

Sextant 微创椎弓根螺钉内固定治疗老年骨质疏松性脊柱骨折的疗效分析

李宏伟, 贺加明

陕西省榆林市第二医院骨二科, 陕西 榆林 719000

摘要: **目的** 对比 Sextant 微创椎弓根螺钉内固定术与传统开放内固定术对老年骨质疏松性脊柱骨折的疗效。**方法** 选取 2010 年 8 月至 2015 年 8 月收治的 80 例老年骨质疏松性脊柱骨折患者, 随机分为两组, 对照组 (40 例) 采用传统开放内固定治疗, 观察组 (40 例) 采用 Sextant 微创椎弓根螺钉内固定治疗, 观察并记录两组手术情况、术前术后椎体前缘高度比、Cobb 角、日常生活能力量表 (ADL) 评分及随访 6 个月期间并发症情况。**结果** 观察组患者手术时间、住院时间均短于对照组, 术中出血量、术后引流量均少于对照组 ($P < 0.05$)。术前, 两组椎体前缘高度比和 Cobb 角相比, 无统计学差异 ($P > 0.05$)。术后 3 个月、6 个月, 两组椎体前缘高度比均较术前明显提高, Cobb 角均明显减小 ($P < 0.05$)。但组间椎体前缘高度比、Cobb 角比较则无统计学差异 ($P > 0.05$)。术前两组 ADL 评分相比无统计学差异 ($P > 0.05$); 术后 3 个月、6 个月两组 ADL 评分均明显提高 ($P < 0.05$), 且观察组 ADL 评分高于对照组 ($P < 0.05$)。术后随访 6 个月, 两组并发症无统计学差异 ($P > 0.05$)。**结论** Sextant 微创椎弓根螺钉内固定对老年骨质疏松性脊柱骨折具有较好的治疗效果, 手术创伤小, 患者恢复快。

关键词: 微创椎弓根螺钉; 骨质疏松; 脊柱骨折; 椎体前缘高度比; Cobb 角; 日常生活能力; 并发症

中图分类号: R 683.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2017)06-0764-03

Clinical effect of Sextant minimally invasive pedicle screw internal fixation for treatment of elderly osteoporotic spinal fracture

LI Hong-wei, HE Jia-ming

Second Department of Orthopaedics, Yulin Second Hospital of Shaanxi Province, Yulin, Shaanxi 719000, China

Abstract: Objective To compare the effect of Sextant minimally invasive pedicle screw internal fixation and traditional open internal fixation for the treatment of osteoporotic spinal fracture in elderly patients. **Methods** Eighty elderly patients with osteoporotic spinal fracture received and cured from August 2010 to August 2015 were selected. The patients were randomly divided into two groups ($n = 40$ each): control group and observation group. Traditional open internal fixation was adopted in control group, and Sextant minimally invasive pedicle screw internal fixation was adopted in observation group. Preoperative and postoperative anterior vertebral height ratio and Cobb angle, Activity of Daily Living Scale (ADL) score and complications during follow up period of 6 months were observed. **Results** The operation time and hospital stay in observation group were significantly shorter than those in control group (all $P < 0.05$), and the intraoperative blood loss and postoperative drainage volume in observation group were significantly less than those in control group (all $P < 0.05$). There were no significant differences in anterior vertebral height ratio and Cobb angle before operation between two groups (all $P > 0.05$). Compared with pre-operation, anterior vertebral height ratio increased, and Cobb angle decreased 3 months and 6 months after operation in two groups, while there were no significant differences in them between 3- and 6-month after operation (all $P > 0.05$). There was no significant difference in ADL scores before operation between two groups ($P > 0.05$), but the ADL scores significantly increased at 3- and 6-month after operation in two groups (all $P < 0.05$), and the ADL score in observation group was significantly higher than that in control group (all $P < 0.05$). There was no significant difference in complications during follow up period of 6 months between two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Sextant minimally invasive pedicle screw internal fixation has a good curative effect for elderly osteoporotic spinal fracture and the advantages of less trauma, fast recovery.

