

关节镜下 LARS 韧带与自体腘绳肌重建 对前交叉韧带的早期疗效比较

韩威振, 赵其纯

(安徽医科大学附属省立医院骨科, 安徽 合肥 230001)

摘要:目的 比较关节镜下 LARS 人工韧带与自体腘绳肌重建对前交叉韧带的早期临床疗效。方法 回顾性分析 2017 年 8 月~2018 年 10 月我院确诊的 40 例前交叉韧带断裂患者, 根据移植物不同分为试验组(21 例)和对照组(19 例)。试验组应用 LARS 韧带重建前交叉韧带, 对照组应用自体腘绳肌重建前交叉韧带, 比较两组 Lysholm、IKDC、Tegner 评分及术后并发症发生情况。结果 术后 3、6 个月, 两组 Lysholm、IKDC、Tegner 评分高于术前, 且试验组高于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。试验组术后并发症发生率为 10.53%, 低于对照组的 47.62%, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 关节镜下 LARS 人工韧带较自体腘绳肌重建对前交叉韧带创伤小, 术后并发症发生率低, 能够有效恢复膝关节的功能, 具有较好的早期临床疗效。

关键词: 前交叉韧带断裂; 关节镜检查; LARS 韧带; 自体肌腱

中图分类号: R68

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.08.041

文章编号: 1006-1959(2020)08-0128-03

Arthroscopic Comparison of the Early Efficacy of LARS Ligament and Autologous Hamstring Reconstruction on Anterior Cruciate Ligament

HAN Wei-zhen, ZHAO Qi-chun

(Department of Orthopedics, Provincial Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Hefei 230001, Anhui, China)

Abstract: Objective To compare the early clinical effect of LARS artificial ligament reconstruction and autologous hamstring reconstruction on anterior cruciate ligament. Methods A retrospective analysis of 40 patients with anterior cruciate ligament rupture diagnosed in our hospital from August 2017 to October 2018 was divided into a test group (21 cases) and a control group (19 cases) according to the graft. The experimental group used the LARS ligament to reconstruct the anterior cruciate ligament, and the control group used autologous hamstring muscle to reconstruct the anterior cruciate ligament. The Lysholm, IKDC, Tegner scores and postoperative complications were compared between the two groups. Results At 3 and 6 months after surgery, the Lysholm, IKDC, and Tegner scores of the two groups were higher than those before the operation, and the Lysholm, IKDC, and Tegner scores of the experimental group were higher than that of the control group, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The incidence of postoperative complications in the test group was 10.53%, lower than that in the control group of 47.62%, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion The arthroscopic LARS artificial ligament is less invasive to the anterior cruciate ligament than the autogenous hamstring reconstruction, and the postoperative complication rate is low. It can effectively restore the function of the knee joint and has a good early clinical effect.

Key words: Anterior cruciate ligament rupture; Arthroscopy; LARS ligament; Autogenous tendon

前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)是稳定膝关节的重要结构,在膝部各韧带中最易受损。前交叉韧带断裂后,易导致患者膝关节行走不稳,引起半月板、软骨的继发损伤,加速膝关节的退变,最终发展为膝骨关节炎。有研究报道^[1],曾患有 ACL 损伤的儿童和青少年在 20 岁和 30 岁时可能会因膝关节骨性关节炎而面临慢性疼痛和功能受限。因此,为了恢复膝关节结构及功能,需对损伤的 ACL 进行重建。目前,关节镜下重建前交叉韧带能够有效恢复膝关节的稳定性和膝关节的运动功能,已成为治疗前交叉韧带损伤的主要方法,但是移植物的选择不同,其手术疗效也不尽相同^[2]。本研究结合 2017 年 8 月~2018 年 10 月我院收治的前交叉韧带损伤患者 40 例的临床资料,比较关节镜下 LARS 人工韧带与自体腘绳肌重建对前交叉韧带的早期临床疗效,现报道如下。

作者简介: 韩威振(1992.4-),男,安徽亳州人,硕士研究生,住院医师,主要从事运动医学研究

通讯作者: 赵其纯(1971.7-),男,安徽庐江县人,博士,主任医师,硕士生导师,主要从事运动医学研究

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 8 月~2018 年 10 月安徽医科大学附属省立医院骨科确诊为前交叉韧带损伤患者 40 例,本研究经医院伦理委员会批准,患者知情同意并签署知情同意书。根据移植物不同分为试验组(21 例)和对照组(19 例)。对照组男 14 例,女 7 例;年龄 18~57 岁,平均年龄(38.46 ± 8.55)岁;损伤部位:左膝 10 例,右膝 11 例;损伤原因:运动损伤 8 例,交通事故伤 9 例,其他损伤 4 例;受伤至手术时间 8~19 d,平均受伤至手术时间(15.96 ± 6.71)d;合并半月板损伤 16 例。试验组男 13 例,女 6 例;年龄 34~63 岁,平均年龄(40.65 ± 11.35)岁;损伤部位:左膝 9 例,右膝 10 例;损伤原因:运动损伤 7 例,交通事故伤 10 例,其他损伤 2 例;受伤至手术时间 13~24 d,平均受伤至手术时间(17.32 ± 4.67)d;合并半月板损伤 13 例。两组性别、年龄、损伤部位、损伤原因、受伤至手术时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入及排除标准

