

关节镜下 LARS 韧带重建后交叉韧带的早期临床疗效分析

朱成祥, 赵其纯

(安徽医科大学附属省立医院骨科, 安徽 合肥 230000)

摘要:目的 回顾性分析关节镜下 LARS 韧带重建后交叉韧带的早期临床疗效。方法 自 2016 年 8 月~2017 年 10 月筛选 50 例确诊为后交叉韧带损伤患者。其中应用 LARS 韧带重建后交叉韧带患者 22 例设为实验组, 应用自体半腱肌、股薄肌重建后交叉韧带的患者 28 例设为对照组。记录患者术后并发症发生率, 采用 Lysholm、IKDC、Tegner 膝关节运动评分标准对术后膝关节的稳定性与活动性随访评分。结果 所有患者均获得随访, 随访时间 3~6 个月。对照组术后并发症的发生率高于实验组(21.43% vs 9.09%), 实验组在避免膝关节僵硬及下肢深静脉血栓方面优于对照组(4.55% vs 17.86%), 差异具有统计学意义($P < 0.05$); 两组患者术前 Lysholm 评分、IKDC 评分以及 Tegner 评分比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 在术后随访过程中, 实验组 Lysholm 评分、IKDC 评分以及 Tegner 评分优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 关节镜下 LARS 韧带重建后交叉韧带创伤小, 降低术后并发症, 有效的恢复膝关节的稳定性和功能性, 具有较好的近期临床疗效。

关键词: LARS 韧带; 自体肌腱; 后交叉韧带; 关节镜

中图分类号: R687.2

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2018.21.026

文章编号: 1006-1959(2018)21-0097-04

Analysis of the Early Clinical Effect of Arthroscopic Reconstruction of the Posterior Cruciate Ligament with LARS Ligament

ZHU Cheng-xiang, ZHAO Qi-chun

(Department of Orthopaedics, Provincial Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Hefei, 230000, China)

Abstract: Objective To retrospectively analyze the early clinical effects of arthroscopic reconstruction of the posterior cruciate ligament by LARS ligaments. Methods From August 2016 to October 2017, 50 cases of patients with posterior cruciate ligament injury were screened. Among them, 22 patients with post-cruciate ligament reconstruction with LARS ligament were set as the experimental group, and 28 patients with post-cruciate ligament reconstruction with autologous semitendinosus and gracilis muscle were set as the control group. The incidence of postoperative complications was recorded, and the stability and activity of postoperative knee joint were evaluated by Lysholm, IKDC and Tegner. Results All patients were followed up for 3-6 months. The incidence of postoperative complications in the control group was higher than that in the experimental group (21.43% vs 9.09%), The experimental group was superior to the control group in avoiding knee stiffness and deep venous thrombosis of lower limbs (4.55% vs 17.86%) and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference ($P > 0.05$) between the two groups in terms of Lysholm score, IKDC score and Tegner score before surgery. During the postoperative follow-up, the Lysholm score, IKDC score and Tegner score of the experimental group were superior to the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion The post-arthroscopic reconstruction of the cruciate ligament with LARS ligaments is less traumatic, can reduce the postoperative complications, effectively restore the stability and function of the knee joint, and has a good short-term clinical effect

Key words: LARS ligament; autologous tendon; posterior cruciate ligament; arthroscopy

后交叉韧带(posterior cruciate ligament, PCL)是维持膝关节稳定性的重要结果, 主要作用是限制胫骨后移。后交叉韧带损伤常见于高能量损伤, 如运动损伤、交通事故伤等, 会造成膝关节不稳定, 如果得不到适当的治疗会出现膝关节功能障碍及严重并发症, 因此对于后交叉韧带损伤应采取积极治疗^[1]。随着关节镜技术的逐渐发展, 关节镜下韧带重建技

术的日趋成熟, 关节镜下后交叉韧带重建已成为治疗后交叉韧带损伤的主要方法, 移植物的选择不同, 其手术疗效也不尽相同。本文旨在研究两种不同移植植物在关节镜下重建后交叉韧带的早期临床疗效与差异。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 8 月~2017 年 10 月安徽医科大学附属省立医院骨科确诊为后交叉韧带损伤患者 50 例。本研究经医院伦理委员会批准。纳入标准: ①患者 Lachmann、后抽屉实验阳性; ②MRI 提示

作者简介: 朱成祥(1992.8-), 男, 安徽灵璧县人, 硕士研究生, 住院医师, 研究方向: 运动医学

通讯作者: 赵其纯(1971.7-), 男, 安徽庐江县人, 医学博士, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向: 运动医学

