

后内侧联合前外侧入路锁定钢板内固定治疗累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折

李国胜¹, 王文政²

(1. 安阳市中医院, 河南 安阳 455000;

2. 山东省警官总医院, 山东 济南 250000)

摘要 目的:观察后内侧联合前外侧入路锁定钢板内固定治疗累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折的临床疗效和安全性。**方法:**2016 年 5 月至 2017 年 4 月, 采用后内侧联合前外侧入路锁定钢板内固定治疗累及后柱的闭合性 Schatzker VI 型胫骨平台骨折患者 42 例, 男 32 例、女 10 例; 年龄 34~58 岁, 中位数 46 岁; 左侧 23 例, 右侧 19 例; 均无血管、神经损伤。术后随访观察骨折愈合、下肢力线改善、患肢功能恢复及并发症发生情况。**结果:**1 例因突发脑梗死择期手术而未随访, 2 例因合并严重半月板、韧带损伤行二期手术而未随访; 其余患者均获随访, 随访时间 12~18 个月, 中位数 15 个月。骨折均愈合, 愈合时间 12~20 周, 中位数 14 周。美国特种外科医院膝关节评分, 术后 3 个月 (74.3 ± 1.5) 分、术后 6 个月 (77.4 ± 1.7) 分、术后 12 个月 (82.4 ± 1.4) 分; 胫骨平台内翻角, 术后 3 d 为 $83.4^\circ \pm 1.7^\circ$ 、术后 6 个月 $85.2^\circ \pm 1.6^\circ$ 、术后 12 个月 $85.9^\circ \pm 1.3^\circ$; 后倾角, 术后 3 d 为 $7.7^\circ \pm 1.3^\circ$ 、术后 6 个月 $7.8^\circ \pm 1.5^\circ$ 、术后 12 个月 $7.6^\circ \pm 1.4^\circ$ 。1 例局部切口感染, 给予对症治疗后感染得到控制, 切口愈合; 2 例膝关节反复疼痛, 但不影响膝关节活动, 给予局部理疗、口服止痛药等治疗后好转; 均未出现关节腔感染、内固定失效等并发症。**结论:**后内侧联合前外侧入路锁定钢板内固定治疗累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折, 骨折愈合率高, 能恢复下肢力线, 促进患肢功能的恢复, 且并发症少, 值得临床推广应用。

关键词 胫骨骨折; 胫骨平台; 骨折固定术, 内; 骨移植; 手术入路

胫骨平台骨折是膝关节骨折最常见的类型, 多由直接暴力所致, 骨折常累及关节面, 多数需行手术治疗^[1-2]。累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折^[3]在临床较为少见, 占全部胫骨平台骨折的 9.3%^[4]。此类骨折粉碎移位严重, 对膝关节解剖结构破坏较大, 治疗起来较为棘手。若手术方式选择不当, 则可能出现骨折内固定失效、关节面塌陷移位、创伤性关节炎、切口不愈合或感染、皮肤坏死等严重并发症, 影响膝关节功能的恢复。因此, 选择合理的手术入路和内固定方式, 对于提高累及后柱的复杂型胫骨平台骨折的手术疗效具有重要意义。2016 年 5 月至 2017 年 4 月, 我们采用后内侧联合前外侧入路锁定钢板内固定治疗累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折患者 42 例, 现报告如下。

1 临床资料

本组 42 例均为安阳市中医院的住院患者, 男 32 例、女 10 例; 年龄 34~58 岁, 中位数 46 岁。所有患者均为累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折患者, 其中左侧 23 例、右侧 19 例; 均为闭合性骨折, 均无血管、神经损伤。致伤原因: 车祸伤 28 例, 高处坠落伤 8 例, 重物砸伤 6 例。

2 方法

2.1 术前准备 术前完善各项辅助检查; 抬高患肢, 冰敷患处, 并给予活血化瘀、消肿止痛的药物口服; 对于入院时肿胀不明显者, 伤后 24 h 内行急诊手术; 对于肿胀明显而不能急诊手术者, 行跟骨结节骨牵引, 待肿胀消退至皮肤出现皱褶后再行手术。

2.2 手术方法 采用腰硬联合阻滞麻醉, 患者取健侧卧位、患肢漂浮体位, 术前行骨牵引者去除骨牵引针, 患肢上止血带。先后内入路手术, 从外侧腓横纹处切开向内侧至胫骨后内侧做一倒 L 形切口; 切开深筋膜, 将腓肠肌向外牵开, 显露比目鱼肌并牵开, 钝性剥离软组织, 暴露胫骨平台后柱骨折部分, 清除断端瘀血; 直视下复位骨折, 将塌陷劈裂骨折块撬拨复位后, 取自体髂骨和(或)同种异体骨植骨; C 形臂 X 线机透视骨折复位满意后, 取合适型号的 T 形或 L 形锁定钢板固定后柱骨折断端。再行前外侧入路手术, 于膝关节间隙外上方 2 cm 处切开向下延伸至前筋膜室, 显露胫骨平台及干骺端骨折线; 常规探查修复半月板及交叉韧带, 复位骨折断端, 恢复关节面高度; 骨折复位满意后, 取高尔夫锁定钢板固定骨折端, 必要时给予 1~2 枚拉力螺钉固定骨折块。再次

