

髌臼上方置钉外固定架固定结合骶髂螺钉内固定 治疗不稳定型骨盆骨折

马献忠, 吴晓阳, 易先达, 苗万坡, 邓俊森, 畅宁

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 郑州 450016)

摘要 目的:探讨髌臼上方置钉外固定架固定结合骶髂螺钉内固定治疗不稳定型骨盆骨折的临床疗效和安全性。方法:2015 年 2 月至 2016 年 3 月收治 22 例骨盆骨折患者。男 13 例,女 9 例;年龄 19~67 岁,中位数 41 岁;车祸伤 11 例,坠落伤 7 例,压砸伤 4 例;合并颅脑损伤 3 例、血气胸 4 例、膀胱或肠管破裂 5 例、尿道断裂 3 例、其他部位骨折 6 例;按 Tile 分型标准, C1 型 11 例、C2 型 8 例、C3 型 3 例。所有患者入院后立即进行补液、输血等对症处理,积极处理合并伤,进行股骨髁上骨牵引纠正纵向移位。待患者生命体征平稳、骨折纵向移位纠正后,先通过髌臼上方置钉外固定架固定骨盆前环,再以骶髂螺钉固定骨盆后环。术后评定临床疗效,观察治疗及随访期间的并发症发生情况。结果:22 例患者均顺利完成手术,手术时间 50~75 min,中位数 62 min;术中出血 10~25 mL,中位数 15 mL。所有患者均获随访,随访时间 6~12 个月,中位数 7 个月。术后 2 例患者出现一侧股外侧皮神经麻痹,口服甲钴胺 1 个月后逐渐缓解;3 例出现一侧外固定架钉道渗液,但 Schanz 针未松动,分泌物细菌培养阴性,经换药后 2 例愈合,1 例外固定架取出后愈合。所有骨折均愈合,骨折愈合时间为 10~16 周,中位数 12 周。术后按照 Tornetta 等的标准评定骨折复位情况,优 7 例、良 10 例、可 5 例。末次随访时本组患者 Majeed 评分为 (85.6 ± 12.7) 分,优 8 例、良 10 例、可 3 例、差 1 例。结论:髌臼上方置钉外固定架固定结合骶髂螺钉内固定治疗不稳定型骨盆骨折,创伤小、固定可靠、骨折愈合率高、骨盆功能恢复好、安全性较高,值得临床推广应用。

关键词 骨盆;骨折固定术;外固定器;骶髂螺钉;髌臼

不稳定型骨盆骨折约占骨盆骨折的 12.34%,多为复合伤、多发伤,早期死亡率较高。对于骨盆骨折,目前国内外学者多主张在后环固定的同时对前环给予有效固定,以获得更好的稳定性^[1-3]。近年来我们在治疗不稳定型骨盆骨折时通过髌臼上方置钉外固定架固定前环,同时以骶髂螺钉固定后环,现将该方法总结报告如下。

1 临床资料

本组 22 例,均为 2015 年 2 月至 2016 年 3 月在河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院住院治疗的骨盆骨折患者。男 13 例,女 9 例;年龄 19~67 岁,中位数 41 岁;车祸伤 11 例,坠落伤 7 例,压砸伤 4 例;合并颅脑损伤 3 例、血气胸 4 例、膀胱或肠管破裂 5 例、尿道断裂 3 例、其他部位骨折 6 例;按 Tile 分型标准^[4], C1 型 11 例、C2 型 8 例、C3 型 3 例。

2 方法

2.1 治疗方法 所有患者入院后立即进行补液、输血等对症处理,积极处理合并伤,进行股骨髁上骨牵引纠正纵向移位。常规进行 X 线和 CT 检查[图 1(1)]

至图 1(4)],待患者生命体征平稳、骨折纵向移位纠正后进行手术。

采用全身麻醉,患者仰卧,常规消毒、铺巾。以一侧髌臼顶为透视中心将 C 形臂 X 线机的投照角度调整为闭孔出口位,根据透视影像调节透视角度直至透视中心的水滴样区域位于髌臼顶、坐骨及骶髂关节外侧相对丰厚的髂骨内,该水滴样区域即为理想的置钉区域^[5]。以直径 5.0 mm 的 Schanz 针作为外固定架的固定针,将其进针点设在水滴样区域内并在透视监视下将 Schanz 针的影像调整为一个圆点[图 1(5)]。在确定的进针点作长约 1 cm 的皮肤切口,钝性分离软组织直达骨面。调整 C 形臂 X 线机得到同侧髂骨斜位透视像,在透视下借助导向器套筒拧入 Schanz 针并使其尽可能伸入骨质,但应注意避免超出髂嵴后部骨皮质。按同样的方法在另一侧髌臼上方再置入 1 枚 Schanz 针。利用 Schanz 针作复位手柄纠正骨盆内外翻和前后移位,通过牵引患肢纠正垂直移位。透视确认复位良好后安装外固定架连接杆,锁紧螺栓。