Key words: Minimally invasive pedicle screw; Osteoporosis; Spinal fractures; Anterior vertebral height ratio; Cobb an-

gle; Activity of daily living; Complication

骨质疏松性脊柱骨折是骨科常见疾病,严重者甚至伤及脊髓神经,一般采取手术方式进行治疗。传统开放内固定手术创伤大、出血多,对于老年患者,手术创伤带来的术后并发症将影响手术效果,如切口感染、慢性腰痛^[1]。随着微创脊柱外科理念的不断丰富,临床开发出 Sextant 微创椎弓根螺钉内固定手术治疗该类疾病,相比于传统开放内固定手术,固定效果良好,生物力学稳定,术后并发症少^[2]。为了探究其手术效果,为临床治疗骨质疏松性脊柱骨折提供参考,本研究选取了 80 例老年骨质疏松性脊柱骨折患者进行临床研究。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 8 月至 2015 年 8 月我院收治的骨质疏松性脊柱骨折患者 80 例。纳入标准:(1)经 MR、X 线片等影像学手段确诊为骨质疏松性脊柱骨折;(2)随访 6 个月未失访;(3)术前没有经过其他固定方式治疗;(4)经本院伦理委员会同意,术前患者签署书面知情同意书。排除标准:骨肿瘤、合并有严重内脏病变者。按照随机数字表法分为两组。对照组(40 例)采用传统开放内固定手术方式,其中,男 27 例,女 13 例;年龄(66.85 ± 10.72)岁;受伤节段:T₁₁ 9 例,T₁₂ 5 例,L₁ 7 例,L₂ 10 例,L₃ 5 例,L₃ 4 例;致伤原因:交通事故伤 9 例,高处坠落伤 11 例,重物压伤 20 例。观察组(40 例)采用 Sextant 微创椎弓根螺钉内固定治疗,其中,男 26 例,女 14 例;年龄(65.72 ± 10.87)岁;受伤节段:T₁₁ 8 例,T₁₂ 6 例,L₁ 8 例,L₂ 9 例,L₃ 5 例,L₃ 4 例;致伤原因:交通事故伤 10 例,高处坠落伤 10 例,重物压伤 20 例。两组性别、年龄、受伤节段等一般资料差异无统计学意义(P 均 >0.05),具有可比性。

1.2 手术方法

1.2.1 观察组 全麻成功后,患者取平卧位,C 型臂 X 线机定位,在伤椎的上下椎正位相标记 4 个椎弓根穿刺点。常规消毒铺巾,用尖刀片作长约 2.0 cm 的手术切口,分开皮下组织与深筋膜后,暴露伤椎的上、下关节突,直视下将穿刺器置入椎弓根,侧位透视穿刺导针应位于椎弓根的上 1/3,前方应至椎体后缘

1 cm 左右。穿刺成功后,在 C 型臂 X 线机引导下,将导丝分别置入两侧椎弓根,攻丝后置入对应的中空万向头椎弓根螺钉,固定棒经皮置入连接棒,撑开器纵向撑开复位,再次透视确认螺帽处于固定状态后,完成复位、固定。

1.2.2 对照组 全麻成功后,患者取平卧位,常规消毒铺巾,经后方正中作手术切口,逐层剥离两侧软组织,将伤椎的上下关节突充分暴露,常规置入钉棒,撑开器纵向撑开复位,复位满意后,缝合手术切口,放置引流管。

1.3 观察指标 (1)观察两组患者手术时间、术中出血量、术后引流量及住院时间;(2)根据 X 线侧位片,测量两组术前、术后 3 个月和术后 6 个月的椎体前缘高度比和 Cobb 角;(3)采用 Barthel 指数量表评价术前、术后 3 个月和术后 6 个月患者的日常生活能力(ADL)评分^[3];(4)术后随访 6 个月期间,记录两组并发症情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较和不同时点比较采用重复测量方差分析;计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术情况 观察组患者手术时间、住院时间均短于对照组,术中出血量、术后引流量均少于对照组(P 均 <0.05)。见表 1。

