

# 关节镜下同种自体髌韧带移植治疗 膝前交叉韧带损伤

刘建, 黄相杰, 刘德忠, 江和训

(山东省文登整骨医院, 山东 文登 264400)

**关键词** 前交叉韧带 关节镜检查 移植, 同种 髌韧带

2008 年 6 月至 2010 年 6 月, 我们采用关节镜下同种自体髌韧带移植治疗膝前交叉韧带 (anterior cruciate ligament, ACL) 损伤患者 126 例, 疗效满意, 现报告如下。

## 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 126 例, 男 82 例, 女 44 例。年龄 17~57 岁, 平均 41 岁。左膝前交叉韧带损伤 65 例, 右膝前交叉韧带损伤 54 例, 双膝前交叉韧带损伤 7 例。致伤原因: 车祸伤 62 例, 高处坠落伤 28 例, 运动伤 23 例, 摔伤 13 例。新鲜性损伤 59 例, 陈旧性损伤 67 例。合并内侧副韧带损伤 23 例, 外侧副韧带损伤 6 例, 内侧半月板损伤 12 例, 外侧半月板损伤 7 例, 其他部位损伤 11 例。

**1.2 材料及制备** 美国 Stryker 公司的关节镜系统和 Arthrex 公司的交叉韧带重建系统, 中国人民解放军骨科研究所组织库的自体髌韧带; 用 4 mL 丁胺卡那霉素加入 100 mL 生理盐水中浸泡髌韧带 30 min, 用可吸收线引入髌韧带两端骨块备用。

## 2 方法

**2.1 手术方法** 采用硬膜外阻滞麻醉, 患者取仰卧位, 抬高患肢, 上气囊止血带。常规皮肤消毒铺巾, 取膝关节前内、外侧入路, 部分切除损伤的半月板, 刨除前交叉韧带残端, 显露胫骨止点。胫骨内定位点位于原 ACL 止点区域中 1/3、髌间隆起顶点前方 2~3 mm, 外定位点位于胫骨结节内侧约 1.5 cm 处, 经胫骨定位器打入导针。股骨定位点位于髌间窝右膝 11 点、左膝 1 点处。用电钻打入导针后, 用空心钻头沿导针方向钻取骨隧道, 股骨肌隧道的深度约 3 cm, 与修整后的自体髌韧带骨块长度相等。把穿好引线的移植

物从胫骨隧道引入股骨隧道。用挤压螺钉固定股骨端骨块, 于膝关节屈曲 15° 位拉紧移植物, 检查膝关节活动无撞击征以及前后抽屉试验和 Lachman 征为阴

性后, 固定胫骨端骨块。冲洗关节腔, 缝合切口。合并内外侧副韧带损伤者行切开修复或重建手术。

**2.2 术后处理** 术后应用抗生素 5~7 d; 用可调式支具固定患肢; 麻醉消退后行下肢肌肉舒缩功能锻炼; 术后 3 d 开始在 CPM 机协助下行膝关节被动屈曲功能锻炼; 术后 14 d 拆线, 扶拐下床进行部分负重功

能锻炼; 术后 12 周行患肢完全负重锻炼; 术后 10~12 个月恢复体育运动。

## 3 结果

本组患者均获得随访, 随访时间 5~19 个月, 平均 10.4 个月。均无 ACL 再断裂和感染发生。参照 Lysholm 膝关节评分标准<sup>[1]</sup> 评定疗效, 本组优 (积分 ≥ 95 分) 98 例, 良 (积分为 85~94 分) 16 例, 可 (积分为 65~84 分) 12 例。

## 4 讨论

ACL 是稳定膝关节的重要结构, 起于胫骨髌间隆突前区的内侧及外侧半月板的前角, 向上后外呈扇形, 止于股骨外侧髌内侧的后部。膝 ACL 起止点的足迹多呈椭圆形, 主要由前内束和后外束构成, 前内束在膝关节屈曲位时维持前直向稳定, 后外束主要维持膝关节伸直位的前直向稳定和旋转稳定。在膝关节的屈伸运动中, 前内束和后外束纤维交替紧张, 同后交叉韧带 (posterior cruciate ligament, PCL) 和膝关节周围韧带共同维持膝关节的稳定。从理论上讲, 只重建 ACL 的前内束就可以恢复膝关节的前直向稳定, 而对膝关节的旋转不稳定控制较差<sup>[2]</sup>; 同时重建 ACL 的前内束和后外束, 不但可以恢复膝关节的前直向稳定, 而且还可以维持膝关节的旋转稳定。Zaricznyj<sup>[3]</sup> 首先报道了双束重建 ACL 的临床结果。Muneta 等<sup>[4]</sup> 认为双束重建 ACL 比单束重建 ACL 效果好。但 Adachi 等<sup>[5]</sup> 研究发现, 在膝关节稳定性和本体感觉方面双束与单束重建 ACL 比较, 差异无统计学意

