

膝前正中切口入路治疗股骨髁间骨折

尹自飞, 孙斌峰, 杨小海, 汪清, 钱平康, 吴晓峰, 徐锋
(南京中医药大学附属昆山中医医院骨科, 江苏 昆山 215300)

【摘要】 目的: 探讨膝前正中切口治疗股骨髁间骨折的临床疗效。方法: 自 2012 年 9 月至 2015 年 3 月收治 24 例股骨髁间骨折患者, 其中男 17 例, 女 7 例, 年龄 20~65 岁, 平均 (38.3±9.5) 岁。交通事故伤 12 例, 摔跌伤 8 例, 高处坠落伤 4 例。均为闭合性骨折。受伤至入院时间 30 min~8 h, 平均 (2.2±0.3) h。按 AO/ASIF 分型, B1 型 4 例, B2 型 3 例, B3 型 2 例, C1 型 5 例, C2 型 6 例, C3 型 4 例。采用膝前正中切口切开复位内固定术。观察患者手术时间、术中出血量、术后并发症情况, 并采用 Kolmert 膝关节功能评分评价膝关节功能恢复情况。结果: 24 例患者术后获得随访, 时间 6~12 个月, 平均 (9.0±1.7) 个月。手术时间 50~90 min, 平均 (70.0±8.2) min, 术中出血量 90~400 ml, 平均 (180±36) ml; 负压引流流量 30~90 ml, 平均 (50.0±7.1) ml。所有患者 I 期愈合, 无切口感染、内固定物松动、断裂、骨不连以及深静脉血栓等并发症发生。末次随访采用 Kolmert 膝关节功能评分标准评定, 优 16 例, 良 5 例, 一般 3 例。结论: 采用膝前正中切口治疗股骨髁间骨折临床疗效良好, 具有骨折解剖复位、软组织损伤小、操作简单等优点。

【关键词】 股骨; 骨折固定术, 内; 膝关节

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.12.014

Antero-medial incision of knee joint for the treatment of intercondylar fracture of femur YIN Zi-fei, SUN Bin-feng, YANG Xiao-hai, WANG Qing, QIAN Ping-kang, WU Xiao-feng, and XU Feng. Department of Orthopaedics, Affiliated Kunshan Hospital of Chinese Medicine, Nanjing University of Chinese Medicine, Kunshan 215300, Jiangsu, China

ABSTRACT Objective: To explore the clinical effect of antero-medial incision of knee joint in treating intercondylar fracture of femur. **Methods:** From September 2012 to March 2015, 24 patients with intercondylar fracture of femur were selected, including 17 males and 7 females, aged from 20 to 65 years old with an average of (38.3±9.5) years old. Among them, 12 cases were caused by traffic accident, 8 cases were caused by falling injury and 4 cases were caused by falling down. All patients were closed fractures. The time from injury to hospital was from 30 min to 8 h with an average of (2.2±0.3) h. According to AO classification, 4 cases were type B1, 3 type B2, 2 type B3, 5 type C1, 6 type C2 and 4 type C3. All patients were treated with antero-medial incision of knee joint. Operative time, blood loss and postoperative complications were observed and recovery of knee function was evaluated by Kolmert scoring. **Results:** All patients were followed-up from 6 to 12 months with average of (9.0±1.7) months. Operative time ranged from 50 to 90 min with an average of (70.0±8.2) min; blood loss ranged from 90 to 400 ml with an average of (180±36) ml; negative pressure flow was from 30 to 90 ml, with an average of (50.0±7.1) ml. All fracture were healed at stage I without loosening of internal fixator, fracture nonunion, and deep vein thrombosis. According to Kolmert scoring, 16 patients got excellent result, 5 patients good and 3 fair. **Conclusion:** Antero-medial incision of knee joint in treating intercondylar fracture of femur, which has advantages of good fracture reduction, less injury of soft tissue and simple operation, could obtain good clinical results.