将骨盆前环以外固定架固定后,透视出标准的骶骨侧位像,即双侧髂骨高密度线及双侧坐骨大切迹完全重叠。在标准骶骨侧位像上确定进针点,入针点位

于髂骨高密度线尾后侧及骶神经根管前缘线前上方区域内[图 1(6)]。将导针自进针点经皮刺入直达髂骨,穿针过程中反复进行出口位、入口位透视以调整导针位置。入口位透视确定前倾角以避免椎管[图 1(7)]、出口位透视确定上倾角以避免骶前孔[图 1(8)],确保导针在椎体及侧块内走行,导针尖端应至少到达椎体中线附近。沿导针切开皮肤,分离软组织,测深后沿导针缓慢拧入直径 6.5 mm 骶髂螺钉。根据骨折情况可进行双侧骶髂螺钉固定,如果纵向剪

切力较大也可在 S_1 椎体用 2 枚螺钉固定,或分别在 S_1 、 S_2 椎体各拧入 1 枚螺钉固定。

术后第 2 天开始给予皮下注射低分子肝素预防深静脉血栓。C1 型骨折患者术后 1 周开始扶双拐下床活动,C2、C3 型骨折患者术后 6 周开始扶双拐下床活动。定期拍摄骨盆正位、出口位及入口位 X 线片[图 1(9)至图 1(11)]。10~12 周后拆除外固定架,3 个月开始完全负重。

