

经皮空心螺钉固定治疗骶髂关节复合体损伤

林岷然

(河南省平顶山市第一人民医院, 河南 平顶山 467000)

摘要 目的:观察经皮空心螺钉固定治疗骶髂关节复合体损伤的临床疗效及安全性。方法:2010 年 5 月至 2015 年 6 月,采用经皮空心螺钉固定治疗骶髂关节复合体损伤患者 18 例,男 11 例、女 7 例。年龄 23~51 岁,中位数 37.5 岁。骶骨骨折 11 例,按照骶骨骨折的 Denis 分型, I 型 9 例、II 型 2 例;骶髂关节骨折脱位 7 例。按照骨盆骨折的 Tile 分型, B 型 14 例、C 型 4 例。受伤至手术时间 4~10 d,中位数 7.5 d。随访观察骨折愈合及并发症发生情况,并于术后 3 个月采用 Majeed 骨盆骨折评分标准评定疗效。结果:手术失血量(40 ± 10) mL。住院时间 9~28 d,中位数 16.5 d。所有患者均获随访,随访时间 3~58 个月,中位数 34.5 个月。骨折均愈合,愈合时间 8~12 周,中位数 10 周。术后 3 个月 Majeed 骨盆骨折评分(86.5 ± 9.3)分,优 11 例、良 6 例、差 1 例。均未出现神经血管损伤及骨不连等并发症。结论:经皮空心螺钉固定治疗骶髂关节复合体损伤,创伤小、骨折愈合率高、疗效好、并发症少,值得临床推广应用。

关键词 骶髂关节;骨盆;外科手术,微创性;骨折固定术,内;经皮空心螺钉

骶髂关节复合体是骨盆后环的重要组成部分,主要包括骶骨、髂骨、骶髂关节及周围韧带组织,多由交通事故和高处坠落等高能量损伤所致,常合并骨盆前环损伤,好发于青壮年患者。非手术方法治疗骶髂关节复合体损伤,虽有一定疗效,但致残率较高^[1]。传统切开复位内固定术治疗骶髂关节复合体损伤,手术风险较高,且术后并发症较多^[2]。2010 年 5 月至 2015 年 6 月,我们采用经皮空心螺钉固定治疗骶髂关节复合体损伤患者 18 例,并对其临床疗效及安全性进行了观察。

1 临床资料

本组 18 例,男 11 例、女 7 例。年龄 23~51 岁,中位数 37.5 岁。均为河南省平顶山市第一人民医院的住院患者。骶骨骨折 11 例,按照骶骨骨折的 Denis 分型^[3]: I 型 9 例, II 型 2 例;骶髂关节骨折脱位 7 例。按照骨盆骨折的 Tile 分型^[4]: B 型 14 例, C 型 4 例。致伤原因:交通事故伤 9 例,高处坠落伤 6 例,挤压伤 3 例。受伤至手术时间 4~10 d,中位数 7.5 d。

2 方法

2.1 治疗方法

2.1.1 术前准备 常规进行各项检查,明确患者病情。行股骨髁上骨牵引 3~5 d,牵引物质量为 10~15 kg,必要时适当增加牵引物质量。X 线或 CT 检查显示骨折脱位复位满意后安排手术。术前常规灌肠,避免影响术中透视效果。除了准备空心螺钉外,常规准备其他内固定物。

2.1.2 手术方法 采用腰硬联合麻醉。患者先取仰卧位行骨盆前环内固定术。采用 C 形臂 X 线机行骨

盆侧位、入口位及出口位透视,确定透视图像清晰,且骶髂关节复合体骨折脱位复位情况良好,改为俯卧位行骨盆后环内固定术。透视状态下于髂后上棘前侧 2.5 cm 与坐骨大切迹上方 4 cm 连线的交点置入导针,导针方向与 S₁ 椎体冠状面呈 20°角,导针进入髂骨内板和外板之间后,注意及时调整进针方向。透视确定导针位置及方向满意后,将其通过骶髂关节钻入 S₁ 椎体,直至骶骨前皮质后方 0.5 cm 处。于导针进针点处作一长约 1 cm 的切口,逐层分离皮下组织,沿导针置入直径为 7.3 mm 的空心螺钉,并适当加压拧紧。再次透视确认空心螺钉位置、方向、深度及与周围结构的关系满意后,拔出导针。以同样方式于 S₁ 椎体第一枚螺钉附近置入 1 枚螺钉,2 枚螺钉之间的距离 ≥ 7.3 mm,常规缝合切口。

