

·临床研究论著·

# 前路经腹直肌外侧小切口入路治疗髌臼骨折的临床疗效观察

苏达明 赵军华 胡伟 雷磊 刘建军

**【摘要】** 目的 探讨前路经腹直肌外侧小切口入路治疗髌臼骨折的临床疗效。方法 回顾性分析2017年10月至2019年10月我院骨科采用前路经腹直肌外侧小切口入路治疗的19例髌臼骨折病人的临床资料,其中男11例,女8例,平均年龄为33.7岁(22~66岁);交通事故损伤13例,建筑工地坠落伤5例,重物挤压伤1例。骨折按Judet-Letournel分型,前柱伴后半横形骨折3例,前柱骨折11例,双柱骨折5例。术后定期进行骨盆影像学检查,术后1周按Matta影像学评估标准评价骨折复位情况;术后24周采用改良的Merle d'Aubigné和Harris评分系统评价髌关节功能。**结果** 病人均顺利完成手术。术后1周骨折复位愈合情况:解剖复位13例,复位满意4例,复位不满意2例,满意率为89.5%。术后24周髌关节功能:优13例,良5例,可1例,总优良率为94.7%。**结论** 前路经腹直肌外侧小切口入路显露髌臼前方充分,骨折复位满意度高,创伤小、恢复快,术后功能优,值得临床推广。

**【关键词】** 髌臼骨折;入路;内固定;腹直肌

**Clinical effect of anterior approach through lateral incision of rectus abdominis in treatment of acetabular fracture.** SU Da-ming, ZHAO Jun-hua, HU wei, LEI Lei, LIU Jian-jun. Department of Orthopaedics, the Third People's Hospital of Jingzhou, Jingzhou 434100, China

Corresponding author: SU Da-ming, E-mail: sotaming@sina.com

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical efficacy of the treatment of acetabular fractures by means of lateral incision of rectus abdominis through the anterior approach. **Methods** The clinical data of 19 patients with acetabular fractures treated by the lateral rectus abdominis through the anterior approach in our hospital from October 2017 to October 2019 were analyzed retrospectively. There were 11 male cases and 8 female cases, aged 22 to 66 years old, with an average age of 33.7 years old. There were 13 cases of traffic accident injuries, 5 cases of construction site falls, and 1 case of heavy object crush injuries. Fractures were classified according to Judet-Letournel: anterior column with posterior semi-transverse fracture in 3 cases, anterior column fracture in 11 cases, and double-column fracture in 5 cases. Periodic follow-up was conducted by pelvic imaging examination to evaluate fracture reduction according to Matta imaging evaluation criteria one week after surgery. The modified Merle d'Aubigné and Harris scoring system was used for hip function evaluation 24 weeks after surgery. **Results** All patients in this study completed the operation successfully. One week after surgery, 13 cases obtained anatomical reduction, 4 cases were satisfied with reduction, and 2 cases were dissatisfied with reduction. The satisfaction rate was 89.5%. Hip function at 24th week after surgery was excellent in 13 cases, good in 5 cases, and fair in 1 case. The overall excellent and good rate was 94.7%. **Conclusion** The through lateral incision of rectus abdominis through the anterior approach showed that the place ahead of the acetabulum was adequate, satisfaction of fracture reset was high, with small trauma and fast recovery, and the postoperative function was excellent.

**【Key words】** Acetabulum fracture; Approach; Fixation; Rectus abdominis

骨盆髌臼骨折是一种少见的骨折,占整个骨骼骨折的3%~8%<sup>[1]</sup>。随着现代社会经济高速发展,在青壮年中因高能量创伤所致的髌臼骨折越来越多。

髌臼骨折后,引起髌臼软骨和股骨头之间出现咬合不匹配,关节软骨的磨损,远期可引起创伤性关节炎,应尽可能帮助病人恢复早期的功能锻炼,最大限度降低病人远期创伤性关节炎的发生概率。由于髌臼解剖位置特殊,骨折类型复杂,显露、复位固定常常困难,没有一个手术切口能适用于所有类型的髌臼骨折。在影像分析和骨折分型之后,医生通过分

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2020.03.010

基金项目:荆州市2019年科技计划项目(2019CB52-03)

作者单位:湖北省荆州市第三人民医院骨科,湖北荆州 434100

通信作者:苏达明, E-mail: sotaming@sina.com

析骨折的信息和每种手术入路的优缺点选择合适的  
手术入路。本研究回顾性分析 2017 年 10 月至 2019  
年 10 月我院采用经前路腹直肌外侧小切口入路治  
疗的 19 例髌臼骨折病人的临床资料,探讨前路经腹  
直肌外侧小切口入路治疗髌臼骨折疗效、优缺点及  
手术适应证。

