

· 短篇报道 ·

膝外侧半月板后根止点解剖变异病例报告

赵以坤¹ 董学平² 张新涛^{1,2,*}

1.安徽医科大学北京大学深圳医院临床学院 (广东 深圳 518036)

2.北京大学深圳医院运动医学与康复医学中心 (广东 深圳 518036)

【关键词】外侧半月板；解剖异常；胫骨外侧髁间嵴

【中图分类号】R684.2

【文献标识码】D

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.03.004

A Case Report of Anatomical Variation of the Posterior Root Attachments of the Lateral Meniscus

ZHAO Yi-kun¹, DONG Xue-ping², ZHANG Xin-tao^{1,2,*}

1.Clinical College of Anhui Medical University, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

2.The Center of Sports Medicine and Rehabilitation Medicine, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

Keywords: Lateral Meniscus; Anatomical Variation; Lateral Intercondylar Crest of the Tibia

1 病例资料

患者，女，38岁，2021年7月因“意外摔倒扭伤致左膝疼痛16天”入院。患者于16天前意外摔倒扭伤左膝，当即疼痛肿胀，活动受限，不能负重行走，当时予以冰敷，次日到外院就诊，拍摄左膝关节MRI显示：内外侧半月板损伤，内侧副韧带损伤可能。随予以草药外敷后疼痛逐渐缓解。但其后左膝关节间隙偶有酸痛感，左膝关节伸直活动受限，同时行走伴有关节交锁感，遂至我院就诊。体格检查：左膝关节皮肤无破损，未见红肿，膝关节内外侧关节间隙压痛，未触及肿块，左膝关节屈伸活动度15°~120°，浮髌试验阴性，髌骨研磨试验阴性，外侧半月板McMurray试验阳性，过屈试验阳性，过伸试验阴性，前后抽屉试验阴性，Lachman试验阴性，内翻应力试验阴性，外翻应力试验阳性。

完善术前检查后于腰硬联合麻醉下行膝关节镜治疗，取常规膝关节镜前外侧入路、前内侧入路，置入关节镜后，刨刀清理髌下脂肪垫，髌间窝无骨赘增生、狭窄，未见髌骨软骨软化，股骨

滑车软骨正常，胫骨外侧平台可见轻微软骨损伤(图2)，前交叉韧带、后交叉韧带均连续，紧张，内侧半月板完好，胫骨外侧髁间嵴平坦消失(图1)，可见外侧半月板后角与前交叉韧带伴行，止点附着于外侧半月板前角的下方的胫骨平台上(图2)，外侧半月板后角冗长卷曲(图1~图2)，活动度大，不稳定，可触及前角。用篮钳及刨刀清理增生滑膜后，用强生半月板修复系统缝合外侧半月板后角1针，探钩检查半月板稳定性恢复，镜下冲洗关节腔后，再次检查各间隙，未见异常，予以缝合伤口包扎。

麻醉复苏后指导患者自主行股四头肌等长收缩、踝关节屈伸运动及直腿抬高训练，以促进下肢血液循环。同时术后第二天帮助患者进行被动屈膝训练争取达到90°，指导患者进行非负重拄拐行走，术后2周伤口拆线，术后4周部分负重行走，遵循循序渐进原则，术后8周进行全负重行走，同时每日进行膝关节主被动屈伸活动训练。患者于术后12周门诊复查可见膝关节屈伸活动可达到0°~120°，并自诉未出现膝关节不适症状，恢复日常活动。