2.1.3 术后处理 术后 2 d,指导患者进行卧位髋关节及膝关节主动屈伸运动。术后 8 周进行影像学检查,根据骨折愈合情况练习扶拐部分负重行走,并逐渐过渡至完全负重行走。

2.2 疗效及安全性评价方法 随访观察骨折愈合及并发症发生情况,并于术后 3 个月采用 Majeed 骨盆骨折评分标准^[5]评定疗效,满分 100,总分 > 85 分为优、70~84 分为良、55~69 分为可、 < 55 分为差。

3 结果

手术失血量(40 ± 10) mL。住院时间 9~28 d,中位数 16.5 d。所有患者均获随访,随访时间 3~58 个月,中位数 34.5 个月。骨折均愈合,愈合时间 8~12 周,中位数 10 周。术后 3 个月, Majeed 骨盆骨折评分

(86.5 ± 9.3) 分, 优 11 例、良 6 例、差 1 例。1 例患者自觉性功能减退, 给予营养神经药物治疗 3 周后恢

复。均未出现神经血管损伤及骨不连等并发症。典型病例影像学图片见图 1。

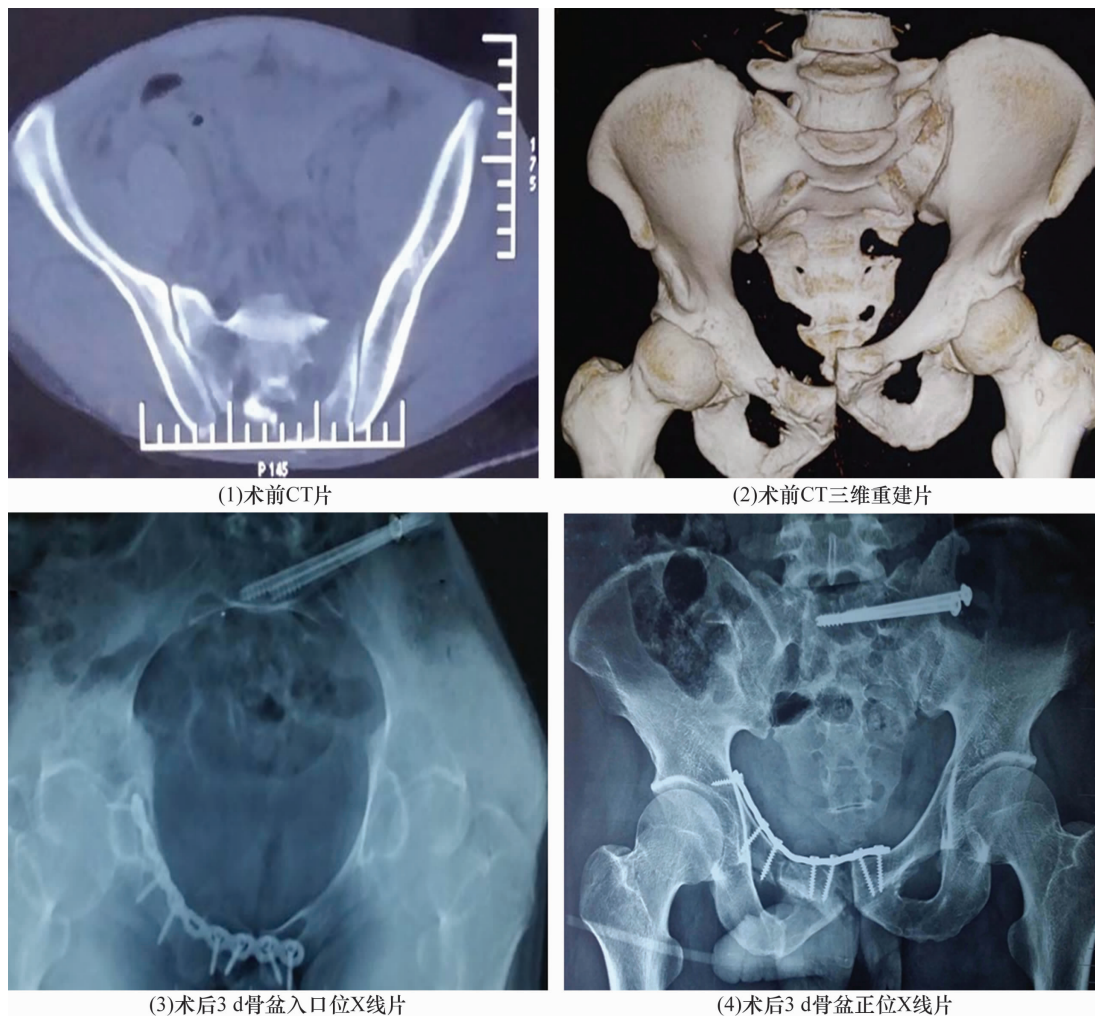


图1 髋臼关节复合体损伤手术前后影像学图片

患者,男,36岁,左侧髋臼关节复合体损伤合并右侧耻骨上支骨折及耻骨联合分离,骨盆前环损伤采用钢板内固定,骨盆后环损伤采用经皮空心螺钉固定

4 讨论

