

· 临床研究 ·

动力髁螺钉加有限内固定治疗复杂股骨髁间-髁上骨折

Treatment of complicated supracondylar and intercondylar fracture of femur with dynamic condyle screw and limited internal fixation

邵高海, 李波

SHAO Gao-hai, LI Po

关键词 股骨髁间-髁上骨折; 骨折固定术, 内
Key words Intercondylar and supracondylar fracture of femur; Fracture fixation, internal

复杂的股骨髁间-髁上骨折是高能暴力直接作用所致, 往往合并关节内众多结构的损伤, 治疗十分困难。一般的内固定方法难以达到稳定固定和早期功能锻炼的目的。我院从 1998 年 3 月-2002 年 11 月, 运用动力髁螺钉(dynamic condyle screw, DCS)加有限的克氏针、松质骨螺钉治疗复杂股骨髁间-髁上骨折 39 例, 取得满意的临床效果。

1 临床资料

本组 39 例, 男 28 例, 女 11 例; 年龄 18~65 岁, 平均 36.5 岁。车祸伤 19 例, 高处坠落伤 11 例, 压砸伤 9 例。受伤时间 3 h~3 d。按 AO/ASIF 分类: A3 型骨折 7 例, B3 型骨折 5 例, C1 型骨折 6 例, C2 型骨折 11 例, C3 型骨折 10 例。其中开放性骨折 8 例, 合并髌骨骨折 14 例, 胫骨平台骨折 12 例, 前交叉韧带断裂 5 例, 后交叉韧带断裂 3 例, 半月板破裂 7 例。

2 治疗方法

2.1 手术方法 在连续硬膜外麻醉下常规消毒铺巾。对开放性骨折严格清创, 在清创时, 保留游离骨块, 尽可能保留骨块上附着的肌腱、肌肉、韧带。但对失去活性的组织彻底清除, 行大腿前外侧切口, 经髌韧带外侧缘至胫骨结节, 充分显露骨折及关节内结构。处理骨折断端和骨折碎块时, 对小碎块先用克氏针串联, 形成大的骨折块; 对大的碎块, 根据是否加压, 选择全螺纹或半螺纹松质骨螺钉固定。尽可能呈“品”字形固定, 以增加其固定强度(原则是不影响髁拉力螺钉的置入)。然后去骨质、钻孔、攻丝后, 置入髁拉力螺钉。复位髁上骨折, 安装接骨板。在骨折复位过程中, 尽量采用撬拨技术, 以减少周围血运的破坏。术中合并有骨缺损、关节面塌陷者, 取自体髂骨植骨。据髁间骨折情况进行髁间加压。术中修复断裂的韧带, 摘除破裂的半月板。对胫骨平台、髌骨骨折给予复位、植骨、固定。原则是保持股股、髌股关节面平整, 固定稳定。术毕在关节腔内注入 4 ml 透明质酸钠, 常规低位引流。

2.2 术后处理 术后 24 h 拔除引流管, 在无痛下进行 CPM 被动活动膝关节, 同时训练患者股四头肌进行等长舒缩运动(对合并前后交叉韧带损伤者, 2 周后进行)。2~4 周后, 对膝

关节被动活动达到或接近 90°者, 训练患者主动进行膝关节的伸屈运动。4~6 周, 加大膝关节运动强度, 并下床拄拐伤肢不负重, 练习行走。根据随访 X 线片的情况, 在 6~10 周逐渐负重练习。一般术后 1、3、6、10、18 个月随访 X 线片。

3 结果

39 例患者均获随访, 随访时间 5~26 个月, 骨折均在 3~11 个月骨性愈合, 平均愈合时间 5.3 个月。膝关节最大伸屈范围 0°~145°, 最小活动范围 0°~85°。平均活动范围 0°~124°。无一例肢体短缩、关节感染、骨折畸形愈合。有 2 例分别在 14、17 周, 出现克氏针松动, 退至皮下, 此时骨折已经有很好的纤维连接或骨性连接, 分别给予拔除。按 Neer 等膝关节评分标准^[1], 优: 大于等于 85 分; 良: 大于等于 72 分; 可: 大于等于 56 分; 差: 小于 56 分。结果: 优 25 例, 良 8 例, 可 4 例, 差 2 例。优良率 84.62%。