后交叉韧带连续信号中断;③患者知情同意并签署知情同意书。排除标准:①合并前交叉韧带或侧副韧带损伤,合并血管、神经损伤,合并关节内外骨折;②术前彩超提示下肢深静脉血栓形成;③严重内科合并症不适宜手术及拒绝手术治疗患者。其中应用 LARS 韧带重建后交叉韧带患者 22 例设为实验组,应用自体半腱肌、股薄肌重建后交叉韧带的患者 28 例设为对照组。实验组中男性 12 例,女性 10 例;年龄 20~58 岁,平均年龄(34.65 ± 12.32)岁;左膝 8 例,右膝 14 例;运动损伤 6 例,交通事故伤 14 例,其他损伤 2 例;受伤至手术时间 5~18 d,平均受伤至手术时间(12.24 ± 5.89)d;合并半月板损伤 12 例。对照组男性 16 例,女性 12 例;年龄 18~64 岁,平均年龄(42.31 ± 9.77)岁;左膝 10 例,右膝 18 例;运动损伤 8 例,交通事故伤 17 例,其他损伤 3 例;受伤至手术时间 9~19 d,平均受伤至手术时间(13.96 ± 6.72)d;合



图 1 自体半腱肌、股薄肌移植

1.2.3 PCL 定位 镜下钝性剥离胫骨平台后方软组织,射频至局部清晰,PCL 胫骨骨洞定位器瞄准,位于胫骨平台下方 1.5 cm 处偏外侧,钻入直径 2 mm 克氏针作为导针,保护器保护下用直径与移植物直径相同的钻头钻取 PCL 胫骨骨洞;定位 PCL 股骨内髁止点遗迹处,用直径与移植物直径相同的钻头钻取 PCL 股骨隧道。

1.2.4 移植物固定 实验组牵引 6 mm LARS 韧带,分别进入 PCL 股骨及胫骨骨洞,收紧后配套挤压螺钉固定;对照组牵引自体肌腱分别进入 PCL 胫骨及股骨骨洞,翻转收紧钢板固定股骨端,反复屈伸膝关节,屈膝 30°位大力牵引以 Intrafix 固定系统(美国强生)固定胫骨端,以一枚带线锚钉(美国强生)加固固定残留肌腱。

1.3 术后康复 两组患者术后康复锻炼均由专业康复医师指导,康复锻炼从术后 1 d 开始进行股四头

并半月板损伤 17 例。两组患者性别、年龄、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 手术方法 所有患者仰卧位,采用气管内麻醉,患者绑止血带,手术由同一手术医师完成。常规消毒铺巾后止血带充气,先行关节镜探查清理关节腔,合并半月板损伤者修复半月板。

1.2.1 自体肌腱获取 取胫骨结节内侧 2 cm 处作一长约 3 cm 纵行切口,依次切开皮肤、皮下,切开深筋膜,小心分离切开缝匠肌筋膜,找到下方的半腱肌及股薄肌,取腱器套入后切取肌腱。

1.2.2 移植物选择 对照组选取患侧半腱肌、股薄肌由助手使用 Ethibond 2 号缝线常规编制肌腱,用浸润稀释过的庆大霉素湿纱布包裹备用作为后交叉韧带移植物(见图 1),而实验组则使用 LARS 韧带作为后交叉韧带移植物(见图 2)。

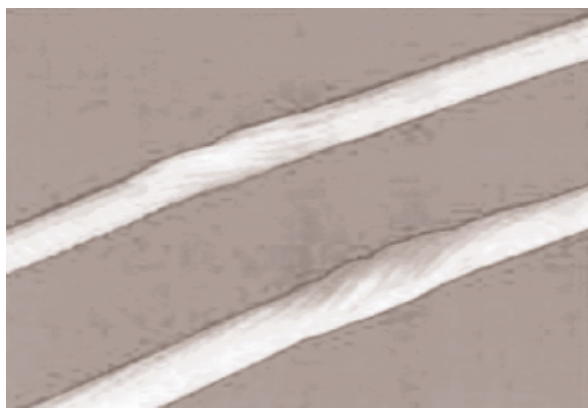


图 2 LARS 韧带移植

肌力量和踝泵锻炼,预防股四头肌萎缩及下肢深静脉血栓形成等相关并发症。实验组不使用支具固定,术后 3 d 左右开始练习屈膝活动,范围为无痛下屈伸最大角度,扶拐下地,如肌力足够可轻度部分着地,术后 4 周逐渐丢掉拐杖完全负重至正常行走;对照组术后膝关节转盘式支具固定,术后 4 周开始练习屈膝活动,术后 6 周内不超过 45°,术后 7~12 周逐步弯曲到 90°~120°,佩戴支具,患腿足部不着地,扶拐下地,如肌力足够可轻度部分着地,术后 8 周逐渐丢掉拐杖 10 周完全负重至正常行走。

