

改良 Stoppa 入路重建钢板内固定治疗骨盆骨折的效果

钟晓¹ 贾叙锋² 黄光平²

[摘要] **目的:**探讨改良 Stoppa 入路重建钢板内固定治疗骨盆骨折的临床效果。**方法:**选择 25 例骨盆骨折患者,采用改良 Stoppa 入路重建钢板内固定治疗,记录手术相关指标及术后并发症发生率,随访 Matta 评分及 Hajeed 评分评估疗效。**结果:**手术时间(195.42 ± 34.26)min,术中出血量(189.12 ± 23.14)mL,切口长度(16.23 ± 1.25)cm。术后发生螺钉松动 1 例,未发现有腹股沟疝和深静脉血栓发生。根据 Matta 评分评估复位情况,25 例骨盆骨折患者,其中解剖复位 15 例,复位满意 9 例,不满意 1 例,复位满意率为 96%(24/25)。根据 Majeed 评分评估骨盆功能,25 例骨盆骨折患者,优 13 例,良 10 例,可 2 例,差 0 例,骨盆功能恢复优良率为 92%(23/25)。**结论:**改良 Stoppa 入路重建钢板内固定治疗骨盆骨折具有操作简单、创伤小、解剖清晰等优点,有利于患者早期恢复,减少并发症的发生。

[关键词] 骨盆骨折;改良 Stoppa 入路;Matta 评分;Hajeed 评分

[中图分类号] R683.3 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2018)12-0053-03

骨盆骨折的保守治疗效果较差,故临床中多采取手术治疗,因其特殊的解剖特点及骨折移位特点,手术切口及复位质量对患者术后的预后情况有较大影响。在手术过程中选择合适的入路及切口可提高手术成功率,改善其预后^[1-3]。临床上髂腹股沟入路是治疗骨盆、髌臼骨折的标准入路,但是此入路需要解剖髂动静脉、股神经、外环口,入路复杂,相应并发症较多,容易发生术后血管痉挛和神经麻痹^[4]。自 Stoppa 入路发明后,简化了骨盆骨折手术操作,采用腹中线腹膜外入路,避免了对髂血管束的操作,有利于骨折处显露、复位和固定^[5-8]。本文旨在探讨改良 Stoppa 入路重建钢板内固定在骨盆骨折治疗中的临床效果,为临床手术方案的制定及优化提供参考。

1 临床资料

1.1 一般资料

选择 2015 年 3 月至 2017 年 3 月于本院就诊并收住院的 25 例骨盆骨折患者:男 20 例,女 5 例;年龄 25~67 岁,平均(46.25 ± 4.46)岁。骨盆骨折 Tile 分类,其中 B 型 14 例,C 型 11 例。致伤原因:交通致伤 15 例,坠落伤 6 例,重物砸伤 4 例。本次研究已经本院伦理委员会审批通过。

1.2 诊断标准

经 X 光、MRI 及 CT 等辅助诊断手段及临床症状确诊为骨盆骨折。

1.3 纳入标准

1)无认知功能障碍者;2)同意治疗及随访方案者;3)患者均知情同意并签署知情同意书。

1.4 排除标准

1)合并凝血功能障碍、严重心肝肾功能不全者;2)具有其他手术禁忌症者;3)既往有髋部、骨盆疾患可能影响手术效果者。

2 方法

2.1 钢板特点

用于内固定的重建钛质钢板比加压钢板略薄,钉孔多且密,可三维角度塑形,多用于修复骨盆、髌臼、锁骨、肱骨远端、根骨骨折等。重建钢板及相应螺钉均购自苏州奥特斯医疗器械科技有限公司,生物相容性良好。