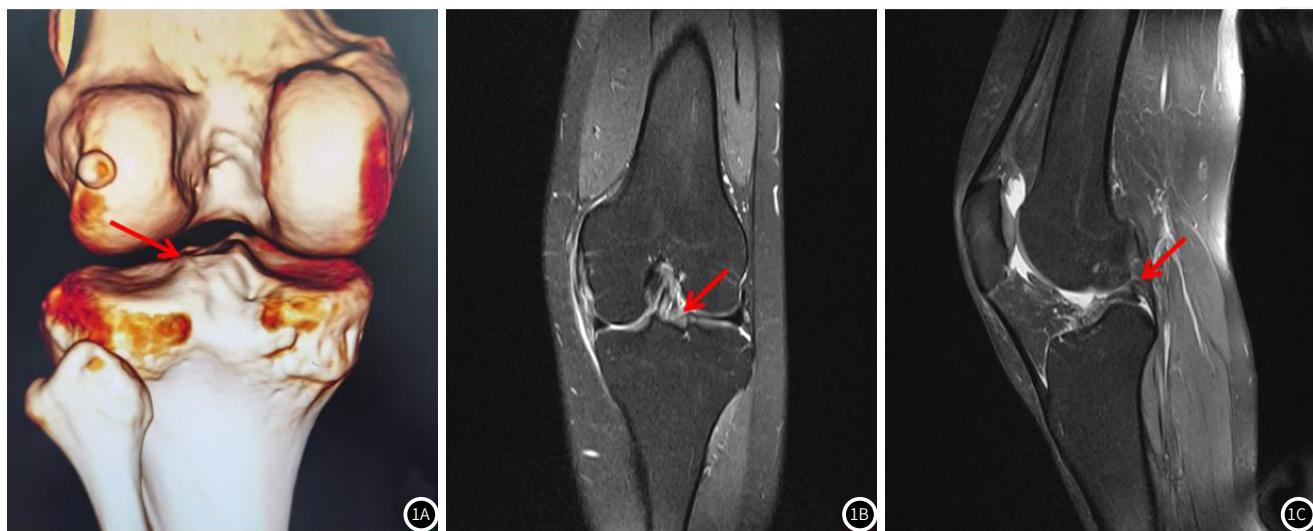


图1 膝关节CT及MRI检查。图1A、图1B可见膝关节外侧髁间嵴平坦消失，图1C可见外侧半月板后角冗长卷曲。

【第一作者】赵以坤，男，研究生在读，主要研究方向：运动损伤诊疗。E-mail: 2446294829@qq.com

【通讯作者】张新涛，男，主任医师，主要研究方向：运动损伤诊疗与康复。E-mail: zhangxintao@sina.com

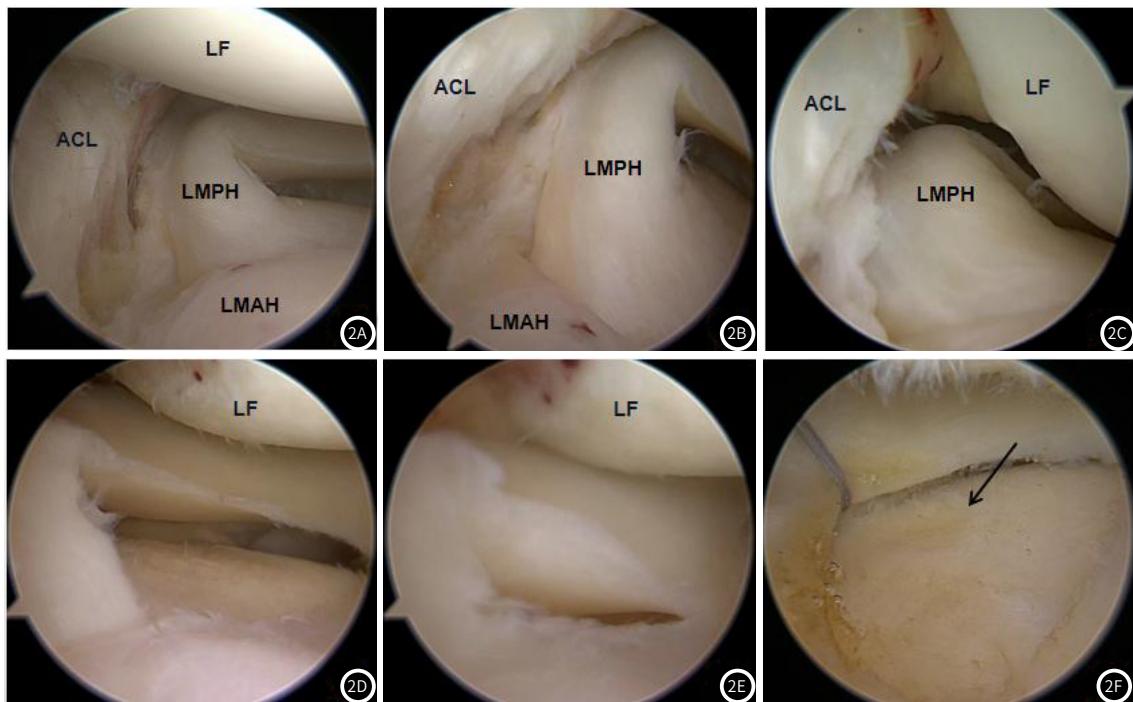


图2 左膝关节镜下所示。图2A~图2B: LMPH冗长, 与ACL伴行止点附着于LMAH的下方的胫骨平台上。图2C: 股骨髁间窝可见屈曲的LMPH。图2D~图2E: 分别为膝关节伸、屈状态下的半月板形态, 可见其后角活动度大。图2F: 于LMPH缝合一针固定, 可见胫骨平台局部软骨磨损。LMPH: 外侧半月板后角; LMAH: 外侧半月板前角; ACL: 前交叉韧带; LF: 股骨外髁。

