

前后联合入路微创治疗合并神经损伤的不稳定骶骨骨折 *

郑联合 王育才 于 哲 卢 斌 张云飞

(第四军医大学唐都医院骨科 陕西 西安 710038)

摘要 目的 探讨前后联合入路锁定加压钢板(LCP)微创治疗合并神经损伤的骶骨不稳定骨折的效果。方法 前后联合入路按照杜明奎等方法^[1]采用 LCP 固定治疗合并神经损伤的不稳定骶骨骨折患者 5 例 :L5 神经根损伤 2 例,骶丛神经损伤 3 例。前方入路暴露骨盆前环重建钢板固定,后方入路经皮下锁定加压钢板骨折复位固定术,椎管探查减压以 MRI 显示有无神经压迫为据。结果 5 例均获随访,时间 3~20(14.8±7.2)个月。2 例 L5 神经根损伤和 3 例骶丛神经损伤者 Frankel 分级由 C 级恢复至 E 级,术后功能根据 Matta 评分标准评定 :优 3 例,良 2 例。结论 前后联合入路 LCP 微创治疗合并神经损伤的骶骨不稳定骨折是一种简单微创有效的方法,值得临床推广。

关键词 :骶骨骨折,脊神经 / 损伤,骨折固定术,锁定加压钢板

中图分类号 R683.2 R651.3 R687.3 文献标识码 :A 文章编号 :1673-6273(2012)08-1479-03

Less Invasive Surgical Treatment of Unstable Sacral Fracture Accompanied by Neurological Damage with LCP Through Anterior and Posterior Approach*

ZHENG Lian-he, WANG Yu-cai, YU Zhe, LU Bin, ZHANG Yun-fei

(Department of Orthopedic Surgery, Tang Du Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, china)

ABSTRACT Objective: To investigate the less invasive surgical treatment of unstable sacral fracture accompanied by neurological damage with LCP through anterior and posterior approach. Methods: 5 cases of unstable sacral fracture accompanied by neurological damage were treated with LCP through Du's approach (anterior and posterior approach.) and 2 cases were L5 nerve root damage and 3 cases were sacral plexus damage. Reconstruction plate fixation of anterior pelvic ring was performed through anterior approach, LCP internal fixation was performed through posterior approach and decompression of spinal canal was related to the nerve compression by MRI. Results: All the 5 cases were followed up from 3-20 months (average 14.8 ±7.2 months). Frankel score method was used to evaluate the therapeutic effect and 2 cases with L5 nerve root damage and 3 cases with sacral plexus damage recovered from C grade to E grade and post operation function was evaluated by Matta score: 3 cases were excellent, 2 cases were good. Conclusion: Treatment of unstable sacral fracture accompanied by neurological damage with LCP fixation through anterior and posterior approach was effective and was deserved to be explored.

Key words: Sacral fracture; Neurological damage; Fracture fixation; Locking compression plate

Chinese Library Classification(CLC): R683.2, R651.3, R687.3 Document code: A

Article ID:1673-6273(2012)08-1479-03

前言

近年来,合并神经损伤的不稳定骶骨骨折治疗^[2-8],是一个热点问题,许多同行在这方面做了探索性研究,各有优劣报道不一。如何简单微创处理此类骨折是临床努力方向。2008 年 2 月~2010 年 12 月,我们采用前后联合入路锁定加压钢板微创治疗合并神经损伤的不稳定骶骨骨折效果较好报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例资料

本组 5 例,男 4 例,女 1 例,年龄 32~52 岁,平均 38 岁。其

中车祸伤 4 例,高坠伤 1 例。伴有胸腹脑联合伤 2 例。按照 Denis 分型: I 型 2 例,II 型 3 例。L5 神经根损伤 2 例,症状为:小腿前外侧足背皮肤麻木痛觉减退,伸拇伸趾及踝关节背伸肌力减弱,骶丛神经损伤 3 例,症状为:屈拇屈趾及踝关节背屈肌力减弱同时合并鞍区感觉麻木、大小便不畅等症状 Frankel 分级均为 C 级。合并单侧耻骨上下支骨折 2 例,双侧耻骨上下骨折 3 例,耻骨联合分离 3 例。

1.2 术前准备

入院后积极完善各项检查,排除手术禁忌症,排查并处理复合伤,实施全身和局部创伤控制,防治失血性休克。术前均摄骨盆正位 X 线片及骨盆 CT 扫描合并前柱后柱骨折加拍患侧

* 基金项目 国家自然科学基金资助项目(30872597)