## 资料与方法

### 一、纳入与排除标准

纳入标准:①髌臼骨折按 Judet-Letournel 分型为  
前壁骨折、前柱骨折、T 形骨折、横形骨折、前柱伴后  
半横形骨折、双柱骨折的病例;②受伤至手术时间小  
于 21 d;③随访时间满 12 个月的病例;④使用单一  
前侧切口完成的病例。

排除标准:①髌臼骨折按 Judet-Letournel 分型为  
后壁骨折病例;②高龄病人;③骨质疏松、病理性骨  
折病人;④联合手术入路或需二次手术病例;⑤受伤  
至手术时间超过 21 d 的病人;⑥随访资料不完整和  
临床资料不完善的病例。

### 二、一般资料

根据纳入与排除标准,共 19 例髌臼骨折病人纳  
入本研究,其中男 11 例,女 8 例,平均年龄为 33.7 岁  
(22~66 岁),交通事故损伤 13 例,建筑工地坠落伤  
5 例,重物挤压伤 1 例。骨折根据 Judet-Letournel 分  
型<sup>[2]</sup>,前柱伴后半横形骨折 3 例,前柱骨折 11 例,双  
柱骨折 5 例,有合并伤 5 例,其中合并股骨干骨折  
1 例,合并脑外伤 1 例。病人入院后根据骨折类型行  
患肢骨骼牵引术,围手术前调整,待生命体征稳定  
后,在 7~21 d 内进行手术治疗。

### 三、手术方法

所有病人均由同一手术组采用前路经腹直肌外  
侧小切口入路,经腹直肌外侧切口入路参照樊仕才  
团队研究报告<sup>[3,4]</sup>,采用气管插管全身麻醉,平卧位,  
于髌前上棘与脐连线中外三分之一点为切口上端起  
点,以腹股沟韧带股动脉搏动点为切口下端止点,切  
开 6~8 cm,连线体表标志是腹直肌。依次切开皮  
肤,皮下组织显露腹直肌,腹直肌前鞘、腹外斜肌、腹  
壁下动脉、弓状线及腹股沟韧带上方的浅环,浅环内  
有精索(或子宫圆韧带),沿腹直肌鞘外侧切开腹直  
肌前鞘将腹股沟韧带上方的浅环向外侧牵,注意不  
要损伤腹壁下血管和精索(或子宫圆韧带)。在腹直  
肌鞘外侧切开腹内斜肌膜腱,把腹膜和盆腔内组织  
在腹膜后间隙向内侧拉,腹膜后血管、神经及真骨盆  
环结构暴露出来。把髂肌腰大肌及髂外血管、股神

经等牵向外侧,闭孔神经血管牵向内侧,可清楚显露  
髌臼关节至耻骨联合整个二分之一骨盆环的内侧  
面。注意在耻骨上支内侧闭孔上方可清楚显示腹壁  
下动脉与闭孔动脉的交通支即“死亡冠”,为手术方  
便,可行结扎处理<sup>[5]</sup>。显露清楚后行骨折复位,预弯  
塑形合适的钢板固定,涉及简单后柱骨折的可行克  
氏针固定拉力空心螺钉固定。

### 四、术后处理

术后依病情行血液生化检查,调整及纠正术后  
贫血、低蛋白血症,术后均放置引流管,观察引流量,  
于术后 48 h 拔出引流管,运用抗生素 3~5 d 预防感  
染,术后 12 h 后给予那曲肝素钙抗凝预防血栓形成,  
早期指导股四头肌收缩训练。根据术后复查骨盆 X  
线片结果,术后 42 d 试予患肢部分负重并逐步增加  
负重锻炼。术后定期门诊随访进行骨盆影像学检  
查,通过检查结果评价骨折愈合情况,术后 24 周评  
价髌关节功能。出院后继续指导功能锻炼,预防髌  
臼骨折并发症、髌臼周围骨化性肌炎。

### 五、疗效评定标准

术后 1 周根据 Matta 影像学评估标准<sup>[6]</sup>评价骨折  
复位满意度:骨折移位 < 1 mm 为解剖复位,骨折移位  
2~3 mm 为复位满意,骨折移位 > 3 mm 为不满意复  
位。术后 24 周采用改良的 Merle d'Aubigné 和 Harris  
评分系统<sup>[6]</sup>进行髌关节功能评价:包括双侧髌关节  
是否疼痛、步行及关节活动度,临床分级等方面进行  
综合评定比较,优:18 分;良:15~17 分;可:12~14 分;  
差:小于 12 分。

