或向后移位^[1]。同时,由于骨折累及到脊椎的中柱(包括椎体的后壁和后部纤维环等结构),导致脊柱前屈不稳定,从而形成了不稳定性的骨折。胸腰椎爆裂性骨折的患者通常会出现剧烈疼痛、局部肿胀、活动受限等症状^[2]。由于神经根受压或脊髓受损,还可能出现下肢麻木、无力、大小便失禁等神经系统异常表现。目前,临床上常采用后路经伤椎椎弓根螺钉固定作为主要治疗方法,但该方法在椎体爆裂严重、终板粉碎时效果有限,存在伤椎复位不良、无法修补伤椎内骨缺损等问题^[3]。本文分析胸腰椎爆裂性骨折患者经球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定治疗的临床效果,具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

择 2022 年 1 月-2024 年 1 月于我院治疗的胸腰椎爆裂性骨折患者 100 例参与本次研究,在患者及其家属均对本次研究完全了解且自愿同意的情况下入组进行治疗,参照组:年龄 30-60 岁(45.18±2.26)岁,男性 28 例、女性 22 例;参照组:年龄 29-61 岁(45.51±2.34)岁,男性 29 例、女性 21 例;两组患者年龄、男女比例具有均衡性 $P>0.05$,差异细微可行研究对比。

1.2 方法

参照组:后路经伤椎椎弓根螺钉固定。

研究组:球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定治疗,方法为:① 麻醉与体位:给予患者全身麻醉,确保手术过程中患者处于无痛状态。患者取俯卧位,确保脊柱处于适当的位置,便于手术操作。② 暴露手术

区域:通过适当的手术入路(如后路),暴露需要进行手术的椎弓根区域。使用十字法或人字峭法等方法,确定椎弓根螺钉的进钉点^[4]。③ 置入椎弓根螺钉:在椎弓根置入适当长度的螺钉。注意进钉角度和深度,避免损伤脊髓和神经根。置入所有螺钉后,安装钉棒系统,并进行初步矫正,恢复脊柱的正常序列。④ 球囊复位椎体:在椎弓根螺钉固定稳定后,使用球囊扩张器经椎弓根进入伤椎内部。通过球囊的逐渐扩张,复位塌陷的椎体终板,恢复椎体高度。扩张完成后,取出球囊,此时在椎体内形成空腔,便于后续注入骨水泥。⑤ 椎体增强:在椎体内空腔中注入注射型硫酸钙或其他适宜的骨水泥材料。注射过程中注意控制压力,避免骨水泥渗漏。骨水泥固化后,能够增强椎体的强度和稳定性,防止进一步塌陷和畸形。⑥ 闭合伤口:在完成椎体复位和增强后,逐层缝合软组织,并留置引流管。确保伤口清洁、干燥,避免感染^[5]。

1.3 观察指标

观察两组治疗有效率、疼痛评分、神经功能评分、伤椎楔角及矢状面 Cobb 角的变化,获取两组各项数据,通过简列数据,统计学对比分析,以此判定治疗差异性。

1.4 统计学方法

纳入此次研究中的患者涉及到的计量资料数据都行 t 值来进行检验, ($\bar{x}\pm s$)、(n%) 表示,组间对比用单因素方差来检验,两组所有数据均采用统计学软 SPSS20.0 来计算,显示 $P<0.05$,说明此次纳入研究的数据之间有明显差别,可以进行此次试验统计学对比,若无意义时,则会显示出 P 值超过 0.05。

2 结果

2.1 统计两组患者治疗有效率,总有效率研究组高于参照组 ($P<0.05$),见表 1

表 1 对比两组患者治疗有效率[n (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
研究组	50	37 (74.00%)	13 (26.00%)	0 (0.00%)	50 (100.00%)
参照组	50	24 (48.00%)	18 (36.00%)	8 (16.00%)	42 (84.00%)
P					<0.05

2.2 统计并对比两组患者治疗前后疼痛评分及神经功能评分

疼痛评分:研究组:治疗前(6.50±0.48)分、治疗后(3.26±0.47)分;参照组:治疗前(6.67±0.19)分、治疗后(4.43±0.54)分;治疗前组间数据无差异

($P>0.05$),治疗后两组数据研究组低于参照组 ($P<0.05$)。

神经功能评分:研究组:治疗前(4.36±0.24)分、治疗后(8.18±1.39)分;参照组:治疗前(4.38±0.36)分、治疗后(5.58±1.18)分;治疗前组间数据无差异

性 ($P>0.05$)，治疗后两组数据研究组低于参照组 ($P<0.05$)。

2.3 统计并对比两组治疗前后伤椎楔变角及矢状面 Cobb 角

伤椎楔变角：研究组：治疗前 (20.36 ± 4.24)°、治疗后 (3.43 ± 1.71)°；参照组：治疗前 (20.38 ± 4.36)°、治疗后 (6.76 ± 1.24)°；治疗前组间数据无差异性 ($P>0.05$)，治疗后两组数据研究组低于参照组 ($P<0.05$)。