1.2.1 纳入标准 ①Lachman、前抽屉实验阳性;②MRI 提示前交叉韧带连续信号中断。

1.2.2 排除标准 ①合并后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。

1.3 方法 所有患者均采取气管内麻醉,平卧位,由同组手术医师完成手术。常规消毒铺巾后止血带充气,行关节镜下探查,确定前交叉韧带断裂并失去功能,清理滑膜,处理损伤的半月板。



图 1 自体肌腱(股薄肌、半腱肌移植)

1.3.3 前交叉韧带定位 前内侧入路射频使视野清晰,在前交叉定位器下定位胫骨前交叉韧带遗迹处,穿入直径 2 mm 克氏针,在保护器下使用与移植物相同直径的钻头钻取胫骨隧道;解剖定位法定位股骨隧道入口,用与移植物股骨端直径相同的钻头钻取股骨骨道,拉进已编织的自体肌腱或者 LARS 人工韧带。

1.3.4 移植物固定方式 对照组拉入已编制好的自体肌腱,股骨端选择可调节带袢钢板(Arthrex)固定,胫骨端以 intrafix 固定系统(美国强生)固定,胫骨骨道外剩余肌腱以 4.5 mm Peek 锚钉(强生)加强固定;试验组拉入直径 6 mm LARS 人工韧带,调至合适位置后,屈膝 30°保持住抽屉试验体位,用 LARS 韧带自带钛螺钉固定韧带两端。

1.4 术后康复 两组患者术后康复锻炼均由专业康复医师指导,康复锻炼从术后麻醉清醒后开始进行股四头肌力量和踝泵锻炼,预防股四头肌萎缩及下肢深静脉血栓形成等相关并发症。试验组不使用支具固定,术后 2 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 7 d 开始练习屈膝活动,术后 3 周 60°,术后 6 周 120°,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,术后 10 周完全负重至正常行走。

1.5 疗效评价 随访 3~6 个月,比较两组 Lysholm、IKDC、Tegner 评分及术后并发症发生率。

1.3.1 腓绳肌获取 胫骨结节稍内侧作一长约 3 cm 纵行切口,依次切开皮肤、皮下、切开深筋膜,分离切开缝匠肌筋膜,经取腱器切取半腱肌、股薄肌肌腱及相应骨膜。

1.3.2 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前交叉韧带移植物(图 1),而试验组使用 LARS 韧带作为前交叉韧带移植物(图 2)。

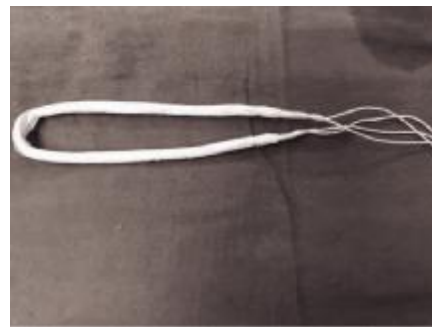


图 2 LARS 人工韧带移植物

1.5.1 Lysholm 评分 采用 Lysholm 膝关节评分评价患者膝关节功能以及日常活动能力,由 8 项问题组成,分值为 0~100 分,≥95 分为优秀,94~85 分为良好,84~65 分为尚可,<65 分为差;分值越高,表明患者膝关节功能以及日常活动能力越好。

1.5.2 IKDC 评分 采用 IKDC 评分评价患者膝关节运动能力以及稳定性,分值为 0~100 分,分值越高,表明患者膝关节运动能力以及稳定性越高。

1.5.3 Tegner 评分 采用 Tegner 评分评价患者活动能力以及运动水平,分值为 0~10 分,0 分为残疾,10 分为能参加国际级以及国际竞技运动,分值越高,表明患者活动能力以及运动水平越高。

1.5.4 并发症 包括膝关节切口预后不良、膝关节感染、运动时膝关节痛、膝关节僵硬、下肢深静脉血栓。

1.6 统计学方法 采用 SPSS 17.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以[n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术前术后 Lysholm、IKDC、Tegner 评分比较 两组术前 Lysholm、IKDC、Tegner 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);术后 3、6 个月,两组 Lysholm、IKDC、Tegner 评分高于术前,且试验组高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 两组术后并发症发生率比较 试验组术后并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 1 两组术前术后 Lysholm、IKDC、Tegner 评分比较($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n	时间	Lysholm 评分	IKDC 评分	Tegner 评分
试验组	21	术前	45.87±0.35	42.67±0.31	2.26±0.54
		术后 3 个月	68.74±0.45	70.65±0.32	4.78±0.23
		术后 6 个月	85.87±0.76	87.87±0.69	6.32±0.49
对照组	19	术前	43.56±0.75	45.78±0.35	2.38±0.67
		术后 3 个月	55.87±0.87	59.87±0.99	3.21±0.35
		术后 6 个月	70.87±0.45	71.70±0.40	4.23±0.33

