

# 骨盆骨折的微创治疗经验总结

黄海 左海强 刘广辉 冯俊祥

(山西省阳泉市 阳煤集团总医院骨科 045000)

**【摘要】**目的 探索骨盆骨折的微创治疗方法并总结临床经验。方法 对2019年4月至2020年10月于我院治疗的骨盆骨折60例,随机分为传统手术治疗组30例和微创手术治疗组30例,并对两组病例的治疗结果进行随访。传统手术治疗组采用髂腹股沟入路进行切开复位及钢板内定治疗骨盆骨折。微创手术治疗组采用闭合复位及微创固定技术对骨盆骨折进行治疗。结果 60例患者均获得随访,随访时间12~48个月,优良率为93.3%。与传统手术治疗组相比,微创手术治疗组的手术切口长度明显短、术中失血量明显少、住院天数更短,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 通过闭合复位及微创固定的方法治疗骨盆骨折,具有创伤小、术后恢复快、疗效满意等优点,是一种可在临床推广应用的方法。

**【关键词】**骨盆骨折;微创;治疗

## Summary of the experience of minimally invasive treatment of pelvic fractures

Huang Hai Zuo Haiqiang Liu Guanghui Feng Junxiang

(Orthopedics of Yangmei Group General Hospital, Shanxi Province 045000)

**[Abstract]** Objective To explore the minimally invasive treatment methods of pelvic fractures and summarize the clinical experience. Methods 60 cases of pelvic fractures treated in our hospital from April 2019 to October 2020 were randomly divided into 30 cases in traditional surgical treatment group and 30 cases in minimally invasive surgical treatment group, and the treatment results of both groups were followed up. The traditional surgical treatment group used open reduction and plate positioning for pelvic fractures. The minimally invasive surgical treatment group treated the pelvic fractures with closed reduction and minimally invasive fixation techniques. Results All 60 patients were follow-up for 12 to 48 months, an excellent rate of 93.3%. Compared with the traditional surgical treatment group, the minimally invasive surgical treatment group had significantly shorter incision length, less intraoperative blood loss and a statistically significant difference ( $P < 0.05$ ). Conclusion The treatment of pelvic fracture through closed reduction and minimally invasive fixation has the advantages of small trauma, quick postoperative recovery and satisfactory efficacy. It is a method that can be applied in clinical practice.

**[Key words]** pelvic fracture; minimally invasive; treatment

骨盆骨折占全身骨折的4.2%,其中3.9%~7.5%为高能量损伤所致<sup>[1]</sup>。随着交通事故的不断增多,高能量损伤的骨盆骨折呈逐年增加的趋势。高能量损伤的骨盆骨折常合并血管、神经及其他脏器的损伤,其死亡率可达20%~60%<sup>[2]</sup>。复杂且严重的骨盆骨折治疗极具挑战性,既需抢救患者生命,又必须恢复骨盆环的稳定性。传统开放手术创伤大、出血多,并发症高,近年来微创治疗成为骨盆骨折的治疗趋势。现将我院2019年4月至2020年10月采用微创技术治疗复杂骨盆骨折的临床经验总结汇报如下:

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

对2019年4月至2020年10月于我院治疗的骨盆骨折60例,随机分为传统手术治疗组30例和微创手术治疗30例,并对两组病例的治疗结果进行随访。60例患者中,车

祸伤24例,高处坠落伤18例,机械挤压伤10,重物砸伤8例;男36例,女24例,年龄20~56岁,平均41.5岁;Tile B型骨折42例,Tile C型骨折18例。经随机分组后,比较两组患者的性别、年龄及骨折类型无统计学差异。

### 1.2 骨盆骨折的治疗方法

对于生命体征平稳的患者,进行X线片、彩超、三维CT及相关化验等术前检查后,择期行骨盆骨折的手术治疗。对于合并头、胸、腹部损伤的患者,首先治疗内脏损伤,后期行骨盆骨折的手术治疗。对于骨盆骨折引休克的患者,积极纠正休克,首先入住ICU抢救生命,可应用外固定架临时稳定骨盆骨折。对于休克无法纠正者,急诊行介入血管造影及栓塞治疗活动性出血,待病情稳定后再手术治疗骨盆骨折。

