

- Gu Shang Ke Za Zhi, 2013, 21(4): 20-23. Chinese.
- [7] Meier R, Kraus TM, Schaeffeler C, et al. Bone marrow oedema on MR imaging indicates ARCO stage 3 disease in patients with AVN of the femoral head[J]. Eur Radiol, 2014, 24(9): 2271-2278.
- [8] Zhao FC, Li ZR, Zhang NF, et al. Lesion size changes in osteonecrosis of the femoral head: a long-term prospective study using MRI[J]. Int Orthop, 2010, 34(6): 799-804.
- [9] 赵凤朝, 李子荣, 张念非, 等. 股骨头缺血坏死 MRI 表现分析[J]. 中国骨伤, 2006, 19(11): 668-670.  
Zhao FC, Li ZR, Zhang NF, et al. Serials magnetic resonance imaging of avascular necrosis of the femoral head (ANFH)[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2006, 19(11): 668-670. Chinese.
- [10] 朱建辛, 王跃, 邓俊才, 等. 病灶清除后打压植骨联合多孔钛金属棒植入治疗早期股骨头缺血性坏死[J]. 中国修复重建外科杂志, 2011, 25(11): 1335-1338.  
Zhu JX, Wang Y, Deng JC, et al. Treatment of avascular necrosis of the femoral head by lesions clearance, compact bone grafting, and porous tantalum rod implantation[J]. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2011, 25(11): 1335-1338. Chinese.
- [11] 雷新玮, 展影, 屈瑾, 等. 非创伤性股骨头缺血性坏死塌陷预测的 MRI 研究[J]. 中华放射学杂志, 2013, 47(6): 529-533.  
Lei XW, Zhan Y, Qu J, et al. MRI study on predicting the collapse of avascular necrosis of the femoral head[J]. Zhonghua Fang She Xue Za Zhi, 2013, 47(6): 529-533. Chinese.
- [12] 赵万鹏, 林峰, 卢清萍, 等. 三维重建和体积测量法预测股骨头坏死的塌陷[J]. 清华大学学报: 自然科学版, 2005, 45(11): 1460-1463.  
Zhao WP, Lin F, Lu QP, et al. Femoral head osteonecrosis collapse prediction using 3-D reconstruction and volume measurement methods[J]. Qing Hua Da Xue Xue Bao: Zi Ran Ke Xue Ban, 2005, 45(11): 1460-1463. Chinese.
- [13] 史振才, 李子荣, 孙伟, 等. 计算机处理 MR 图像股骨头坏死体积测定与初步力学测验[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(3): 288-292.  
Shi ZC, Li ZR, Sun W, et al. Volumetric measurement of osteonecrosis of the femoral head using computerized MR and primary mechanical test[J]. Zhonghua Fang She Xue Za Zhi, 2006, 40(3): 288-292. Chinese.
- [14] Nishii T, Sugano N, Ohzono K, et al. Significance of lesion size and location in the prediction of collapse of osteonecrosis of the femoral head: a new three-dimensional quantification using magnetic resonance imaging[J]. J Orthop Res, 2002, 20(1): 130-136.
- [15] Hernigou P, Lambotte JC. Volumetric analysis of osteonecrosis of the femur. A anatomical correlation using MRI[J]. J Bone Joint Surg Br, 2001, 83(5): 672-675.  
(收稿日期: 2015-08-12 本文编辑: 连智华)

## • 病例报告 •

## 双膝关节内侧盘状半月板 1 例报道及文献回顾

付允, 张晓南, 李旻, 项鹏, 许守辉

(吉林大学白求恩第一医院运动医学科, 吉林 长春 130021)

关键词 半月板, 胫骨; 关节镜; 病例报告

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2016.02.009

**Discoid medial meniscus of double knees: a case report and literature review** FU Yun, ZHANG Xiao-nan, LI Yang, XI-ANG Peng, and XU Shou-hui. Department of Sports Medicine, the First Bethune Hospital of Jilin University, Changchun 130021, Jilin, China