## 结 果

术后 1 周按 Matta 影像学评估标准,解剖复位  
13 例,复位满意 4 例,复位不满意 2 例,满意率为  
89.5%。术后 24 周评价髌关节功能,优 13 例,良 5 例,  
可 1 例,优良率为 94.7%。所有病人骨折均愈合,未  
出现神经损伤、伤口感染脂肪液化、深静脉血栓形  
成、髌臼周围异位骨化性肌炎等近远期并发症。  
典型病例见图 1。

## 讨 论

髌臼骨折属于关节内骨折,移位的骨折需切开  
解剖复位,坚强内固定,早期功能锻炼。手术视野的  
充分暴露直接决定骨折复位固定的质量。手术入路  
的选择对骨折处手术视野的暴露至关重要。选择合  
适的手术入路能够充分暴露骨折处,对骨折块进行  
快速解剖复位和有效内固定,减少手术时间及手术



图1 病人,男,27岁,高处坠落致伤,骨盆髌臼双柱骨折后1周采用前路经腹直肌外侧小切口入路完成手术 a,b:病人术前X线片、CT示骨盆髌臼骨折移位明显;c:术中透视示髌臼骨折复位好;d:术后即刻X线片示骨折端对位好,骨折线明显;e:术后3个月X线片示骨折线模糊;f:术后6个月X线片示骨折线隐约可见;g:术后1年X线片示骨折线消失,骨折愈合

出血量,保证了手术的安全。有文献报道<sup>[5,7,8]</sup>传统经典的髌臼前路手术髌腹股沟入路手术切口大,对肌肉、血管、神经的显露需要多个手术窗口,损伤大、显露不充分、骨折复位固定困难、术后并发症多。也有学者报道<sup>[5,7,9]</sup>改良的Stoppa入路虽然切口小、创伤小,但是对于肥胖、有腹部手术史的病人手术视野暴露不充分,对于合并髌骨翼、髌髌关节骨折复位困难,需联合其他手术入路。经腹直肌外侧切口入路作为近几年热门的髌臼前路手术入路,樊仕才团队多篇文献研究报道<sup>[3-4,7,10-13]</sup>,该入路手术切口小,手术视野暴露充分,容易行骨折复位固定,疗效较好。

一、经腹直肌外侧切口入路解剖学特点及优点

经腹直肌外侧切口入路解剖学特点及优点包括以下几点:①通过腹直肌外侧,腹膜后组织间隙进入,手术入路解剖层次清晰,5~10 min就可以显露髌臼骨折处,手术显露时间短,手术切口小,美观。②术中操作均是纵向操作,不会对纵行走向的血管神经造成过度损伤,减少医源性损伤,与Stoppa入路相比,不需要切断腹直肌,手术创伤小。有文献报道<sup>[14]</sup>经典的髌腹股沟入路中股外侧皮神经牵拉损伤发生率为18%,本组病人未出现神经牵拉损伤。③该切口皮肤正下面对应是髌髌关节前面和髌臼前壁,手术视野好,其显露范围相当于Stoppa入路加髌腹股沟入路外侧窗显露范围,可以显露半个骨盆环的内侧面,可以直视复位高位髌臼骨折,四方体区骨折,直视下行复位固定髌髌关节骨折,能达到解剖复位。本组病例复位满意率达89.5%,髌髌关节功能评

价优良率为94.7%。④在耻骨上支内侧闭孔上方可清楚显示腹壁下动脉与闭孔动脉的交通支为“死亡冠”,有效显露处理好“死亡冠”,避免了血管损伤引起术中大出血,手术更安全。⑤可以漂浮体位联合后侧入路处理复杂髌臼骨折。⑥因为切口不涉及腹股沟区,对腹股沟韧带、精索(或子宫圆韧带)的损伤小,本组病例未出现腹股沟疝、切口疝。⑦与Stoppa入路比较,可在单一切口腹直外侧切口打入髌臼后柱拉力螺钉,达到固定效果,可直视下复位髌髌关节周围骨折,避免了联合K-L入路带来的异位骨化和臀肌坏死等并发症<sup>[15]</sup>。

二、腹直肌外侧切口入路的适应证及手术风险

该入路可清楚显露髌髌关节至耻骨联合整个二分之一骨盆环的内侧面,对髌臼前部、髌髌关节、高位髌骨显露更为充分,尤其对累及四边体的粉碎性骨折更可以直视下施行复位固定,手术适应证广。主要适应于不涉及后壁骨折的大多数髌臼骨折:①髌臼前壁骨折;②髌臼前柱骨折,尤其是累及四方体的粉碎骨折;③髌臼前壁加横形骨折;④前骨盆环不稳定骨折(耻骨上支、耻骨联合);⑤髌髌关节周围骨折脱位;⑥髌臼前部陈旧性骨折、四方体重建等。最佳适应证为髌臼前部累及四方体的粉碎性骨折合并同侧C型骨盆骨折。经腹直肌外侧入路是经腹直肌外侧、腹膜后向纵深显露,存在以下手术风险:①牵拉影响腹直肌功能。理论上会损伤支配腹直肌的神经,导致术后腹直肌功能障碍。本组19例病人随访,术后未出现腹直肌功能障碍。②腹膜、肠管的损

