

# 髌骨爪与钢缆张力带治疗髌骨骨折临床疗效比较

何春辉, 陈晔

海门市人民医院骨科, 江苏 南通 226100

**摘要:** **目的** 探讨分析髌骨爪与钢缆张力带在治疗髌骨骨折方面的临床应用价值。**方法** 回顾性分析 2011 年 1 月至 2014 年 12 月收治的 120 例髌骨骨折患者的临床资料,按内固定方法分为髌骨爪组和张力带组,髌骨爪组 68 例患者采用髌骨爪内固定,张力带组 52 例患者采用钢缆张力带内固定。观察比较两组患者术后首次锻炼时间、骨折愈合时间、优良率以及并发症发生情况。**结果** 髌骨爪组患者的术后首次锻炼时间[ (8.14 ± 1.13) d vs (9.79 ± 1.84) d,  $P < 0.01$  ]和骨折愈合时间[ (89.67 ± 12.98) d vs (95.69 ± 14.24) d,  $P < 0.05$  ]明显少于张力带组;髌骨爪组患者优良率为 98.53%,明显高于张力带组的 90.38% ( $P < 0.05$ )。髌骨爪组患者并发症发生率为低于张力带组,但差异无统计学意义(1.47% vs 3.85%,  $P > 0.05$ )。**结论** 髌骨爪治疗髌骨骨折临床疗效肯定,术后膝关节活动早。

**关键词:** 髌骨爪; 钢缆张力带; 内固定; 髌骨; 骨折; 骨折愈合; 并发症

**中图分类号:** R 683.42 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)03-0360-03

髌骨骨折多见于成年及老年人,多由于直接或间接暴力引起<sup>[1]</sup>,为临床上较常见的关节内骨折,约占全身骨折的 1.5% 左右<sup>[2-3]</sup>。若处理不当容易引起髌骨关节炎,严重影响患者膝关节功能,给患者日常生活带来不便<sup>[4-6]</sup>。目前治疗髌骨骨折主要方法是手术内固定,达到解剖学复位,尽早恢复膝关节功能锻炼。内固定材料及手术方式较多,本研究以 2011 年 1 月至 2014 年 12 月本院收治的 120 例髌骨骨折患者为研究对象,比较分析髌骨爪与钢缆张力带治疗髌骨骨折的临床应用价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2011 年 1 月至 2014 年 12 月本院收治的 120 例单纯髌骨骨折需要手术内固定治疗的患者的临床资料,入组以及排除标准:(1)所有入选患者皆为单侧闭合性新鲜髌骨骨折,并经 X 线或 CT 确诊;(2)均为伤后 2 h ~ 6 d;(3)排除骨折断端伴有重要血管神经损伤者。内固定方法分为髌骨爪组 68 例和张力带组 52 例。髌骨爪组中,男性 40 例,女性 28 例;年龄(48.16 ± 8.46)岁;线性骨折 45 例,粉碎性骨折 23 例;手术时间为 3 h ~ 6 d,平均(3.36 ± 0.89) d。张力带组中,男性 38 例,女性 14 例;年龄(47.66 ± 7.53)岁;线性骨折 37 例,粉碎性骨折 15 例;手术时间为 2 h ~ 6 d,平均(3.18 ±

0.79) d。两组患者一般资料比较差异无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 治疗方法

**1.2.1 手术方法** 两组患者均在硬膜外麻醉下进行,由同一组术者完成。(1)髌骨爪组:固定止血带,膝关节前做纵形切口,髌骨前分离腱膜,暴露髌骨,彻底清除关节腔内淤血以及小碎骨片,解剖复位骨折,依据髌骨大小选择合适髌骨爪,经冰水浸泡后,髌骨爪撑开并置入复位后髌骨相应位置,热生理盐水升温促髌骨爪复原,注意髌骨爪与髌骨表面尽量服贴,屈曲膝关节,检查固定稳定性,冲洗切口,留置引流管后缝合伤口。(2)张力带组:固定止血带,膝关节前做纵形切口,髌骨前分离腱膜,暴露髌骨,彻底清除关节腔内淤血以及小碎骨片,解剖复位骨折,两枚克氏针经骨折面平行穿行髌骨上下极,钢缆张力带绕髌骨面呈“8”字固定,采用可吸收线缝合固定肌腱扩张部,检查骨折线对合,检查骨折复位固定情况,留置引流管后缝合伤口。

