

• 临床研究 •

# Müller 法重建膝关节后外侧结构

周晓波, 陈忠义, 梁军波  
(台州医院骨科, 浙江 临海 317000)

**【摘要】** 目的:探讨 Müller 法重建膝关节后外侧结构的临床疗效。方法:2005 年 6 月至 2007 年 6 月治疗 13 例膝关节后外侧损伤,7 例伴有后交叉韧带损伤,4 例伴有前后交叉韧带损伤,1 例伴前交叉韧带损伤,1 例伴前交叉韧带止点骨折,其中 5 例为陈旧损伤。先关节镜下重建交叉韧带,采用髂胫束前侧约 10 mm 宽腱束经胫骨骨隧道至后侧腓肌腱通道,与腓肌腱平行返回腓肌腱上止点,挤压螺钉固定重建腓肌腱。采用股二头肌腱前 1/3 腱束及挤压螺钉固定重建外侧副韧带,术后早期进行 CPM 锻炼及股四头肌锻炼,6~8 周扶拐下地。结果:术后随访 6~27 个月,平均 13 个月,无屈伸活动障碍,外旋稳定性和对侧相比无明显差别。术后 1 年,有 2 例在屈膝 30°位存在内翻 I 度松弛。术后膝关节功能评分(Lysholm)77~94 分,平均 86 分。结论:Müller 法重建治疗膝关节后外侧结构损伤临床操作简便,不受重建材料限制,重建效果满意。

**【关键词】** 膝关节; 韧带; 重建外科手术; 创伤和损伤

**Reconstruction of posterolateral structure in knee with Müller method** ZHOU Xiao-bo, CHEN Zhong-yi, LIANG Jun-bo. Department of Orthopaedics, Taizhou Hospital, Linhai 317000, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:**To study the clinical effects of Müller method for reconstruction of posterolateral corner (PLS) of knee joint. **Methods:**From June 2005 to June 2007, 13 patients with PLS injured were treated with Müller method. Four patients complicated with injuries in anterior cruciate ligament(ACL) and posterior cruciate ligament(PCL), 7 patients complicated with injuries in PCL, 4 patient also had injuries in ACL, 1 patient complicated with ACL injury, and 1 patient complicated with avulsions fractures of the tibial ACL insertion. Among the patients, 5 patients had chronic injuries with a duration of 2 to 7 months. After the cruciate ligament was reconstructed, the popliteus tendon was reconstructed with iliotibial band and lateral collateral ligament (LCL) reconstructed with biceps femoris tendon. All the ligaments were fixed with interface screws. The patients were encouraged to do strength and motion exercise on bed immediately after operation and permit toe-touch weight-bearing till two months after operation. The brace was used till six months after operation. **Results:**The average follow-up period was 13 months (ranged from 6 to 27 months).There was no restriction of range of motion. External rotation range were good compared to the normal side. One year after operation, one-grade varus instability at 30° flexion was found only in 2 patients. The postoperative Lysholm scores were from 77 to 94 (average 86). **Conclusion:**The method is easier to perform, easier to get the material for reconstruction and promised satisfactory clinical results.

**Key words** Knee joint; Ligament; Reconstructive surgical procedures; Wounds and injuries

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(3): 174-175 www.zggszz.com

膝关节后外侧结构在膝关节的稳定性中起着重要的作用,后外侧结构损伤保守治疗常遗留关节不稳,一般需要重建膝关节后外侧结构。2005 年 6 月至 2007 年 6 月采用 Müller 方法重建膝关节后外侧结构 13 例,随访结果良好。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 13 例中男 11 例,女 2 例;年龄 29~53 岁,平均 34 岁。新鲜损伤 8 例,陈旧性损伤 5 例(2~7 个月),无膝关节骨性内翻病例。术前查体、MR 检查,术中麻醉下体检及关节镜确认韧带损伤,7 例伴有后交叉韧带损伤,4 例伴有前后交叉韧带损伤,1 例伴前交叉韧带损伤,1 例伴前交叉韧带止