作者简介 郑联合(1967-) 男 副教授,副主任医师,主要研究方向:创伤外科

电话:029-84717496 E-mail:xiaowandou@163.com

(收稿日期:2011-11-08 接受日期:2011-11-30)

髌臼髌翼位和闭孔位片。对髌髌关节移位患者进行股骨髌上体重 1/6-1/10 重量牵引,每日复查 X 光片,待髌髌关节复位后改维持牵引,牵引复位后再次行骨盆正位 X 线片及骨盆 CT 和 MRI 扫描,对髌髌关节无移位骨折患者双下肢踝套皮肤牵引制动,手术时间 4~15 d,平均 7 d 左右。

1.3 手术方法

手术入路分三种 ①耻骨联合入路,患者仰卧位,耻骨联合上方横切口,依次切开皮肤皮下组织深筋膜,男性患者解剖出精索妥善保护,深层切开腹直肌筋膜暴露分离的耻骨联合,沿耻骨联合向两侧继续暴露双侧耻骨上下支,复位耻骨联合,重建钢板塑形后置于耻骨联合上方螺钉固定。②髌腹股沟入路,于患侧髌嵴中段沿髌嵴至耻骨联合,依次切开皮肤皮下及深筋膜,解剖显露腹股沟韧带,剪开腹股沟韧带下方深筋膜,分离显露髌腰肌、精索及股动静脉。此切口可暴露耻骨支甚至前柱或前壁,如果是双侧耻骨支骨折,还需延长切口至对侧髌嵴,直视下复位骨折端,骨盆重建钢板塑形后固定③髌髌关节后方入路,患者俯卧位,分别于双侧髌后上棘外侧做弧形切口,患侧作 8-10 cm 切口,另一侧作 6-8 cm 切口。切开皮肤、皮下组织直至筋膜下,不剥离骨膜,定位一侧髌后上嵴后,用术前测量好长度的 1 块 4.5 mm 厚的直 LCP 精确折弯塑形后置入,通过皮下隧道达对侧髌骨,保证双侧髌骨能固定 2 枚以上螺钉,同时防止钢板对其下的髌棘肌和表面的皮肤形成压迫。螺钉可单皮质固定以免引起并发症。C 型臂正侧位透视满意后冲洗伤口,逐层缝合,神经探查以是否神经受压为准。

1.4 术后处理

术后常规给予抗感染及营养神经等支持治疗。术后无需牵引在床上即可进行非负重情况下双下肢髌、膝关节主、被动功能锻炼,术后 4 周卧床休息,术后 8-12 周双下肢可扶拐部分负重行走,术后 12 周可恢复正常生活。

2 结果

本组病例均未发生浅深层感染。5 例患者神经损伤术后恢复至 FrankelE 级,其中 3 例椎管内压迫患者探查减压,另外 2 例没有进行探查减压考虑系系神经休克导致。术中未发生血管、神经损伤以及皮肤压迫症状,术后复查未发现螺丝钉和接骨板松动、断裂等现象,无髌盆倾斜上移、骨折不愈合、双下肢不等长等并发症。随访 3-20 个月,定期摄髌盆正位及侧位 X 线片,根据 Matta 评分标准^[9],对术后髌盆 X 线片进行测量优 3 例,良 2 例。



图 1 术前 X 光片显示耻骨联合分离

Fig.1 X-ray of postoperation show: separation of pubic symphysis



图 2 CT 显示髌骨 Denis 型骨折

Fig.2 CT show :Denis Sacrum fracture

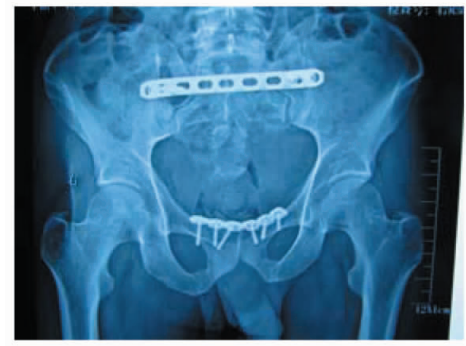


图 3 术后 X 光片

Fig.3 X-ray of postoperation

3 讨论

目前髌骨骨折分型临床上主要采用 Denis 和 Tile 分型, Denis 分型^[10]将髌骨骨折与整个髌盆环的稳定性割裂开来,把髌骨骨折作为一个单纯骨折来分类共分为 3 区,而 Tile^[11]更多的从髌盆稳定性方面来考虑,根据髌盆环的稳定性将髌骨骨折同样划分为 3 型,但它又忽略了临床表现。我们认为髌骨骨折不应作为孤立性的一个部位骨折来考虑,必须将其和髌盆稳定性以及临床症状密切联系起来。因此,在评价不稳定性髌骨骨折的治疗时一方面要考虑到临床症状,另一方面还要考虑到稳定性问题,这是治疗髌骨骨折的基本原则。也就是说对于合并神经损伤的不稳定髌骨骨折一方面要考虑神经损伤问题另一方面还要考虑髌盆环的稳定性,单纯性处理一方面的治疗都是片面的。

