

不稳定性骨盆骨折的内固定治疗

肖玉周, 周建生, 张长春, 官建中, 刘振华, 刘泉, 周新社

(蚌埠医学院附属医院骨科, 安徽 蚌埠 233004)

摘要 **目的:** 探讨不稳定性骨盆骨折手术治疗的临床疗效。**方法:** 自 2000年 5月至 2006年 3月手术内固定治疗不稳定性骨盆骨折 39例, 男 25例, 女 14例; 年龄 16~ 61岁, 平均 38.16岁。根据 Tile分型, B1型 8例, B2型 16例, B3型 5例, C1型 7例, C2型 3例。B型和部分 C1型骨折, 采用耻骨联合上方弧形切口或经髂腹股沟入路, 应用钛合金重建钢板内固定。C1型骨折, 主要采用闭合复位, 经皮骶髂拉力螺钉内固定。C2型骨折, 采用闭合复位, 经皮骶髂拉力螺钉内固定, 再前方入路内固定。**结果:** 术后随访时间 2~ 68个月, 平均 18.6个月, 骨折愈合时间平均 21.4个月。术后并发症: 切口感染 1例, 创伤性湿肺 1例, 神经牵拉伤 1例, 均治愈, 无死亡病例。按 Mears术后影像评定标准: 解剖复位 31例, 复位满意 7例, 复位不满意 1例。按照 Majeed的疗效评定标准: 优 32例, 良 7例。**结论:** 不稳定性骨盆骨折采用手术内固定, 可以有效恢复骨盆的稳定性, 远期疗效好, 极大地降低其致残率。

关键词 骨折, 骨盆; 骨折固定术, 内; 骨折愈合

Surgical treatment of unstable pelvic fractures with internal fixation XIAO Yu Zhou, ZHOU Jian Sheng, ZHANG Chang Chun, GUAN Jian Zhong, LIU Zhen Hua, LIU Quan, ZHOU Xin She Department of Orthopaedics, the Affiliated Hospital of Bengbu Medical College Bengbu 233004, Anhui, China

ABSTRACT **Objective** To explore the therapeutic effects and surgical treatment for unstable pelvic fractures with internal fixation. **Methods** From May 2000 to March 2006, 39 patients with unstable pelvic fractures were treated with open reduction and internal fixation. There were 25 males and 14 females aging from 16 to 61 years (mean 38.16 years). According to Tile's classification, Type B1 fracture was diagnosed in 8 patients, type B2 in 16 patients, type B3 in 5 patients, type C1 in 7 patients, type C2 in 3 patients. The fractures of type B and part of type C1 were internally fixed with pelvic reconstruction plate made of titanium alloy through Pfannenstiel incision or ilioinguinal approach. Closed reduction and percutaneous iliosacral screws were used for type C1 fracture. Closed reduction and percutaneous iliosacral screws combined with internal fixation through anterior approach were used for type C2 fracture. **Results** All the patients were followed up on an average of 18.6 months (range 2 to 68 months). The healing time of fractures were with in an average of 21.4 months. The postoperative complications included wound infection in 1, traumatic wet lung in 1, traction injury of the nerve in 1. All the complications were cured, and no case of death. According to Mears radiography evaluation, the anatomic reduction was found in 31 and satisfactory in 7 and unsatisfactory in 1. According to Majeed's criteria for the evaluation of therapeutic effect, 32 patients obtained an excellent result, and 7 good. **Conclusion** Surgical treatment for unstable pelvic fractures with internal fixation is good for restoring pelvic stability, it can obtain good results of long-term follow-up and also can decrease the rate of disability.

Key words Fracture pelvis; Fracture fixation, internal; Fracture healing

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(9): 61-618 www.zggssz.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, 其并发症较多, 有较高的死亡率, 尤其是不稳定性骨盆骨折的并发症达 50% ~ 60% [1]。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 [2,3]。自 2000年 5月至 2006年 3月对 39例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 39例, 男 25例, 女 14例; 年龄 16~ 61岁, 平均为 38.16岁。伤后至手术时间: 5~ 7 d 15例, 8~ 10 d 6例, 11~ 15 d 4例, 16~ 21 d 8例, 21 d 以上有 4例, 其中急诊手术 2例。合并休克 7例, 脑外伤 2例, 四肢骨折 3例, 脊柱骨折 2例, 胸外伤 3例, 腹部、盆腔脏器伤 2例, 坐骨神经损伤 2例。术前常规摄骨盆 X线片、CT, 26例行螺旋 CT扫描三维重建图像。15例术前行股骨髁上骨牵引或外固定。按照 Tile^[5]骨盆骨折分类方法, 本组 B1型 (翻书样或外旋损伤) 8例, B2型