2.2 手术方法

行改良 Stoppa 入路,采用全身麻醉,患者取仰卧位,切口取下腹部正中耻骨联合上缘 2 cm,横行切口约 15 cm。将腹直肌钝性分离并予以牵拉,查找并结扎腹壁下动脉、闭孔动脉的吻合支(死亡冠)。打开髂腰筋膜,将盆腔脏器向内侧牵拉,将腹壁肌、髂外血管、神经等组织牵拉至外侧。显露骶髂关节前方至耻骨联合的真骨缘,剥离骨膜显露骨折,采用复位钳或克氏针将骨折处固定,将 8~10 孔重建骨盆钢板塑成弧形后

基金项目:四川省成都市卫生和计划生育委员会科研项目
(2016035)

¹ 四川资阳市第一人民医院骨科(四川 资阳,641300)

² 简阳市人民医院骨科

应用螺钉固定于真骨盆内缘骨折处,应注意避免螺钉穿入关节腔。逐层关闭手术切口,注意修补腹股沟区结构,防止术后出现腹股沟疝等相关并发症。透视确认骨折复位良好后,腹膜外引流 2 d,逐层闭合切口。

术后处理:术后对下肢深静脉血栓进行预防,如果患者没有显著出血倾向,则给予其皮下注射低分子肝素,而如果患者有显著出血倾向,则应用下肢血运仪、弹力袜对血栓的发生进行预防。同时,对伤口感染进行预防,给予患者常规静脉应用广谱抗菌素 2~3 d。此外,对患者进行常规正位、出口位等 X 线平片检查,如果患者骶骨钉固定,则对患者进行 CT 检查,以对螺钉是否向骶管进入进行了解。督促患者术后尽可能早地开始进行功能锻炼,包括患肢不负重功能锻炼、肺部通气与换气功能训练等。术后 12 周开始让患者进行负重锻炼。术后 6~12 个月拆除骶髂关节及耻骨联合关节的内固定。术后 1,3,6 及 12 个月复查,了解其骨折愈合情况、功能恢复情况。

2.3 疗效评价

2.3.1 复位评价 术后用 X 线测量骨盆骨折分离移位的最大距离。Matta 评分标准^[9]:解剖复位为移位 <1 mm;复位满意为移位 1~3 mm;不满意为移位 >3 mm。

2.3.2 功能评价 采用 Majeed 评分标准,疼痛 30 分,工作 20 分,坐 10 分,性功能 4 分,行走 36 分(包括辅助行走 12 分,步态 12 分,步行距离 12 分),合计 100 分。优 ≥ 85 分,良 70~84 分,可 55~69 分,差 <55 分。不工作者总分 80 分,优 ≥ 70 分,良 55~69 分,可 45~54 分,差 <45 分。

2.3.3 安全性评价 记录患者的手术时间、术中出血量、切口长度及术后并发症发生情况。至少随访 12 个月,术后定期拍摄患处 X 线片。

2.4 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计学软件对临床数据进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验进行对比;计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验进行对比, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3 结果

3.1 手术指标

手术时间 (195.42 ± 34.26) min,术中出血量 (189.12 ± 23.14) mL,切口长度 (16.23 ± 1.25) cm。随访达 12 个月以上,骨折均获骨性愈合。

3.2 术后并发症

术后发生螺钉松动 1 例,未发现有腹股沟疝和深静脉血栓发生,并发症发生率为 4%。

3.3 骨折复位 Matta 评分

根据 Matta 评分评估复位情况,25 例骨盆骨折患

者,其中解剖复位 15 例,复位满意 9 例,不满意 1 例,复位满意率为 96%。

3.4 骨盆功能 Majeed 评分

根据 Majeed 评分评估骨盆功能,25 例骨盆骨折患者,优 13 例,良 10 例,可 2 例,差 0 例,骨盆功能恢复优良率为 92%。

4 讨论

对于不稳定骨盆骨折患者,目前国内外在无手术禁忌证的情况下,均主张首选手术治疗。因此制定合适的手术方法治疗骨盆骨折尤为重要。临床中常通过钢板置入内固定及骨折复位等方法促进骨折修复,降低并发症发生率。

