

# 两种方法治疗膝关节脱位韧带损伤

王贵清, 徐立录, 许勤宇, 蔡显义

(暨南大学医学院附属第五医院骨科一区, 广东 清远 511500)

**摘要** 目的: 观察关节镜下和切开关节两种方法治疗膝关节脱位韧带损伤的疗效。方法: 1994-2003 年共治疗 13 例膝关节脱位, 其中 7 例切开关节修复和重建前、后交叉韧带, 同时处理关节内合并伤(A 组), 6 例应用关节镜技术修复和重建前、后交叉韧带, 同时处理关节内合并伤(B 组), 观察两组的治疗效果。结果: 按 Lysholm 膝关节评分标准, A 组在术后 3、6 个月及 1 年的膝关节平均评分为 47、70、76, 而 B 组在术后同期的平均评分为 61、86、91。结论: 关节镜下治疗膝关节脱位韧带损伤有疗效好、关节功能恢复快的优点。

**关键词** 膝损伤; 韧带, 关节; 脱位; 关节镜手术操作

**Treatment of ligament injuries caused by knee dislocation with two different methods** WANG Guì qing, XU Lì lù, XU Mèng-yu, CAI Xián-yì. The Fifth Affiliated Hospital of Medical College, Jinan University, Qingyuan 511500, Guangdong, China

**Abstract Objective:** To study therapeutic effects of two methods (arthroscopic operation and open surgery) in the treatment of ligament injuries caused by knee dislocation. **Methods:** Thirteen patients with knee dislocations were treated from 1994 to 2003, of which 7 patients were treated with open surgery (Group A) and 6 with arthroscope operation (Group B) to repair and reconstruct anterior cruciate ligaments, posterior cruciate ligaments and associated injuries. The clinical results of the two groups were evaluated. **Results:** According to Lysholm criteria of knee joint function, the average score of Group A was 47, 70, 76 at 3rd, 6th and 12th months after operation, and Group B were 61, 86, 91 respectively. **Conclusion:** The arthroscopic method possesses better effect and can produce a rapid recovery.

**Key words** Knee injuries; Ligaments, articular; Dislocation; Arthroscopic surgical procedures

膝关节脱位临床少见, 一旦发生, 后果严重。随着交通事故中高能损伤的增多, 膝关节脱位越来越多见。该病治疗复杂, 既要处理合并伤, 又要重建膝关节稳定性。重建膝关节稳定以往多采用切开关节修复和重建韧带的方法, 近年来, 随着关节镜技术的发展, 镜下修复和重建前后交叉韧带越来越多。自 1994 年 6 月以来, 共收治 13 例膝关节脱位, 其中 7 例采取切开关节修复和重建韧带(A 组), 6 例在关节镜下修复和重建韧带(B 组), 现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组共 13 例, 其中 A 组 7 例, B 组 6 例。A 组中男 6 例, 女 1 例; 年龄 19~47 岁, 平均 31.6 岁。左膝 4 例, 右膝 3 例。受伤原因: 交通事故伤 6 例, 高处坠落伤 1 例。膝关节外脱位 4 例, 内脱

位 1 例, 后外脱位 2 例。合并 动脉损伤 1 例, 合并腓总神经损伤 1 例。B 组中男 5 例, 女 1 例; 年龄为 22~53 岁, 平均 33.4 岁。左膝 3 例, 右膝 3 例。受伤原因: 交通事故伤 5 例, 重物砸伤 1 例。膝关节外脱位 3 例, 后脱位 1 例, 后外脱位 2 例。合并 动脉损伤 1 例, 合并腓总神经损伤 1 例。伤后 9 例均急诊送至我院, 4 例在外院复位后转至我院, 时间最长 7 d。

**1.2 手术方法** 除 4 例在外院复位外, 余 9 例均急诊在连续硬膜外麻醉下手手法复位。2 例患者术前肢端血运欠佳, 其中 A 组 1 例复位后血运改善, B 组 1 例复位后血运无改善予探查血管, 见 动脉内膜挫伤, 血栓形成, 予切除血栓段, 取大隐静脉倒置后行端端吻合, 术后血运恢复良好。所有患者复位后用长腿石膏固定膝关节于屈曲 30° 位。

1 例 动脉吻合术患者石膏固定 4 周后手术, 其余 12 例患者石膏固定 1 周后手术。

**1.2.1 A 组手术与术后处理** 切开关节进行关节内探查和韧带修复手术。本组关节内损伤情况如下:前交叉韧带腱性组织断裂 5 例,胫骨止点骨块撕脱 2 例;后交叉韧带腱性组织断裂 4 例,胫骨起点骨块撕脱 3 例。合并内侧半月板损伤 2 例,外侧半月板损伤 1 例,予部分切除。韧带起止点撕脱或附着处骨块撕脱予原位缝合固定,韧带中央断裂用可吸收缝线缝合。侧副韧带断裂或骨块撕脱予缝合或原位固定。