(侧方挤压损伤) 16例, B3型 5例, C1型 7例, C2型 3例。

2 治疗方法

在气管插管全麻或连续硬膜外麻醉下, 根据手术入路选择仰卧位或侧卧位。¹ 前方骨盆内固定: 主要针对 B型和部分 C1型骨折, 采用耻骨联合上方弧形切口或经髂腹股沟入路, 术中应用钛合金异型重建钢板螺钉内固定。² 后方骨盆内固定: 主要针对骶髂关节脱位或其周围骨折, 即 C1型骨折。我们主要采用 C形臂 X线监视下闭合复位, 经皮骶髂拉力螺钉内固定。具体方法如下^[1]: 在髂前、后上棘连线的后 1/3 交界处为第 1 根导针的进针点, 在其后下方 11.5 cm 处为第 2 进针点, 均位于骶髂关节的耳状面内。导针自髂骨外板钻入, 方向向腹侧倾斜 30° 角, 向颅侧倾斜 8° 角。第 1 根导针至骶骨深度 6~7 cm, 该针位于第 1 骶椎上; 第 2 根针深度约 5 cm, 位于骶 1、2 孔之间, 拧入钛合金拉力螺钉 (直径 6.5 mm)。³ 前后骨盆联合内固定: 主要针对骨盆前后环同时骨折、脱位, 即 C2型骨折, 采用术中闭合复位、后方经皮拉力螺钉内固定骶髂关节脱位, 再前方入路钛合金异型重建钢板螺钉内固定。

术后处理: 术后应用抗生素 3~5 d 预防感染, 引流管 48~72 h 拔除。50 岁以上患者术后应用低分子肝素抗凝治疗 5~7 d, 下肢肌肉等长收缩活动并被动活动下肢各关节, 以防下肢深静脉血栓形成, 3 d 后主动活动下肢各关节, 1 个月后扶双拐行走, 3 个月后逐渐弃拐行走。不主张二次手术拔除金属异物。

3 结果

本组手术时间 90~180 min, 平均 130 min。术中出血量 300~1200 ml, 平均 600 ml。术后无脂肪栓塞、下肢深静脉血栓、骨不愈合等并发症, 无死亡病例。术后并发切口感染、创伤性湿肺各 1 例, 经积极治疗后痊愈; 术后并发坐骨神经牵拉损伤 1 例, 与术前 2 例坐骨神经损伤一样均于术后 3 个月恢复; 术后股神经牵拉伤 1 例, 于术后 2 个月恢复。骨折愈合时间平均 21.4 个月。术后随访时间 2~68 个月, 平均 18.16 个月。按 Mears 等^[6] 术后影像评定标准: 解剖复位, 骨折在骨盆前后位、入口位及出口位 X 线片上均无残存移位, 复位满意, 骨折的垂直移位和 (或) 向后移位均小于 10 mm, 在任何平面上的旋转畸形均小于 15°; 复位不满意, 骨折的垂直移位和 (或) 向后移位均大于 10 mm, 在任何平面上的旋转畸形均大于 15°。本组解剖复位 31 例, 复位满意 7 例, 复位不满意 1 例。

在随访期间无内固定松动、折断和骨折复位的丢失。按照 Majeed^[7] 的疗效评定标准 (见表 1、2): 优 32 例, 良 7 例。典型病例术前、术后、随访时 X 线片见图 1 所示。

表 1 骨盆骨折后的功能评分方法 (单位: 分)

Tab 1 Functional scoring system for pelvic fracture (score)

项目	得分	项目	得分
疼痛 (30分)		站立 (36分)	
剧烈疼痛, 休息无缓解	0~5	A 助步器 (12分)	
活动时剧烈疼痛	10	卧床不起或经常卧床	0~2
疼痛可忍受, 但活动受限	15	坐轮椅	4
中等度疼痛, 休息可缓解	20	扶双拐	6
间歇性轻度疼痛, 活动正常	25	扶双手杖	8
偶尔轻微疼痛或无痛	30	扶单手杖	10
工作 (20分)		不用手杖	12
不能规律性工作	0~4	B 不用助步器的步态 (12分)	
轻体力工作	8	不能行走或几乎不能行走	0~2
调换了工作	12	跟跣走几步	4
工种不变, 工作量减低	16	跛行明显	6
同一工种, 工作量不变	20	中等度跛行	8
坐 (10分)		轻度跛行	10
疼痛	0~4	正常步态	12
久坐后疼痛或不适	6	C 行走距离 (12分)	
不舒适	8	卧床不起或走几米远	0~2
无痛	10	仅走有限的时间和距离	4
性生活 (4分)		靠扶手杖行走, 可长久站立	6
疼痛	0~1	扶手杖行走 1 h	8
做久后疼痛或难受	2	无杖行走 1 h, 轻痛或跛行	10
不舒适	3	在相应年龄和一般条件下	
不受影响	4	正常行走	12