目前治疗骨盆髌臼骨折的标准前入路是髂腹股沟入路,该入路的手术瘢痕隐蔽性好,但是手术难度较大,需反复牵拉股神经和髂腰肌、股外侧皮神经、髂外血管淋巴管束以及精索或子宫圆韧带等重要结构,易引发血管痉挛、深静脉血栓等并发症^[10-13]。改良 Stoppa 入路已被用于骨盆髌臼骨折的治疗,它可使骨质适合置钉的骨盆缘更容易暴露。改良 Stoppa 入路由腹中线腹膜外进入骨盆,避开了对腹股沟管的操作,从而有效减少对血管、神经造成损伤^[14-20]。本文作者的体会是,在手术过程中要认真探查结扎髂外血管和闭孔血管之间的交通支;另外置入钢板及螺钉时要避免损伤血管和神经。改良 Stoppa 切口入路损伤小、手术视野容易暴露,操作相对简单,易于骨盆骨折的复位及固定^[20-28]。但改良 Stoppa 入路也存在以下不足:该入路切口小,对于骨折严重移位及肥胖患者应慎重选用。

本研究纳入 25 例骨盆骨折患者,采用改良 Stoppa 入路,均进行重建钢板内固定治疗,记录手术相关指标及术后并发症发生率,随访 Matta 评分及 Hajeed 评分评估疗效。结果显示,手术时间 (195.42 ± 34.26) min,术中出血量 (189.12 ± 23.14) mL,切口长度 (16.23 ± 1.25) cm。术后发生螺钉松动 1 例,未发现有腹股沟疝和深静脉血栓发生。根据 Matta 评分评估复位情况,复位满意率为 96%。根据 Majeed 评分评估骨盆功能,骨盆功能恢复优良率为 92%。陈晓等^[29]根据循证医学证据来评价不同入路方式的优缺点,比较改良 Stoppa 入路与髂腹股沟入路治疗骨盆、髌臼骨折的临床疗效。共纳入了 11 篇随机对照试验,Meta 分析结果显示,改良 Stoppa 入路组手术时间、术中出血量、手术切口长度、伤口引流量、住院时间均小于髂腹股沟入路组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),但 2 组在术后并发症、Matta 评分方面差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

Oh 等^[30]分析改良 Stoppa 入路的前环钢板内固

定治疗不稳定骨盆环损伤 22 例。平均放射学随访时间为 16 个月(10~51 个月),所有骨折的平均愈合时间为 3.5 个月(3~5 个月)。根据 Matta 标准评估复位情况,16 例解剖复位(73%),6 例复位满意(27%)。骨折愈合前无螺钉松动或假体松动。根据 Merle d'aubigne-postel 评分评估功能,7 例优(32%),12 例良(55%),3 例可(13%)。术中无伤口并发症、神经血管损伤或其他并发症发生,结果表明经改良 Stoppa 入路前环钢板内固定可导致良好的复位和稳定的固定,并发症率较低。

不稳定骨盆损伤的手术管理一直存在争议,Bastian 等^[31]评估了年龄对经改良 Stoppa 入路不稳定骨盆环损伤术后转归的影响。在 63 例患者中,36 例解剖复位,5 例患者前环和/或后骨盆环固定失败,结果提示年龄的增加对分析参数没有影响,经改良 Stoppa 入路对不稳定骨盆环损伤切开复位骨盆前环内固定并没有随着患者年龄的增加导致不利结果。