4 讨论

近年来出现的交锁髓内钉技术被称之为“生物性内固定技术”^[2]。其优点是髓内窝逆行打钉可以避免骨折断端成角, 提供良好的生物力学力线, 以达到稳定固定; 若骨折闭合扩髓、置钉, 可以避免骨折周围血运的破坏。但对复杂的股骨髁间-髁上骨折闭合扩髓、置钉不可能, 切开复位扩髓使髓内、髓外血供系统破坏更严重, 影响骨折愈合。因此大多数学者认为逆行交锁髓内钉的主要并发症是: 骨折不愈合或延迟愈合以及关节感染。张长青等^[3]报道逆行交锁髓内钉治疗关节内骨折, 优良率仅 50%; Ricci 等^[4]报道逆行交锁髓内钉膝痛达 36%; 李山珠等^[5]评价 L 角度钢板、动力加压逆行交锁股骨远端解剖钢板临床疗效时以 L 角度钢板、逆行交锁并发症最高。因此一般认为髁螺钉、髁钢板仍是治疗髁间-髁上骨折的主要方法。

DCS 加有限的克氏针、全螺纹、半螺纹松质骨螺钉联合治疗复杂的股骨髁间-髁上骨折, 取得满意疗效。这是因为: ①内固定器械选择合理, DCS 的操作技术要求不高。拉力螺钉的置入, 在屈伸位上不受限制; 安装接骨板时, 可以调节拉力螺钉的位置而获得最佳的生物力学力线。受骨折的严重程度影响较小, 只要髁骨折碎块能提供大于 4~5 cm 的碎块供拉力螺钉的置入即可。②清创过程保留游离骨块, 减少取骨量, 避免

了感染。关键在于清创是否彻底,而不在于游离碎块的取舍。
 ③整复骨折尽可能采用撬拨技术减少骨膜的剥离及周围软组织的损伤,以减少骨折断端血运的干扰,有利于骨折的愈合。
 ④整复骨折后,克氏针、松质骨螺钉呈“品”字形固定,稳定了骨折,为 DCS 拉力螺钉的置入创造了条件。
 ⑤DCS 拉力钉和半螺纹松质骨螺钉均可以在骨折断端产生“挤压力”使骨折复位更理想、固定更牢固,为早期功能锻炼创造了条件。
 ⑥全螺纹松质骨螺钉无加压作用,避免了在髓间过度加压而致两髌距离变小,从而导致股膝关节不适应的后果。
 ⑦对小骨折块,利用克氏针串联成大的骨折块,为解剖复位提供了条件。
 ⑧联合固定,能有效地拮抗附着在骨折碎块上的肌腱、韧带产生的“分离力”。
 ⑨在膝关节腔内注入透明质酸钠,具有防止粘连,修复关节软骨的作用,从而为关节功能恢复创造了条件。透明质酸钠还可以减少滑膜分泌,减少关节积液,因而减少了关节感染的机会。
 ⑩早期无痛下行 CPM 被动活动膝关节,一方面防止肌肉粘连,一方面打磨关节面,使其更为光滑,为关

节功能的恢复创造条件。

参考文献

- 1 Neer CS, Grantham SA, Shelton ML. Supracondylar fracture of the adult femur: A study of one hundred ten cases. J Bone Joint Surg (Am), 1967, 49:591-613.
- 2 Janzing HMJ, Stockman B, Van Damme G, et al. The retrograde intramedullary supracondylar nail: An alternative in the treatment of distal femoral fractures in the elderly. Arch Orthop Trauma Surg, 1998, 118:92-95.
- 3 张长青,梅国华,蔡培华,等.逆行交锁髓内钉内固定治疗股骨髁间骨折 43 例.中华创伤杂志, 2001, 17(2): 105.
- 4 Ricci WM, Bellababbarba C, Evanooff B, et al. Retrograde versus antegrade nailing of femoral shaft fractures. J Orthop Trauma, 2001, 15(3):161-169.
- 5 李山珠,吴卫平,蔡宣,等.股骨远端骨折的手术治疗.中国骨伤, 2002, 15(11):656-657.

