

关节镜下膝关节前交叉韧带损伤重建术的治疗进展

叶从军

梧州市中医医院, 广西梧州 543002

【摘要】近年来,随着多发伤患者的增多,前交叉韧带的损伤也比较常见。目前,关节镜下前交叉韧带重建术是治疗此类患者最常用的方法。鉴于此,本文结合国内外相关文献从前述几方面进行综合阐述,为进一步优化关节镜下前交叉韧带重建术奠定基础。

【关键词】关节镜;前交叉韧带;韧带重建术

【基金项目】广西自然科学基金项目(2017JJA10679)

Progress of Arthroscopic Reconstruction of Anterior Cruciate Ligament Injury of the Knee

YE Cong-jun

Wuzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuzhou Guangxi 543002, China

【Abstract】In recent years, with the increase of patients with multiple injuries, anterior cruciate ligament injury is also more common. Arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament (ACL) is currently the most commonly used treatment for these patients. In view of this, this paper combined with relevant literature at home and abroad to comprehensively elaborate the above aspects, laying a foundation for further optimization of arthroscopic ACL reconstruction.

【Key words】arthroscopy; Anterior cruciate ligament; Ligament reconstruction

前交叉韧带(anteriorcruciateligament, ACL)是膝关节重要的稳定结构,主要控制膝关节的胫骨相对于股骨的前向和旋转稳定性,因此ACL损伤常导致明显的膝关节不稳定,继发膝关节半月板、软骨损伤。骨科临床上,ACL重建的目的在于恢复膝关节的正常解剖与运动,并避免膝关节骨性关节炎的发生^[1-2]。原位缝合术被认为能恢复ACL的自然解剖结构,还可兼顾其生物力学和感觉神经功能,但因ACL自愈能力非常弱,即使现在有些手术医生创新性地利用内支撑行ACL原位修复,但对于其治疗效果仍需进一步观察随访^[3]。本文就ACL损伤后发病机制与治疗等方面的进展作一综述。

1 损伤机制

ACL正常时平均受力445N(牛顿),活动时达500~1000N,ACL的断裂应力约为1730N。在膝关节运动中如受力外翻外旋、内翻内旋或股四头肌猛烈收缩等均可造成膝关节ACL损伤^[4-5]。其中女性由于解剖上的Q角和运动时的肌肉募集方式等与男性不同,使得女性比男性更容易发生ACL损伤。

2 ACL重建手术技术

2.1 解剖重建与非解剖重建

在上世纪90年代,ACL重建的重点在于把一

个单束的等长韧带移植物固定于过顶位,以恢复膝关节功能,其快速、简易的特点促进了过顶位ACL重建的早期传播^[6-7]。但近年来,传统的ACL重建方式,即经胫骨过顶位重建、等长重建等方法受到质疑,因为其移植韧带的止点并不位于原韧带的解剖位置,即非解剖重建^[8]。传统ACL重建技术(经胫骨入路)为避免撞击,ACL胫骨止点通常偏后外侧束(PL)处,而ACL股骨止点多在前内侧束(AM)偏高的位置,若为了使ACL股骨止点位于解剖位置,则不可避免地需要将胫骨止点外移,虽然重建能消除损伤膝关节的前后不稳,却不能恢复膝关节的旋转稳定性^[9]。从胫骨入路重建ACL的解剖位置困难,不能恢复膝关节的正常运动功能。多项生物力学实验表明,非解剖位置重建往往导致膝关节运动的异常和活动受限,移植物张力过大,被认为是ACL术后失败的最主要原因之一,临床随访结果同样显示解剖重建相对于非解剖重建有着更好的手术效果。

2.2 单束重建与双束重建

现普遍认为ACL分为双束,但对于行单束或者双束ACL重建依旧充满争议。上世纪80年代,双束重建被提出,目的在于重建所有ACL结构以增加

旋转稳定性,但因为使用经胫骨入路钻孔,股骨隧道的定位困难,不能完全重建ACL的解剖形态^[10]。随着不受限于胫骨隧道的位置和角度的前内侧入路的提出,股骨侧的解剖定位更加简单。在前内侧入路钻孔过程中,需要屈膝110°钻孔,以避免软骨下骨、软骨和外侧股骨髁与腓神经损伤。而胫骨入路钻孔则仅需屈膝90°钻孔。虽然双束重建能结构上重建ACL的双束,最大限度地接近正常ACL的结构,但其却有手术困难、手术时间长、手术失败率高和翻修困难等问题,所以近年来,研究者的目光逐渐再次汇聚到解剖单束重建上来^[11]。多项生物力学实验研究发现双束ACL重建可以恢复膝关节旋转和平移运动,减少前向不稳定,而单束重建却没有相应效果,但也有研究认为单束重建和双束重建术后的运动模式并无差异,双束重建术后没有显著的前向和旋转稳定优势^[12-13]。对于单束ACL重建,胫骨和股骨止点的位置会影响到术后韧带的松弛度和稳定性,所以对于以上研究结果的差异,可能是由于未严格解剖重建或未考虑解剖与非解剖因素而影响了术后效果的评估,造成了彼此之间结论的偏差。