Mei 等^[32]探讨了改良 Stoppa 入路在骨盆双侧耻骨骨折治疗中的可行性。纳入双侧耻骨骨折患者 16 例,按 Tile 分型,A 型 8 例,B 型 6 例,C 型 2 例。结果显示,改良 Stoppa 入路切口长度 8~10 cm(平均 9 cm);手术时间为 75~135 min(平均 95 min),术中出血量为 400~900 mL(平均 600 mL)。随访 7~18 个月(平均 12.5 个月),骨折均愈合,愈合时间 2.7~5 个月(平均 3.1 个月),无感染、异位骨化、螺钉松动、钢板断裂。根据耻骨骨折复位 Matta 标准,优 9 例,良 6 例,可 1 例。术后 6 个月进行 Majeed 功能评分,结果优 8 例,良 6 例,可 2 例,提示改良 Stoppa 入路切口具有方便直观的特点,手术视野清晰,并发症少,恢复快,是双侧耻骨骨折手术治疗的理想选择。

以上研究均对改良 Stoppa 入路治疗骨盆骨折的疗效进行了有力肯定。但本文作者根据临床经验总结认为,无论哪种手术入路都有其优缺点,目前临床上尚无一种入路能解决所有类型骨盆骨折及髌臼骨折,术前对骨盆及髌臼骨折患者进行全面检查,符合手术指征后,要尽早进行手术。手术后要积极锻炼,避免出现深静脉血栓。

本研究结果表明,采用改良 Stoppa 入路治疗骨盆骨折稳定可靠,可充分暴露术野,创伤较小,节约手术时间,有利于患者早期功能恢复,减少并发症的发生。

参考文献

[1] Bastian JD, Savic M, Cullmann JL, et al. Surgical exposures and options for instrumentation in acetabular fracture fixation: pararectus approach versus the modified Stoppa[J]. Injury, 2016, 47(3): 695-701.

[2] Shazar N, Eshed I, Ackshota N, et al. Comparison of ace-

tabular fracture reduction quality by the ilioinguinal or the anterior intrapelvic(modified Rives-Stoppa) surgical approaches[J]. J Orthop Trauma, 2014, 28(6): 313-319.

[3] Zhang BF, Zhang H, Wang PF, et al. The role of ultrasonography in examination of the stability of Tile-B2 pelvic fractures: 7 case reports and a literature review[J]. Medicine(Baltimore), 2017, 96(38): e8100.

[4] Archdeacon MT. Comparison of the ilioinguinal approach and the anterior intrapelvic approaches for open reduction and internal fixation of the acetabulum[J]. J Orthop Trauma, 2015, 29(2): 6-9.

[5] 杨波,何斌,蔡小军,等.改良 Stoppa 入路在髌臼及骨盆骨折手术治疗中的应用[J].齐齐哈尔医学院学报, 2016, 37(21): 2648-2649.

[6] 周源,赵林,李建华,等.改良 Stoppa 入路在治疗骨盆髌臼骨折中的应用[J].中外医学研究, 2017, 15(5): 112-114.

[7] Fractures of the pelvis and acetabulum[M]. Lippincott Williams& Wilkins, 2003.

[8] Halvorson JJ, Lamothe J, Martin CR, et al. Combined Acetabulum and pelvic ring injuries[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2014, 22(5): 304-314.

[9] Matta JM. Operative treatment of acetabular fracture through the ilioinguinal approach[J]. Clin Orthop, 1994, 305(16): 10-19.

[10] Hagen JE, Weatherford BM, Nascone JW, et al. Anterior intrapelvic modification to the ilioinguinal approach[J]. J Orthop Trauma, 2015, 29(2): 10-13.

[11] Shazar N, Eshed I, Ackshota N, et al. Comparison of acetabular fracture reduction quality by the ilioinguinal or the anterior intrapelvic(modified Rives-Stoppa) surgical approaches[J]. J Orthop Trauma, 2014, 28(6): 313-319.

[12] Fan XH, Shi PS, Xue Y, et al. Case-control study on the modified ilioinguinal incision of anterior approach for the treatment of pelvic and acetabular fractures[J]. J Orthopa Trauma Chin, 2014, 27(4): 335-340.