**1.2.2 术后处理** 术后采取止血处理、抗感染处理以及消肿等对症处理。粉碎性骨折必要时可行石膏外固定,密切关注手术切口渗血、分泌物及肢端血运情况。术后第 2 ~ 3 天开始股四头肌收缩锻炼,术后 1 周后可下床适当活动并行下肢被动训练器(CPM)训练,术后 4 ~ 6 周后可扶拐逐步负重活动。

**1.3 观察指标** 观察两组患者术后首次锻炼时间、骨折愈合时间以及并发症发生率情况。术后 3 个月观察两组患者治疗效果,评定标准按照王亦聰髌骨骨折治疗效果的衡量标准<sup>[7]</sup>。优:患者膝关节功能正

常,临床症状消失,肌肉无萎缩,不疼痛,行走自如,下蹲及屈伸动作无困难;良:患者膝关节功能接近正常,有轻度的肌萎缩,行走基本自如,下蹲及屈伸动作稍差;差:患者仍有疼痛感,膝关节屈伸明显受限,有肌萎缩,跛行,下蹲困难。以优+良计算优良率。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 21.0 软件进行统计分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验。计数资料以构成比表示,采用  $\chi^2$  检验和校正  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者术后首次锻炼时间、骨折愈合时间比较 髌骨爪组术后首次锻炼时间和骨折愈合时间均明显少于张力带组( $P < 0.05, P < 0.01$ )。见表 1。

2.2 两组患者治疗效果比较 髌骨爪组患者优良率为 98.53%,明显高于张力带组的 90.38% ( $P < 0.05$ )。见表 2。

2.3 两组患者并发症情况 髌骨爪组患者出现内固定松动 1 例,并发症发生率为 1.47%,张力带组患者

出现内固定松动 1 例,钢缆刺破皮肤 1 例,并发症发生率为 3.85%,髌骨爪组并发症发生率低于张力带组,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

2.4 典型案例 患者,女性,42 岁,左髌骨横行骨折,行切开复位髌骨爪内固定术。术后 X 线片提示骨折复位良好,关节面平整,术后 3 个月骨折愈合良好,X 线片详见图 1。

表 1 两组患者术后首次锻炼时间、骨折愈合时间比较 ( $d, \bar{x} \pm s$ )

组别	例数	术后首次锻炼时间	骨折愈合时间
髌骨爪组	68	8.14 ± 1.13	89.67 ± 12.98
张力带组	52	9.79 ± 1.84	95.69 ± 14.24
$t$ 值		6.055	2.414
$P$ 值		<0.01	<0.05

表 2 两组患者治疗效果比较 例(%)

组别	例数	优	良	差	优良率
髌骨爪组	68	51(75.0)	16(23.5)	1(1.5)	98.5
张力带组	52	40(58.8)	7(10.3)	5(7.4)	90.4
$\chi^2$ 值					4.115
$P$ 值					<0.05



注:1a、1b:术前可见髌骨横行骨折,骨折断端分离明显;1c、1d:术后 1 个月可见骨折断端位置良好,骨折线模糊,髌骨爪内固定在位;1e、1f:术后 3 个月可见骨折线消失,骨折愈合良好。

图 1 术前、术后 1 个月、术后 3 个月膝关节 X 线正侧位片

## 3 讨论

髌骨是人体最大的籽骨,膝关节的结构之一,对膝关节的运动具有重要意义,使下肢的活动更加灵活<sup>[8-9]</sup>。髌骨不仅对膝关节具有保护作用,而且对运动膝关节的股四头肌功能的完成具有重要意义,股四头肌的肌腱从前面和侧面包绕髌骨,继而延续为髌韧带止于胫骨粗隆,若髌骨骨折或缺失,股四头肌的肌力将减少 30% 以上<sup>[10-12]</sup>,严重影响下肢的自由活动,患者的日常生活受限,严重影响了患者的生活质量。目前髌骨骨折的治疗原则就是恢复髌骨关节面完整性、维持内固定稳定性、早期伸膝关节连续性重建以及康复功能训练,其目的就是要使髌骨达到良好的解剖学复位,最大程度的恢复髌骨的生理功能<sup>[13]</sup>。