点撕脱骨折。交叉韧带损伤采用自体腓绳肌腱加挤压螺钉固定重建,1 例前交叉韧带止点骨折采用爱惜邦线固定。

## 1.2 手术方法

**1.2.1 切口** 采用膝关节外侧切口,从膝关节外上方近髂胫束后缘至腓骨颈前缘,长度 12~15 cm,仔细暴露膝关节外侧结构,注意显露腓总神经、髂胫束及股二头肌腱、外侧副韧带、腓肌腱、腓腓韧带、后外侧关节囊部分。

**1.2.2 移植腱切取和等长点重建** 切取宽 10 mm、长 15 cm 髂胫束,再切取宽 10 mm、长 10 cm 股二头肌腱腱束,注意保留胫侧止点。取下腱束近端编织缝合备用,从髂胫束胫骨止点下方通过瞄准器向后方腓肌腱通道扩出直径 7 mm 骨隧道,将髂胫束腱条通过隧道引到后方。在股骨外侧髌原腓肌腱和

表 1 屈膝 30° 膝关节稳定性及 Lysholm 评分  
Tab. 1 Stability and Lysholm scores of the knee in 30° flexion

损伤类型	例数	屈膝 30° 较对侧增加的外旋角度		Lysholm 评分	
		术前	术后	术前	术后
新鲜伤	8	-	3.87±2.42	-	86.13±6.01
陈旧伤	5	15.20±2.59	5.00±2.55*	63.40±7.23	86.00±2.74**
PLC+PCL	7	-	3.14±1.07	-	86.86±4.18
PLC+ACL+PCL	4	-	7.25±1.71	-	83.00±4.55
PLC+ACL	2(包括 1 例前交叉韧带止点撕脱骨折)	-	2.50±2.12	-	89.50±6.36
全部病例	13	-	4.31±2.43	-	86.08±4.77

注:与术前比较,\* $t=7.86, P=0.001$ ; \*\* $t=6.05, P=0.004$

Note: Comparison to before operation, \* $t=7.86, P=0.001$ ; \*\* $t=6.05, P=0.004$

外侧副韧带止点处先钻 1 枚直径 2.0 mm 克氏针,将髁胫束和股二头肌腱绕到相应克氏针上屈伸膝关节检测等长情况并作必要调整,确定股骨骨隧道的位置后用直径 6 mm 或 7 mm 空心钻沿带孔导针在相应止点位置钻出 2.5 cm 深骨隧道,将腱束分别引入相应隧道,旋转中立位屈伸膝关节,在肌腱最短处挤压螺钉固定(见图 1)。

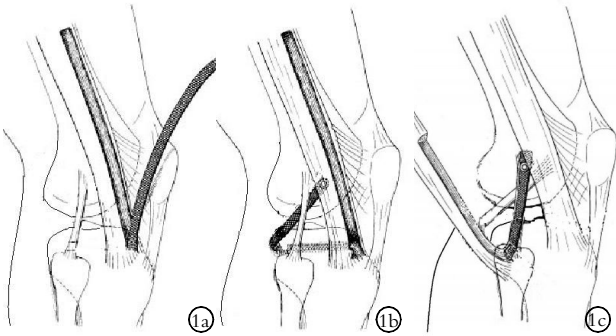


图 1 腓肌腱和外侧副韧带重建示意图

Fig.1 Reconstruction of popliteus tendon and LCL

1.2.3 术后康复 术后 2~4 d 开始 CPM 锻炼,并鼓励早期股四头肌肌力锻炼。患者能平举患肢后戴膝关节支具及扶拐下地活动,在术后 6~8 周开始拐杖保护下逐渐负重活动。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 11.0 软件,采用配对设计定量资料的  $t$  检验对陈旧损伤手术前后屈膝 30° 膝外旋角及 Lysholm 评分进行分析。