表 2 基于对有工作 (100分) 和无工作 (80分) 患者的临床分级

Tab 2 Clinical grades for patients with or without jobs

伤前有工作	伤前无工作	分级
> 85	> 70	优
70~84	55~69	良
55~69	45~54	尚可
< 55	< 45	差

4 讨论

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到一致, 趋向于更加积极的手术复位内固定治疗^[2,4,6,7]。

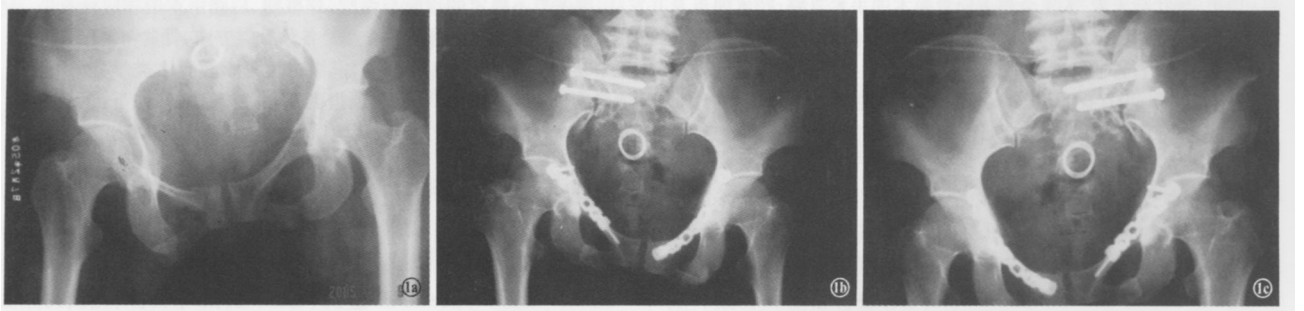


图 1 女, 48岁, 双侧耻骨支骨折、左侧骶髂关节骨折脱位 1a 术前 X 线片 1b 术后 X 线片 1c 术后 1 年 X 线片

Fig 1 Female 48-year-old, bilateral fractures of the pubic rami and the left iliosacral joint fracture and dislocation 1a Preoperative X2ray 1b Postoperative X2ray with internal fixation 1c X2ray with internal fixation after the first postoperative year

对于手术时机的选择一般认为伤后 5~7 d 为最佳, 此时手术出血较少、易复位。毋庸置疑的是首先应处理危及生命的合并伤, 待患者全身情况稳定后再进行手术治疗, 一般不要超过 3 周以上, 否则手术的难度大大增加。本组有 1 例复位不满意者是因伤后 38 d 才手术所致, 术中见骨折部位大量骨痂形成, 复位困难, 出血亦较多。本组病例中术后出现 1 例创伤性湿肺并发症, 为受伤 12 d 后手术, 该伤者为骨盆前后环骨折、脱位, 合并有胸部创伤、肋骨骨折, 尽管术前伤者肺功能正常, X 线片未见肺部异常改变, 但由于原有胸部的创伤及再次手术的打击, 导致术后出现创伤性湿肺严重并发症, 经呼吸机辅助呼吸及对症处理 5 d 后好转。因此, 对于合并有胸外伤、颅脑损伤的患者, 我们主张伤后 3 周进行手术较为安全。

对于垂直不稳定性骨盆骨折 (C 型), 由于骨盆前后环均发生骨折或 (和) 脱位, 是骨盆骨折中损伤最严重的一种, 其手术治疗方式有不同的方法^[14820]。对于骨盆后方结构的损伤是采用前方入路内固定? 还是后方入路内固定? 目前, 常用的手术方式有: ① 骶前髂骨钢板内固定术; ② 骶骨棒内固定术; ③ 拉力螺钉内固定术, 包括开放复位手术内固定和闭合复位经皮内固定。对于经前路显露骶前髂骨钢板内固定术, 骶髂关节显露良好, 能在直视下复位, 但易损伤 L₅ 神经根或臀上动脉, 骶骨侧只能固定 1 枚螺钉, 其抗应力作用差, 难以达到坚强固定, 不能早期负重。骶骨棒内固定术简单、创伤小, 但只适用于单侧骶髂关节脱位, 另外, 要求双侧髂后嵴完好, 且不能过度加压, 否则可能损伤骶神经。而骶髂拉力螺钉内固定最符合骨盆的生物力学特点, 它的固定效果可靠, 在骶髂关节间加压, 负重时骨盆后环所承受的垂直剪切力可被进入骶骨的有效长度的螺钉所对抗。但该技术除必须有高清晰度的 C 形臂 X 线机外, 还要求术者必须熟知骨盆的解剖特点才能避免损伤神经、骶前大血管。由于骨盆骨折大多为高能量