术后石膏固定膝关节 6 周,固定期间进行股四头肌收缩锻炼和踝关节屈伸锻炼。拆除石膏后进行  $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$  之间的小范围活动。术后 8 周允许患者扶拐下床,患肢逐步负重。

**1.2.2 B 组手术与术后处理** 取膝前内、外侧标准入路手术,必要时加后内侧入路。按顺序探查关节内结构,如有损伤给予相应处理。本组有 2 例合并内侧半月板损伤,予部分切除。前后交叉韧带损伤情况如下:前交叉韧带腱性组织断裂 4 例,胫骨止点骨块撕脱 2 例;后交叉韧带腱性组织断裂 3 例,胫骨起点骨块撕脱 3 例。腱性组织断裂者均采用镜下重建手术,骨块撕脱者采用镜下复位固定术。本组共计一次性重建前后交叉韧带 2 例(见图 1a 及 1b),重建后交叉韧带同时固定前交叉韧带止点 1 例(见图 2a 及 2b),重建前交叉韧带同时固定后交叉韧带胫骨起点 2 例(图 3a 及 3b),固定前交叉韧带止点撕脱同时固定后交叉韧带起点撕脱 1 例(图 4)。



图 1 男,37 岁 1a. 术前右膝正位片 1b. 右膝关节镜下片 图 2 女,41 岁 2a. 术前右膝正位片 2b. 术后右膝侧位片 图 3 男,39 岁 3a. 术前左膝正位片 3b. 术后左膝侧位片 图 4 男,49 岁,术后右膝侧位片

Fig. 1 Male, 37-year-old 1a. AP view X-ray of right knee before operation 1b. Right knee under arthroscope Fig. 2 Female, 41-year-old 2a. AP view X-ray of right knee before operation 2b. Lateral view X-ray of right knee after operation Fig. 3 Male, 39-year-old 3a. AP view X-ray of left knee before operation 3b. Lateral view X-ray of left knee after operation Fig. 4 Male, 49-year-old, lateral view X-ray of right knee after operation

**前交叉韧带镜下重建的方法:**本组 2 例采用人发角蛋白人工腱做移植,2 例采用健侧股薄肌腱和半腱肌腱做移植,编织缝合成两股,测长度和直径,预张肌腱。髌间窝成形,清除韧带残余组织。采用 Arthrex 的 TransFix II 式重建法。在胫骨定位器定位下做胫骨隧道,内口位于原韧带止点略偏后位

置,内口边缘打磨光滑。屈膝  $90^{\circ}$ ,在股骨隧道定位器定位下钻入骨导针,套入空心隧道钻凿成股骨隧道,隧道入口后壁厚度 2 mm,隧道直径与植件相等,深度 40 mm。在 TransFix II 定位器引导下导入移植肌腱和可吸收横行固定杆,屈膝  $30^{\circ}$  位拉紧肌腱后用可吸收挤压螺钉固定。

后交叉韧带镜下重建的方法: 本组 2 例采用人发角蛋白人工腱做移植物, 1 例采用健侧股薄肌腱和半腱肌腱做移植肌腱, 两腱折叠成四股编织缝合, 测长度和直径, 预张肌腱。采用 Arthrex 的 PCL 重建系统。胫骨隧道出口位于胫骨平台后缘中点下 5~10 mm。股骨隧道内口位于髁间窝顶部 1 或 11 点, 距股骨髁软骨边缘 8 mm 处。移植物用可吸收挤压螺钉固定。

胫骨髁间棘撕脱骨折的固定方法: 镜下用定位器定位, 于胫骨结节内侧向撕脱骨块两边各钻一骨隧道。用腰穿针经皮横穿骨块上韧带, 导入强力可吸收缝线或钢丝, 用钢丝袢将强力可吸收缝线或钢丝引出骨隧道, 拉紧后在骨面打结固定。

后交叉韧带胫骨起点撕脱骨折的固定方法: 镜下用定位器定位, 于胫骨结节内侧向撕脱骨块两边各钻一骨隧道, 导入钢丝袢。屈膝 90°, 做膝关节后内侧切口, 直视下将钢丝穿过骨块上韧带和钢丝袢, 用钢丝袢将固定钢丝从骨隧道引出, 拉紧后在骨面打结固定。