**KEYWORDS** Menisci, tibial; Arthroscopes; Case reports

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(2): 135-137 www.zggszz.com

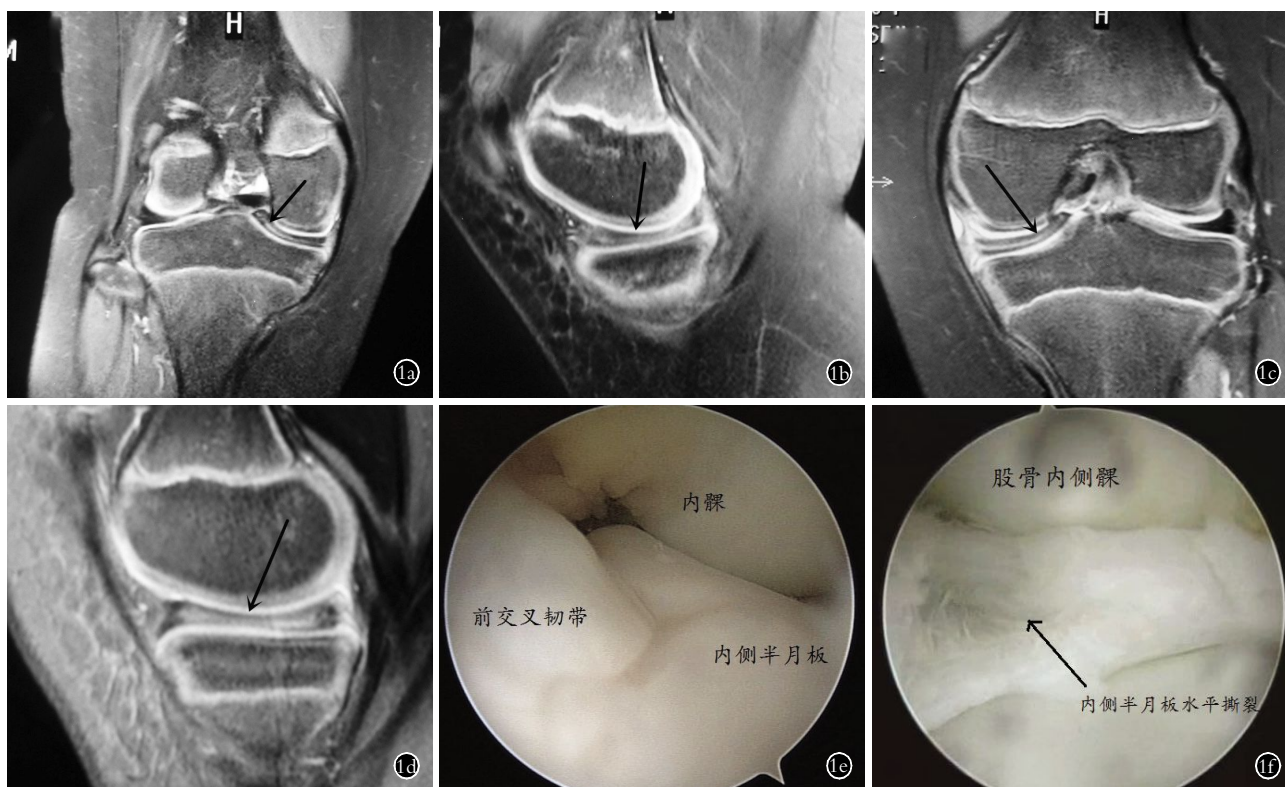
患儿, 女, 7 岁, 因双侧膝关节疼痛 1 年, 加重 1 周于 2013 年 12 月 26 日收入院。患者 1 年前无明显诱因出现双膝关节疼痛, 左侧重于右侧, 未做系统治疗, 疼痛间歇性加重。近 1 周疼痛加重遂来我院就诊, 平素身体健康, 无外伤手术史。入院后查体: 双侧膝关节略肿胀, 轻度外翻。膝关节内侧间隙压痛阳

性。McMurray 征阳性, 浮髌试验阴性, 内侧方应力试验阴性, 研磨试验阴性, 前后抽屉试验阴性, Lachman 试验阴性。双膝关节活动不受限, 双膝伸屈活动度为:  $0^{\circ} \longleftrightarrow 130^{\circ}$ 。右膝关节 MRI 示内侧盘状半月板(图 1a, 1b)。左膝关节 MRI(图 1c, 1d)示内侧盘状半月板伴后角水平撕裂。诊断: 双膝关节内侧盘状半月板。

入院后完善辅助检查后, 于 2013 年 12 月 28 日在全麻下行双膝关节镜下内侧盘状半月板部分切除

通讯作者: 许守辉 E-mail: xushouhui815@163.com

Corresponding author: XU Shou-hui E-mail: xushouhui815@163.com



**图 1** 患儿,女,7岁,双膝关节内侧盘状半月板 **1a.** 术前右膝关节 MRI 冠状位示内侧半月板延伸至股骨髁间区(箭头所示) **1b.** 术前右膝关节 MRI 矢状位示内侧盘状半月板伴有 II 级信号(箭头所示) **1c.** 术前左膝关节 MRI 冠状位。箭头显示内侧半月板延伸至股骨髁间区,伴有水平撕裂 **1d.** 术前左膝关节 MRI 矢状位示内侧盘状半月板伴有 III 级信号(箭头所示) **1e.** 术中右膝关节镜下影像示内侧盘状半月板后角夹于股骨内侧髁与胫骨平台之间,前角与前交叉韧带相连 **1f.** 术中左膝关节镜下示内侧盘状半月板后角水平撕裂(箭头指向为撕裂半月板)

