

## 经皮内固定治疗骨盆环损伤

王海章, 吴文元, 魏金栋, 石晶, 陈著学, 高乐才, 刘阳, 武永东, 王峰  
(沧州中西医结合医院骨科, 河北 沧州 061001)

**关键词** 骨盆环; 损伤; 骨折固定术, 内

**Percutaneous fixation for the treatment of fracture of pelvic ring** WANG Hai-zhang, WU Wen-yuan, WEI Jin-dong, SHI Jing, CHEN Zhu-xue, GAO Le-cai, LIU Yang, WU Yong-dong, WANG Feng. Department of Orthopaedics, the Cangzhou Hospital of Integrative TCM and Western Medicine, Cangzhou 061001, Hebei, China

**Key words** Pelvic ring; Injuries; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(4): 305-306 www.zggszz.com

随着交通运输业和工农业的发展, 骨盆骨折的发生率逐年升高, 且骨盆骨折程度及移位情况复杂, 治疗难度较大, 致残率及致死率较高。传统上对骨盆骨折采取保守治疗, 如骨牵引、骨盆悬吊、石膏固定等方法, 致残率高达 50%~60%<sup>[1]</sup>。近年来, 随着对骨盆骨折的认识不断深入, 尤其在骨盆的解剖、生物力学、影像技术、治疗器械方面的发展, 对不稳定性骨盆骨折采取了更加积极的手术治疗, 以降低死亡率和致残率<sup>[2]</sup>。自 2003 年 5 月至 2008 年 9 月对 23 例患者不稳定的骨盆骨折进行了手术治疗, 取得了较好的效果。

### 1 临床资料

本组 23 例, 女 5 例, 男 18 例; 年龄 20~55 岁, 平均 35.4 岁。致伤原因: 车祸伤 15 例, 坠落伤 6 例, 挤压伤 2 例。骶髂关节损伤伴耻骨联合分离 3 例, 伴耻骨支骨折 10 例, 伴髌臼骨折 4 例, 骶骨骨折伴耻坐支骨折 5 例。Tile 分型: C1-1 型 4 例, C1-2 型 6 例, C1-3 型 5 例, B1 翻书型损伤 2 例, B2-1 开书型 5 例, B2-2 开书型 1 例。内固定选择: 后路单枚骶髂螺钉固定 8 例; 前环耻骨支内固定, 同时作单枚骶髂螺钉内固定 4 例; 上下 2 枚骶髂螺钉内固定 11 例。患者入院时间伤后 2~15 h, 平均 8.5 h。入院至手术时间为 3 h~12 d, 平均 6 d。所有病例术前均摄 X 线片及 CT 检查, 其中 18 例患者术前经过大重量 (10~20 kg) 股骨髁上牵引 3~5 d, 患者生命体征平稳, X 线片显示骨盆后环移位基本纠正后方可手术。

### 2 手术方法

采用全麻或硬膜外麻醉, 根据手术入路选仰卧位或俯卧位, 患肢应用牵引床牵引, X 线透视证实骨盆后环移位纠正, 常规消毒铺单。

**2.1 前方耻骨支螺钉固定** 仰卧位, 于患侧耻骨联合处向耻骨下方纵行切 1 cm 小切口, 钝性分离软组织, 直达耻骨联合下方 1 cm 安放套管, 透视下导管要对准患侧耻骨支, 从套管内打入 2 cm 导针至骨折端, 透视下用导针作杠杆撬动骨折远端, 辅以下肢牵引使骨折复位。亦可沿导针拧入螺钉达到断端处再作撬拨复位, 复位后再将导针打向骨折远端。此过程要反复透视, 特别强调的是闭孔斜位的透视。确定导针位置良好后

沿导针拧入直径 6.5 mm 空心螺钉。

**2.2 后方骶髂关节螺钉固定** 骨盆前环耻骨支螺钉或重建板螺钉固定后, 取俯卧位, C 形臂 X 线透视正位、出口位、入口位。纠正垂直移位。取髂后上棘向下, 旁侧 5 cm 处作小切口, 分离软组织直达髂骨。以内径 2 cm 套管插入切口达髂骨透视套管平行于 S<sub>1</sub> 上 1/3 骶骨孔上方。再向前倾斜 30°~55° (骶骨角的不同) 以直径 2 mm 导针缓慢打入, 导针穿过髂骨、骶髂关节直达 S<sub>1</sub> 椎体内。穿针过程中要反复作标准骶骨侧位透视, 以观察导针位置。透视证明导针位置良好后, 如有必要可沿 S<sub>1</sub> 骶骨孔下缘方向再拧入 1 枚导针。取直径 6.5 mm 空心螺钉沿导针缓慢拧入。典型病例见图 1-2。

### 3 结果

本组 23 例中 22 例复位满意, 1 例复位不满意; 骨折均愈合; 22 例无血管神经损伤, 1 例有 S<sub>1</sub> 神经损伤, 遗留下肢及马鞍麻木。疗效评定标准<sup>[3]</sup>: 优, 恢复日常生活或工作, 坐、立、行走无疼痛; 良, 恢复日常生活或工作, 坐、立正常, 行走偶尔疼痛; 可, 能进行日常生活或工作, 坐、立正常, 行走轻微疼痛。本组全部得到随访, 时间 6~24 个月, 平均 15 个月。优 20 例, 良 2 例, 可 1 例。平均手术时间 7.5 h, 平均出血少于 50 ml。

### 4 讨论

**4.1 前后环同时重建的必要性** 骨盆环的稳定主要依靠其周围的软组织, 包括耻骨联合、耻骨支及骨盆后环的诸多结构。Simonian 等<sup>[4-5]</sup>的实验表明单纯前环固定不能稳定骨盆后环, 而单纯固定后环亦不能使前环得到稳定。骨盆前后环同时固定可使骨盆环呈几何稳固结构, 获得最大的稳定。