可见,对于解剖重建和非解剖重建,单束重建和双束重建之间的选择,现在仍存在很大争议,而且随着重建理念的改变,不同的重建方式之间孰优孰劣,仍需要进一步长期的随访研究比较^[14-15]。

3 展望

影响ACL重建术后临床疗效的因素很多,不仅需要熟练的手术技术,制订周密、个性化的手术方案也很重要。近年来MRI三维成像技术的兴起为ACL损伤的诊断和术前实施个性化手术方案的确定提供了重要参考;计算机辅助手术技术的兴起也为术中提高ACL解剖重建的精确度提供了重要保证。相信随着ACL解剖重建基础和临床研究的逐渐深入,解剖重建这一理念以及其附带的巨大优势会被越来越多的医师所接受并弘扬,同时它也会给骨科和运动医学领域中其他软组织重建以启迪并起到推动作用。

参考文献

[1] 李瑜琳,褚立希.开闭链训练对前交叉韧带重建患者膝关节生物力学影响的研究进展[J].上海中医药杂志,2018,52(02):109-113.
[2] 刘少华,孙亚英,陈世益.前交叉韧带重建术后通过二次关节镜可发现明显的关节软骨损伤:系统综述[J].骨科,2018,9(03):173-181.

[3] 李建,邱冰,甄东.前交叉韧带重建术中骨隧道定位研究进展[J].国际骨科学杂志,2018,39(04):235-238,244.
[4] 姜方宜,张健,陈世益.前十字韧带类等长重建术中骨隧道位点研究的系统综述[J].中华骨科杂志,2019,39(11):707-716.
[5] 肖扬,陈滨.有限元分析在前交叉韧带运动损伤研究中的研究进展[J].中华创伤骨科杂志,2019,21(12):1093-1096.
[6] 冉启果,邓云芹,陆涛涛.关节镜下前交叉韧带重建术后患者的延续护理研究进展[J].健康大视野,2019,(14):288-288.
[7] 戴勇华,李勇,李兰.胫骨前移度在前交叉韧带断裂重建术后疗效评价中的应用研究[J].海军医学杂志,2020,41(02):66-68.
[8] 田科,陈央娣,梁魁,等.蚕丝-胶原支架用于兔前交叉韧带重建的研究[J].中华实验外科杂志,2020,37(09):1691-1694.
[9] 陈春莉,施楚君.前交叉韧带重建术后病人康复护理研究进展[J].全科护理,2017,15(20):2471-2473.
[10] 李红明,高原.自体肌腱与异体肌腱重建前交叉韧带疗效对比Meta分析[J].医学综述,2017,23(24):4976-4982.
[11] 尚小可,王辉辉,李箭,等.前交叉韧带重建同种异体移植物灭菌及保存方法的研究进展[J].中国修复重建外科杂志,2019,33(9):1102-1107.
[12] 何超伟.运动员ACL损伤重建术后的康复方案综述[J].饮食保健,2017,4(13):339-340.
[13] 李阳,季明亮,陆军.骨骺未闭合儿童与青少年前交叉韧带体部损伤的研究进展[J].中国骨与关节杂志,2019,8(05):362-367.
[14] 金笑,袁慧书.膝关节不同体位MR扫描评价前交叉韧带损伤及髌股关节不稳的研究进展[J].磁共振成像,2018,9(09):705-710.
[15] 程相允,张升校,路雁惠.胫骨平台前外侧撕脱骨折合并前交叉韧带损伤的诊治[J].中华关节外科杂志:电子版,2018,12(04):96-100.

收稿日期:2020年11月22日

出刊日期:2021年1月10日

引用本文:叶从军.关节镜下膝关节前交叉韧带损伤重建术的治疗进展[J].当代介入医学,2021,1(01):209-210. DOI: 10.12208/j.ddjryx.2021.0085

Copyright: © 2021 by author(s) and Open Access Journal Research Center.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/



OPEN ACCESS