2.2 椎体前缘高度比和 Cobb 角 术前,两组椎体前缘高度比和 Cobb 角相比,无统计学差异(P 均 >0.05)。术后 3 个月、6 个月,两组椎体前缘高度比较术前均明显提高、Cobb 角均明显减小(P 均 <0.05),但组间椎体前缘高度比、Cobb 角比较无统计学差异(P 均 >0.05)。见表 2。

2.3 日常生活能力 术前两组 ADL 评分相比,无统

表 1 两组手术情况 ($n=40, \bar{x} \pm s$)

| 组别 | 手术时间(min) | 术中出血量(ml) | 术后引流量(ml) | 住院时间(d) |
|-----|-----------------|-----------------|----------------|----------------|
| 观察组 | 83.64 ± 12.54 * | 122.18 ± 6.73 * | 43.51 ± 8.36 * | 10.53 ± 3.18 * |
| 对照组 | 112.53 ± 13.69 | 263.16 ± 4.65 | 184.12 ± 23.57 | 16.34 ± 2.39 |

注:与对照组相比, * $P < 0.05$ 。

表 2 两组椎体前缘高度比和 Cobb 角对比 ($n=40, \bar{x} \pm s$)

| 组别 | 椎体前缘高度比(%) | | | Cobb 角(°) | | |
|-----|--------------|----------------|----------------|--------------|----------------|---------------|
| | 术前 | 术后 3 个月 | 术后 6 个月 | 术前 | 术后 3 个月 | 术后 6 个月 |
| 观察组 | 64.54 ± 5.54 | 75.18 ± 6.85 * | 90.51 ± 8.33 * | 30.42 ± 7.18 | 19.71 ± 2.82 * | 8.52 ± 1.41 * |
| 对照组 | 65.42 ± 4.83 | 78.27 ± 6.65 * | 91.23 ± 8.68 * | 29.34 ± 6.39 | 21.24 ± 2.35 * | 9.19 ± 1.93 * |

注:与本组治疗前相比, * $P < 0.05$ 。

表 3 两组 ADL 评分对比 (分, $n=40, \bar{x} \pm s$)

| 组别 | 术前 | 术后 3 个月 | 术后 6 个月 |
|-----|---------------|----------------------------|-----------------------------|
| 观察组 | 42.37 ± 11.04 | 66.15 ± 9.16 ^{**} | 80.24 ± 11.27 ^{**} |
| 对照组 | 41.55 ± 10.67 | 57.34 ± 8.29 [*] | 70.22 ± 10.29 [*] |

注:与本组术前相比,^{*} $P < 0.05$;与对照组相比,^{**} $P < 0.05$ 。

计学差异($P > 0.05$),术后 3 个月、6 个月两组 ADL 评分均明显提高(P 均 < 0.05),且观察组 ADL 评分高于对照组(P 均 < 0.05)。见表 3。

2.4 术后并发症 术后随访 6 个月,观察组出现 1 例椎弓根螺钉松动,1 例切口感染,并发症发生率 5.00%;对照组 2 例椎弓根螺钉松动,1 例慢性腰痛,1 例切口感染,并发症发生率 10.00%,两组并发症发生率无统计学差异($P > 0.05$)。

3 讨论

骨质疏松性脊柱骨折多由外伤、严重创伤引起,若不及时治疗,骨折后产生的骨折碎片容易伤及患者神经系统,造成躯干、下肢麻木感等,影响患者生活质量^[4]。有研究表明,骨质疏松性脊柱骨折后依靠非手术治疗,术后仅有 75% 的患者能正常生活,18% 的患者因为神经功能损伤未能完全恢复正常生活^[5],故一般建议采取手术的方式治疗骨质疏松性脊柱骨折,以有效恢复脊柱生理曲度,解除骨折片对神经根的压迫,临床疗效确切。