1.4 疗效评价 所有患者均获得随访,随访时间 3~6 个月,记录患者术后并发症发生率,采用 Lysholm、IKDC、Tegner 膝关节运动评分标准进行随访评分,评估患者术后膝关节的稳定性与活动性。

1.5 统计学分析 应用 SPSS 19.0 统计软件对所得数据进行处理,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示;组间比较采用 t

检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后膝关节稳定性与活动性比较 实验组和对照组术后 3、6 个月三种膝关节功能评分较

术前均有改善,且有逐步提高的趋势,差异有统计学意义($P < 0.05$)。实验组术后 3、6 个月三种膝关节功能评分优于同时期对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 手术前后两组患者 Lysholm、IKDC、Tegner 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	Lysholm 评分			IKDC 评分			Tegner 评分		
	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术前	术后 3 个月	术后 6 个月	术前	术后 3 个月	术后 6 个月
实验组	43.92±0.47	69.02±0.37	86.87±0.72	45.02±0.65	67.42±0.42	82.88±0.71	2.33±0.62	4.82±0.33	6.11±0.79
对照组	43.18±0.66*	51.99±0.42 [#]	73.65±0.66 [#]	44.78±0.81 [#]	54.41±0.53 [#]	72.67±1.02 [#]	2.14±0.49*	3.51±0.47 [#]	4.58±0.69 [#]

注:与实验组对比,* $P > 0.05$;与实验组对比,[#] $P < 0.05$

2.2 两组患者术后并发症比较 术后及随访观察显示,对照组术后并发症发生率 21.43%(6/28)高于实验组 9.09%(2/22),差异有统计学意义($P < 0.05$),在避免膝关节僵硬及下肢深静脉血栓方面,实验组优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患者术后并发症比较[n(%)]

并发症	实验组	对照组
切口感染	0	0
膝关节感染	0	0
股四头肌萎缩	0	0
膝关节僵硬	1(4.55)	3(10.71)
下肢深静脉血栓	0	2(7.14)
运动时膝关节痛	1(4.55)	1(3.57)
发生率	2(9.09)	6(21.43)

注: $P < 0.05$

3 讨论

随着近年来对抗性运动损伤、交通事故伤增加,膝关节损伤的发生率也在逐步升高,后交叉韧带损伤作为一种常见的膝关节损伤会导致膝关节不稳,如处理不当会造成膝关节功能障碍,同时后交叉韧带损伤往往继发膝关节软骨及半月板损伤会加快膝关节退变的进程^[2,3]。目前,关节镜下后交叉韧带重建是治疗膝关节后交叉韧带损伤的最主要最有效的方法,但移植物选择不同其手术效果也不同,常用的移植物主要有 3 种:自体肌腱、异体肌腱及人工韧带。理想的移植物需要具备取材容易且供取并发症少,具有较高的强度和良好的组织相容性,容易通过骨隧道获得可靠的固定。自体肌腱是目前临床上应用最多的移植物,但应用自体肌腱则会增加手术创伤及供取并发症的发生率,影响术后膝关节的活动。异体肌腱虽然在一定程度上可以减少对自身组织的破坏从而降低术后并发症的发生,但其仍有一定的缺陷如疾病的传播、免疫排斥反应等。LARS 韧带的出现则有效的弥补了自体肌腱及异体肌腱的不足,其安全性及效果较为理想,其优点主要为能够达到

早期稳定并尽早的进行功能锻炼,促进膝关节稳定性的恢复,同时供源充足,并发症减少,避免了自体肌腱取材不足及异体肌腱疾病传播的风险^[4,5]。

LARS 韧带适应症:①从事体育活动的职业运动员,特别是篮球、足球、橄榄球等对抗性强的竞技运动员,要求可以短期内恢复运动水平,LARS 韧带具有较高的强度和良好的组织相容性,可以尽早的恢复其膝关节的功能及稳定性,而自体肌腱及异体肌腱术后则需要一定时间的肢体恢复及功能锻炼;②体质较差的高龄患者,LARS 韧带术后无需支具固定,早期即可进行功能锻炼及下床活动,有效降低术后膝关节僵硬及下肢深静脉血栓的风险,在一定程度上可以避免卧床的相关并发症;③适用于取材不足或韧带质量不佳的患者^[6-9]。