髋臼关节是躯干与下肢负荷传递的枢纽,占整个骨盆功能的 60%^[6]。髋臼关节解剖结构复杂,受到暴力损伤后可出现骨盆旋转及垂直方向移位,非手术治疗不能有效维持骨盆的稳定性,多需采用手术治疗。研究表明,骨盆前后环联合损伤时,应重点处理骨盆后环损伤^[7]。耻骨联合分离 > 10 mm 或耻骨支移位 > 20 mm 时,应行骨盆前环固定术。由于先固定骨盆后环可影响前环复位,因此先固定前环,再固定后环。骨盆后环损伤的固定方式较多,包括前路重建钢板固定、经皮髋臼关节空心螺钉固定、后路张力带钢板固定、髋臼棒内固定及腰髋臼固定等^[8-10]。经皮髋臼关节空心螺钉固定属于中心性固定,是治疗髋臼骨折及髋臼关节脱位的常用微创疗法,但是该手术操

作较为不易,对术者的要求较高。

术前应对患者常规进行影像学检查,了解其骨折及脱位的具体情况,必要时行 CT 三维重建。术前还应常规准备其他内固定物,以便经皮螺钉固定困难时行切开复位内固定术。术可根据患者的影像学检查结果确定置入螺钉的角度及位置,确保准确置入螺钉^[11]。由于伤后 1 周是进行手术的最佳时机,因此可于股骨髁上骨牵引复位后早期手术^[12]。研究表明,螺钉置入方向偏移 4° 即可引起神经血管损伤,从而造成严重后果^[13]。因此应在 C 形臂 X 线机透视状态下置入螺钉,防止出现神经及血管损伤。为了维持骨盆环的稳定性,术中可采用 2 枚空心螺钉固定。

