文章编号:1000-5404(2010)06-0617-02

短篇论著

关节镜下自体腘绳肌腱股骨双束双隧道重建后交叉韧带的疗效观察

邵德成,陈百成,高石军,孙 然,李 晗,闫昌葆 (050051 石家庄,河北医科大学第三医院关节骨科)

[摘要] **目的** 关节镜下观察自体腘绳肌腱股骨双束双隧道重建后交叉韧带的近期疗效。**方法** 选取2005年9月至2006年9月我科收治的后交叉韧带(posterior cruciate ligament PCL)3度损伤的住院患者共18例,其中男性14例,女性4例,平均年龄32.6岁。应用自体腘绳肌腱股骨双束双隧道胫骨单隧道技术重建PCL。术前屈膝活动度(120.5±3.8)°。患者随访18~30个月,平均25个月。**结果** 18例患者后抽屉试验、Lysholm评分及Tenger评分、KT-1000测量,术前、术后比较有显著性差异($P<0.05$)。后抽屉试验术前均为3度,术后为(1.2±0.4)度。术前Lysholm评分(50.7±7.1)分,术后为(93.1±2.9)分。术前Tegner评分(1.2±0.7)分,术后为(6.1±0.7)分。术前胫骨后移(11.8±1.6)mm,术后为(2.6±1.2)mm。KT-1000测量术后健患侧对比平均(2.3±1.3)mm,其中<3 mm者14例,>5 mm 2例。术后屈膝活动度(117.2±2.8)°,与术前比较无差异($P>0.05$)。**结论** 应用自体腘绳肌腱股骨双束双隧道重建后交叉韧带,符合PCL的解剖生理结构,可较好的恢复关节功能。近期效果好,远期效果尚需进一步观察。

[关键词] 后交叉韧带;关节镜;腘绳肌腱;膝
[中图法分类号] R684;R622.2 **[文献标志码]** A

近年来随着交通事故的日益增多、竞技体育和休闲体育的逐渐普及,膝关节后交叉韧带(posterior cruciate ligament,PCL)损伤也越来越多。3度PCL损伤患者应进行关节镜下韧带重建[1-2]。PCL双束重建在生物力学方面优于单束重建[2-4],为进一步明确PCL双束重建后的临床效果,我们应用自体腘绳肌腱股骨双束双隧道重建膝关节PCL,并进行随访研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

自2005年9月至2006年9月,我科对收住院的18例后交叉韧带3度损伤的患者应用自体腘绳肌腱股骨双束双隧道方法进行重建。其中男性14例,女性4例;年龄22~52岁,平均32.6岁。均为单膝损伤,左膝11例,右膝7例。患者均为急性损伤,受伤至手术时间8~28 d,平均18 d。屈膝活动度(120.5±3.8)°,无伸膝受限。18例患者后抽屉试验均阳性。4例合并1度后外侧结构损伤。5例合并半月板损伤。术前Lysholm评分(50.7±7.1)分,Tegner评分(1.2±0.7)分。术前胫骨后移为(11.8±1.6)mm。

1.2 手术方法

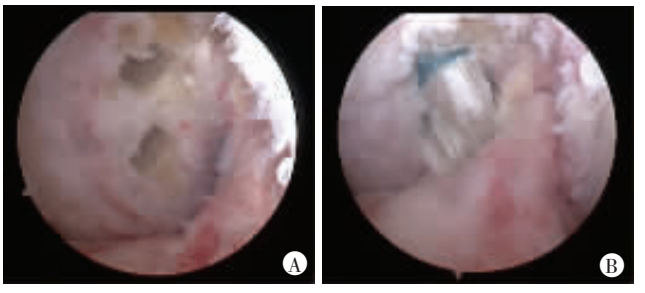
所有患者均由同一组手术医师完成手术。采用连续硬膜外麻醉,患者仰卧位。麻醉后再次对膝关节进行检查,以确定后交叉韧带损伤程度及是否合并其他韧带损伤。

1.2.1 移植物的获取与制备 自同侧胫骨结节旁内侧行3~4 cm切口,显露半腱肌腱和股薄肌腱,分别将肌腱取出,去除残留肌组织,将取下的半腱肌腱、股薄肌腱用PDS1号缝线编织缝合成"Y"形,长度约100 mm,较宽者作为前外侧束,较窄者作为后内侧束。