[13] Yang Y, Li Q, Cui H, et al. Modified ilioinguinal approach to treat pelvic or acetabular fractures: a retrospective study[J]. Medicine(Baltimore), 2015, 94(37): e1491.

[14] 蔡贵泉,陈晓东.髂腹股沟入路与改良 Stoppa 入路治疗髌臼骨折及比较[J].国际骨科学杂志, 2013, 34(1): 15-16.

[15] 薛锋,柴雷子,丁亮,等.改良 Stoppa 手术入路治疗骨盆及髌臼骨折的临床疗效[J].山东医药, 2013, 53(33): 89-91.

[16] Collinge CA, Lebus GF. Techniques for reduction of the quadrilateral surface and dome impaction when using the anterior intrapelvic(modified Stoppa) approach[J]. J Orthop Trauma, 2015, 29(2): 20-24.

- [17] Chesser TJ, Eardley W, Mattin A, et al. The modified ilio-inguinal and anterior intrapelvic approaches for acetabular fracture fixation: indications, quality of reduction, and early outcome[J]. J Orthop Trauma, 2015, 29(2): 25-28.
- [18] Rocca G, Spina M, Mazzi M. Anterior combined endopelvic (ACE) approach for the treatment of acetabular and pelvic ring fractures: a new proposal[J]. Injury, 2014, 45(6): 9-15.
- [19] 殷杰, 郭征, 许向东, 等. 改良 Stoppa 入路手术方法治疗骨盆髌臼骨折的临床疗效分析[J]. 陕西医学杂志, 2015, 44(9): 1224-1226.
- [20] Isaacson MJ, Taylor BC, French BG, et al. Treatment of acetabulum fractures through the modified Stoppa approach: strategies and outcomes [J]. Clin Orthop Relat Res, 2014, 472(11): 3345-3352.
- [21] 张功林, 甄平, 陈克明, 等. 改良 Stoppa 入路治疗髌臼骨折[J]. 国际骨科学杂志, 2014, 35(1): 39-43.
- [22] 倪明, 沈燕国, 胡晓亮, 等. 经改良 Stoppa 入路治疗骨盆髌臼骨折的临床体会[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(2): 101-103.
- [23] 王瑞雄, 陈夏平. 改良 Stoppa 入路在髌臼及骨盆骨折手术治疗中的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(2): 108-110.
- [24] 陈劲松, 李军, 马保安, 等. 改良 Stoppa 入路在骨盆髌臼骨折治疗中的应用体会[J]. 山东医药, 2014, 58(17): 45-47.
- [25] 何学军, 马建军. 改良 Stoppa 入路治疗骨盆髌臼骨折的临床疗效分析[J]. 湖南中医药大学学报, 2016, 36(6): 416.
- [26] 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髌臼骨折的疗效比较[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 29(6): 521-523.
- [27] 陈进, 马俊昌, 宋志会, 等. 改良 Stoppa 入路在骨盆骨折治疗中的临床效果分析[J]. 中国当代医药, 2017, 24(12): 59-60.
- [28] 王强, 田峰, 朱瑞罡, 等. 改良 Stoppa 入路在骨盆骨折中的应用[J]. 中国现代医生, 2016, 54(26): 67-69.
- [29] 陈晓, 马坤龙, 徐海涛, 等. 改良 Stoppa 入路与髂腹股沟入路治疗骨盆、髌臼骨折的 Meta 分析[J]. 中国组织工程研究, 2017, 21(19): 3108-3116.
- [30] Oh HK, Choo SK, Kim JJ, et al. Stoppa approach for anterior plate fixation in unstable pelvic ring injury [J]. Clin Orthop Surg, 2016, 8(3): 243-248.
- [31] 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.
- [32] Mei ZF, Lei WT, Huang DH, et al. Modified Stoppa approach in treatment of bilateral pubic branch fractures[J]. Chin J Orthopa Trauma, 2015, 28(5): 404-407.

(收稿日期: 2018-05-08)