本组患者治疗结果显示,经皮空心螺钉固定治疗

骶髂关节复合体损伤, 创伤小、骨折愈合率高、疗效好、并发症少, 值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] LEIGHTON RK, WADDELL JP, BRAY TJ, et al. Biomechanical testing of new and old fixation devices for vertical shear fractures of the pelvis[J]. J Orthop Trauma, 1991, 5(3):313-317.
- [2] 蔡鸿敏, 刘又文, 李红军, 等. LC-II 型螺钉的经皮置入操作技术[J]. 中医正骨, 2016, 28(3):34-37.
- [3] DENIS F, DAVIS S, COMFORT T. Sacral fractures; an important problem. Retrospective analysis of 236 cases[J]. Clin Orthop Relat Res, 1988, (227):67-81.
- [4] KELLAM JF, MCMURTRY RY, PALEY D, et al. The unstable pelvic fracture. Operative treatment[J]. Orthop Clin North Am, 1987, 18(1):25-41.
- [5] SAGI HC, ORDWAY NR, DIPASQUALE T. Biomechanical analysis of fixation for vertically unstable sacroiliac dislocations with iliosacral screws and symphyseal plating[J]. J Orthop Trauma, 2004, 18(3):138-143.
- [6] TILE M. Pelvic ring fractures; should they be fixed? [J]. J Bone Joint Surg Br, 1988, 70(1):1-12.
- [7] MATTA J, SAUCEDO T. Internal fixation of pelvic fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 1989, (242):83-97.
- [8] SIMONIAN PT, ROUTH ML JR. Biomechanics of pelvic fixation[J]. Orthop Clin North Am, 1997, 28(3):351-367.
- [9] 石成弟, 汤骏, 胡炜, 等. 经皮空心螺钉内固定与前路钢板内固定治疗不稳定性骨盆骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2013, 25(6):10-13.
- [10] 蔡鸿敏, 成传德, 张俊, 等. 骨盆轴向 CT 扫描在平向骶髂螺钉内固定术中的应用[J]. 中医正骨, 2013, 25(6):34-37.
- [11] TEMPLEMAN D, SCHMIDT A, FREESE J, et al. Proximity of iliosacral screws to neurovascular structures after internal fixation[J]. Clin Orthop Relat Res, 1996(329):194-198.
- [12] CONNOR GS, MCGWIN G JR, MACLENNAN PA, et al. Early versus delayed fixation of pelvic ring fractures[J]. Am Surg, 2003, 69(12):1019-1023.
- [13] GRIFFIN DR, STARR AJ, REINERT CM, et al. Vertically unstable pelvic fractures fixed with percutaneous iliosacral screws; does posterior injury pattern predict fixation failure? [J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(1 Suppl):S30-36.

(2017-01-14 收稿 2017-03-07 修回)

(上接第 57 页)

- [3] HARRIS WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures; treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(4):737-755.
- [4] 严实, 廉永云, 逯代锋, 等. 全髋置换术中应用髋臼内壁环形截骨术治疗成人髋臼发育不良[J]. 临床骨科杂志, 2016, 19(2):177-180.
- [5] 华文彬, 杨述华. 全髋关节置换术并股骨转子下短缩截骨在治疗髋关节高脱位中的应用[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(1):43-46.
- [6] LINDE F, JENSEN J, PILGAARD S. Charnley arthroplasty in osteoarthritis secondary to congenital dislocation or subluxation of the hip[J]. Clin Orthop Relat Res, 1988, 227:164-171.
- [7] LEI P, HU Y, CAI P, et al. Greater trochanter osteotomy with cementless THA for Crowe type IV DDH[J]. Orthopedics, 2013, 36(5):e601-e605.
- [8] 吴健, 王兵, 吴玉玲, 等. 粗隆下截骨结合 Zweymuller 假体全髋关节置换术治疗 Crowe IV 型髋关节发育不良[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2014, 8(5):608-612.
- [9] 张洪, 周一新, 黄野, 等. 髋臼内壁截骨术在发育不良髋关节全髋置换髋臼重建中的应用[J]. 中华骨科杂志, 2005, 25(4):223-226.
- [10] LI H, WANG L, DAI K, et al. Autogenous impaction grafting in total hip arthroplasty with developmental dysplasia of the hip[J]. J Arthroplasty, 2013, 28(4):637-643.
- [11] 许杰, 马若凡, 蔡志清, 等. 髋臼发育不良者全髋置换中置入不同直径髋臼杯的力学分析[J]. 中国组织工程研究, 2014, 18(13):1969-1974.
- [12] YANG S, CUI Q. Total hip arthroplasty in developmental dysplasia of the hip: Review of anatomy, techniques and outcomes[J]. World J Orthop, 2012, 3(5):42-48.
- [13] HAILER NP, WEISS RJ, STARK A, et al. The risk of revision due to dislocation after total hip arthroplasty depends on surgical approach, femoral head size, sex, and primary diagnosis. An analysis of 78,098 operations in the Swedish Hip Arthroplasty Register[J]. Acta Orthop, 2012, 83(5):442-448.
- [14] 易诚青, 马春辉, 李夏, 等. 髋臼内移技术在全髋关节置换术治疗髋关节发育不良中的应用[J]. 上海交通大学学报:医学版, 2012, 32(12):1544-1548.
- [15] WU X, LI SH, LOU LM, et al. The techniques of soft tissue release and true socket Reconstruction in total hip arthroplasty for patients with severe developmental dysplasia of the hip[J]. Int Orthop, 2012, 36(9):1795-1801.

(2016-12-18 收稿 2017-03-01 修回)