表 2 两组术后并发症发生率比较[n(%)]

组别	n	膝关节切口预后不良	膝关节感染	运动时膝关节痛	膝关节僵硬	下肢深静脉血栓	总发生率
试验组	21	0	0	1(5.26)	1(5.26)	0	2(10.53)*
对照组	19	1(4.76)	0	3(14.29)	4(19.05)	2(9.52)	10(47.62)

注:*表示与对照组比较, $\chi^2=6.893$, $P=0.009$

3 讨论

前交叉韧带是维持膝关节稳定的重要结构,具有防止胫骨相对于股骨的前移以及限制胫骨内旋的作用。前交叉韧带损伤是临床上比较常见又严重的运动损伤,如果得不到良好的治疗,可导致膝关节不稳并会引起膝关节继发损害,从而影响膝关节功能。结合患者体格检查以及患膝关节 MRI 检查能够确诊前交叉韧带损伤,准确的诊断以及合理的治疗有利于患者的预后^[3]。目前,膝关节前交叉韧带重建已经成为治疗前交叉韧带断裂的有效方法,随着对前交叉韧带解剖和生物力学的更深的认识和关节镜的发展,关节镜下重建前交叉韧带以其解剖清晰、定位准确、创伤小、术后恢复快以及并发症少,已经成为治疗前交叉韧带的共识^[4]。

根据国际上前交叉韧带损伤重建的临床研究,在关节镜微创手术的前提下,寻找符合前交叉韧带的生物特征和解剖结构的重建日益成为发展方向,临床上常用的移植物有自体肌腱以及人工韧带^[5]。本研究结果显示,两组术后 3、6 个月 Lysholm、IKDC、Tegner 评分高于术前,且试验组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。试验组术后并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),说明自体肌腱和 LARS 韧带重建前交叉韧带均可获得良好的手术效果,但是 LARS 人工韧带在膝关节稳定性以及活动性方面均优于自体肌腱,且 LARS 人工韧带在术后并发症发生率方面少于自体肌腱。考虑原因为自体肌腱需要从患者自身取材,增加了患者的创伤和术后并发症的发生率;且自体肌腱要经历 1 年时间完成腱骨愈合过程,期间患者需要膝关节支具的保护并严格限制自身的活动以免重建的自体韧带发生松弛和再断裂,增加了患者膝关节僵硬以及下肢静脉血栓的发生率^[6,7]。而 LARS 人工韧带是一种支架型人工韧带,具有组织相容性好、强度大、稳定性高以及术后不需要支具固定的优点^[8];且

LARS 人工韧带来源充足,避免了自体肌腱额外取材的风险,同时避免了应用自体肌腱术后发生韧带松弛以及再断裂的风险,患者术后早期即可活动膝关节,有利于患者术后膝关节功能的恢复,降低了膝关节僵硬以及下肢深静脉血栓的发生率。

综上所述,关节镜下 LARS 人工韧带较自体肌腱肌重建对前交叉韧带创伤小,术后并发症发生率低,能够有效恢复膝关节的功能,具有较好的早期临床疗效。

参考文献:

- [1]Bait C,Denti M,Volpi P.Management of Anterior Cruciate Ligament Lesion in Adolescents[M].In:Volpi P(eds) Arthroscopy and Sport Injuries.Springer,Cham,2016.
- [2]Dare D,Rodeo S.Mechanisms of Post-traumatic Osteoarthritis After ACL Injury[J].Curr Rheumatol Rep,2014,16(10):25-28.
- [3]Geeslin AG,Moulton SG,Laprade RF.A Systematic Review of the Outcomes of Posterolateral Corner Knee Injuries,Part 1: Surgical Treatment of Acute Injuries [J].American Journal of Sports Medicine,2016,44(5):1336-1342.
- [4]Moatshe G,Brady AW,Slette EL,et al.Multiple Ligament Reconstruction Femoral Tunnels:Inter tunnel Relationships and Guidelines to Avoid Convergence[J].American Journal of Sports Medicine,2017,45(3):563-569.
- [5]韩啸,蒋青.前交叉韧带重建三种移植物中长期临床效果对比研究进展[J].中国运动医学杂志,2018,37(10):80-84.
- [6]Li J,Wang J,Li Y,et al.A Prospective Randomized Study of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction With Autograft,γ-Irradiated Allograft,and Hybrid Graft [J].Arthroscopy,2015,31(7):1296-1302.
- [7]Voos JE,Mauro CS,Wente T,et al.Posterior cruciate ligament: anatomy,biomechanics,and outcomes [J].American Journal of Sports Medicine,2012,40(1):222-231.
- [8]施霖,陈烁,周立武,等.自体腘绳肌腱与 LARS 韧带重建前交叉韧带中期疗效比较[J].中国矫形外科杂志,2018,45(16):7-11.

收稿日期:2019-12-09;修回日期:2019-12-17

编辑/杜帆