2 讨论

半月板是一种纤维软骨组织, 是构成膝关节的重要组成部分, 其形态类似月牙, 位于胫骨与股骨所构成的关节面之间, 使得股骨远端与胫骨近端之间的接触面积增大, 从而增加了膝关节稳定性。其具有承重、缓冲、润滑等作用。根据半月板的正常解剖结构, 可将其分为前角、体部和后角。半月板根部是半月板前后角附着于胫骨髁间隆起前后方的重要结构, 分为前根与后根, 对于维持半月板的解剖位置与正常生理功能起着关键作用。

外侧半月板后根位于髁间嵴后部的水平部位, 紧靠前交叉韧带后外侧束的后方, 解剖上与ACL关系极为密切。研究结果表明: 外侧胫骨髁间隆起的顶点到外侧半月板根部中心点的距离为5.3mm, 在外侧胫骨髁间隆起最高点的内侧4.2mm和后方1.5mm处; 或在外侧胫骨平台软骨面边缘内侧4.3mm, 后交叉韧带胫骨止点前方10.1mm处, 面积大小为28.5~115.0mm^{2[1]}。另外, 外侧半月板后根由骨性止点以及板股韧带两部分组成, 板股韧带是从外侧半月板后角发出的一条小韧带, 固定于股骨内侧髁外侧面, 此韧带经过后交叉韧带前面或后面, 位于前面称为Humphry韧带, 位于后面称为Wrisberg韧带^[2]。板股韧带对于稳定半月板有重要作用。本文所介绍的外侧半月板后根解剖变异病例, 是其骨性止点发生异常, 由于外侧胫骨髁间隆起平坦消失, 止点并未长于胫骨外侧髁间嵴后内侧, 而是附着于外侧胫骨平台稍前方。

半月板是由致密的胶原纤维所构成, 该种胶原纤维走行多为环状, 部分为放射状和垂直走向, 不同比例排列的胶原纤维使得半月板具备良好的弹性和抗压性能。在负重时, 半月板受到来自胫骨和股骨的压迫, 使其产生向外滑出的力, 而半月板的环形张力可以拮抗这种向外放射状的力, 并且将它通过半月板的前后根传导至胫骨平台上。就如同木桶上的金属桶箍, 将木板所产生的扩张力维系住。一旦半月板环形结构遭到破坏, 无论是急性或慢性损伤, 还是半月板自身结构或位置异常, 均可能会破坏其缓冲

震荡的机制, 使得关节软骨与半月板接触面积减小, 局部应力就会增加, 进而加速关节软骨的退变, 最终出现骨关节炎表现^[3]。

该例患者我们在镜下发现胫骨外侧平台软骨存在部分磨损, 根据其外侧半月板后根止点异常, 造成半月板环形纤维走行的距离加大, 同时存在部分半月板过长卷曲的情况, 故而使得半月板后角松弛性加大, 半月板所受到的纵向压力, 就不能有效的通过桶箍效应传导至胫骨平台, 进而会导致局部应力加大造成软骨磨损。与此同时, 该患者术前还存在左膝关节间隙酸痛感, 伸直活动受限, 同时行走伴有关节交锁感, 通过在半月板后角缝合一针, 降低后角的松弛度, 术后不适症状明显缓解, 考虑该些症状与以上所诉解剖变异关系密切。但是本例尚不能排除外伤因素的干扰。

对于半月板解剖变异, 目前多为盘状半月板, 其他畸形如环状半月板、半月板骨化和半月板止点异常均较少见^[4]。本例为外侧半月板后根止点异常, 临幊上较为罕见, 其形成机制、形态结构和生物力学功能仍有待于深入研究, 本文扩展了我们对于半月板解剖异常的认识, 并为临幊提供参考。

参考文献

- [1] 谭伟权, 李卫平, 宋斌, 等. 外侧半月板后根部损伤治疗的研究进展[J]. 中华创伤杂志, 2016, 32 (7): 666~669.
- [2] 刘平, 敖英芳. 膝关节板股韧带的解剖学与临床研究[J]. 中华骨科杂志, 2008 (6): 505~509.
- [3] Gale D R, Chaisson C E, Totterman S M, et al. Meniscal subluxation: Association with osteoarthritis and joint space narrowing[J]. Osteoarthritis Cartilage, 1999, 7: 526~532.
- [4] Sadigursky David, Garcia Lucas Cortizo, Martins Rodrigo Rêgo, et al. Anatomical variant of the meniscus related to posterior junction: A case report[J]. J Med Case Rep, 2017, 11: 351.

(收稿日期: 2022-09-08)
(校对编辑: 谢诗婷)