(收稿日期:2003-12-09 本文编辑:王宏)

单侧外固定器与红骨髓移植治疗胫骨骨不连

Unilateral external fixation device combined with transplantation of red bone marrow for the treatment of nonunion of the tibia

易善钧,潘有春,李廷林,李成祥

YI Shan-jun, PAN You-chun, LI Ting-lin, LI Cheng-xiang

关键词 骨折,不愈合; 骨髓移植; 外固定器 **Key words** Fracture, ununited; Bone marrow transplantation; External fixators

我们自 1997 年 9 月-2002 年 6 月采用单侧外固定架固定的同时经皮自体红骨髓移植治疗胫骨干骨折不愈合 22 例,疗效满意。现报告如下。

1 临床资料

本组 22 例,男 16 例,女 6 例;年龄 20~62 岁,平均 34.6 岁。其中交通伤 10 例,煤矿砸伤 8 例,高处坠落伤 4 例。胫骨钢板螺钉固定失败 8 例,普通髓内针失败 4 例,手法复位夹板或石膏外固定失败 5 例,钢丝螺钉内固定失败 3 例,外固定架固定失败 2 例,以上病例均符合骨不愈合诊断标准^[1]。依据 X 线片分为两种病理分型:肥大型骨不连 10 例和萎缩型骨不连 12 例。骨缺损间隙 4~10 mm。第 1 次手术至再手术时间平均 8.5 个月(6~12 个月),再次手术前踝、膝关节均有不同程度功能障碍。

2 治疗方法

2.1 骨折断端处理 所有病例均先去或取出原固定物。骨折部位取小切口显露骨折端,尽量少剥离骨膜,清理断端间嵌顿的疤痕肉芽组织,对大的骨块尽量不剥离,保留其血供。适当咬除骨端硬化骨,打通骨髓腔。术中有膝关节功能障碍者,同时松解股四头肌,使膝关节达到 95°以上屈曲角度。

2.2 安装外固定架 整复对位使骨折复位,临时固定后,于小腿内侧沿胫骨纵轴中线在骨折近、远端分别选择 2 个进钉点,可以先在骨折的近、远端各穿入远离骨折端的一钉,然后临时安放支架,再按照支架上的钉孔,分别钻第 3、4 两骨孔穿钉;按支架模具孔钻孔穿钉操作同样很方便。钻孔及拧入螺钉时必须用配套的软组织保护套筒,以防血管神经损伤,螺钉应穿透对侧骨皮质 0.5~1 cm,安装 T 形或线形支架,使骨折对位对线良好后,加压固定各可动关节,保持骨折断端的位置。术后抬高患肢,尽早做患肢肌肉舒缩活动。

2.3 红骨髓移植 2 周切口愈合后,在严格无菌操作局麻下,首先在 X 线电视透视下将 1 枚骨穿针或硬膜外穿刺针准确穿入骨不连部位,并用针尖轻轻剥离骨不连部位软组织,针尖不穿透对侧,保留该穿刺针。用另一枚骨穿针连接 20 ml 干燥注射器在髌前上棘或髌后上棘穿刺,抽取红骨髓 10~15 ml 并即刻连接骨不连穿刺针,将红骨髓缓慢注入骨不连部位。2 周后重复治疗 1 次,3~4 次为 1 疗程。术后早期不负重练习活动膝、踝关节,逐步加强功能锻炼,当骨折线模糊,有骨痂生长时放松支架,延长锁钮,使支架动力化,促进骨折愈合。

3 治疗结果

22 例患者分别于术后 1、3、6 个月门诊随访,以后酌情随