矢状面 Cobb 角：研究组：治疗前 (20.85 ± 3.73)°、治疗后 (3.35 ± 0.42)°；参照组：治疗前 (20.68 ± 3.31)°、治疗后 (7.70 ± 0.73)°；治疗前组间数据无差异性 ($P>0.05$)，治疗后两组数据研究组低于参照组 ($P<0.05$)。

3 讨论

胸腰椎爆裂性骨折是一种较为严重的脊柱损伤，常由高能暴力如交通事故、高处坠落等引起。这种骨折类型易导致脊柱畸形、神经功能缺失、持续疼痛及劳动能力丧失。针对这一复杂病情，近年来，球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定技术因其独特的优势在临床应用中取得了显著效果。本文旨在分析该技术的远期疗效。本次研究结果体现出，其一，椎体复位与稳定性提升：首先，椎体复位质量高，球囊复位技术通过直接撑起塌陷的终板，使伤椎获得向腹侧前移的应力，从而有效矫正后凸畸形并恢复伤椎前中柱的高度^[6]。这种复位方式相比传统方法能获得更好的复位质量，减少了椎体复位不良的情况。其次，稳定性显著增强，经伤椎螺钉固定结合球囊复位及椎体增强技术，使得伤椎的稳定性得到显著提升。CSC（硫酸钙骨水泥）或 CPC（磷酸钙骨水泥）的注入进一步强化了椎体的强度，防止了椎体的再塌陷和内固定物的松动或断裂。其二，影像学指标改善：首先，伤椎高度恢复：术后随访显示，伤椎前缘高度比、伤椎中部高度比均较术前显著提高，这表明椎体的高度得到了有效的恢复并得到了长期的维持^[7-8]。其次，矢状面 Cobb 角改善，术后矢状面 Cobb 角较术前显著改善，且在随访期间未见显著变化，进一步证明了治疗方法的稳定性和有效性。其三，功能恢复与并发症减少：首先，脊髓神经功能恢复，术后无脊髓神经功能损害及加重的病例，术前 Frankel 分级为 C、D 级的患者在随访期间均恢复至 E 级，表明脊髓神经功能得到了良好的恢复。其次，并发症发生率低，在远期随访中，无一例发生内固定物松动、断裂或后凸 Cobb

角丢失达 10° 以上的情况。这显示了治疗方法的稳定性和安全性。

综上所述，球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定技术治疗胸腰椎爆裂性骨折的远期疗效良好。该技术不仅能有效恢复伤椎的形态和脊柱序列，还能显著改善患者的神经功能和生活质量。

参考文献

- [1] 贾其余,俞宇,王林,等. 球囊复位椎体增强结合经伤椎螺钉固定治疗胸腰椎爆裂性骨折的远期疗效[J]. 中华外科杂志,2024,62(3):194-201.
- [2] 刘学光,孙振中,张树军,等. 脊柱全内镜下椎管减压经椎弓根螺钉固定治疗单节段胸腰椎爆裂性骨折的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2024,34(2):128-134.
- [3] 刘俊杰,廖志华. 经伤椎与跨伤椎椎弓根螺钉内固定治疗胸腰椎爆裂性骨折患者的临床效果研究[J]. 浙江创伤外科,2024,29(2):285-287.
- [4] 刘铁岭,任雨春. 经椎弓根内固定与椎体成形治疗胸腰椎爆裂性骨折的脊柱功能障碍改善效果及对影像学指标的影响[J]. 中外医疗,2024,43(14):34-38.
- [5] 郭志坂,许清玫,吴李勇. 经椎弓根螺钉固定术联合 PVP 治疗老年胸腰椎骨质疏松爆裂性骨折患者的效果分析[J]. 中外医疗,2024,43(17):46-49.
- [6] 刘胜红,杨大飞,郭继民. 单纯经椎弓根复位内固定、经椎弓根内固定与椎体成形治疗胸腰椎爆裂性骨折的效果观察[J]. 川北医学院学报,2023,38(1):110-113.
- [7] 赵锦胜,曹汉岐,杨寒石. 经伤椎与跨伤椎椎弓根螺钉内固定对胸腰椎爆裂性骨折患者的疗效及生物力学特征[J]. 实用医学杂志,2022,38(12):1465-1469.
- [8] 朱敏,严晓玲,薛华伟,等. Wiltse 入路与经皮椎弓根螺钉内固定治疗单节段胸腰椎压缩性骨折的临床疗效[J]. 巴楚医学,2022,5(1):49-54.

版权声明：©2024 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS