



·论 著·

经皮微创置钉治疗无神经症状胸腰椎骨折

阳国琼 王 智 通讯作者: 张 斌

(长沙市中医医院 410199)

摘要: **目的:** 探讨经皮微创置钉治疗无神经症状胸腰椎骨折的临床效果。**方法** 回顾分析 2013.1—2015.1 我院 57 例无神经症状胸腰椎骨折患者。A 组 (传统开放手术组) 25 例; B 组 (经皮微创置钉组) 32 例。比较分析两组患者手术时间, 切口长度, 出血量, 术后下床时间, 住院时间; 术前, 术后 7 天, 术后 1 年 VAS 评分; 术前术后, 术后 1 年时伤椎高度, Cobb 角变化。结果 B 组在手术时间, 切口长度, 术中出血量, 下地时间, 住院时间均优于 A 组; 两组患者在术前, 术后 1 年 VAS 评分比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 术后 7 天 VAS 评分 B 组低于 A 组 ($P<0.05$); 两组术后 (指术后 1 周内复查结果) 及术后 1 年, 伤椎高度及 Cobb 角均较术前改善, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。术后及术后 1 年伤椎高度及 Cobb 角无明显变化, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。术前, 术后, 术后 1 年伤椎前缘高度及 Cobb 角两组之间无明显差异 ($P>0.05$)。**结论** 经皮微创置钉是一种能有效治疗无神经症状胸腰椎骨折的方法, 相对传统开放手术, 具有创伤小, 患者恢复快, 住院时间短的优势。

关键词: 胸腰椎骨折 经皮微创置钉 压缩骨折**中图分类号:** R256.12**文献标识码:** A**文章编号:** 1009-5187 (2018) 06-116-02

胸腰椎骨折是一种常见的骨折, 约占脊柱骨折的 50%。椎体高度丢失 $\geq 1/3$ 的胸腰椎骨折保守治疗往往难以得到满意效果, 临床上多选择手术治疗【1】, 传统的手术方法为后路切开复位椎弓根钉棒内固定术, 患者能早期获得骨折稳定, 减少卧床时间, 但开放手术需要大量剥离肌肉, 软组织损伤较重, 后期容易发生腰背部僵硬, 疼痛等并发症【2】。近年来我国逐渐开展经皮椎弓根螺钉技术, 我院从 2013.1—2015.1 将收治的无神经症状胸腰椎骨折患者随机分成两组, 分别采用传统手术方法及微创经皮椎弓根螺钉技术进行治疗, 现对其疗效报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料。纳入标准: 1 年龄 <60 岁, 单节段胸腰椎骨折。2 无神经损伤表现。3 CT 显示椎体高度下降 $\geq 1/3$ 椎体高度, 椎管占位 $\leq$ 椎管矢状径 $1/3$, 伤椎椎弓根无明显骨折。根据该标准, 本研究共纳入患者共 57 例, A 组 (传统组) 25 例, 男性 14 例, 女性 11 例, 平均年龄 (38.7 ± 7.9) 岁; B 组 (微创组) 32 例, 男性 19 例, 女性 13 例, 平均年龄 (40.1 ± 8.5) 岁。

1.2 手术方法 (两组患者均有同一组医师实施手术, 治疗)

A 组: 麻醉满意后取俯卧位, 腹部垫空, 采用后正中手术入路, 依次切开皮肤, 皮下, 紧贴棘突, 椎板剥离肌肉, 暴露伤椎及上下椎体关节突关节, 选取上关节突人字脊交汇处作为进钉点, 依次开口, 扩孔, 攻丝, 打入合适规格椎弓根螺钉, 透视满意后选取合适长度纵棒, 预弯后螺丝拧紧, 适当撑开, 恢复椎体高度。逐层关闭伤口, 留置引流。原则上术后 1 年拆除内固定。

B 组: 采用国产浙江广慈微创置钉系统。麻醉满意后取俯卧位, 身体摆正, 腹部垫空, C 型臂透视, 找到伤椎及上下椎, 在其两侧椎

弓根投影外侧壁中点偏上处做好标记。常规消毒铺单, 尖刀片沿标记外侧约 1 厘米处切开小口, 插入定位针, 透视下直至定位针尖端位于椎弓根投影外侧壁中点偏上处, 调整外倾, 头倾角度, 轻轻锤击钉尾, 逐渐将定位针打入椎弓根, 依次打入 6 根定位针后透视检查, 位置满意后分别扩孔, 取出定位针, 插入导针, 攻丝, 拧入经皮椎弓根螺钉, 常规头端两颗选择单向螺钉, 伤椎及尾端四颗选择万向螺钉。透视检查螺钉位置满意后, 选择适当长度纵棒, 预弯后从头端两孔分别插入, 置入螺钉 U 型孔道, 伤椎压缩超过 $1/2$ 患者选择撑开器适当撑开, 其余患者拧紧顶丝后通过纵棒的塑形已经能较好的恢复伤椎高度。再次透视内固定位置满意后缝合伤口。原则上术后 1 年拆除内固定。

1.3 观察指标

记录手术时间, 切口长度, 出血量, 术后下床时间, 住院时间; 术前, 术后 7 天, 术后 1 年 VAS 评分; 术前术后, 术后 1 年时伤椎高度, Cobb 角变化。

1.4 统计学方法

应用 SPSS19.0 统计软件进行分析, 组间比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 具有统计学意义。

3 结果

所有患者均获得随访, 随访时间 15—28 (21 ± 4.15) 个月, 患者手术过程均较顺利, 术中, 术后及随访过程中未发现感染, 断钉, 松动等不良并发症。

3.1 手术情况对比:

B 组在手术时间, 切口长度, 术中出血量, 下地时间, 住院时间均优于 A 组, 见表 1。

表 1 手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间 (min)	切口长度 (cm)	术中出血量 (ml)	下地时间 (day)	住院时间 (day)
A 组	25	123.29 $\pm$ 23.24	8.19 $\pm$ 2.36	133.57 $\pm$ 68.94	8.97 $\pm$ 2.13	18.83 $\pm$ 3.46
B 组	32	82.12 $\pm$ 27.47*	6.76 $\pm$ 1.87*	67.14 $\pm$ 35.85*	4.32 $\pm$ 1.04*	12.53 $\pm$ 2.33*

与传统手术组比较 ($P<0.05$ *)

3.2 VAS 评分

两组患者在术前, 术后 1 年 VAS 评分比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 术后 7 天 VAS 评分 B 组低于 A 组 ($P<0.05$) 见表 2。

表 2 两组腰背部疼痛 VAS 评分 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	术前	术后 7 天	术后 1 年
A 组	25	8.94 $\pm$ 3.37	3.76 $\pm$ 0.89*	0.45 $\pm$ 0.06
B 组	32	9.48 $\pm$ 3.55	5.97 $\pm$ 1.31*	0.59 $\pm$ 0.07



• 论 著 •

3.3 伤椎前缘高度 (伤椎前缘测量值/上下两个椎体前缘高度的平均值), Cobb 角

组内比较, 两组术后 (指术后 1 周内复查结果) 及术后 1 年, 伤椎高度及 Cobb 角均较术前改善, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后及术后 1 年伤椎高度及 Cobb 角无明显变化, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3, 4。

组间比较, 术前, 术后, 术后 1 年伤椎前缘高度及 Cobb 角两组之间无明显差异 ($P > 0.05$)。见表 3, 4。

表 3 两组伤椎前缘高度 (%)

组别	n	术前	术后	术后 1 年
A 组	25	53.94±6.17	86.76±8.89	83.45±7.66
B 组	32	55.48±5.95	84.97±7.31	81.59±7.07

表 4 两组 Cobb 角 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	术前	术后	术后 1 年
A 组	25	16.94±4.57	4.86±1.89	5.45±2.06
B 组	32	15.48±5.25	5.27±2.31	5.89±2.57