1.2.2 胫骨隧道 添加后内侧切口,胫骨隧道出口位于胫骨后缘平台平面以下10~15 mm原后叉韧带止点处。保护器置于导针尖端,以防止损伤神经、血管。

1.2.3 股骨双隧道 自关节外向关节内钻制隧道。前外大隧道关节内点位于股骨内髁外侧壁钟表位1:00~1:30(右膝)或10:30~11:00(左膝),距关节软骨面边缘8~10 mm位置。后内小隧道位于3:00~3:30(右膝)或8:30~9:00(左膝),距关节软骨缘6~8 mm位置。两隧道间距≥3 mm(图1A)。

1.2.4 移植物的拉入与固定 引入牵引线,由胫骨隧道到股骨髁间后窝引入移植物,经各自股骨骨道引出。以可吸收界面挤压螺钉先固定胫骨侧。屈膝70°,前抽屉位,固定前外侧束。膝关节近伸直,前抽屉位时固定后内束(图1B)。最后检查韧带稳定性及有无撞击,逐层缝合,放引流管。



A:股骨双隧道; B:移植物固定后

图1 关节镜下自体腘绳肌腱股骨双束双隧道重建后交叉韧带

1.3 术后康复

伸直位外固定2周后佩戴可调试膝关节活动支架扶拐非负重下地行走。6周开始以患肢承1/2体质量负重行走,8周完全负重行走,术后3个月恢复日常活动。6个月恢复正常活动。10个月后可逐渐参加体育活动。

1.4 疗效评定

对患者住院天数、手术耗时、手术并发症进行记录。术后定期随访。根据Lysholm评分及Tegner评分了解膝关节整体功能的恢复情况。通过KT-1000检查膝关节前后向的松弛程度。

1.5 统计学处理

应用SPSS 11.0软件包行t检验。

[通信作者] 邵德成,E-mail:shaodecheng@yahoo.com.cn

2 结果

2.1 一般结果

术后随访18~30个月,平均25个月。无1例血管、神经损伤和感染等并发症发生。手术耗时平均(84.5±9.8) min。

2.2 术后功能评估

术后屈膝活动度(117.2±2.8)°,与术前比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后均无伸膝受限。侧扳试验均阴性。后抽屉试验、Lysholm及Tenger评分、KT-1000测量,术前、术后比较有显著性差异($P<0.05$)。后抽屉试验术后为(1.2±0.4)度,术后Lysholm评分为(93.1±2.9)分,Tegner评分(6.1±0.7)分。术后胫骨后移为(2.6±1.2)mm。KT-1000测量术后健患侧对比平均(2.3±1.3)mm, <3 mm者14例, >5 mm者2例。

3 讨论

3.1 重建材料的选择

选择一种机械性能、生物力学、生物相容性良好的移植物是PCL重建首要考虑的因素。目前常用的移植物主要有自体、同种异体、人工肌腱3种。同种异体移植物有引起排异反应和传播疾病的可能。人工和组织工程韧带发展尚不成熟。自体移植物包括腘绳肌腱、骨-髌腱-骨(B-PT-B)等。理想的移植物应具有足够的强度,安全可靠的固定,易于通过骨隧道,易于获取,对供区损伤小。采用B-PT-B重建PCL,但发现其手术创伤大,易发生髌骨骨折、术后膝前疼痛等并发症。腘绳肌腱移植的优点[3]:①有较大的肌腱横截面积;②较容易取得移植物;③手术切口较小;④供区并发症少。在PCL重建手术中腘绳肌腱的应用日益广泛。Chen等[3]采用四股腘绳肌腱重建PCL,经4年以上随访, Lysholm评分由术前45分提高到术后91分。KT-1000测量术前为(11.69±2.01) mm,术后为(3.45±2.04) mm,81%的患者松弛度小于5 mm。