手术内固定是目前治疗髌骨骨折主要方法,临床用于治疗髌骨骨折的常用手术方法主要有复位克氏针张力带内固定术和复位髌骨爪内固定术。复位克氏针张力带内固定术具有操作简单,手术时间短,治疗横位髌骨骨折的效果较好,但其也存在一些缺陷,例如在治疗粉碎性髌骨骨折时,克氏针钢丝稳定失效,容易造成骨折块移位;此外,容易出现钢丝尾端或克氏针尾刺激皮肤导致炎症反应,从而增加患者的疼痛感,严重者可形成滑囊炎;患者活动易出现克氏针滑移,导致内固定失败;骨折愈合后,有钢针尾部滑入骨质内或被包裹而取出困难的现象<sup>[1]</sup>。

相关研究证实复位髌骨爪内固定术治疗髌骨骨折具有明显的优势,髌骨爪内固定由五个爪包绕髌骨形成环扎作用,增强骨折块内固定牢固性,符合髌骨

关节解剖以及生物力学特征,纵向压应力与膝屈曲性张应力或股四头肌收缩性张应力相互作用,可以提高骨折复位成功率,缩短骨折愈合病程,促进骨折愈合<sup>[14-15]</sup>。

本研究结果显示,髌骨爪组患者的术后首次锻炼时间和骨折愈合时间明显少于张力带组;髌骨爪组患者优良率为 98.53%,明显高于张力带组的 90.38%;髌骨爪组患者并发症发生率为 1.47%,低于张力带组的 3.85%,但差异无统计学意义。这与其他学者研究结果基本一致<sup>[5,7]</sup>。笔者在复位髌骨爪内固定术过程中的心得体会如下:(1)术前应根据影像学检查选择合适型号的髌骨爪,型号偏大或偏小都会影响内固定的牢靠性;(2)记忆合金冷却后,要使用专用的撑开器撑开,不能出现太大的变形;(3)髌骨爪要准确安装,在实施中不要拘于上面三爪下面两爪的固定方式,而应依据骨折的具体情况灵活运用。

综上所述,髌骨爪治疗髌骨骨折复位固定更牢靠,术后患者可以早期进行适度的功能性活动,促进肌肉功能恢复,防止肌肉萎缩而发生膝关节强直,能够缩短骨折愈合的时间。

#### 参考文献

[1] Petrie J, Sassoon A, Langford J. Complications of patellar fracture repair: treatment and results [J]. *J Knee Sur*, 2013, 26 (5): 309-312.

[2] Zhao Y, Liu XD, Wang XB, et al. Case control study on postoperative rehabilitation of patellar fracture by modified seated position of different knee flexion angles [J]. *Zhongguo Gu Shang*, 2015, 28 (4): 327-329.

[7] Parker MJ, Bowers TR, Pryor GA. Sliding hip screw versus the Targon PF nail in the treatment of trochanteric fractures of the hip: a randomised trial of 600 fractures [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2012, 94 (3): 391-397.

[8] 方超, 谢加兵, 徐祝军, 等. 亚洲型防旋股骨近端髓内钉微创修复股骨转子间骨折: 可为高龄患者首选 [J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18 (22): 3469-3474.

[9] Kim YS, Hur JS, Hwang KT, et al. The Comparison of Compression Hip Screw and Bipolar Hemiarthroplasty for the Treatment of AO Type A2 Intertrochanteric Fractures [J]. *Hip&Pelvis*, 2014, 26 (2): 99-106.

[10] Akcay S, Satoglu IS. Circumferential wires as a supplement to intramedullary nailing in unstable trochanteric hip fractures [J]. *Acta Orthop*, 2013, 84 (2): 227.

[11] 平少华, 张岩, 梁春雨. 股骨近端抗旋转髓内钉与经皮微创锁定钛板治疗老年股骨粗隆间骨折的对比研究 [J]. *第三军医大学学报*, 2014, 36 (6): 621-622.

[3] Liu F, Wang S, Zhu Y, et al. Patella rings for treatment of patellar fracture [J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2014, 24 (1): 105-109.

[4] Lauper N, Hoffmeyer P, Suva D. Treatment and outcome of fractures around the knee in the older patients [J]. *Rev Med Suisse*, 2012, 8 (367): 2434-2437.

[5] 张治建, 何江, 代联乡, 等. 改良张力带与镍钛合金聚髌爪治疗髌骨骨折疗效比较 [J]. *中国民间疗法*, 2015, 23 (6): 84-85.