侧副韧带断裂用 DIXON 可吸收缝线缝合, 不能缝合的用人发角蛋白人工腱加强缝合。侧副韧带起止点撕脱骨折予复位后用可吸收拉力螺钉固定。关节囊撕裂予严密缝合。

交叉韧带修复术后患者石膏固定膝关节 4 周, 交叉韧带重建术后患者石膏固定 2 周, 固定期间进行股四头肌收缩锻炼和踝关节屈伸锻炼。拆除石膏后用 CPM 进行 30°~60° 之间的被动活动。术后 8 周膝关节活动度增大至 10°~90°, 膝关节佩戴限制性支具逐步下床负重。

## 2 结果

本组共有 11 例得到随访, A 组有 2 例失访。按 Lysholm 膝关节评分标准<sup>[1]</sup>进行评分, A 组于术后 3、6 个月及 1 年的平均评分分别为 47、70、76, B 组于术后同期的评分分别为 61、86、91。

## 3 讨论

膝关节脱位一般都有前后交叉韧带和侧副韧带的损伤, 传统的治疗方法主要有保守治疗和切开关节修复或重建韧带。前者虽然简单, 但常遗留明显的关节不稳和疼痛, 仅适用于年龄大、对关节功能要求不高者<sup>[2]</sup>。后者虽能减少关节不稳的发生, 但手术损伤大, 给本已损伤严重的关节造成新的损伤, 术后瘢痕广泛形成, 关节腔内粘连严重, 常遗留不同程度的关节活动障碍。关节镜下修复和重建前、后交

叉韧带术能最大限度地减少损伤, 术中基本不切开关节囊, 对关节内结构干扰小, 重建的交叉韧带具备足够强度, 能满足早期功能锻炼的要求, 因而术后关节功能恢复更快, 效果更好。

膝关节脱位的韧带损伤包括韧带本身的断裂和起止点骨块的撕脱, 韧带断裂后断端往往损毁严重, 难以有效缝合, 即使勉强缝合, 韧带愈合后也会松弛, 缺乏应有的张力<sup>[2,3]</sup>。因此对前后交叉韧带本身的断裂, 我们均予以镜下重建。本组多采用自体健侧股薄肌腱和半腱肌腱做移植物, 避免使用同侧肌腱进一步降低关节稳定性。有 2 例患者拒绝采用自体肌腱和同种异体肌腱, 我们用人发角蛋白人工腱<sup>[4]</sup>做移植物, 该人工腱可诱导形成自体肌腱, 具备较好强度, 无免疫反应, 拉应力不衰减, 近期疗效满意, 远期疗效有待进一步观察。对于起止点的骨块撕脱, 我们在关节镜监视下复位固定。对侧副韧带本身的断裂伤, 难以有效缝合的用人发角蛋白人工腱加强。对侧副韧带起止点骨块的撕脱伤, 我们均进行复位固定。

膝关节脱位后关节囊往往损伤严重, 如灌注压太高, 可能引起液体渗漏导致骨筋膜室综合征发生。因此术中需严密观察小腿肿胀情况, 严格控制灌注压, 并尽量缩短手术时间。本组采取灌注瓶高度不超过 1 m, 同时小腿中下段用绷带绑紧, 防止关节腔内水分进入小腿组织间隙。本组无一例出现该种危象。

韧带重建术后患者在术后 8 周内亦应注意膝关节免受外力牵拉, 因此时移植肌腱正处于再血管化、张力和强度降低的关键时期<sup>[5]</sup>。因此, 如何兼顾关节稳定性和关节活动功能是术后处理的难点。我们认为韧带重建术后患者只要移植物有足够强度, 固定牢靠, 可早期进行小范围的关节屈伸锻炼, 而韧带修复术后患者则要适当推迟关节活动时间。

### 参考文献

- 1 王亦聰. 膝关节韧带损伤的评估. 中华骨科杂志, 1997, 17: 536.
- 2 Malizos KN, Xenakis T, Mavrountidis AN, et al. Knee dislocation and their management: a report of 16 cases. Acta Orthop Scand (Suppl 275), 1997, 68: 80-83.
- 3 Merrill KD. Knee dislocation with vascular injuries. Orthop Clin North Am, 1994, 25: 707-713.
- 4 李其训, 安梅, 李春晓, 等. 人发角蛋白材料人工腱的实验研究与临床应用. 中华创伤杂志, 1997, 13(5): 308-310.
- 5 刘宝荣, 王家让, 滕学仁. 关节镜下膝关节前交叉韧带重建术 45 例报告. 中国内镜杂志, 2002, 8(7): 5-7.

(收稿日期: 2005-01-19 本文编辑: 连智华)