我们采用自体腘绳肌腱重建PCL,患者膝关节Lysholm评分、Tegner评分及KT-1000测量结果均较术前有显著提高,术后近期效果良好。自体腘绳肌腱有充足的长度和横截面积,张力强度高,可以将腱性部分分为两束,且易于通过股骨隧道,本研究中未见供区并发症。Ferretti等[5]研究显示,自体腘绳肌腱进行前交叉韧带重建后,取材部位出现明显的肌腱再生,取材部位活检显示术后再生的组织类似正常的腱性组织。因此适宜应用自体腘绳肌腱进行PCL重建。

3.2 股骨双隧道技术

自1983年Clancy等首次报道后,关节镜下单束PCL重建术一度较为流行,但研究显示单束重建不能完全恢复正常PCL的功能。大量基础研究通过模拟单束重建和双束重建,对比术后膝关节稳定性、韧带的张力变化以及施加负荷后韧带变形情况,结果表明双束重建能更加精确地模仿PCL的前外束和后内束,在解剖和生物力学方面更接近正常的PCL,而且两束在局部受力方面与正常PCL相似,避免了因移植物受力过大导致移植物愈合不良,降低了失败的危险。

Race等[4]报道对单束等长重建、单束解剖重建和双束解剖重建进行比较,结果发现等长重建后伸膝时移植物过分紧张,张力增大,而屈膝时又松弛;单束解剖重建术重建了PCL前外束,屈曲60°时,移植物能发挥正常作用,90°~130°时松弛;双束重建能在整个活动过程中维持膝关节的松紧度。Stahelin等[6]报道应用腘绳肌腱双束重建PCL,取得良好效果,术后1年时再次关节镜检查显示韧带张力良好。Garofalo等[7]报道应用自体半腱肌及髌腱-髌骨双束重建PCL,经2年以上随访,Lysholm评分由术前61分提高到87.5分,其中优秀13%,良87% 。Tegner评分由2.1分提高到6.2分。Fanelli等[2]报道应用股骨双隧道重建PCL,经24~36个月随访,术后Lysholm评分、HSS评分及KT-1000测量较术前显著提高。双束重建组的Lysholm评分及HSS评分稍高于单束重建组。

本研究结果显示采用自体腘绳肌腱经股骨双束双隧道重建PCL重建后交叉韧带,重建了PCL的前外束和后内束,符合PCL的解剖生理结构。胫骨后移由术前11.8 mm缩小到术后2.6 mm,具有很好的生物力学特性,可较好的恢复关节功能。

参考文献:

[1] McAllister D R, Petrigliano F A. Diagnosis and treatment of posterior cruciate ligament injuries[J]. Curr Sports Med Rep, 2007, 6(5): 293-299.

[2] Fanelli G C, Edson C J, Reinheimer K N, *et al*. Posterior cruciate ligament and posterolateral corner reconstruction[J]. Sports Med Arthrosc, 2007, 15(4): 168-175.

[3] Chen C H, Chuang T Y, Wang K C, *et al*. Arthroscopic posterior cruciate ligament reconstruction with hamstring tendon autograft: results with a minimum 4-year follow-up[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2006, 14(11): 1045-1054.

[4] Race A, Amis A A. PCL reconstruction. *In vitro* biomechanical comparison of 'isometric' versus single and double-bundled 'anatomic' grafts[J]. J Bone Joint Surge Br, 1998, 80(1): 173-179.

[5] Ferretti A, Conteduca F, Morelli F, *et al*. Regeneration of the semitendinosus tendon after its use in anterior cruciate ligament reconstruction: a histologic study of three cases[J]. Am J Sports Med, 2002, 30(2): 204-207.

[6] Stahelin A C, Sudkamp N P, Weiler A. Anatomic double-bundle posterior cruciate ligament reconstruction using hamstring tendons [J]. Arthroscopy, 2001, 17(1): 88-97.

[7] Garofalo R, Jolles B M, Moretti B, *et al*. Double-bundle transtibial posterior cruciate ligament reconstruction with a tendon-patellar bone-semitendinosus tendon autograft: clinical results with a minimum of 2 years' follow-up[J]. Arthroscopy, 2006, 22(12): 1331-1338.

(**收稿**:2009-09-10;**修回**:2009-11-16)

(编辑 栾 嘉)