KEYWORDS Femur; Fracture fixation, internal; Knee joint

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(12): 1147-1150 www.zggszz.com

股骨髁间骨折是一种关节内骨折, 多由高能量损伤引起。骨折位于关节内, 如复位不佳, 常引起膝关节的功能障碍。目前临床上多采用股骨远端前外侧切口治疗股骨髁间骨折, 但术中骨折端暴露有限, 影响术后治疗效果。自 2012 年 9 月至 2015 年 3 月, 采用膝关节前侧正中切口入路治疗股骨髁间骨折

24 例, 临床疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 24 例, 男 17 例, 女 7 例; 年龄 20~65 岁, 平均 (38.3±9.5) 岁。致伤原因: 交通事故伤 12 例, 摔跌伤 8 例, 高处坠落伤 4 例。骨折类型按 AO 分型^[1], B1 型 4 例, B2 型 3 例, B3 型 2 例, C1 型 5 例, C2 型 6 例, C3 型 4 例。均为闭合性骨折。合并有肋骨骨折 5 例, 胸腔积液 3 例, 腰椎骨折 3 例, 同侧胫骨平台骨折 1 例。

通讯作者: 徐锋 E-mail: 767782111@qq.com

Corresponding author: XU Feng E-mail: 767782111@qq.com

2 治疗方法

2.1 手术方法

患者入院后均行患肢胫骨结节骨牵引，待患膝肿胀明显消退后进行手术治疗。入院至手术时间在 2 周内。在腰麻或者腰硬联合麻醉下，仰卧位于手术台上，消毒铺单，使用无菌气压止血带，取患肢膝关节前正中切口，近端切口可适当延长，远端切口至胫骨结节处，分离皮下脂肪层，纵行切开股直肌沿髌骨外侧缘(或者内侧缘)至胫骨结节处，向内侧(或者外侧)翻开髌骨，屈曲膝关节，充分暴露骨折端，直视下复位髌间骨折块，使用克氏针临时固定。恢复髌间关节面的完整和髌间窝的宽度，C 形臂 X 线透视关节面复位满意，使用 Herbert 螺钉固定骨折块，钉尾部拧入关节面下，恢复患肢力线及长度。有骨缺损者可给予自体髂骨或同种异体骨植骨，使用股骨远端外

侧加压锁定钢板固定，如股骨远端内侧不稳定时，可辅助给予内侧支持钢板固定。透视见骨折对位对线良好，关节面平整，钢板位置及螺钉长度合适，冲洗切口，清点纱布器械无误后仔细修补髌上囊及关节囊，逐层缝合切口，放置负压引流，加压包扎切口，松气压止血带。

2.2 术后处理

术后预防性使用抗生素 48 h，术后第 2 天拔出切口内负压引流管。术后第 1 天进行踝关节及足趾的屈伸功能锻炼，术后第 2 天患肢摄 X 线片后行 CPM 及股四头肌功能锻炼，术后 2 周拆线，术后 6~8 周根据 X 线片骨折愈合情况患肢可部分负重。

3 结果

本组 24 例患者均获得随访，时间 6~12 个月，平均(9.0±1.7)个月，术后切口均 I 期愈合。手术时间



图 1 患者,男,52 岁,交通事故致右股骨髌间骨折 C3 型(AO 分型) 1a,1b. 术前正侧位 X 线片示右股骨髌间粉碎性骨折,关节面塌陷,骨折端成角移位 1c,1d. 术后 2 d 正侧位 X 线片示采用膝前正中切口放置内外侧双钢板内固定 1e. 术后 1 个月外观示患肢活动度达到 90° 1f,1g. 术后 1 年正侧位 X 线片示骨折处有大量骨痂形成,已愈合

Fig.1 A 52-year-old male patient with right intercondylar fracture of femur with C3 type(AO classification) caused by traffic accident 1a,1b. Preoperative AP and lateral X-rays showed comminuted fracture of right femoral condyle, articular collapse and displacement of angulation 1c,1d. Postoperative AP and lateral X-rays at 2 days showed two plates were placed in the middle of antero-medial incision of knee joint 1e. Appearance at 1 month after operation showed range of motion of knee reached 90° 1f,1g. Postoperative AP and lateral X-rays at 1 year showed a large of callus were formed around the fracture and fracture were healed

