

双切口双钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折

刘青林, 姜丰山, 孙世伟

(广东省东莞市横沥医院, 广东 东莞 523460)

摘要 **目的:**观察双切口双钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折的临床疗效。**方法:**2006 年 1 月至 2011 年 1 月, 采用双切口双钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折患者 35 例, 男 26 例, 女 9 例。年龄 19~60 岁, 中位数 38 岁。按 Schatzker 分型: IV 型 10 例, V 型骨折 13 例, VI 型骨折 12 例。闭合性骨折 26 例, 开放性骨折 9 例。术后随访观察切口愈合、骨折愈合、并发症发生及患肢功能恢复情况。**结果:**所有患者均获得随访, 随访时间 9~60 个月, 中位数 27 个月。切口均获得一期愈合。骨折均获得骨性愈合。均无内固定物松动、内固定物断裂、骨不连等并发症发生。2 例于术后 36 个月随访时发生创伤性骨关节炎。按照 Merchant 膝关节功能评分标准评定疗效, 本组优 20 例, 良 10 例, 可 5 例, 优良率 85.7%。**结论:**采用双切口双钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折, 具有创伤小、固定牢靠、并发症少、可早期进行功能锻炼、疗效满意等优点, 值得临床推广应用。

关键词 胫骨骨折 骨折固定术, 内 内固定器 胫骨平台

复杂胫骨平台骨折常合并有严重的软组织损伤, 治疗起来较为棘手。若处理不当, 易导致膝关节功能障碍、膝内外翻畸形、膝关节创伤性关节炎等并发症。治疗的关键是获得一个稳定、对位良好、活动正常且无痛的膝关节^[1]。2006 年 1 月至 2011 年 1 月, 我们采用双切口双钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折患者 35 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 35 例, 男 26 例, 女 9 例。年龄 19~60 岁, 中位数 38 岁。均为复杂胫骨平台骨折患者。按 Schatzker 分型^[2]: IV 型 10 例, V 型骨折 13 例, VI 型骨折 12 例。闭合性骨折 26 例, 开放性骨折 9 例。致伤原因: 车祸伤 24 例, 高处坠落伤 8 例, 砸伤 3 例。合并伤: 半月板损伤 2 例, 膝关节前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折 2 例, 胫骨结节撕脱骨折 1 例。伤后至入院时间 1~10 h。

2 方法

2.1 手术方法 采用连续硬膜外麻醉, 患者取平卧位, 患肢上气囊止血带。采取小腿上段内后侧和前外侧联合切口, 先将患侧膝关节屈曲, 小腿外旋, 沿胫骨上段后内侧缘作一长 6~8 cm 的纵形切口, 逐层切开皮肤及皮下组织; 纵形劈开“鹅足”, 将切口前后牵开, 显露骨折断端, 彻底清除骨折端瘀血块; 用复位钳牵引复位骨折块, 并用克氏针作临时固定, 恢复胫骨内侧柱的支撑力线; 然后用 1 块长度适宜的重建钢板预弯、塑形后, 放置于胫骨内侧进行固定。再将患侧小

腿置于中立位, 使膝关节稍屈曲, 作膝前外侧弧形切口; 于小腿上段胫前肌群止点处锐性剥离, 显露胫骨平台外侧面, 再于半月板下方膝横韧带下横形切开, 暴露外侧胫骨平台关节面, 直视下检查关节面骨折及塌陷情况; 对于塌陷骨折, 于塌陷胫骨平台下方 3 cm 骨皮质处开一骨窗, 用小骨刀尾端向上顶起塌陷的关节面骨折块, 使关节面平整, 再取自体髂骨块或人工骨植入胫骨平台缺损处; 对于劈裂骨折, 将骨折块向外翻转, 显露中部骨折塌陷处, 用几枚克氏针抬起塌陷关节面, 于其下方植骨固定; 经 C 形臂 X 线透视复位、植骨满意后, 于切口下方潜行剥离, 置入胫骨平台外侧解剖型钢板, 在其上方拧入松质骨螺钉, 并在其下方钉孔处作一小切口, 钻孔后拧入长度合适的皮质骨螺钉。合并伤的处理: 半月板损伤者, 行半月板修整术; 膝关节前交叉韧带胫骨止点撕脱骨折者, 行钢丝内固定术; 胫骨结节撕脱骨折者, 用 1~2 枚拉力螺钉进行固定。术毕, 冲洗切口, 放置负压引流管, 逐层缝合, 弹性绷带加压包扎。

2.2 术后处理 术后抬高患肢, 常规冰块冷敷; 术后第 1 天即开始借助于 CPM 机进行膝关节被动屈伸功能锻炼, 根据内固定的牢固程度调整锻炼的幅度和频率; 术后 48~72 h 拔除负压引流管; 术后 2 周拆线; 术后 4 周扶拐不负重行走; 术后 12 周根据骨折愈合情况逐渐负重行走。