传统手术治疗组:根据骨折类型,采用髂腹股沟入路,显露骨折部位,直视下进行骨折复位后,选择合适长度的接骨板进行塑形后,固定固定骨折端。

微创手术治疗组：患者平卧位，借助全透视碳纤维牵引床，根据骨盆骨折具体移位分型，移位侧骨盆的患肢进行下肢轴向牵引纠正纵向移位；在髂嵴上置入复位针，通过复位外架纠正侧方移位及旋转移位。通过骶髂螺钉、前柱螺钉、后柱螺钉、LC-2 螺钉、外固定架及小切口经皮钢板等微创固定方法，固定骨折端。

### 1.3 术后处理

术后即加强双下肢活动训练，注意深静脉血栓的防治；术后3周后允许床边座位锻炼；术后第6周开始扶拐逐步下地活动。术后每月随访1次，至少随访6月，均摄骨盆X线片。末次随访时，应用Majeed<sup>[3]</sup>骨盆功能评分评价疗效，85~100分为优，70~84分为良，55~69分为中，≤54分为差。

### 1.4 统计学方法

对联合应用微创技术治疗组和传统切开复位接骨板内固定治疗组的切口长度、手术时间、术中失血量、住院天数、骨折愈合时间、术后功能评分等指标，采用SPSS20.0软件进行统计学分析。计量资料采用t检验，P<0.05时，具有统计学意义。

表1 两组病例的主要治疗指标比较

组别	例数	手术切口长度 (cm)	手术时间 (min)	术中失血量 (ml)	住院天数 (d)	骨折愈合时间 (月)	术后功能评分 (分)
A组	30	5.3 ± 1.5	104.2 ± 11.8	158.5 ± 30.2	10.8 ± 1.6	2.2 ± 1.1	92.5 ± 6.7
B组	30	21.6 ± 5.1	110.5 ± 12.4	568.7 ± 54.5	17.2 ± 2.4	2.4 ± 1.2	93.6 ± 5.2
t值		18.2	0.8	38.5	6.4	0.8	1.2
P值		<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

## 3.讨论

骨盆骨折多有高能量伤所致，常见于多发伤。严重骨盆骨折的治疗遵循严重创伤的救治原则，首先要对患者的损伤严重程度进行评估，首要治疗目标是救治患者生命，病情平稳后才考虑骨盆骨折的进一步治疗。骨盆骨折常合并腹腔脏器和血管损伤，CT、B超是鉴别二者的主要手段，一旦明确合并腹腔脏器损伤，应及时启动多学科联合救治。骨折端及骨盆动、静脉出血是造成骨盆骨折合并血流动力学不稳的常见原因，及时、有效地止血和补液、输血是抢救成功的关键。

随着对骨盆骨折认识的深入，手术技术的成熟以及相关设备和器械的发展，目前对于骨盆骨折的微创治疗应用越来越广泛。现阶段常用的骨盆骨折微创固定技术有：经皮通道螺钉、小切口经皮钢板、外固定架及钉棒固定系统等。骨盆外固定架具有操作简易、创伤小、可快速稳定骨盆骨折等特点，可有效减少骨折出血，可用于生命体征不稳定的骨盆骨折患者的急救，也可作为开书型骨盆骨折的治疗一种治疗方法。1989年Matta等<sup>[4]</sup>首先应用骶髂螺钉固定骶髂关节分离并取得良好效果。经皮螺钉固定骨盆骨折因其创伤最小、固定可靠得到大多数学者的肯定，但其对复位要求较高，要求

## 2.结果

60例患者均获得随访，随访时间12~48个月，平均16.5个月。末次随访时，所有患者的骨折均骨性愈合。根据Majeed骨盆功能评分标准，优38例，良18例，中4例，优良率为93.3%。微创手术治疗组的治疗结果：外固定架联合骶髂螺钉固定5例，小切口内固定联合骶髂螺钉内固定7例，骶髂螺钉内固定联合耻骨支螺钉内固定6例，小切口内固定结合LC-2螺钉内固定5例，小切口内固定、耻骨支内固定结合LC-2螺钉内固定4例，小切口内固定、骶髂螺钉内固定联合外固定架固定3例。