50~90 min, 平均(70.0±8.2) min; 术中出血量 90~400 ml, 平均(180±36) ml; 负压引流量 30~90 ml, 平均(50.0±7.1) ml。本组患者术后无内置物松动及断裂等症状发生。所有患者骨性愈合, 时间 3~5 个月, 平均(4.0±0.3)个月。术后采用 Kolmert 等^[2]膝关节功能评价标准评价: 优, 膝关节完全伸直, 屈曲>120°, 短缩<1 cm, 无疼痛和成角。良, 膝关节完全伸直, 屈曲 90°~120°, 短缩<2 cm, 无或有轻微疼痛, 轻微成角。可, 膝关节伸直差 10°, 活动范围>60°, 短缩<3 cm, 常有轻度疼痛, 内外成角<10°。差, 膝关节伸直差 10°, 活动范围<60°, 短缩>3 cm, 经常发生疼痛或呈持续性疼痛, 内外成角>10°。本组优 16 例, 良 5 例, 一般 3 例。

4 讨论

股骨髁间骨折是不稳定的粉碎性骨折, 多见于老年人和年轻人。股骨髁周围有关节囊、韧带、肌肉以及肌腱附着, 股骨髁间骨折后由于大腿肌肉的牵拉常造成不同的骨折移位畸形, 股四头肌和腓绳肌的收缩使骨折短缩, 内收肌的牵拉引起内翻畸形, 腓肠肌的牵拉造成骨折端向后移位和成角, 从而造成关节面的不平整和旋转畸形。前后交叉韧带的股骨端止点位于髁间窝, 股骨髁间骨折复位不佳往往会造成髁间窝的狭窄而引起术后膝关节活动受限。股骨髁长度的改变影响膝关节内外侧副韧带的张力, 造成膝关节稳定性下降。因此, 非手术治疗治疗难以达到理想的复位和固定效果, 从而致使膝关节功能障碍^[3]。良好的复位, 可靠的固定和早期功能锻炼是股骨髁间骨折治疗和功能恢复的基础^[4]。

4.1 手术入路的选择

目前临床上治疗股骨髁间骨折的手术切口多采用前外侧入路^[5], 术中钝性分离股直肌与股外侧肌间隙, 暴露骨折端, 手术切口可延至胫骨结节远端。但对于股骨髁间以及股骨内侧髁的暴露有限, 影响术中关节面的复位, 下肢力线的恢复以及旋转畸形的矫正, 骨折对位不佳影响膝关节术后功能的恢复, 加速膝关节软骨的磨损和骨性关节炎的出现。也有学者采用股外侧肌后缘间隙入路治疗股骨远端骨折, 术中对股骨髁间以及内侧髁的暴露有限, 增加了复位难度, 而且极易造成医源性腓总神经损伤。

本组患者均采用膝关节前侧正中切口治疗股骨髁间骨折, 切口远端可延长至胫骨结节处, 术中纵向切开股直肌及髌骨外侧缘, 将髌骨向内侧翻转后屈曲膝关节, 可直视下暴露股骨内外侧髁及髁间窝, 充分显露股骨远端前侧及后侧, 笔者认为该入路具有以下优点: (1)较传统的前外侧入路, 切口明显减小, 切口远端至胫骨结节处。传统前外侧切口远端需要

延长至胫骨结节以远, 尤其是 C 型股骨髁间骨折, 术中需要剥离胫前肌, 出血量及术后引流量增多。本组患者术中出血量少, 均无输血, 术后第 2 天均拔出引流管。(2)骨折端暴露清晰, 易于关节面解剖复位和股骨髁高度及宽度的恢复, 不仅缩短手术时间, 而且有利于膝关节软组织平衡和功能恢复, 术后并发症少。对于股骨髁间粉碎性骨折, 笔者使用 Herbert 螺钉固定髁部游离骨块, 该螺钉尾部及头部均有螺纹, 具有两端加压作用, 而且涉及到关节面时, 可将螺钉拧入软骨面下而不影响膝关节活动。(3)传统的前外侧切口, 对于股骨髁间内侧的固定, 不能直视下复位, 大多需要行股骨远端内侧辅助切口。股骨髁间 C 型骨折, 目前认为双钢板固定较单钢板固定股骨内侧抗压能力更强, 股骨远端内侧更加稳定, 有助于患者早期功能康复锻炼^[6]。本组膝前正中切口, 术中对股骨髁间前内侧直视下分离, 有利于术中放置内外侧双钢板, 避免双切口引起局部软组织肿胀而出现切口皮缘坏死。同时避免对股动脉的医源性损伤。但是, 该入路术中需要纵行切开放股直肌, 髌上囊以及关节囊, 从理论上讲, 影响患者术后膝关节功能恢复。本组患者术中均仔细修补髌上囊及膝关节囊, 避免关节腔内外相通而发生粘连, 术后早期行 CPM 功能锻炼。早期被动活动能最大限度减少膝关节内粘连, 避免膝关节僵直^[6]。本组患者术后随访均未发现膝关节活动受限。