3 结果

本组患者均获得随访, 随访时间 9~60 个月, 中

位数 27 个月。切口均一期愈合。骨折均获得骨性愈合。无内固定物松动、内固定物断裂、骨不连等并发症发生。2 例于术后 36 个月随访时发生创伤性骨关

节炎。按照 Merchant 膝关节功能评分标准^[3] 评定疗效,本组优 20 例,良 10 例,可 5 例,优良率 85.7%。典型病例见图 1。



图 1 患者,男,32 岁,Ⅵ型胫骨平台骨折

4 讨论

4.1 手术时机的选择 对于开放性胫骨平台骨折患者,应于伤后 6~8 h 进行急诊手术。对于闭合性胫骨平台骨折患者,如全身及软组织情况尚可,应尽早进行切开复位内固定术,以免局部出现张力性水泡,甚至发生骨筋膜室综合征,延误病情,丧失手术时机;如软组织损伤严重,可先行跟骨牵引、消肿等处理,待软组织肿胀消退、皮肤纹理恢复后再行切开复位内固定术。

4.2 手术入路的选择 治疗复杂胫骨平台骨折常采用的手术切口为膝前正中切口或膝前“S”形切口。膝前正中切口需将髌韧带切断、向上翻起髌骨方可显露关节腔,而人为切断、损伤髌韧带可引起术后膝关节疼痛^[4]。胫骨前区在解剖上是一个相对缺血区,传统的膝前“S”形切口因显露不充分,且需广泛剥离皮瓣,所以易造成皮缘坏死及钢板外露,从而影响切口愈合及后续治疗,同时还易破坏胫骨前区血供而影响骨折愈合,临床一般不主张应用。在治疗复杂胫骨平台骨折时我们采用双切口手术入路:膝前外侧弧形切口距胫骨嵴约 1 cm,上端不高过髌骨下缘,可充分暴露胫骨平台外侧髁骨折,外侧丰富的肌肉组织可很好地覆盖较大的内置物。膝后内侧纵形切口,上端不高过髌骨下缘,避开软组织损伤较重部位,皮桥间宽度不少于胫骨结节处周长的 1/4~1/5,可使胫骨平台骨折处及胫前皮瓣的软组织剥离与损伤降到最低,避免过多的软组织剥离和牵拉而造成的皮肤坏死;同时膝后内侧切口易暴露内侧柱,有利于复位,可保证与前外侧切口间有足够宽的皮桥,能更好地保护局部血供,也有利于后侧肌肉对内置物的覆盖^[5]。双切口联

合运用能很好地显露并复位胫骨平台双髁骨折。

4.3 骨折的复位 胫骨平台骨折的治疗原则是恢复膝关节面的解剖位置及下肢的正常力线。若术中仅恢复了膝关节面的平整,而未恢复正常的下肢力线,术后易形成膝内翻或膝外翻畸形。在手术治疗复杂胫骨平台骨折时术中骨折复位是关键,手术医生一定要掌握熟练的操作技巧。张贵林等^[6] 总结出 7 种胫骨平台骨折复位效果不佳的原因:①与胫骨棘相连的关节面同时出现旋转、塌陷,复位后关节面出现中心凹陷;②骨折块本身有压缩,但手术时未将压缩部分充分撬起;③植骨不实,且螺钉拧得过紧,造成关节面再次移位;④未清除胫骨平台骨折断端间的碎骨块;⑤骨折整体复位垫起不足;⑥术中摄 X 线片时投照角度不佳,造成复位良好的假象;⑦骨折端过多的填塞植骨造成骨折分离移位。笔者认为,对于复杂胫骨平台骨折应首选前外侧切口联合后内侧切口,充分暴露胫骨平台骨折的关节面,必要时将外侧骨块于纵形骨折线处“合页”状向外翻开,直视下撬拨复位胫骨平台关节面后充分植骨,这样在做到“局部复位”的同时,还达到了“整体复位”,即下肢整体力线和膝关节的稳定性。

4.4 骨折的固定 复杂胫骨平台骨折为高能量创伤所致的不稳定性骨折,过去通常采用非手术疗法或经皮螺钉固定术进行治疗,而这 2 种方法均不能提供良好的复位,且稳定性较差,难以达到固定牢靠的目的。近年来,越来越多的学者主张采用切开复位内固定术治疗复杂胫骨平台骨折,而选择恰当的解剖钢板进行固定是提高胫骨平台骨折复位满意度的有效方法。笔者采用双钢板内固定治疗复杂胫骨 (下转第 57 页)

地处理合并伤^[4],这样有利于恢复膝关节的稳定性及早期进行功能锻炼,减少创伤性关节炎的发生。传统治疗胫骨平台骨折的方法是切开复位内固定术和在 C 形臂 X 线机监视下手法复位经皮内固定术,但是这些治疗方法创伤大,术后不能早期进行功能锻炼,不能直视下完成关节面的复位,也不能及时发现关节内其他合并伤,这将严重影响膝关节功能的恢复。而关节镜作为诊断和治疗膝关节疾病的一种独特手段,能弥补传统治疗方法的不足^[5-6]。

