

经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术治疗胸腰椎骨折的疗效分析

黄晶, 孔荣

(湖北省三峡大学仁和医院骨科, 湖北 宜昌 443001)

摘要:目的 对比分析经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术与常规跨伤椎后路复位治疗胸腰椎骨折患者的临床疗效。方法 选取 72 例胸腰椎骨折住院患者, 随机分为观察组和对照组, 给予不同的治疗方式, 比较两组患者临床疗效、手术情况、术后及末次随访各指标。结果 观察组患者临床疗效高于对照组, 手术时间显著低于对照组患者, 在 Cobb 角和椎管侵占纠正及椎体前高压缩比均显著优于对照组, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术较常规跨伤椎后路复位治疗胸腰椎骨折, 疗效显著, 缩短手术时间, 能够较好地纠正后凸畸形, 重建椎体高度, 值得进一步推广应用。

关键词: 胸椎; 腰椎; 骨移植; 骨折固定术, 内; 脊柱骨折

中图分类号: R683.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2015)01-0075-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2015.01.032

胸腰椎骨折是临床中最为常见的脊椎损伤, 高能量所导致的脊柱骨折, 往往伴随严重的畸形, 脊髓及神经损伤^[1]; 目前该疾病是以手术治疗为主, 经常采用的手术方法是常规跨伤椎后路复位治疗, 但是该方法术后易发生椎体坍塌, 甚至发生后凸畸形等, 我院自 2011 年 3 月采用经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术治疗胸腰椎骨折, 取得了良好的效果, 现报告如下:

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2011 年 3 月~2014 年 8 月我院骨科收治的 72 例胸腰椎骨折住院患者作为研究对象, 根据 Denis 胸腰椎骨折分类, 屈曲压缩型 30 例, 垂直爆裂型 42 例; 经 CT 或 MRI 影像学检查, 排除屈曲牵张型、伴发严重颅脑损伤、胸腹腔脏器损伤等患者; 神经功能分级 Frenkel C 级 27 例, D 级 24 例, E 级 21 例; 受伤原因: 交通事故 48 例, 坠落摔伤 12 例, 重物意外压伤 12 例; 损伤部位: L₁ 12 例, L₂ 22 例, L₃ 7 例, T₈ 11 例, T₁₀ 4 例, T₁₁ 8 例, T₁₂ 8 例。将患者随机分为观察组和对照组, 每组 36 例, 观察组男 21 例, 女 15 例, 平均年龄 (39.78±12.34) 岁, 伤后至手术平均时间 (2.98±0.24) d; 对照组男 19 例, 女 17 例, 平均年龄 (40.25±10.39) 岁, 伤后至手术平均时间 (3.01±0.56) d。经统计学分析两组患者性别、年龄、受伤原因、损伤部位、Denis 分级等基本情况的差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 治疗方法 两组患者入室后, 全身麻醉, 患者在脊柱手术架上取俯卧位, 以伤椎为中心取后正中切口, 充分暴露伤椎、相邻上下椎的棘突、椎板及上下关节突, 手术过程在 C 型臂 X 线机透视监测下完成。对照组: 常规跨伤椎后路复位治疗, 在伤椎的上下椎椎弓根置入螺钉, 复位内固定后行后外椎板关节突植骨融合, 患者有脊髓神经功能损伤或骨块侵占椎管 > 30% 时行椎板减压; 根据影像显示, 尽可能有限减压, 根据神经损伤情况, 选择合适的减压方式, 减压遵循充分彻底的原则, 同时将两侧上下节段同侧 2 枚螺钉尾端加压靠拢, 使前纵韧带张开, 拉紧以复位伤椎前柱。随后将螺钉两端撑开将后纵韧带张力拉紧使中、后柱复位。C 形臂 X 线透视下确认伤椎复位后将所有 4 枚螺钉锁

紧, 将纳米人工骨或人工诱导骨植入椎体内, 用填塞棒打压入椎体内, 完毕后用骨蜡将伤椎椎弓根钉道封闭^[2]。观察组: 经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术, 同时对患者伤椎及其相邻上下椎体进行椎弓根置钉, 经伤椎椎弓根将扩大器尾部置入到椎体的前 2/3, 扩大椎弓根的高度及宽度, 防止骨块进入椎管腔内, 将纳米人工骨或人工诱导骨植入椎体内, 推压结实, 边压边推出, 植入完毕, 明胶海绵填塞洞口止血, 根据相邻椎正常矢状曲度, 预弯棒, 连接椎弓根较完整侧的螺钉, 对患者伤椎压缩和后凸实施三点顶压后, 实施前方张开复位并固定^[2]。两组术后积极抗感染治疗, 静脉滴注抗生素 2~4 d, 视引流情况确定拔除引流管的时间。