**Fig.1** A 7-year-old girl with discoid medial meniscus of double knees **1a.** Preoperative coronal MRI of the right knee. The black arrow showed the medial meniscus extending to the intercondylar notch **1b.** Preoperative sagittal MRI of the right knee. The black arrow showed a discoid medial meniscus with grade 2 signal **1c.** Preoperative coronal MRI of the left knee. The black arrow showed the medial meniscus with horizontal tear extending to the intercondylar notch **1d.** Preoperative sagittal MRI of the left knee. The black arrow showed a discoid medial meniscus with grade 3 signal **1e.** Intraoperative arthroscopic view of the right knee. The view showed the posterior segment of the discoid medial meniscus impinged between the femoral condyle and the tibial plateau. The anterior horn was in continuity with the anterior cruciate ligament **1f.** Intraoperative arthroscopic view of the left knee. Arthroscopic examination showed a complete horizontal tear of medial discoid meniscus(indicated by black arrow)

术、半月板成形术。手术取膝下前外侧、髌下前内侧面入路。术中探查右膝关节见右膝关节内侧盘状半月板(图 1e),半月板内缘达髁间区,胫骨内髁关节面大部分被半月板覆盖,用篮钳将半月板作部分切除,用刨刀修整半月板使之成形。探查左膝关节见左膝关节内侧盘状半月板伴后角水平撕裂(图 1f),篮钳将半月板作部分切除,行成形术。术中均保留未撕裂的半月板。手术顺利,术后第 2 天开始行患肢直腿抬高练习及被动屈伸功能练习,1 周后下地活动,膝关节被动活动度达到 0°←→140°。术后 3 个月患者双膝关节无症状,关节活动自如,双膝主动伸屈活动度为:0°←→140°,外翻已纠正。术后 1 年,关节恢复良好,无不适症状。

**讨论**

(1)概述。盘状半月板是解剖学上出现的一种异常症状。据报道,外侧盘状半月板的发病率为 1%~

20%<sup>[1]</sup>。而膝关节内侧盘状半月板比较罕见,发病率为 0.12%<sup>[2]</sup>,且双膝同时为盘状半月板更为罕见<sup>[3]</sup>。国内于庆巍等<sup>[4]</sup>、张弛等<sup>[5]</sup>曾报道过 3 例双膝关节内侧盘状半月板。

目前,盘状半月板的病因仍有争论,Smillie<sup>[6]</sup>指出半月板是由胎儿到成人的发育期间软骨盘中心的再吸收障碍造成的,认为在胚胎早期半月板是一个完整的盘状软骨,随着股骨髁的压迫软骨中心逐渐吸收,最终形成半月形。而后许多研究显示在胚胎早期半月板并不是盘状的,而其开始的形态就是新月形<sup>[7]</sup>。随后 Kaplan<sup>[8]</sup>认为,盘状半月板是在一定的机械因素影响下逐渐形成的,如半月板后附着点板股韧带(Wrisberg 韧带)缺失导致的半月板异常运动。尽管如此,内侧盘状半月板的机制仍没有结论。最近有研究表明,盘状半月板并不是简单的形态异常,组织形态学上也存在异常。Papadopoulos 等<sup>[9]</sup>发现盘状

半月板中胶原纤维存在一定的异质性,从而导致胶原蛋白网络破坏,并推测,这种破坏削弱了胶原蛋白的超微结构,从而诱发半月板撕裂。从解剖学上看,内侧半月板前角和后角部分存在着较多的变异,包括前角内侧和前十字韧带胫骨附着部分相连接,后角和股骨后髁相连接等。1979年,Watanabe等<sup>[10]</sup>根据半月板形状和与胫骨平台附着关系将外侧盘状半月板分为完全型、不完全型、Wrisberg韧带型,然而在关节镜下很难区分这3种分型。而内侧盘状半月板并没有合适的解剖分型。

(2)诊断。内侧盘状半月板最常见的症状就是膝关节内侧疼痛,反复的关节腔积液以及屈曲时出现交锁,并没有较为典型的症状。膝关节的弹响症状比外侧盘状半月板少见。外侧盘状半月板多是因为出现弹响就诊,而内侧盘状半月板在未撕裂时多数无症状。疼痛及关节腔积液可能是半月板撕裂造成的,而不是盘状半月板本身<sup>[11]</sup>。本例患者是因膝关节内侧疼痛就诊,无交锁症状。半月板较厚的中心区域撞击内侧髁以及半月板发生纵裂的时候可引起弹响。膝关节X线片的特征是骨性结构发育基本正常,但因内侧盘状半月板边缘延伸至股骨髁间区,可引起内侧间隙增宽,本例患者术前X线片示内侧间隙明显增宽,双膝关节轻度外翻。MRI是诊断半月板损伤的最好方法。当MRI矢状位像5mm层厚,连续3层或以上为前后角相连,就提示盘状半月板<sup>[3]</sup>。在冠状位上显示异常增厚的蝶形也提示盘状半月板。