4.2 内固定物的选择

股骨髁间骨折传统的内固定物有 95°角钢板, 髁支撑钢板以及动力髁螺钉(dynamic condylar screw, DCS)。95°角钢板在插入角钢板叶片时容易造成内外髁分离而使复位丢失, 并且由于个体差异, 角钢板与股骨髁不贴服, 容易产生膝内翻或者膝外翻畸形, 现在临床上较少使用^[2]。DCS 髁螺钉具有骨块间加压作用, 复位时钢板与外侧髁贴服才能保证坚强内固定, 所以外侧髁的肌肉骨膜需要广泛剥离, 创伤较大。髁支撑钢板固定中, 往往出现术后髁间窝狭窄的问题, 继而影响髌股关节。本组患者均使用股骨远端锁定加压钢板 (Locking compression plate, LCP) 固定, LCP 与螺钉之间通过螺纹使钉板成为一个整体, 形成内固定支架, 提供角度稳定的内固定, 术后螺钉松动的概率大大减少。而且钢板不需要与骨质贴服, 减少软组织的剥离以及骨折端血运的破坏。其次, 术中操作时应该遵循长钢板少螺钉的固定原则, 避免应力过度集中而出现钢板翘起, 断板断钉可能。随访中未发现钢板断裂, 松动以及骨不连等并发症。

4.3 注意事项

笔者认为采用膝关节前侧正中入路治疗股骨髁

间骨折应注意以下:(1)该切口入路多用于闭合性损伤。(2)术中尽可能恢复股骨髁部宽度及髁间窝形状,避免术后出现膝关节活动受限。(3)尽可能使用自体骨植骨,减少异体骨的使用。(4)术后积极指导患肢功能锻炼,预防深静脉血栓。

总之,采用膝关节前侧正中入路治疗股骨髁间骨折,具有复位理想,操作简单等优点,但因本组病例数较少,缺乏长期随访,具有一定局限性,需进一步研究。

参考文献

[1] 刘璠. 股骨远端骨折的治疗[J]. 中国骨伤, 2014, 27(10): 797-799
 LIU F. Treatment of distal femur fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(10): 797-799. Chinese.

[2] Kolmert L, Wulff K. Epedemiology and treatment of distal femoral fractures in dults[J]. Acta Orthop Scand, 1982, 53(6): 957-962.

[3] Beltran MJ, Gary JL, Collinge CA, et al. Management of distal femur fractures with modern plates and nails: state of the art[J]. J Orthop

Trauma, 2015, 29(4): 165-172.

[4] 毛晓晖, 杨杰. 术前骨牵引与皮牵引对股骨骨折患者手术指标及功能结果的影响[J]. 中国骨伤, 2014, 27(10): 800-803.
 MAO XH, YANG J. Effect of preoperative skeletal traction and skin traction on operative indicators and functional outcome of patients with femur fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(10): 800-803. Chinese with abstract in English.

[5] 张志敏, 刘建, 黄春霞, 等. 前正中纵行切口双钢板固定治疗 C3 型股骨远端骨折[J]. 中国骨伤, 2012, 25(12): 1049-1052.
 ZHANG ZM, LIU J, HUANG CX, et al. Treatment of C3 distal femur fractures with double-plating fixation via anteriormiddle approach [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2012, 25(12): 1049-1052. Chinese with abstract in English.

[6] 申国庆, 张浩, 龙大福, 等. 髓内钉结合空心钉治疗股骨髁部骨折[J]. 中国骨伤, 2017, 30(7): 656-659.
 SHEN GQ, ZHANG H, LONG DF, et al. Intramedullary nailing combined with cannulated screw in treating femoral condyles fractures[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(7): 656-659. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2017-10-20 本文编辑: 李宜)

广告目次

- 1. 云南白药膏(云南白药集团无锡药业有限公司) (封2)
- 2. 曲安奈德注射液(昆明积大制药股份有限公司) (对封2)
- 3. 金乌骨通胶囊(贵州盛世龙方制药股份有限公司) (对中文目次1)
- 4. 青鹏软膏(西藏奇正藏药股份有限公司) (封底)