1.3 疗效评价及观察指标 ①疗效评价^[3], 显效: X 线摄片检查, 患者骨折复位良好, 愈合程度良好, 疼痛症状完全消失; 有效: X 线摄片检查, 患者骨折愈合情况有明显改善, 疼痛症状消失; 无效: X 线摄片检查患者骨折情况与治疗前无明显变化, 甚至恶化; ②观察指标^[4]: 观察记录并比较两组患者手术时间 (min)、出血量 (ml)、Cobb 角 (°)、椎体前高压缩比 (%) = 伤椎前缘高度 [(伤椎相邻上一椎体前缘高度 + 伤椎相邻下一椎体前缘高度) × 2] × 100% 及椎管侵占率 (%) = [(伤椎相邻上一椎管 MD + 伤椎相邻下一椎管 MD) / 2 - 伤椎椎管最小 MD] / [(伤椎相邻上一椎管 MD + 伤椎相邻下一椎管 MD) / 2] × 100%。两组患者均于术后 1 年随访。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 11.0 对数据进行分析, 计数资料以 n (%) 表示, 临床疗效采用秩和检验, 其余行 χ^2 检验, 计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 行 t 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 结果显示, 观察组患者临床疗效高于对照组患者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组患者手术情况比较 结果显示, 观察组患者手术时间显著低于对照组患者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 两组患者临床疗效比较 (n, %)

分组	n	显效	有效	无效	有效率(%)
观察组	36	22(61.11)	12(33.33)	2(5.56)	94.44
对照组	36	15(41.67)	13(36.11)	8(22.22)	77.78

注: $Z = -2.002, P = 0.045$

表 2 两组患者手术情况比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	n	手术时间 (min)	出血量 (ml)
观察组	36	85.28 ± 19.22	254.67 ± 56.37
对照组	36	112.34 ± 25.78	258.70 ± 49.02
t		5.049	0.324
P		<0.001	0.747

2.3 两组患者术前、术后及末次随访各指标比较 结果显示,观察组在 Cobb 角和椎管侵占纠正及椎体前高压缩比均显著优于对照组 ($P < 0.05$),末次随访时观察组患者 Cobb 角和椎管侵占纠正及椎体前高压缩比与术后差异无统计学意义 ($P > 0.05$),但是对照组末次随访与术后差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组患者术前、术后及末次随访各指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	n	Cobb 角 (°)	椎体前高压缩比 (%)	椎管侵占率 (%)
观察组	36			
术前		19.21 ± 4.18 ^a	58.15 ± 2.56 ^a	32.11 ± 4.83 ^a
术后		8.97 ± 1.07 ^{bc}	93.86 ± 1.92 ^{bc}	26.41 ± 3.29 ^{bc}
末次随访		10.24 ± 1.78 ^b	91.72 ± 2.14 ^b	23.84 ± 4.36 ^b
对照组	36			
术前		20.01 ± 3.72	57.29 ± 5.20	31.20 ± 3.96
术后		11.76 ± 1.23 ^c	87.54 ± 2.03 ^c	28.55 ± 3.15 ^c
末次随访		13.35 ± 1.64 ^d	84.38 ± 1.78 ^d	26.42 ± 3.12 ^d

注:与对照组比较, a: $P > 0.05$, b: $P < 0.05$;与术前比较, c: $P < 0.05$;与术后比较, d: $P < 0.05$

2.4 经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术典型图示对比 图片显示,术前患者胸腰椎骨折,术后 3 d 经 X 线摄片显示复位良好,且内固定术钢钉部位正确,无相关并发症发生。术后 1 年随访,骨折愈合良好,功能恢复,能够独立生活。