经 C 形臂 X 线机透视确认骨折复位及内固定位置满意后,冲洗切口,放置负压引流管,无菌敷料棉垫加压包扎。

2.3 术后处理 术后抬高患肢,局部冷敷,给予消肿止痛、抗感染、抗凝等治疗;术后 48 h 拔出引流管;术后第 2 天开始股四头肌等长收缩锻炼,并在 CPM 机辅助下行被动功能锻炼,锻炼幅度逐日增加;术后 6 周内避免患肢负重行走;定期门诊复查,并根据复查情况决定下地负重时间。按照中医骨伤病三期辨证理论^[5],骨折术后患者属“气滞血瘀、瘀血阻滞”证,给予具有活血祛瘀、通络止痛功效的复元活血汤加减。药物组成:柴胡 15 g,瓜蒌、当归、三七、延胡索各 9 g,红花、炙甘草、乳香、没药各 6 g,酒大黄 30 g,桃仁 15 g。水煎服,每日 1 剂,分 2 次服用,连续服用 14 d。

3 结果

1 例因突发脑梗死择期手术而未随访,2 例因合并严重半月板、韧带损伤行二期手术而未随访;其余患者均获随访,随访时间 12 ~ 18 个月,中位数 15 个月。骨折均愈合,愈合时间 12 ~ 20 周,中位数 14 周。美国特种外科医院膝关节评分^[6],术后 3 个月 (74.3 ± 1.5) 分、术后 6 个月 (77.4 ± 1.7) 分、术后 12 个月 (82.4 ± 1.4) 分;胫骨平台内翻角,术后 3 d 为 $83.4^\circ \pm 1.7^\circ$ 、术后 6 个月 $85.2^\circ \pm 1.6^\circ$ 、术后 12 个月 $85.9^\circ \pm 1.3^\circ$;后倾角,术后 3 d 为 $7.7^\circ \pm 1.3^\circ$ 、术后 6 个月 $7.8^\circ \pm 1.5^\circ$ 、术后 12 个月 $7.6^\circ \pm 1.4^\circ$ 。1 例局部切口感染,给予对症治疗后感染得到控制,切口愈合;2 例膝关节反复疼痛,但不影响膝关节活动,给予局部理疗、口服止痛药等治疗后好转;均未出现关节腔感染、内固定失效等并发症。典型病例图片见图 1。



图 1 累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折手术前后图片

4 讨 论

胫骨平台骨折是临床常见的关节内骨折,而累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折属于胫骨平台骨折中较为复杂的类型,一般受伤暴力大,损伤严重,手术难度大,术后并发症发生率高。临床上对于 Schatzker VI 型胫骨平台骨折,常采用前外侧和前内侧联合入路钢板内固定治疗,该联合入路暴露较充分,有利于钢板的置入,但对于累及后柱的胫骨平台骨折,该入路方式则很难满足手术需要^[7-8]。随着学者们对此类型骨折认识的不断提高,后内侧入路联合前外侧入路在临床应用越来越多,该手术入路既能充分显露内外侧胫骨平台以及骨折干骺端,也可以对塌陷区很好地进行复位植骨,同时也有利于后柱骨折块的复位固定^[9-10]。另外,该联合入路可以避免胫骨内侧缺血区,2 个切口皮桥均较宽,钢板置于有丰厚肌肉的前外侧和后内侧,有利于软组织愈合,降低切口感染、坏死等风险^[11]。

手术治疗该病的目的是恢复关节功能,而不仅仅是促进骨折愈合,因此在胫骨平台骨折复位固定时要尽可能恢复关节面高度、宽度和下肢力线。累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折的关节结构破坏严重,要达到解剖复位十分困难^[12]。而采用后内侧入路联合前外侧入路,在操作时能有较大空隙充分显露压缩骨折块,进行撬拨复位和植骨,恢复关节面高度^[13-14]。对于累及后柱的胫骨平台骨折,关节面增宽可导致胫骨机械轴外移,使内外侧胫骨平台受力改变,增加远期关节退变的发生率^[15-16];而通过后内侧 L 形切口进行复位固定时,可通过钢板螺钉进行有效加压固定,恢复关节面宽度^[17-18]。后内侧和前外侧联合入路能恢复膝关节解剖结构和下肢力线,固定牢靠,有利于膝关节功能的恢复^[19-20]。