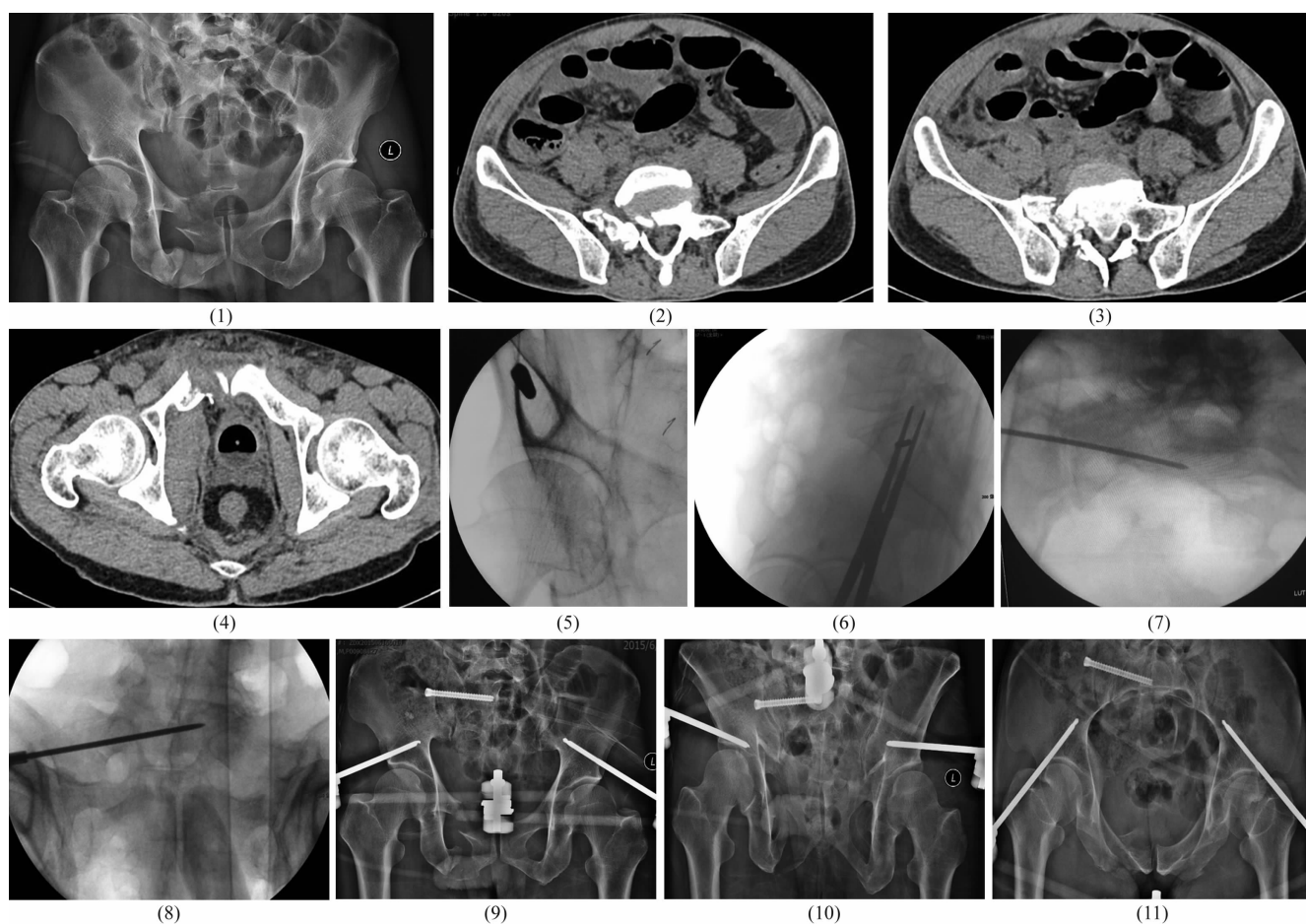


图 1 不稳定型骨盆骨折手术前后影像图片

患者,男,51 岁,车祸致 Tile C1 型骨盆骨折,采用闭合复位髂臼上方置钉外固定架固定结合骶髂螺钉内固定治疗;(1)(2)(3)(4)为术前 X 线片和 CT 图像 (5)(6)(7)(8)为术中透视图像 (9)(10)(11)为术后 4 周 X 线片

2.2 疗效及安全性评价方法 术后采用 Tornetta 等^[6]的标准评定骨折复位情况:移位 < 5 mm 为优、5 mm ≤ 移位 < 10 mm 为良、10 mm ≤ 移位 < 20 mm 为可、移位 ≥ 20 mm 为差。末次随访时采用 Majeed 骨盆骨折评价标准^[7]从疼痛(30 分)、工作(20 分)、坐(10 分)、性功能(4 分)、站(36 分)等 4 个方面进行评定,评分 ≥ 85 分为优、85 分 > 评分 ≥ 70 分为良、70 分 > 评分 ≥ 55 分为可、评分 < 55 分为差。观察治疗

及随访期间的并发症发生情况。

3 结果

本组 22 例患者均顺利完成手术,手术时间 50~75 min,中位数 62 min;术中出血 10~25 mL,中位数 15 mL。所有患者均获随访,随访时间 6~12 个月,中位数 7 个月。术后 2 例患者出现一侧股外侧皮神经麻痹,口服甲钴胺 1 个月后逐渐缓解;3 例出现一侧外固定架钉道渗液,但 Schanz 针未松动,分泌物细菌

培养阴性,经换药后 2 例愈合,1 例外固定架取出后愈合。所有骨折均愈合,骨折愈合时间为 10 ~ 16 周,中位数 12 周。术后按照 Tornetta 等的标准评定骨折复位情况,优 7 例、良 10 例、可 5 例。末次随访时本组患者 Majeed 评分为 (85.6 ± 12.7) 分,优 8 例、良 10 例、可 3 例、差 1 例。

4 讨论

对骨盆前环的固定主要有内固定和外固定架固定 2 种方式,二者在维持前环稳定性方面没有明显差异^[8],但内固定手术创伤大,易损伤周围重要组织结构。骨盆前环外固定架置钉方法主要包括髂骨翼置钉和髌臼上方置钉。髂骨翼置钉局部骨性标志明显、部位表浅、无重要神经血管,但置钉深度较浅(约 3 cm)、钉尖部位骨皮质薄弱、Schanz 钉与髌骨轴线夹角较小(约 30°),易发生螺钉松动。另外骨盆骨折患者多合并腹部脏器损伤,髂骨翼置钉外固定架位于下腹部前方,会影响腹部手术的操作及伤口护理。因此髂骨翼置钉外固定架固定仅适用于急救和短期固定。

髌臼上方置钉时固定钉位于髌臼上方从髌前下棘到髌后上棘间厚实的骨质内,能获取更长、更可靠的钉骨界面^[9],使钉的把持力更强、稳定性更高,不但能有效恢复骨盆前方稳定性,对稳定髌髌关节也有一定作用,生物力学性能总体优于髂骨翼置钉外固定架固定^[10]。王建东等^[11]认为髌臼上方单钉的把持力已能满足骨折复位和固定的需求,是一种微创、简单、有效的固定方式。髌臼上方置钉的不足之处在于髌臼上方位置较深,进钉点不易确定,需要透视引导,离髌关节较近进钉时易伤及关节囊进入髌臼,且有损伤股外侧皮神经的风险。