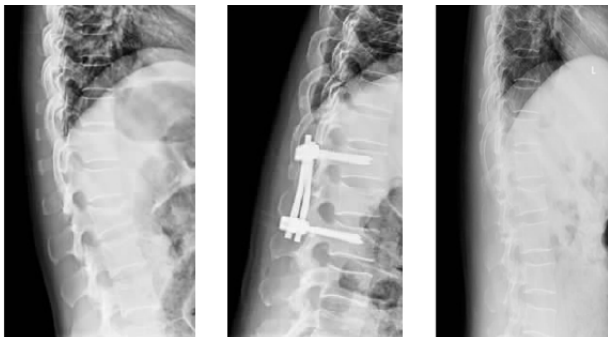


图 1 术前 X 线片 图 2 术后 3 d X 线片 图 3 术后 1 年 X 线片

3 讨论

腰椎骨折是骨科疾病中常见疾病,其主要受到外力影响所造成的,比如交通事故,高空坠落摔伤及重力压伤都可以造成腰胸椎骨折,同时会导致神经功能受损,给治疗带来极大的困难,胸腰段脊柱处于人体生理前凸和后凸交界处,起着从相对固定的胸椎过渡到活动度较大的腰椎的作用,因此,段椎体易发生外伤性骨折,此时脊髓也会受到损伤,临床上胸腰椎骨折主要还是采取手术治疗,目的是恢复脊柱的高度和生理弯曲,促进神经功能的恢复,维持脊柱的稳定性,避免造成后凸畸形^[5-7]。传统采用常规跨伤椎后路复位治疗胸腰椎骨折,胡生庭等学者^[8]研究发现,在术中椎体高度复位不佳、术后因椎体“空壳”效应而愈合不良的复位再丢失、出现迟发性后凸畸形和断钉棒。近年来,宋元进等学者^[9]提出采用经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术治疗胸腰椎骨折,其理论依据主要是:①该手术方法采用三点固定,保证了轴向压力、扭转及屈伸,有效地避免后凸的形成;②有效降低悬挂效应,从而保证内固定的成功率;③避免对椎间盘的牵张,保证了椎体高度。胸腰椎骨折传统跨伤椎四钉椎弓根钉内固定,术后容易出现伤椎高度及矫正角度丢失、断钉、断棒等,后路跨伤椎四钉法固定后凸矫正度丢失 $\geq 10^\circ$,内固定断裂发生率高达 50%,跨伤椎四钉法固定的病例在骨折愈合期内发生 $> 10^\circ$ 的矢状面塌陷的比例达到 55%,跨伤椎四钉法术后伤椎高度恢复欠佳,易出现平行四边形效应、悬挂效应,导致侧方不稳并产生节段性后凸;而经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术,可将塌陷的椎体中央部分的软骨板复位,起到支撑作用,从而重建前中柱的稳定性,避免“蛋壳效应”发生,防止骨折椎体塌陷、高度丢失及后柱畸形发生,降低内固定失败率^[8-9];但是在手术过程中,还应该注意以下问题:①术前借助影像资料充分了解伤椎椎弓根的内壁是否完整,若有较大缺损则不适合经椎弓根通道植骨,以免植骨粒进入椎管内;②植骨漏斗前缘应位于椎体前缘 1/5~3/5 的范围内,不仅可以防止骨粒突入椎管内,而且符合椎体承重的生物力学特性;③植骨后应再次检查椎管,确保没有游离骨块突入椎管内,以免造成神经组织受压。本研究显示采用经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术治疗的患者临床疗效高于常规治疗,同时研究还显示,Cobb 角和椎管侵占纠正及椎体前高压缩比均优于传统治疗方法,与胡海刚等^[10]研究一致。虽然有文献报道该手术方法的安全性值得考虑,但是就本研究而言,该手术方法是安全有效的。

经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术较常规跨伤椎后路复位治疗胸腰椎骨折,疗效显著,缩短手术时间,能够较好地纠正后凸畸形,重建椎体高度,值得进一步推广应用。

参考文献:

[1] 刘忠军. 脊柱外科手术操作与技巧[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:126.
[2] 陈志银,谭益剑. 经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定