微创手术治疗组(A组)与传统手术治疗组(B组)对照研究显示，两组病例的手术时间、骨折愈合时间、术后功能评分均无明显差异(P>0.05)。微创手术治疗组的手术切口长度明显短、术中失血量明显少、住院天数更短，差异具有统计学意义(P<0.05)。见表1。

医师对骨盆的局部解剖有较深入的认识且有丰富的手术经验。术中导航技术具有定位精准、操作简便、创伤小等优点，在骨盆骨折内固定的治疗中应用越来越广泛。通道螺钉技术结合导航技术的发展解决了骨盆环不稳定骨折经皮固定的难题<sup>[5,6]</sup>。Krappinger等<sup>[7]</sup>对31例Tile C型骨盆骨折采用微创钢板内固定不稳定性骨盆骨折，治疗效果满意，并降低了损伤临近神经及血管的风险。Vaidya等<sup>[8]</sup>利用钉棒系统经皮下对过度肥胖的患者进行前环固定，既减少了手术创伤，又有利于患者早期康复活动。本组复杂骨盆骨折病例，术前均通过骨盆三维CT检查明确骨折移位的情况，术中采用下肢牵引、顶棒推挤、骨圆针撬剥等辅助技术实现骨折的闭合复位，并联合应用经皮空心钉固定、小切口钢板内固定、外固定架固定等微创技术，使复杂骨盆骨折的治疗变得简单有效。本研究中60例患者分组采用传统手术及微创手术治疗，均取得良好的治疗效果，优良率为93.3%。与传统手术相比，微创手术治疗的优点是手术切口长度明显短、术中失血量明显少、住院天数更短，差异具有统计学意义(P<0.05)。

综上所述，对于盆骨折的治疗，首先借助下肢轴向牵引及复位外架闭合复位骨折后，然后应用包括经皮空心钉固定、小切口钢板内固定、外固定架固定等各种微创技术进行

骨盆环的稳定固定,可实现骨盆骨折的微创治疗。该治疗方法具有创伤小、术后恢复快、疗效满意等优点,是一种可在临床推广应用的方法。

#### 参考文献:

- [1]张英泽. 临床创伤骨科学流行病学. 人民卫生出版社, 2009: 316.
- [2]StarrAJ, GriffinDR, ReinertCM, et al. Pelvic ring disruptions: prediction of associated injuries, transfusion requirement, pelvic arteriography, complications, and mortality. *J Orthop Trauma*, 2002, 16(8): 553–561.
- [3]Majeed SA. Grading the outcome of pelvic fractures. *J Bone Joint Surg(Br)*, 1989, 71(2): 304–306.
- [4]MattaJM, SaucedoT. Internal fixation of pelvic ring fractures. *Clin Orthop RelatRes*, 1989, (242): 83–97.
- [5]Tempelaere C, Vincent C, Court C. Percutaneous posterior fixation for unstable pelvic ring fractures[J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2017, 103(8): 1169–1171.
- [6]Liu HS, Duan SJ, Liu SD, et al. Robot-assisted percutaneous screw placement combined with pelvic internal fixator for minimally invasive treatment of unstable pelvic ring fractures[J]. *Int J Med Robot*, 2018: e1927.
- [7]Krappinger D, Larndorfer R, Struve P, et al. Minimally invasive transiliac plate osteosynthesis for type C injuries of the pelvic ring: a clinical and radiological follow-up [J]. *J Orthop Trauma*, 2007, 21 (9): 595–602.
- [8]VaidyaR, KubiakEN, BerginPF, et al. Complications of anterior subcutaneous internal fixation for unstable pelvis fractures: a multicenter study. *Clin Orthop RelatRes*, 2012, 470(8): 2124–2131.