对于后环的固定主要有前路钢板固定、髌腰固定^[12]、髌骨棒固定、髌髌螺钉固定等方式。前路钢板内固定创伤大;髌腰固定不仅创伤大,而且对腰椎活动度有一定影响;髌骨棒虽然创伤较小,但过度加压会造成骨折端对髌神经的二次损伤,且无抗旋转作用,目前在临床已很少使用。髌髌螺钉固定是目前临床公认的生物力学性能最好的后环固定方式,而且创伤较小^[13-17]。

髌臼上方置钉外固定架固定结合髌髌螺钉内固定手术中有以下几点需要注意:①术前必须给予充分牵引,尽可能在术前纠正骨折纵向移位;②术中通过髌臼上方 Schanz 针及牵引纠正旋转及垂直移位后,

先通过外固定架恢复前环解剖结构可有效降低髌髌螺钉固定后环时的风险;③股外侧皮神经距髌臼上方螺钉较近,在置入螺钉时要用软组织套筒保护;④ Schanz 钉进钉点位于髌臼上方约 2 cm 处,要避免损伤髌关节囊;⑤术前 1 d 睡前清洁灌肠,以免肠管内气体影响术中透视效果;⑥术后外固定针眼要每天用酒精消毒 1 次,避免钉道感染。

本组患者的治疗结果提示,髌臼上方置钉外固定架固定结合髌髌螺钉内固定治疗不稳定型骨盆骨折,创伤小、固定可靠、骨折愈合率高、骨盆功能恢复好、安全性较高,值得临床推广应用。但该术式不适用于髌骨粉碎没有完整置钉通道的骨盆骨折。

5 参考文献

- [1] TONETTI J. Management of recent unstable fractures of the pelvic ring. An update conference supported by the Club Bassin Cotyle. (Pelvis - Acetabulum Club) [J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2013, 99(1): S77 - S86.
- [2] PARK YS, BAEK SW, KIM HS, et al. Management of sacral fractures associated with spinal or pelvic ring injury [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 73(1): 239 - 242.
- [3] 赵艳. 螺钉与钢板在骨盆骨折置入内固定应用中的生物力学评价 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(48): 9070 - 9073.
- [4] OLSON SA, POLLAK AN. Assessment of pelvic ring stability after injury. Indications for surgical stabilization [J]. Clin Orthop Relat Res, 1996, (329): 15 - 27.
- [5] 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.
- [6] TORNETTA P 3rd, MATTA JM. Outcome of operatively treated unstable posterior pelvic ring disruptions [J]. Clin Orthop Relat Res, 1996, (329): 186 - 193.
- [7] MAJEED SA. Grading the outcome of pelvic fractures [J]. J Bone Joint Surg Br, 1989, 71(2): 304.
- [8] PONSEN KJ, JOOSSE P, VAN DIJKE GA, et al. External fixation of the pelvic ring: an experimental study on the role of pin diameter, pin position, and parasymphseal fixator pins [J]. Acta Orthop, 2007, 78(5): 648 - 653.
- [9] 汪方, 唐昊, 王秋根, 等. 髌臼上方置钉骨盆外固定的应用解剖 [J]. 解剖学杂志, 2010, 33(3): 377 - 380.
- [10] 汪方, 陈博, 王秋根, 等. 髌骨翼与髌臼上置钉技术在 Tile B1 型骨盆骨折外固定的有限元研究 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 13(6): 534 - 538.
- [11] 王建东, 王秋根, 马金忠. 经髌前下棘单根钉外固定支架治疗 Tile - B 型骨盆骨折 [J]. 生物骨科材料与临床研

究, 2009, 6(1): 21-24.

- [12] 王雷, 柳超, 田纪伟. 腰骨盆重建术治疗不稳定骶骨骨折[J]. 中华创伤杂志, 2013, 29(7): 619-623.
- [13] ZHAO Y, LI J, WANG D, et al. Comparison of stability of two kinds of sacro-iliac screws in the fixation of bilateral sacral fractures in a finite element mode[J]. Injury, 2012, 43(4): 490-494.
- [14] GARDNER J, ROUTH L. Transiliac-transsacral screws for posterior pelvic stabilization[J]. J Orthop Trauma, 2011,

25(6): 378-384.

- [15] 周德彪, 王伟良, 杨国敬, 等. 经皮骶髂螺钉固定治疗骶髂关节骨折脱位 23 例[J]. 中医正骨, 2010, 22(6): 64-65.
- [16] 陈红卫, 赵钢生. 微创内固定治疗不稳定骨盆后环骨折[J]. 中医正骨, 2010, 22(5): 55-58.
- [17] 刘莹松, 刘家国, 赵猛, 等. 经皮骶髂螺钉治疗不稳定性骨盆骨折[J]. 实用骨科杂志, 2013, 19(2): 165-167.