老年患者身体机能较差,常合并一种或多种慢性疾病,对手术耐受性较差^[6],故宜采用微创手术治疗。Sextant 微创椎弓根螺钉内固定系统是一种微创手术系统,对伤椎畸形的矫治和内固定具有良好的治疗作用,该系统导丝拧入中空椎弓根螺钉,联合弧形置棒装置即可完成脊柱三维内固定^[7]。与传统开放内固定手术相比,具有如下优点:(1)扩张软组织通道采用的是钝性扩张器,对椎旁肌损伤较小;(2)经皮穿刺手术,医生能够进行多节段固定、直视操作和精确地体外弯棒操作;(3)连接棒可经皮按弧形轨迹准确插入螺钉的万向头,改进了不可视下置棒操作的缺点;(4)内固定良好,生物力学稳定^[8]。然而 Sextant 微创椎弓根螺钉内固定系统也具有局限性:(1)适用于固定 T₁₀ 以下的椎体;(2)椎体前缘撑开效果较好,但对中、后柱的撑开作用不及传统切开复位手术^[9];(3)所用螺钉均为万向钉,连杆之间不能上横连杆,术中不能进行关节突融合,因此术后中远期椎体高度矫正丢失度高于开放内固定手术^[10]。

本研究结果显示,Sextant 微创椎弓根螺钉内固定系统对骨质疏松性脊柱骨折具有良好的治疗效果,

对患者创伤性小,术后患者可以尽早进行功能锻炼,缩短住院时间。在矫治椎体前缘高度和 Cobb 角方面,Sextant 微创椎弓根螺钉内固定系统与传统开放内固定具有相当的手术效果,能矫治脊柱畸形、恢复生理曲度。且 Sextant 微创椎弓根螺钉内固定系统能显著改善患者脊柱功能,可更早进行功能锻炼,更早回归工作与生活当中。随访 6 个月,两组并发症发生率无明显统计学差异。

综上所述,Sextant 微创椎弓根螺钉内固定对老年骨质疏松性脊柱骨折具有较好的治疗效果,手术创伤小,患者恢复快,日常生活能力在术后 3~6 个月能得到明显提高。

参考文献

- [1] 梅昕,严力军. Sextant 经皮微创内固定系统治疗老年骨质疏松性脊柱骨折疗效[J]. 临床和实验医学杂志,2016,15(19):1926-1928.
- [2] Domiciano DS, Machado LG, Lopes JB, et al. Incidence and risk factors for osteoporotic vertebral fracture in low-income community-dwelling elderly: a population-based prospective cohort study in Brazil. The São Paulo Ageing & Health (SPAHE) Study [J]. Osteoporos Int, 2014, 25(12):2805-2815.
- [3] Herrera A, Mateo J, Gil-Albarova J, et al. Prevalence of osteoporotic vertebral fracture in Spanish women over age 45 [J]. Maturitas, 2015, 80(3):288-295.
- [4] 明江华,郑慧锋,赵奇,等. Sextant 经皮椎弓根钉棒微创系统治疗胸腰椎骨折:随访评价[J]. 中国组织工程研究, 2013, 17(48):8343-8348.
- [5] 吴建军. Sextant 微创椎弓根螺钉内固定修复老年骨质疏松性脊柱骨折的生物相容性[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(31):4603-4609.
- [6] 邓红平,陈其昕,胡灏,等. 经椎弓根椎体内植骨治疗老年骨质疏松性脊柱骨折的疗效分析[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(14):3322-3324.
- [7] 刘齐元,崔威,颜华儒,等. 不同术式治疗脊柱胸腰段压缩性骨折的近期及长期疗效对比[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2015(3):90-92.
- [8] Song D, Meng B, Gan M, et al. The incidence of secondary vertebral fracture of vertebral augmentation techniques versus conservative treatment for painful osteoporotic vertebral fractures: a systematic review and meta-analysis [J]. Acta Radiol, 2015, 56(8):970-979.
- [9] Dai J, Yu X, Huang S, et al. Relationship between sagittal spinal alignment and the incidence of vertebral fracture in menopausal women with osteoporosis: a multicenter longitudinal follow-up study [J]. Eur Spine J, 2015, 24(4):737-743.
- [10] 舒冬平,李绍刚,邓汉华. 经皮微创与传统切开两种手术方式治疗胸腰椎骨折的临床疗效对比研究[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2016, 13(3):63-66.