对于后交叉韧带损伤,临床多主张早期手术(受伤后 2~3 周),此时膝关节肿胀减轻,关节活动度较急性期明显改善,软组织及关节囊得到一定的恢复,能有减少急性期发生骨筋膜室综合征的风险,同时手术视野清晰,有利于手术操作。术中应注意以下几点:①髁间窝处理:应做髁间窝成形,去除附近增生的骨赘,尽可能的减少髁间窝对 LARS 韧带的撞击和磨损;②韧带残端的处理,尽可能的保留对手术操作无影响韧带残存组织,有利于后期自体韧带组织长入 LARS 韧带;③术中应尽量避免对本体感受神经的损伤;④骨隧道的建立及韧带的植入需要遵循等距原则;⑤胫骨骨道入口定位时,要位于胫骨平台下方偏外侧,不要偏内;⑥术中注意防水,降低医源性感染的风险^[10,11]。

本研究发现关节镜下应用 LARS 韧带或自体肌腱重建后交叉韧带,术后均可获得良好的手术效果,但实验组在术后并发症、膝关节活动性及稳定性方面明显优于同时期对照组,我们认为关节镜下后交叉韧带重建中应用 LARS 韧带相较于自体肌腱而

(下转第 102 页)

(上接第 99 页)

言,能够有效的减少术后并发症,缩短手术时间,同时膝关节的功能性及稳定性也得到明显的改善。

综上所述,对于膝关节后交叉韧带损伤,关节镜下 LARS 韧带重建后交叉韧带能够有效的减少术后并发症,减小创伤,缩短手术时间,无须支具固定早期活动,术后获得良好的膝关节稳定性及功能性,近期效果满意。但由于本研究例数较少,随访时间较短,尚有待于进一步长期随访及多中心研究。

参考文献:

- [1]Cush GJ,Maloney PJ,Irgit K.Drop Foot After Knee Dislocation: Evaluation and Treatment [M]//The Multiple Ligament Injured Knee.Springer New York,2013:139-146.
- [2]Wang X,Jiang L.Arthroscopic reconstruction of anterior posterior cruciate ligament with LARS artificial ligament[J].Medical Journal of National Defending Forces in Northwest China,2017.
- [3]Xu X,Huang T,Liu Z,et al.Hamstring tendon autograft versus LARS artificial ligament for arthroscopic posterior cruciate ligament reconstruction in a long-term follow-up [J].Archives of Orthopaedic & Trauma Surgery,2014,134(12):1753-1759.
- [4]Ranger P,Senay A,Gratton GR,et al.LARS synthetic ligaments for the acute management of 111 acute knee dislocations: effective surgical treatment for most ligaments [J].Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy Official Journal of the Esska, 2018(Suppl 11):1-9.
- [5]赵旭辉,王芳.人工韧带材料表面修饰及在膝关节交叉韧带重建中的应用[J].中国组织工程研究,2010,14(42):7915-7918.
- [6]宁波,燕树义,李亮,等.36 例膝关节多发韧带损伤一期修复功能重建的近期疗效观察[J].中国矫形外科杂志,2015,23(4):306-309.
- [7]曾炜,魏林文,林久灶.膝关节镜下重建同侧膝关节前后交叉韧带长期随访结果[J].西南国防医药,2016,26(11):1271-1273.
- [8]邵银初,邹鸿星,单记春,等.关节镜下股骨双隧道"Y"形 LARS 人工韧带移植重建膝后交叉韧带 [J].中华创伤杂志,2012,28(2):155-159.
- [9]李彬,王延芳,邱闯,等.LARS 韧带与异体胫前肌腱保残重建损伤后交叉韧带的术后疗效对比研究[J].中国矫形外科杂志,2016,24(18):1650-1654.
- [10]叶俊星,沈光思,周海斌,等.关节镜下使用 LARS 人工韧带重建膝前、后交叉韧带[J].中华创伤杂志,2013,29(6):526-531.
- [11]刘华,狄正林,章军辉,等.关节镜下一期自体腘绳肌腱重建前交叉韧带联合 LARS 韧带重建后交叉韧带[J].中国骨与关节损伤杂志,2014,29(12):1227-1229.

收稿日期:2018-9-17;修回日期:2018-9-27

编辑/宋伟