中医学认为,骨折后骨错筋伤、气滞血瘀、筋脉失养,治宜行气活血、化瘀止痛、接骨续筋。复元活血汤出自《医学发明》,其功效为祛瘀活血、行气通络。方中酒大黄荡涤瘀血,引瘀血下行,而达祛瘀的功效;柴胡可疏肝理气,行气活血,共为君药;红花、桃仁、当归活血化瘀消肿,共为臣药;瓜蒌、三七、延胡索既能祛瘀止痛,又能散结消肿,共为佐药;乳香、没药具有止痛的功效;炙甘草缓急止痛,调和诸药,是为使药;诸药合用,共奏活血化瘀、行气止痛的功效。临床应用该方时再配伍些接骨续筋的中药,早期可消肿止痛,

以减轻患者肿胀、疼痛的症状;中期可促进局部软组织恢复和骨折愈合,有利于患者早期下地负重锻炼,促进膝关节功能的恢复。复元活血汤可提高小鼠的疼痛阈值,延长扭体潜伏期和减少扭体次数,具有抗炎镇痛的作用,能改善微循环,有效抑制肿胀,缓解术后炎症反应^[21]。

本组患者治疗结果显示,后内侧联合前外侧入路锁定钢板内固定治疗累及后柱的 Schatzker VI 型胫骨平台骨折,骨折愈合率高,能恢复下肢力线,促进患肢功能的恢复,且并发症少,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 王立坤,孙正考,于腾波,等. 三柱理论在复杂胫骨平台骨折治疗中的应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2014, 16(6): 495-498.
- [2] 毛玉江. 胫骨平台骨折的诊治进展[J]. 中华创伤骨科杂志, 2013, 15(4): 345-348.
- [3] AZAR FM, BEATY JH, CANALE ST. 坎贝尔骨科手术学[M]. 唐佩福, 王岩, 卢世璧, 译. 13 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2018: 2596-2697.
- [4] 罗从风, 胡承方, 高洪, 等. 基于 CT 的胫骨平台骨折的三柱分型[J]. 中华创伤骨科杂志, 2009, 11(3): 201-205.
- [5] 王和鸣. 中医伤科学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2002: 170.
- [6] ZONNENBERG CB, VAN DEN BEKEROM MP, DE JONG T, et al. Tibial tubercle osteotomy with absorbable suture fixation in revision total knee arthroplasty: a report of 23 cases[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(5): 667-672.
- [7] 赵耀伟, 谢加兵, 王林, 等. 胫骨平台骨折的分型与治疗进展[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 47(1): 18-21.
- [8] 李楠, 李刚, 关涛. 内外侧接骨板加自体髂骨移植治疗 IV VI 型复杂胫骨平台骨折[J]. 中国骨伤, 2015, 28(12): 1078-1082.
- [9] 胡勇, 尹宗生, 张辉, 等. 累及后柱的胫骨平台骨折的手术治疗[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(12): 1138-1144.
- [10] 庞涛, 孙锋, 郭燕芬, 等. 前外侧联合后内侧手术入路治疗 Schatzker V、VI 型胫骨平台骨折疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 6(6): 564-567.
- [11] MORRIS BJ, UNGER RZ, ARCHER KR, et al. Risk factors of infection after ORIF of bicondylar tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 2013, 27(9): 196-200.
- [12] 徐国健, 翁东, 谢明华, 等. 改良前外侧入路治疗胫骨平台后外侧塌陷骨折[J]. 中国骨伤, 2015, 28(3): 256-259.

(下转第 69 页)

quality and safety in pediatric supracondylar humerus fracture care[J]. J Pediatr Orthop, 2017, 37(5): e303 – e307.

- [19] TOMASZEWSKI R, WOZOWICZ A, WYSOCKA – WOJAK-IEWICZ P. Analysis of early neurovascular complications of pediatric supracondylar humerus fractures: A long-term observation[J]. Biomed Res Int, 2017; 2803790.
- [20] SINIKUMPU JJ, VICTORZON S, POKKA T, et al. The long-

term outcome of childhood supracondylar humeral fractures: A population-based follow up study with a minimum follow up of ten years and normal matched comparisons[J]. Bone Joint J, 2016, 98B(10): 1410 – 1417.

- [21] 陈刚, 吴农欣, 廉凯, 等. 利用数字骨科技术进行术前规划对儿童 II 型肱骨髁上骨折复位及进针顺序的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22(8): 760 – 762.