损伤, 尤其 Tile 分型中的 C 型, 臀部软组织条件较差, 后入路开放手术易发生皮肤坏死、感染, 本组病例中有 1 例发生了感染。因此, 我们主张最好在 C 形臂 X 线机监视下闭合复位经皮骶髂拉力螺钉内固定, 可以减少对皮肤软组织的侵害, 减少失血量, 缩短手术时间, 降低感染发生率。当然, 对不稳定的骨盆骨折前后方结构均有损伤时, 应同时行骨盆前后环的手术复位内固定, 有利于恢复骨盆的稳定性, 达到早期活动、早期负重的目的。

参考文献

- 1 刘沂. 骨盆与髌臼骨折. 上海: 上海科学技术出版社, 2004 852118
- 2 Latenser BA, Gentilello LM, Tarver AA, et al Improved outcome with early fixation of skeletally unstable pelvic fractures J Trauma 1991, 31: 28231
- 3 贾健. 骨盆骨折的分类及内固定治疗. 中华骨科杂志, 2002, 22 6952 698
- 4 Tile M. Pelvic ring fractures Should they be fixed? J Bone Joint Surg (Br), 1988 70 1212
- 5 Tile M. Classification In: Tile M. Fracture of the pelvis and acetabulum. 2nd Edition Baltimore Williams and Wilkins 1995 662101
- 6 Mears DC, Velys J. Surgical reconstruction of late pelvic posttraumatic nonunion and malalignment J Bone Joint Surg (Br), 2003, 85 21230
- 7 Majed SA. Grading the outcome of pelvic fractures J Bone Joint Surg (Br), 1989 71: 3042306.
- 8 Matta JM. Indications for anterior fixation of pelvic fractures Clin Orthop Relat Res 1996 329: 88296.
- 9 Kabak S, Halici M, Tuncel M, et al Functional outcome of open reduction and internal fixation for completely unstable pelvic ring fractures (type C): a report of 40 cases J Orthop Trauma 2003, 17: 5552562
- 10 夏平光, 陈庄洪, 蔡贤华, 等. 前路钢板螺钉内固定治疗骶髂关节分离损伤. 中华创伤骨科杂志, 2005, 7(7): 6942695.

(收稿日期: 2006-09-19 本文编辑: 王宏)

第七届全国骨盆与髌臼骨折诊疗新进展研讨会暨第三届全国骨科微创新技术与关节、脊柱功能重建新进展研讨会

由 5 中华创伤骨科杂志编辑部 and 江苏省南通大学附属医院联合主办, 江苏省南通大学附属医院承办的 / 第七届全国骨盆与髌臼骨折诊疗新进展研讨会暨第三届全国骨科微创新技术与关节、脊柱功能重建新进展研讨会定于 2007 年 10 月 26-29 日在南通市文峰饭店举行。研讨会将邀请国内骨科院士及著名专家与会做专题讲座。授课内容包括: 四肢骨折治疗的微创技术, 人工全髌表面置换术的历史、现状与未来, 人工全髌表面置换术的手术入路、技术要点及并发症, 腕关节不稳定的诊断与治疗, 颈椎前、后路手术的适应证及手术技巧, 不同腰椎椎间融合疗效的比较, 椎体成形术、脊柱侧弯症的手术对策, 骨盆与髌臼骨折的诊断及各种分类方法, 骨盆与髌臼骨折的手术入路, 骨盆与髌臼骨折手术治疗原则及手术治疗经验介绍, 髌关节置换。学习班结束授予国家级继续医学教育 N 类学分 10 分 (项目编号: 20072042072160) 及国家级继续医学教育 N 类学分 16 分 (项目编号: 200724272053)。会议报到及相关事宜通知如下: ① 会议时间为 2007 年 10 月 26-29 日, 26 日全天报到。② 报到地点: 江苏省南通市青年东路 1 号文峰饭店大厅。③ 会务费为 1 000 元 / 人, 食宿统一安排, 费用自理。

有意参加者请来电话报名: ① 江苏省南通大学附属医院骨科吴菊老师。邮编: 226001。电话: 0513285052524。E-mail nantongwu2j@ yahoo. com. cn。② 广州南方医科大学南方医院 5 中华创伤骨科杂志编辑部张宁编辑。邮编: 510515。电话: 020261641748。E-mail bjbzr@ yahoo. com. cn