- 术治疗胸腰椎骨折的疗效观察[J]. 中国实用医药, 2014, 9(18): 40-41.
- [3] 邵银初, 双峰, 邹鸿星, 等. 经伤椎椎弓根植骨结合后路内固定治疗胸腰椎骨折疗效观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10(12): 911-912.
- [4] 廖兴华, 冯梅, 张维成, 等. 后路减压、椎弓根钉复位固定经伤椎椎弓根植骨治疗胸腰椎压缩骨折[J]. 临床骨科杂志, 2013, 16(2): 136-138.
- [5] 李新志, 郑之和, 李霏霏, 等. 胸腰椎骨折并脊髓损伤 122 例临床分析[J]. 华中华医学杂志, 2009, 33(1): 53-54.
- [6] 李巍, 磨志. AF 内固定系统治疗胸腰椎骨折的效果观察[J]. 右江民族医学院学报, 2010, 32(5): 727-728.
- [7] 佟世民, 谭智怀, 曾令辉. AF 系统治疗胸腰椎骨折失败原因分析及预防措施[J]. 右江民族医学院学报, 2012, 34(3): 319-320.
- [8] 胡生庭, 丁真奇, 康两期, 等. 经伤椎固定及植骨治疗胸腰椎 Magerl A3 型骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(3): 219-22.
- [9] 宋元进, 孙海燕, 王谦军, 等. 后路短节段固定结合伤椎固定经椎弓根植骨治疗胸腰段骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(2): 110-112.
- [10] 胡海刚, 谭伦, 林旭, 等. 经伤椎椎弓根植骨置钉后路复位内固定术治疗胸腰椎骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(8): 663-667.

收稿日期: 2014-11-28; 修回日期: 2014-12-29

(上接第 74 页)

方法固定胫骨干骨折 48 例, 均未见有感染、骨不连等并发症, 也证明了该方法的可靠性。其不足之处是医师及病人受到放射线辐射较大, 对手术室防护要求较高。其优点在于切口少, 损伤小, 骨折愈合可靠, 有利于患者进行早期功能锻炼。孙丰强等^[9]认为闭合复位交锁髓内钉内固定手术治疗胫骨干骨折是目前十分理想的方法。陈建民等^[10]采用闭合复位交锁髓内钉治疗胫骨干骨折 32 例, 优良率 100.00%。笔者认为采用闭合复位交锁髓内钉内固定治疗胫骨骨折要取得良好疗效, 应注意以下几点: ①应严格掌握髓内钉治疗的适应证, 选用合适的髓内钉长度, 一般远近端锁钉应距离骨折端至少有 3 cm 以上, 对于胫骨上段及下段骨折, 因近端髓腔大, 如出现骨折复位不良, 应加用阻挡钉以利于骨折复位。②术中应在透视下进行手术操作, 可增加手术成功率和缩短手术时间。③进钉点应选择在平台的下缘与结节连线交点内侧。④对于 B、C 型骨折, 不必强求骨折解剖复位, 只要骨折端力线好即可。⑤术中如遇到上锁钉困难, 应在透视下上锁钉。⑥术中如遇到置入导针困难, 可先用最细最长的髓内钉插入骨折端, 再置入导针, 然后更换髓内钉。⑦如果骨折为 A 型, 可直接进行骨折动力锁定; 如果为 B、C 型骨折, 建议静力锁定。

4 结论

闭合复位和切开复位交锁髓内钉内固定治疗胫骨干骨折, 从术后感染及骨折愈合情况等方面考虑, 闭合复位明显优于切开复位, 笔者认为在临床中应尽可能

采用闭合复位交锁髓内钉内固定方法治疗胫骨干骨折。

参考文献:

- [1] 蒋协远, 王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 271-274.
- [2] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2014: 1046.
- [3] 王亦璁. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 229-231.
- [4] 胡文杰, 邓宇杰, 何学银, 等. 交锁髓内钉治疗长骨骨折的临床应用与生物力学分析[J]. 中国临床解剖学杂志, 2003, 21(3): 286-288.
- [5] 韦树杰, 何生玲, 覃立耿, 等. 小切口开放复位带锁髓内钉治疗胫腓骨干骨折[J]. 右江民族医学院学报, 2007, 29(5): 758-759.
- [6] 王家骥, 俞光荣, 王树青, 等. 交锁髓内钉治疗下肢长骨骨折并发症分析及对策[J]. 骨与关节损伤杂志, 2004, 19(3): 164-166.
- [7] 胡毅, 陈燕涛, 刘尚礼. 非扩髓型交锁髓内钉治疗胫骨开放性骨折疗效分析[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2010, 13(4): 512-513.
- [8] 王满宜. 骨折治疗的 AO 原则[M]. 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2010: 329.
- [9] 孙丰强, 胡卫星, 王昀, 等. 闭合复位交锁髓内钉治疗胫骨干骨折 36 例[J]. 现代中西医结合杂志, 2011, 20(13): 1625-1626.
- [10] 陈建民, 陈国林, 杨延涛, 等. 闭合复位交锁髓内钉治疗胫骨干骨折[J]. 河北医药, 2010, 33(5): 737-738.

收稿日期: 2014-10-20; 修回日期: 2014-12-05