(收稿日期: 2018-08-21 本文编辑: 杨雅)

(上接第 59 页)

- [15] 吕帅洁, 孙奇, 杜文喜, 等. 小针刀治疗膝骨关节炎的研究进展[J]. 中医正骨, 2014, 26(1): 49 – 51.
- [16] 吴绪平, 胡昭端, 陈双平. 针刀整体松解术对兔膝骨性关节炎关节液肿瘤坏死因子- α 、白介素-6 的影响[J]. 湖北中医药大学学报, 2016, 18(5): 9 – 11.
- [17] 赵明雷, 白跃宏, 张颖, 等. 小针刀配合运动疗法治疗膝骨关节炎: 随机对照 3 个月随访[J]. 中国组织工程研究, 2016, 20(7): 1057 – 1064.

- [18] 黄磊, 赖虹伊, 田林, 等. 针刀松解术结合传统外治法治疗膝骨性关节炎疗效的 Meta 分析[J]. 广西医学, 2016, 38(6): 818 – 820.

- [19] 徐欣, 吴明霞. 针刀松解治疗膝关节骨性关节炎的步态分析[J]. 福建中医药, 2014, 45(5): 41 – 42.

- [20] 牛时季. 小针刀疗法治疗膝关节骨性关节炎的临床观察[J]. 新疆中医药, 2014, 32(4): 43 – 45.

(收稿日期: 2018-08-20 本文编辑: 郭毅曼)

(上接第 62 页)

- [13] 王驭恺, 罗从凤, 翟启麟. 胫骨平台骨折关节面塌陷治疗研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2014, 35(3): 147 – 150.
- [14] 陆圣君, 廖全明, 鲁厚根, 等. 联合入路在复杂胫骨平台骨折治疗中的应用[J]. 实用骨科杂志, 2016, 4(4): 363 – 366.
- [15] 姚勤炜, 郭震, 张世民, 等. 膝关节后内侧倒“L”形单切口治疗胫骨平台双后髁骨折[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(3): 271 – 273.
- [16] 冯刚, 潘志军, 李杭, 等. 双锁定钢板交叉支撑固定治疗累及后外侧的 C3 型胫骨平台骨折[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(7): 695 – 702.
- [17] 王宇强, 翟磊, 赵永军, 等. Schatzker IV 型胫骨平台患者后

内侧入路钢板内固定的疗效及预后分析[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(9): 137 – 143.

- [18] 袁光华, 郑啸, 陈康. 联合入路手术治疗复杂胫骨平台骨折[J]. 中国骨伤, 2017, 1(1): 89 – 92.

- [19] 杨国跃, 贾健, 刘智, 等. 后内侧入路治疗胫骨后侧平台双髁骨折[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(1): 25 – 31.

- [20] 戴勇, 崔崑, 王秀会, 等. 前外侧联合后内侧手术入路双钢板并植骨治疗复杂胫骨平台骨折[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2016, 13(2): 51 – 54.

- [21] 石米扬, 段礼新, 易吉祥. 复元活血汤部分药理作用研究[J]. 武汉大学学报: 医学版, 2004, 25(1): 58 – 61.

(收稿日期: 2018-08-09 本文编辑: 时红磊)

(上接第 64 页)

- [4] 赵立来, 童培建, 肖鲁伟. 螺钉结合抗滑钢板治疗股骨外侧髁 Hoffa 骨折[J]. 中国骨伤, 2016, 29(3): 266 – 269.
- [5] LETENNEUR J, LABOUR PE, ROGEZ JM, et al. Hoffa's fractures. Report of 20 cases (author's transl)[J]. Ann Chir, 1978, 32(3-4): 213 – 219.
- [6] 汤金城, 谭旭仪, 成传德. 前外侧切口可吸收螺钉内固定治疗 Hoffa 骨折[J]. 中医正骨, 2015, 27(3): 44 – 45.
- [7] 杨建强, 湛梅圣, 王万垠. 螺钉加抗滑钢板内固定治疗 Hoffa 骨折[J]. 中医正骨, 2013, 25(3): 62 – 63.
- [8] 徐毅, 李恒, 杨红航. 髁间窝螺钉联合钢板固定治疗 Letenneur III 型 Hoffa 骨折[J]. 中国骨伤, 2016, 19(12): 1146 – 1149.

- [9] 瞿杭波, 叶辛, 黄东辉, 等. 空心松质骨拉力螺钉结合支撑钢板内固定治疗 Hoffa 骨折[J]. 中医正骨, 2012, 24(7): 42 – 43.

- [10] 胡江, 王文跃, 冯健, 等. 锁定钢板结合空心加压螺钉内固定治疗 Hoffa 骨折[J]. 临床骨科杂志, 2012, 15(1): 113.

- [11] 周大鹏, 田竞, 于海龙, 等. 异型锁定钢板结合空心加压螺钉内固定治疗 Hoffa 骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(10): 959 – 960.

- [12] 张如国, 马先华, 刘琛, 等. 空心拉力螺丝钉结合小钢板手术治疗 Hoffa 骨折 10 例[J]. 海南医学, 2014, 25(22): 3368 – 3370.

(收稿日期: 2018-05-27 本文编辑: 杨雅)