伤风险。手术者必须熟悉解剖入路的层次结构,腹膜后轻柔操作,避免医源性损伤。③出现髂内动脉栓塞的相关并发症。术中避免暴力牵拉。④闭孔神经损伤风险,闭孔神经在髋髂关节至闭孔间走行,张力较高,牵拉易引起损伤,一定要骨膜下剥离,避免加重闭孔神经损伤。

### 三、个人体会

对于髋臼骨折要把握好手术适应证和正确选择手术入路。多数移位髋臼骨折都需要手术治疗,医生能够根据影像、骨折类型和各种手术入路的优缺点,选择合适的手术入路。本组病例按 Matta 影像学评估标准评估满意率为 89.5%,按改良的 Merle d'Aubigné 和 Harris 评分系统总优良率为 94.7%,体现了前路经腹直肌外侧小切口入路在髋臼前柱,前壁骨折以及累及髋臼四方体骨折中的优势。病人骨折复位满意度高,创伤小、恢复快,术后功能优。前路经腹直肌外侧小切口避免了经髂腹股沟入路需解剖腹股沟管、血管束游离困难等缺点,值得推广。

### 参 考 文 献

- [1] Kelly ME, Leonard M, Green C, et al. Should money follow the patient: financial implication for being the national centre for the treatment and management of pelvic and acetabular fractures in Ireland[J]. *Injury*, 2013, 44(12): 1816-1819.
- [2] Matta JM. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. A 10-year perspective[J]. *J Orthop Trauma*, 2006, 20(Suppl1): S20-S29.
- [3] 张潇,熊然,李涛,等. 经腹直肌外侧切口入路治疗髋臼骨折的解剖学研究[J]. *中国临床解剖学杂志*, 2015, 33(1): 17-20.
- [4] 熊然,张潇,李涛,等. 经腹直肌外侧切口入路治疗髋臼骨折合并同侧骨盆骨折[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2014, 16(5): 385-390.
- [5] 徐刚,唐献忠,王嘉,等. 改良 Stoppa 入路与髂腹股沟入路手术治疗骨盆和髋臼骨折的疗效比较[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2014, 29(6): 521-523.
- [6] Matta JM. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. A 10-year perspective[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1994(305): 10-19.
- [7] 杨晓东,夏广,熊然,等. 经腹直肌外侧入路与改良 Stoppa 入路治疗髋臼骨折的疗效比较[J]. *中华创伤杂志*, 2015, 31(6): 526-530.
- [8] Scheyerer MJ, Zimmermann SM, Osterhoff G, et al. Anterior subcutaneous internal fixation for treatment of unstable pelvic fractures[J]. *BMC Research Notes*, 2014, 7: 133.
- [9] Bastian JD, Ansorge A, Tomagra S, et al. Anterior fixation of unstable pelvic ring fractures using the modified Stoppa approach: mid-term results are independent on patients' age[J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2016, 42(5): 645-650.
- [10] 杨晓东,夏广,樊仕才,等. 单一腹直肌外侧切口治疗髋臼前后柱骨折[J]. *中华骨科杂志*, 2015, 35(4): 335-340.
- [11] 夏广,杨晓东,熊然,等. 腹直肌外侧切口入路复位固定髋臼双柱骨折并四方体移位的临床体会[J]. *中华外科杂志*, 2015, 53(9): 700-703.
- [12] 夏广,杨晓东,樊仕才,等. 经腹直肌外侧小切口入路辅助经皮后柱顺行拉力螺钉固定治疗髋臼前后柱骨折[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2015, 17(8): 656-662.
- [13] 张潇,杨晓东,夏广,等. 经腹直肌外侧切口入路重建钢板辅助后柱顺行拉力螺钉治疗复杂髋臼骨折[J]. *创伤外科杂志*, 2015, 17(2): 123-126.
- [14] 周钢,陈鸿奋,王富民,等. 髋臼骨折术后并发症的荟萃分析[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2013, 15(8): 653-659.
- [15] 吴新宝,王满宜,曹奇勇,等. 髋臼骨折的治疗建议[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2010, 12(11): 1057-1059.

(收稿日期: 2019-07-16)

(本文编辑: 龚哲妮)

### 本文引用格式

苏达明,赵军华,胡伟,等. 前路经腹直肌外侧小切口入路治疗髋臼骨折的临床疗效观察[J]. *骨科*, 2020, 11(3): 234-237. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2020.03.010.