不稳定髌骨骨折多数学者采用髌髌螺钉固定治疗^[12,13,14,15],但是对于髌骨粉碎性骨折、髌骨 III 区骨折的治疗,尤其是合并有神经损伤的患者,采用髌髌螺钉固定容易造成神经二次损伤,该术还需要良好的透视设备,近年来采用术中 CT 监视下或导航系统下置钉,使操作相对容易,但价格昂贵,难以普及。很多学者采用髌骨棒固定术,髌骨棒的横向加压作用可引起或加重髌神经进一步损伤,还有一些同行采用了前方入路髌髌关节钢板螺钉内固定术,但手术暴露大,创伤显著并发症多。

锁定加压钢板跟普通髌盆重建钢板相比具有以下优点①锁定加压钢板作为内支架作用显著,钢板螺钉融为一体,具有角稳定性,更多的是不需剥离骨膜对骨折实施微创。②锁定加压钢板由于采用锁定螺钉没有加压作用,不会对粉碎性骨折和

有神经损伤的骶骨骨折造成继发性神经损伤。③螺钉可单皮质固定,避免对盆内结构造成损伤。④由于该术式术前强调骶髂关节严格复位,术中仅切开皮下组织,通过皮下隧道将钢板置入对侧,可对骶骨骨折实施微创治疗。杜明奎等^[16,17,18]等研究发现锁定加压钢板的固定效果接近骶髂螺丝钉,从而奠定了本术式的理论基础。本组5例患者经随访,内固定良好,没有出现骨盆倾斜及肢体不等长现象。需要强调的是如果前环存在不稳定因素包括耻骨联合分离、耻骨上下支或双侧耻骨上下支骨折现象,前环必须固定。伴有耻骨联合分离者,应先做前路手术;不伴有耻骨联合分离者,可考虑先做后路手术,然后做前路手术。

LCP微创治疗合并神经损伤的不稳定骶骨骨折的前提是术前骶髂关节的解剖复位,因此术前牵引非常重要,必须保证牵引的准确,否则,无法实施微创治疗。在皮下隧道插入钢板时一定要精确塑形,防止钢板压迫骶棘肌以及患者卧床时对皮肤的顶压,造成肌肉和皮肤坏死。是否行神经减压,要依据CT或者MRI,不稳定骶骨骨折导致的神经损伤,大多是骨折压迫和骨盆移位导致^[19,20]。因此骨盆的复位和神经的减压都非常重要,但减压的依据是神经受到压迫。如果有减压适应症我们认为还是应减压,并且要早期减压。本组5例患者均有神经损伤症状,3例有神经压迫进行了减压,2例未进行减压骨盆复位后随访均获得了恢复。

需要强调的锁定加压钢板尽管在不稳定骶骨骨折治疗中效果显著,但还有很多改进之处,由于锁定螺钉的方向是固定的,无法象普通螺钉孔一样改变方向,因此在钢板置入时钢板的位置要求非常严格,否则容易出现固定不牢固现象,出现骨折移位;目前用于骶骨骨折治疗的锁定钢板一般都是4.5mm厚的直LCP,塑形后都是单尾翼固定,临床迫切需要进行改进,如将两端改进为多尾翼状,则使固定更加多样化,骨折固定更确实。

参考文献(References)

[1] 杜明奎,王秋根,王继芳.锁定加压钢板治疗合并神经损伤的骶骨骨折[J]. 临床骨科杂志, 2008, 11(6) :537-538
Du Ming-kui, Wang Qiu-gen, Wang Ji-fang. Treatment of unstable sacral fractures with neurological deficits by fixing with locking compression plate [J]. Journal of Clinical Orthopaedics, 2008, 11(6) :537-538

[2] 武兴国,谌业光,黄健,谢伟文,郭伟康.经皮空心钉固定治疗骶骨纵行骨折[J]. 中国骨伤, 2009, 22(5):390-391
Wu Xing-guo, Chen Ye-guang, Huang Jian, et al. Percutaneous hollow screws for treatment of the vertical sacrum longitudinal fracture[J]. China J Orthop & Trauma, 2009, 22(5):390-391