(2016-11-02 收稿 2017-01-19 修回)

(上接第 74 页)

- [13] 丁浩, 沈强, 朱亮, 等. 后路短节段椎弓根螺钉置入内固定并椎板植骨修复胸腰椎骨折: 随访评价[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(9): 1365-1370.
- [14] MARUTA T, OTO G, MIYAZATO T, et al. Effects of intravenous low-dose recombinant human atrial natriuretic peptide on renal function in the perioperative management for gastrointestinal perforation or ileus: a retrospective single-

center study[J]. J Crit Care, 2013, 28(2): 133-140.

- [15] 郑安华, 徐正生, 方崇斌. 椎弓根螺钉固定联合与非联合伤椎置钉治疗单节段胸腰椎骨折的对比研究[J]. 中医正骨, 2012, 24(12): 20-22.
- [16] 周成洪, 龙亨国, 沈万祥, 等. 经后外侧植骨与椎间孔椎体间植骨融合治疗胸腰椎爆裂骨折伴椎间盘损伤的疗效比较[J]. 中医正骨, 2013, 25(2): 43-45.

(2016-07-10 收稿 2016-12-12 修回)

· 简 讯 ·

《中医正骨》编辑部重要声明

近期, 本刊编辑部在处理稿件时, 发现部分作者仍然通过传统的邮寄方式投稿或通过发送电子邮件投稿, 同时发现极少数作者投稿时存在一稿两投或抄袭他人论文的情况。在此, 本刊编辑部郑重声明: 1、本刊实行网上在线投稿, 不接受纸质稿件及 E-mail 投稿。请作者登录本刊网站 www.zygzgz.com 注册后投稿, 稿件实时处理情况可登录本刊网站在线查询。2、作者通过本刊网站(稿件远程处理系统)在线投稿后, 须提供单位介绍信(或单位推荐信), 注明稿件内容真实、署名无争议、无抄袭、无一稿两投等, 单位介绍信加盖公章后邮寄至本刊编辑部。3、稿件一经录用, 作者须签署《论文著作权转让书》(模板从本刊网站首页的下载专区下载), 并邮寄至本刊编辑部。4、本刊恕不接受已公开发表的文章, 并严禁一稿两投。在稿件处理过程中, 一旦发现稿件内容存在编造、抄袭、一稿两投等情况, 本刊将对稿件作退稿处理, 并依据单位介绍信、单位推荐信或《论文著作权转让书》, 同作者所在单位取得联系并反映情况。上述情况一经核实, 编辑部将该作者姓名加入本刊黑名单, 并适时在本刊网站上予以公布。

《中医正骨》2017 年征订启事

《中医正骨》杂志[CN 41-1162/R, ISSN 1001-6015]是由国家中医药管理局主管、河南省正骨研究院与中华中医药学会联合主办的中医骨伤科学学术性期刊, 也是《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊、全国中医药优秀期刊、波兰《哥白尼索引》收录期刊, 由我国中医药界首位“白求恩奖章”获得者、首批国家级非物质文化遗产项目——中医正骨疗法的代表性传承人之一、洛阳平乐郭氏正骨第六代传人郭维淮主任医师担任主编, 创刊于 1989 年。

《中医正骨》具有中医特色突出、临床实用性强、办刊定位准确、发行量大、图文并茂等特点, 办刊宗旨是: 突出中医骨伤特色, 反映学术进展, 交流新经验, 报道新成果, 传递新信息, 为促进中医骨伤科现代化服务。

该刊为月刊, 大 16 开本, 84 页, 国内外公开发行, 每月 20 日出版, 铜版纸彩色印刷, 每期定价 RMB 15.00 元, 全年定价 RMB 180.00 元。国内读者请继续到当地邮政分公司, 邮发代号: 36-129; 国外读者请与中国国际图书贸易集团有限公司联系(邮政编码: 100048, 北京 399 信箱, 国外代号: M 4182)。创办近 30 年的《中医正骨》杂志将继续坚持办刊宗旨, 为广大读者、作者提供更加充足、快捷的科技信息。

编辑部地址: 河南省洛阳市瀍河区启明南路 82 号 邮政编码: 471002

联系电话: 0379-63551943 或 63546705

<http://www.zygzgz.com>

E-mail: zyzg1989@126.com

欢 迎 订 阅

欢 迎 投 稿