义,故认为不需要行双束重建 ACL。究竟哪一种方法更好,仍需要临床进一步验证。膝关节的运动是一个整体,无论单束重建 ACL 还是双束重建 ACL,只是稳定膝关节的一部分,均不能完全恢复到伤前水平,仍需要 PCL、半月板及膝关节周围韧带来协同维持其稳定性。

关节镜下重建交叉韧带具有创伤小、并发症少、关节功能恢复快等优点,是近 10 年来膝关节外科领域发展最快的手术方法之一,并有逐步替代切开手术的趋势。但关节镜手术需要医生有娴熟的操作技巧和丰富的临床经验,特别是在定位点的确立和骨隧道的准备上。首先要做髁间窝的清理,胫骨内定点以外侧半月板前角后缘、PCL 和髁间隆起基底部等作为参照物,在 ACL 胫骨止点区域的中 1/3、PCL 前约 7 mm 处。胫骨外定点位于胫骨结节内侧约 1.5 cm 处,定位器与胫骨所成角度一般为  $45^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 。建立准确的胫骨定点非常重要,因为只有准确的胫骨定点加合适的膝关节屈曲,才能精确地建立股骨隧道。术中设髁间窝顶点为 12 点,股骨隧道位于右膝 11 点、左膝 1 点位置,同时应保留 2 mm 骨质作为股骨隧道后壁。用螺钉固定骨栓时要与骨栓平行拧入,并与骨隧道周围骨质平齐,螺钉若未平行骨栓拧入可显著降低移植物的最大张力负重,从而引起移植植物松动。

重建 ACL 的同种异体材料主要有髌韧带中 1/3 段、腓绳肌、股四头肌腱、跟腱等,而目前采用最多的是髌韧带中 1/3 段。Noyes 等<sup>[6]</sup>研究认为,髌韧带中 1/3 段是重建 ACL 理想的自体材料之一。Lee 等<sup>[7]</sup>也认为髌韧带中 1/3 段的长度不仅与 ACL 相当,抗拉强度也明显优于其他自体组织,且髌韧带两端带有骨块,有助于骨与骨的愈合,为螺钉固定提供了基础。使用同种异体髌韧带重建 ACL 有以下优点:①缩短了手术时间,创伤小,避免了切取自身替代组织引起的创伤和并发症;②异体韧带来源较为广泛,可以留

取适当长度和厚度的两端骨块,使固定更加方便而且牢固;③术后功能恢复好。但异体韧带也存在传播疾病、局部排斥反应、延迟愈合等并发症<sup>[8]</sup>。

## 5 参考文献

- [1] Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale[J]. Am J Sports Med, 1982, 10(3): 150 - 154.
- [2] Georgoulis AD, Ristanis S, Chouliaras V, et al. Tibial rotation is not restored after ACL reconstruction with a hamstring graft[J]. Clin Orthop Relat Res, 2007, (454): 89 - 94.
- [3] Zaricnyj B. Reconstruction of the anterior cruciate ligament of the knee using a doubled tendon graft[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (220): 162 - 175.
- [4] Muneta T, Sekiya I, Yagishita K, et al. Two - bundle reconstruction of the anterior cruciate ligament using semitendinosus tendon with endobuttons: operative technique and preliminary results[J]. Arthroscopy, 1999, 15(6): 618 - 624.
- [5] Adachi N, Ochi M, Uchio Y, et al. Reconstruction of the anterior cruciate ligament. Single versus double - bundle multistranded hamstring tendons[J]. J Bone Joint Surg Br, 2004, 86(4): 515 - 520.
- [6] Noyes FR, Schipplein OD, Andriacchi TP, et al. The anterior cruciate ligament deficient knee with varus alignment: an analysis of gait adaptations and dynamic joint loadings[J]. Am J Sports Med, 1992, 20(6): 707 - 716.
- [7] Lee MC, Jo H, Bae TS, et al. Analysis of initial fixation strength of press - fit fixation technique in anterior cruciate ligament reconstruction. A comparative study with titanium and bioabsorbable interference screw using porcine lower limb[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2003, 11(2): 91 - 98.
- [8] Fahey M, Indelicato PA. Bone tunnel enlargement after anterior cruciate ligament replacement[J]. Am J Sports Med, 1994, 22(3): 410 - 414.

(2010-09-05 收稿 2010-10-21 修回)

## · 简 讯 ·

### 2008、2009 及 2010 年度《中医正骨》合订本征订启事

《中医正骨》编辑部现有少量 2008、2009 及 2010 年度《中医正骨》过刊,均为铜版纸、精(线)装合订本,具有一定的科研及收藏价值,欢迎邮购。邮购价格(含邮挂包装费)为:2008 年度合订本每册 120.00 元,2009 年度合订本每册 150.00 元(包括上下册),2010 年同 2009 年的。邮局汇款请寄至:洛阳市启明南路 82 号(原 1 号),《中医正骨》编辑部,邮政编码 471002。联系电话:0379 - 63551943 或 63546705。杂志款请勿邮寄给个人,任何邮寄给个人的汇款均视为无效汇款,由此造成的损失由汇款人本人负责。

(《中医正骨》编辑部)