**4.2 手术要点及注意事项** 准确复位, 患者俯卧位, 荧光透视下闭合手法复位, 位置满意后, 方可进针, 避免神经血管损伤。确定髂骨进针点, 钻入导针, 进针开始时宜垂直于髂骨骨面, 避免针尖滑入坐骨大孔, 误伤臀上血管神经, 导针穿透髂骨外板后应随时注意检查进针的方向, 注意骶骨侧突中轴线矢状面和冠状面的夹角。并配合入口位、出口位透视监控进针的情况, 针道的深度以达到椎体中心即可。选择适合的骶髂螺钉, 检查导针位置满意后, 用空心骶髂螺钉沿导针拧入, 所选

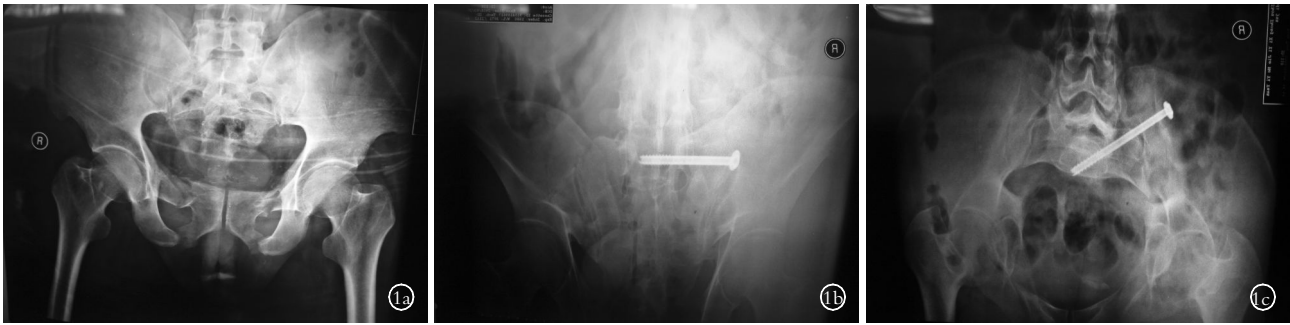


图 1 患者,男,41 岁,车祸伤 1a.术前 X 线片示前环双侧耻坐支及左侧骶骨骨折 1b.术后骨盆出口位片,显示螺钉在 S<sub>1</sub> 椎弓根内 1c.术后骨盆入口位片显示螺钉在骶椎内,未穿出骶前骨质



图 2 患者,女,36 岁,车祸伤 2a.术前骨盆正位片示骨盆右耻坐支及骶骨翼骨折 2b.术后骨盆入口位片,显示螺钉在 S<sub>1</sub> 椎弓根内,耻骨支螺钉固定前环 2c.术后骨盆出口位片,显示螺钉在骶椎内,未穿出骶前,骨质耻骨支螺钉固定前环

螺钉的直径、长度以及螺纹长度一定要合适,螺钉细、短则达不到固定的力学强度,螺钉过长则穿透骨皮质的可能性增大,易造成不必要的医源性损伤。

**4.3 手术的优缺点** 随着人们对骨盆骨折的认识和实践不断加深,对于不稳定性骨盆骨折的处理原则基本达成一致,趋向于更加积极的手术复位内固定治疗。闭合骶髂关节螺钉固定:对固定骶骨纵形骨折及骶髂关节分离是一种有效的方法。Matta 等<sup>[6]</sup>自 20 世纪 80 年代末起已采用此方法,并取得了良好的效果。他们通过生物力学测试后认为骶髂关节螺钉内固定是一种中心性固定,其固定强度超过钢板内固定。且大多数患者可行经皮内固定术,其切口小,失血少,创伤轻,对患者的术后恢复极为有利。可配合经耻骨处小切口耻骨支拉力螺钉固定技术,同时固定骨盆前后环,此不失为一种微创的好术式,符合手术向微创方向发展的趋势<sup>[7]</sup>。其缺点是手术有一定风险,如置钉方向不准确可能会损伤骶神经、马尾神经、盆腔大血管和脏器,故手术一定要在透视下定位、钻孔、置钉,反复比较入口位和出口位影像,一旦发现方向偏差,及时纠正。

参考文献

[1] Leighton RK, Waddell JP, Bray TJ, et al. Biomechanical testing of

new and ddfixation devices for vertical shear fractures of the pelvis. J Orthop Trauma, 1991, 5(3):313.

[2] 贾建. 骨盆骨折的分类及内固定治疗. 中华骨科杂志, 2002, 22(6):695-698.

[3] 尹飏, 丁焕文, 尹庆水. CT 引导下置入螺钉治疗骶髂关节脱位. 中国骨伤, 2006, 19(3):142-143.

[4] Simonian PT, Routt ML Jr, Harrington RM, et al. Anterior versus posterior provisional fixation in the unstable pelvis. A biomechanical compareison. Clin Orthop Relat Res, 1995, 310:245-251.

[5] Simonian PT, Routt ML Jr, Harrington RM, et al. Biomechanical simulation of the anteroposterior compression injury of the pelvis. An understanding of instability and fixation. Clin Orthop Relat Res, 1994, 309:245-256.

[6] Matta JM, Saucedo T. Internal fixation of pelvic ring fractures. Clin Orthop Relat Res, 1989, 242:83-97.

[7] 李明, 李开凡, 徐荣明, 等. CT 引导下经皮空心拉力螺钉固定治疗骶髂关节损伤. 中国骨伤, 2006, 19(9):526-528

(收稿日期:2008-11-18 本文编辑:王宏)