[3] 张友,蒋和平,冯世龙等.骶骨空心螺钉治疗骶髂关节骨折脱位疗效分析[J].重庆医学, 2009, 38(12):1484-1485
Zhang You, Jiang He-ping, Feng Shi-long, et al. Treatment effect of unstable iliosacral joint with cannulated screw placement [J]. Chongqing medicine, 2009, 38(12):1484-1485

[4] 蒋欣,谭明生. Denis Ⅱ型骶骨骨折合并神经损伤的外科治疗[J]. 实用骨科杂志, 2008, 14(3):129-132
Jiang Xin, Tan Ming-sheng. Surgical Treatment of Dennis Type Sacral Fracture Complicated with Neurological Deficit [J]. Journal of Pr-

actical Orthopaedics, 2008, 14(3):129-132

[5] Schildhauer TA, Bellabarbo C, Nork SE, et al. Decompression and hmbio-pelvic fixation for sacral fracturedislocations with spino-pelvic dislocation[J]. J Orthop Trauma, 2006, 7 :447-457

[6] MehtaS, Auerbach JD, Bom CT, et al. Sacral fractures [J]. J Am Acad OrthopSurg, 2006, 12 :656-665

[7] Nabil AE, Fady FS, AleksanderT. Radio graphic evaluation of transverse sacral fracture[J]. Proquest Health and Medical Complete, 2001, 24 :1071-1074

[8] Hrvensalo E, LindahlJ, KiliunenV. Modified and new approaches for pelvic and acetabular surgery[J]. Injury, 2007, 4 :431-441

[9] Matta JM, Tornetta P 3rd. Internal fixation of unstable pelvic ring injuries[J]. Clin Orthop, 1990, 329: 129

[10] Denis F, Davis S, Confort T. Sacral fracture: an important problem. Retrospective analysis of 236 cases[J]. Clin Orthop Relat Res, 1988, 227: 67- 81

[11] Tile M. Pelvic ring fractures: should they be fixed?[J]. J Bone Joint Surg Br, 1988, 70(1) :1-12

[12] 史法见,张锦洪. 骶骨骨折合并神经损伤的诊断与治疗[J].中国矫形外科杂志, 2007, 15(18) :1377-1387
Shi Fa-jian, Zhang Jing-hong. Diagnosis and surgical treatment of sacral fracture accompanied by neurological damage [J]. Orthopedic Journal of China, 2007, 15(18) :1377-1387

[13] Comstock CP, Vander Menlen MS, Goodman SB. Biomechanical comparison of posterior internal fixation techniques for unstable pelvic fractures[J]. J Orthop Trauma, 1996, 10(8) :517-522

[14] vanZwienenCM, vandenBosch EW, Snijders CJ, et al. Biomechanical comparison of sacroiliac screw Techniques for unstable pelvicring fractures[J]. J OrthopTrauma, 2004, 18(9) :589-595

[15] Mosheiff R, KhouryA, Weil Y, et al. First generation computerized fluoroscopic navigation in percutaneouspelvic surgery[J]. Onhop Trauma, 2004, 18(2) :106-111

[16] 杜明奎,王秋根. 锁定加压钢板固定骶骨不稳定骨折的应用及三维有限元分析 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(10) :793-795
Du Ming-kui, Wang Qiu-gen. Clinical Application of Locking Compression Plate for Fixation of Unstable Sacral Fractures and 3-Dimensional Finite Element Analysis [J]. Chinese Journal of Bone and Injury, 2008, 23(10) :793-795

[17] WalliserM, Sommer CH. Open reduction and internal fixation of a displaced transverse fracture of the screw with a locking compression plate[J]. The Umsch, 2003, 60 :783

[18] RommensPM. Is there a role for percutaneous pelvic and acetabular reconstruction[J]. Injury, 2007, 38 :463

[19] 蒋伟宇,周龙,赵刘军,等. Denis Ⅱ型骶骨骨折伴神经损伤早期手术疗效分析[J].中国骨伤, 2011, 24(6) :493-495
Jiang Wei-yu, Zhou Long, Zhao Liu-jun, et al. Study on early stage operation for Denis II sacral fracture accompanied by neurological damage [J]. China J Orthop Trauma, 2011, 24(6) :493-495

[20] Schildhauer TA, Bellabarbo C, Nork SE, et al. De-compression and lumbo pelvic fixation for sacral fracture dislocations with spino-pelvic dissociation[J]. J Orthop Trauma, 2006, 20(7) :447-457