典型病例



术前

术后一周



术后 1 年

4 讨论

4.1 经皮微创置钉的优势

1977 年 Magert 最早提出经皮椎弓根钉固定技术, 用于脊柱骨折及椎间盘炎的治疗【3】。之后涌现出了很多经皮椎弓根钉外固定装置。然而, 这些经皮椎弓根钉固定都存在一些共同的缺陷, 即螺钉与纵向连接装置位于体外或皮下, 导致内固定稳定性差, 且容易发生感染, 软组织刺激等并发症【4】。直到 2001 年 Kevin T.Foley 首次报道使用 Medtronic 公司的 SEXTANT 系统置入椎弓根钉成功治疗了 12 例腰椎滑脱与融合失败的病例, 经皮椎弓根钉固定技术才最终跨越了技术瓶颈, 并迅速的得到推广。与传统开放椎弓根钉固定技术相比, 经皮置钉最大的优势在于基本不用对椎旁肌进行剥离, 使其损伤及失神经支配发生率明显降低【5】。本研究中, 微创组在手术时间, 切口长度, 术中出血量, 下地时间, 住院时间均优于传统手术组。说明经皮椎弓根钉固定技术在减少手术创伤方面具有明显的优势。

4.2 适应证

在本研究中, 我们选择经皮椎弓根钉固定治疗的适应证主要有以下几点: 1 年龄 < 60 岁, 无明显骨质疏松。2 单节段胸腰椎骨折。3 无神经损伤表现。4 CT 显示椎体高度下降 $\geq \frac{1}{3}$ 椎体高度, 椎管占位 $\leq$ 椎管矢状径 $\frac{1}{3}$, 伤椎椎弓根无明显骨折。但随着经验的积累及技术的进步, 国内外很多专家将经皮椎弓根钉固定技术的适应证进行了适当的扩展。(1) 结合骨水泥技术, 应用于骨质疏松患者。(2) 椎管内占位 $> \frac{1}{3}$, 单侧有神经根性症状, 加行小切口减压, 复位。

4.3 手术经验探讨

(1) 伤椎复位: 一般通过器械撑开和纵连杆的连接紧固, 伤椎能得到较为满意的复位。但对于伤椎压缩明显的患者, 也可在术前进行手法复位。(2) C 臂定位: 正位像两侧椎弓根投影对称, 棘突居中, 侧位偏椎弓根投影清晰。(3) 进针点: 在皮肤上标记目标椎弓根的外上缘, 左侧为 10 点钟方向, 右侧为 2 点钟方向。根据患者背部软组织的厚度及目标椎弓根的角度, 在标记点外侧旁开 1.5~4.5 厘米做切口。(4) 穿刺技巧: 穿刺针通过椎弓根时会遇到一定阻力, 遇到较大阻力时可适当微调进针点或进针角度, 不能强行穿刺。穿刺针穿过椎体后壁时正位透视针尖位于椎弓根投影内且不能超过内侧缘。

参考文献:

- [1] Dick JC, Jones MP, Zdeblick TA, et al. A biomechanical comparison evaluating the use of intermediate screws and cross-linkage in lumbar pedicle fixation. Journal of Spinal Cord Medicine. 1994
- [2] Tuttle Jonathan, Shaker Ahmed, Choudhri Haroon Fiaz. Paramedian approach for transforaminal lumbar interbody fusion with unilateral pedicle screw fixation. Technical note and preliminary report on 47 cases. Neurosurgical focus. 2006
- [3] Dick W, Kluger P, Magerl F, Woerdinger O, Zsch G. A new device for internal fixation of thoracolumbar and lumbar spine fractures: the 'fixateur interne'. Paraplegia. 1985
- [4] Michael H. Wild, Markus Glees, Corinna Plieschnegger, Klaus Wenda. Five-year follow-up examination after purely minimally invasive posterior stabilization of thoracolumbar fractures: a comparison of minimally invasive percutaneously and conventionally open treated patients[J]. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2007 (5)
- [5] A. Bironneau, C. Bouquet, B. Millet-Barbe, N. Leclercq, P. Pries, L.-E. Gayet. Percutaneous internal fixation combined with kyphoplasty for neurologically intact thoracolumbar fractures: A prospective cohort study of 24 patients with one year of follow-up[J]. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. 2011 (4)

作者简介

阳国琼, 男, 35 岁, 湖南耒阳人。2007 年中南大学湘雅医学院骨科学硕士毕业, 毕业后就职于郴州市第一人民医院骨科。2012 年攻读湘雅医院骨科博士学位, 2015 年毕业, 现在长沙市中医院骨伤七科工作。