[6] 胡盛, 阮晓枫, 杨揆, 等. 髌爪器与钢丝张力带 2 种方法治疗髌骨骨折的疗效比较 [J]. *当代医学*, 2015, 21 (10): 28-30.

[7] 王亦聰. 骨与关节损伤 [M]. 4 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 1384-1395.

[8] Lue TH, Feng LW, Jun WM, et al. Management of comminuted patellar fracture with non-absorbable suture cerclage and Nitinol patellar concentrator [J]. *Injury*, 2014, 45 (12): 1974-1979.

[9] Konda SR, Dayan A, Egol KA. Progressive migration of broken Kirschner wire into the proximal tibia following tension-band wiring technique of a patellar fracture--case report [J]. *Bull NYU Hosp Jt Dis*, 2012, 70 (4): 279-282.

[10] 李波, 张树明, 乔雅楠. 髌骨骨折各种治疗方法的利弊综述 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2014, 22 (8): 719-722.

[11] Cusack L, Johnson M. Arthroscopic assessment for patellar injuries and novel suture repair of patellar fracture in a cat [J]. *J Am Anim Hosp Assoc*, 2013, 49 (4): 267-272.

[12] Jackson SM. Patellar tendon rupture following a patellar fracture [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2012, 42 (11): 969.

[13] 刘杰, 高仕长, 梁安霖. QWIX 螺钉置入内固定修复髌骨骨折: 骨折断端的持续动静态加压作用 [J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18 (35): 5622-5626.

[14] 岑智聪, 黄辉春. 髌骨爪治疗髌骨骨折的临床应用分析 [J]. *深圳中西医结合杂志*, 2015, 25 (13): 11-12.

[15] 潘晓亚. 髌骨爪内固定治疗髌骨骨折 50 例效果观察 [J]. *河南外科学杂志*, 2015, 21 (4): 119-120.

收稿日期: 2015-10-15 修回日期: 2015-11-30 编辑: 王海琴

(上接第 359 页)

[7] Parker MJ, Bowers TR, Pryor GA. Sliding hip screw versus the Targon PF nail in the treatment of trochanteric fractures of the hip: a randomised trial of 600 fractures [J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2012, 94 (3): 391-397.

[8] 方超, 谢加兵, 徐祝军, 等. 亚洲型防旋股骨近端髓内钉微创修复股骨转子间骨折: 可为高龄患者首选 [J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18 (22): 3469-3474.

[9] Kim YS, Hur JS, Hwang KT, et al. The Comparison of Compression Hip Screw and Bipolar Hemiarthroplasty for the Treatment of AO Type A2 Intertrochanteric Fractures [J]. *Hip&Pelvis*, 2014, 26 (2): 99-106.

[10] Akcay S, Satoglu IS. Circumferential wires as a supplement to intramedullary nailing in unstable trochanteric hip fractures [J]. *Acta Orthop*, 2013, 84 (2): 227.

[11] 平少华, 张岩, 梁春雨. 股骨近端抗旋转髓内钉与经皮微创锁定钛板治疗老年股骨粗隆间骨折的对比研究 [J]. *第三军医大学学报*, 2014, 36 (6): 621-622.

[12] 白瑞军, 章俊祥. 髓内与髓外固定股骨转子间骨折的预后比较 [J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18 (53): 8612-8616.

[13] 朱永超. 髓内加压交锁髓内钉系统与髓外动力髌螺钉内固定修复高龄 Evans V 型转子间骨折的比较 [J]. *中国组织工程研究*, 2014, 18 (40): 6507-6512.

[14] Li M, Wu L, Liu Y, et al. Clinical evaluation of the Asian proximal femur intramedullary nail antirotation system (PFNA-II) for treatment of intertrochanteric fractures [J]. *J Orthop Surg Res*, 2014, 9 (1): 112.

[15] Luo F, Shen J, Xu J, et al. Treatment of AO/OTA 31-A3 intertrochanteric femoral fractures with a percutaneous compression plate [J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2014, 69 (1): 1-7.

[16] Kim JW, Park KC, Oh JK, et al. Percutaneous cerclage wiring followed by intramedullary nailing for subtrochanteric femoral fractures: a technical note with clinical results [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2014, 134 (9): 1227-1235.

收稿日期: 2015-10-20 编辑: 王娜娜