(3)治疗。内外侧盘状半月板的手术指征是一样的,只要有症状的损伤才需要手术治疗。偶然发现的无症状的盘状半月板不伴有损伤,不需要治疗。对于撕裂的有症状的盘状半月板若不处理,远期发生膝关节外翻畸形及骨性关节炎的概率将大大增加<sup>[12]</sup>。盘状半月板治疗的方法多种,包括观察、部分切除、半月板全切除。治疗的选择依据半月板变异的类型、患者的年龄、是否并发损伤、症状持续的时间和程度。考虑半月板在膝关节功能、稳定性以及营养软骨方面起着很重要的作用。因此,现在应用较多的是半月板部分切除及半月板成形术。术者应尽可能地保留稳定的半月板边缘,尽可能减少术后关节退变的发生。笔者在术中发现该患者撕裂的半月板边缘毛糙,无法缝合,因此选择半月板部分切除及半月板成形术。但是,尽管盘状半月板做了成形术也无法恢复

为正常的半月板,仍有可能引起弹响<sup>[11]</sup>。所以术前应告知患者这些风险。

手术操作上,笔者采用常规髌下前外侧、髌下前内侧入路,术中发现内侧盘状半月板边缘较厚,切除较困难。Kim等<sup>[13]</sup>曾采用膝前三通道来完成半月板的成形术,将观察通道建在髌骨内缘股骨内髁的前缘;第2个通道为高位前外侧通道,这样能较方便地切除前后角;第3个通道为低位前内侧通道,这个通道主要是辅助通路。笔者采用高位前内前外入路,入路较常规入路高约0.5cm,这样操作起来较方便。

#### 参考文献

- [1] Good CR, Green DW, Griffith MH, et al. Arthroscopic treatment of symptomatic discoid meniscus in children: classification, technique, and results[J]. Arthroscopy, 2007, 23(2): 157-163.
- [2] Dickason JM, Del Pizzo W, Blazina ME, et al. A series of ten discoid medial menisci[J]. Clin Orthop Relat Res, 1982, (168): 75-79.
- [3] Tachibana Y, Yamazaki Y, Ninomiya S. Discoid medial meniscus[J]. Arthroscopy, 2003, 19: E12-18.
- [4] 于庆巍,王永琨. 双膝内侧盘状半月板1例[J]. 实用骨科杂志, 2012, 18(1): 92-93.  
Yu QW, Wang YK. Discoid medial meniscus of double knee: a case report[J]. Shi Yong Gu Ke Za Zhi, 2012, 18(1): 92-93. Chinese.
- [5] 张弛,蒋焱,沈灏. 膝关节内侧半月板的诊断与治疗[J]. 中华骨科杂志, 2006, 26(8): 565-566.  
Zhang C, Jiang Y, Shen Y. The diagnosis and treatment of medial meniscus of knee joint[J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2006, 26(8): 565-566. Chinese.
- [6] Smillie IS. The congenital discoid meniscus[J]. J Bone Joint Surg Br, 1948, 30(4): 671-682.
- [7] Fukazawa I, Hata T, Uchio Y, et al. Development of the meniscus of the knee joint in human fetuses[J]. Congenit Anom (Kyoto), 2009, 49(1): 27-32.
- [8] Kaplan EB. Discoid lateral meniscus of the knee joint; nature, mechanism, and operative treatment[J]. J Bone Joint Surg Am, 1957, 39(1): 77-87.
- [9] Papadopoulos A, Kirkos JM, Kapetanios GA. Histomorphologic study of discoid Meniscus[J]. Arthroscopy, 2009, 25(3): 262-268.
- [10] Watanabe M, Takeda SI, Keuchi H. Atlas of Arthroscopy[M]. Tokyo: Igakushoin, 1979.
- [11] Andrisani DM, Miller LS, Rubenstein DL. Surgical management of discoid meniscus[J]. Techn Knee Surg, 2006, 5: 128-133.
- [12] Kim SJ, Bae JH, Lim HC. Does torn meniscus have effects on limb alignment and arthritic change in middle-aged patients[J]. J Bone Joint Surg Am, 2013, 95(22): 2008-2014.
- [13] Kim SJ, Kwun JD, Jung KA, et al. Arthroscopic excision of the symptomatic discoid medial meniscus in one piece: a surgical technique[J]. Arthroscopy, 2005, 21(12): 1515.

(收稿日期: 2014-12-25 本文编辑: 李宜)