关节镜技术在治疗胫骨平台骨折中主要有以下几个方面的作用:①可以进一步明确骨折情况以及半月板、交叉韧带、关节软骨等损伤情况,并能根据情况对合并伤作相应处理;②对骨折复位进行监视,避免骨折复位不良和内固定物进入关节腔;③可以彻底冲洗关节腔,清除关节内积血和游离骨屑,减少感染等并发症的发生;④能够减少术野组织在空气中的暴露,最大程度地减少感染的机会,有利于膝关节功能的恢复;⑤创伤小,可减少术后关节粘连,有利于膝关节稳定及早期功能锻炼。但是,关节镜辅助下微创内固定术治疗胫骨平台骨折也存在一定的局限性,尤其是在适应证的选择上有一定的限制。对于低能量损伤所致的 Schatzker I ~ IV 型胫骨平台骨折,关节镜辅助下微创内固定术的治疗效果比较好。对于高能量损伤所致的 Schatzker V、VI 型胫骨平台骨折,因骨折较严重,很难达到镜下复位及固定,而且此类骨折还

(上接第 55 页)平台骨折。内外侧钢板呈一定角度放置,两侧螺钉在冠状面和矢状面呈交叉固定,为骨折端提供了足够坚强的稳定系统,可有效防止骨折块移位和膝关节内外翻畸形,从而有效地维持了膝关节和下肢正常的力线;双钢板固定并结合植骨,可以使膝关节面达到精确复位;内外侧双钢板牢靠的固定既有利于膝关节进行早期功能锻炼,预防肌肉萎缩及关节粘连,又可使复位欠佳的关节面受到应力刺激,使缺损处的肉芽组织逐渐转化为骨组织和纤维软骨,甚至转化为透明软骨,有利于关节面愈合,避免术后关节面塌陷、创伤性关节炎等并发症的发生^[7]。

综上所述,采用双切口双钢板内固定治疗复杂胫骨平台骨折,具有创伤小、固定牢靠、并发症少、可早期进行功能锻炼、疗效满意等优点,值得临床推广应用。

5 参考文献

[1] 王战朝,杨明路,黄霄汉,等. 胫骨平台骨折治疗的国内

常合并严重的膝关节周围软组织损伤,若持续灌注可能会引起骨筋膜室综合征,因此应慎用;但是,关节镜可以用于诊断和处理合并伤,并可以用来监视关节软骨面的复位。

综上所述,采用关节镜与 C 形臂 X 线机辅助下微创内固定术治疗胫骨平台骨折,具有损伤小、复位满意、术后康复快等优点,值得临床推广和应用。

5 参考文献

- [1] Schatzker J,McBroom R,Bruce D. The tibial plateau fracture:the toronto experience 1968 - 1975 [J]. Clin Orthop Relat Res,1979,(138):94 - 104.
- [2] Neer CS 2nd,Grantham SA,Shelton ML. Supracondylar fracture of the adult femur:a study of one hundred and ten cases[J]. J Bone Joint Surg Am,1967,49(4):591 - 613.
- [3] Müller ME,Perren SM,Allgöwer M,et al. Manual of internal fixation[M]. Berlin:Springerverlag,1979:256 - 258.
- [4] Lubowitz JH,Eison WS,Guttmann D. Arthroscopic management of tibial plateau fractures[J]. Arthroscopy,2004,20(10):1063 - 1070.
- [5] Ohdera T,Tokunaga M,Hiroshima S,et al. Arthroscopic management of tibial plateau fractures - comparison with open reduction method[J]. Arch Orthop Trauma Surg,2003,123(9):489 - 493.
- [6] 李文锋,王予彬,章亚东. 膝关节周围损伤的早期微创治疗[J]. 中国伤残医学,2006,14(1):4 - 6.

(2010-03-17 收稿 2010-06-02 修回)

外进展[J]. 中医正骨,2003,15(1):52 - 54.

- [2] Schatzker J,McBroom R,Bruce D. The tibial plateau fracture. The Toronto experience 1968 - 1975 [J]. Clin Orthop Relat Res,1979,(138):94 - 104.
- [3] Merchan EC, Maestu PR, Blanco RP. Blade - plating of closed displaced supracondylar fractures of the distal femur with the Ao system[J]. J Trauma,1992,32(2):174 - 178.
- [4] 张建政,刘智,刘树清,等. 微创内固定系统治疗膝关节周围骨折的并发症[J]. 中华创伤骨科杂志,2008,10(7):619 - 622.
- [5] 韩立新,李风新. 手术治疗高能量胫骨平台骨折[J]. 中医正骨,2009,21(4):38 - 39.
- [6] 张贵林,荣国威,吴新宝,等. 胫骨平台骨折手术复位效果不佳的原因分析[J]. 中华骨科杂志,2000,20(4):219 - 221.
- [7] 张立兴,吴希瑞. 胫骨平台骨折的治疗进展[J]. 实用骨科杂志,2005,11(3):239 - 242.

(2011-07-19 收稿 2011-10-10 修回)