## 2 结果

随访 6~27 个月,平均 13 个月,4 例于术后 1 个月支具保护下开始下地活动,其余石膏保护 2 个月后扶双拐下地活动。要求所有患者拄拐保护半年,半年后患者膝关节酸痛逐步减少,9 个月时步态基本正常,随访超过 1 年的 10 例都感觉患膝无明显不适,不影响工作生活。术后检查患膝伸直位和屈膝 30° 位内翻和外旋稳定性满意,无一例出现松弛。在术后 6 个月随访时,旋转稳定性和术后相比无区别,但在患膝伸直位和屈膝 30° 位检查内翻稳定性时发现较术后下地前有所下降,13 例中 7 例出现 I 度松弛,其中 6 例在术后 1 年获得随访,仅 2 例在屈膝 30° 表现为 I 度松弛。另外,这些查体出现 I 度松弛的患者主观上并没有感觉患膝内翻不稳。本组患者外旋稳定性在最终随访时保持较好,9 例对比健侧没有明显区别,1 例略减小,3 例稍增大,都小于 10°。膝关节功能评分

(Lysholm)<sup>[1]</sup>,77~94 分,平均 86 分。对仅有的 5 例陈旧伤手术前后膝关节外旋角改变及 Lysholm 评分改变进行的统计分析显示手术前后差异有统计学意义,术后膝关节外旋角及评分均有明显改善,见表 1。

## 3 讨论

后外侧结构损伤常合并交叉韧带损伤,因而治疗中经常碰到的问题是移植材料短缺。移植腱若取自体肌腱则存在移植材料有限问题,且增加创伤和医源性不稳;取异体肌腱则费用高,并且基层医院要拿到异体肌腱并不容易。Müller 的方法操作较为简单,术中就近取材,不影响膝关节稳定性,在同时重建交叉韧带已经取了腓绳肌腱的时候尤其有利,但是存在髁胫束强度较弱的问题,另外也未能同时解剖重建另一个重要结构——腓腓韧带。如果能解决好这两方面问题,则能更好地运用于临床。

后外侧结构损伤时,直接缝合往往很困难且强度不足,在先进 Müller 重建后再将原韧带结构编绑在重建肌腱上则更可靠,可以充分发挥残余韧带的作用,同时也可弥补 Müller 法强度不足的缺点。操作中,尽量保留原有的后外稳定结构残留纤维,重建完成后,将这些残留纤维缝合固定于重建韧带上加强稳定性。后外侧关节囊紧缩缝合往往可以显著提高稳定性,我们还在腓腓韧带纤维方向上,将关节囊缝合固定于重建腓肌腱上以期获得腓腓韧带的作用。从这个角度看,Müller 法更像一个韧带加强术,用在早期重建更合适。

本组随访中,新鲜患者术前评估十分困难,我们只对陈旧患者进行手术前后比较,显示外旋角和评分有差异,但患者数量小,以后有更多的病例则更有可信度。新鲜和陈旧患者术后伸直位查体内翻稳定性都很好,屈膝 30° 时膝关节内翻稳定性稍差,但是正常膝关节屈膝 30° 时也存在一定的内翻松弛。术后 1 年左右患者膝关节稳定性反而较半年时改善。我们考虑这种改变可能由 2 种机制造成:①后外侧结构重建后局部瘢痕形成紧缩改善了稳定性;②后期膝关节通过负重锻炼肌力加强改善了稳定性。从本组初期临床结果看,Müller 法可以获得满意的疗效,尤其具有取材方便、操作简便的特点。

## 参考文献

[1] 赵晓勇,李旭明,杨冬野. 关节镜下采用 6~8 股腓绳肌腱单束重建前交叉韧带. 中国骨伤,2007,20(2):88-89.

(收稿日期:2008-10-23 本文编辑:连智华)