

· 病例报告 ·

尿毒症并发一侧髌韧带断裂对侧股四头肌肌腱断裂 1 例

李洪涛¹, 张德宝¹, 冬冬², 谷贵山¹

(1. 吉林大学白求恩第一医院骨关节外科, 吉林 长春 130021; 2. 吉林大学白求恩第一医院放射线科, 吉林 长春 130021)

关键词 尿毒症; 髌韧带; 股四头肌肌腱; 重建**DOI**: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.08.018**Rapture of the patellar ligament and the contralateral femoral quadriceps tendon in uremia patients** LI Hong-tao, ZHANG De-bao, DONG Dong, and GU Gui-shan*. *Department of Bone Joint Surgery, the First Hospital of Jilin University, Changchun 130021, Jilin, China**KEYWORDS** Uremia; Patellar tendon; Quadriceps tendon; Reconstruction

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(8):767-769 www.zggszz.com

患者,男,36岁,主因摔倒致双侧膝关节疼痛伴活动受限 18 d 于 2016 年 1 月 22 日入院。现病史:患者 18 d 前因摔倒致双侧膝关节疼痛,当即感疼痛难忍,不能独立行走,自诉听到双侧膝关节“咔”的一声,曾服止痛药物治疗,效果不佳,为进一步诊治收入我科。自发病以来睡眠、大小便、体重等基本无变化。查体:慢性肾病面容。双侧膝关节肿胀明显,皮温皮色正常,无窦道及瘢痕,左侧髌骨下方及右侧髌骨上方触之有明显的空虚感,双膝压痛(+),双膝浮髌试验(+),双膝不能主动伸直,被动伸直后不能主动直腿抬高,双膝主动屈曲自如。实验室检查:尿素氮 42.83 mmol/L,肌酐 1 225.0 μmol/L, K⁺ 6.13 mmol/L,无机磷 3.54 mmol/L,血红蛋白(HB) 97 g/L。术前 1 d 行肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT),尿素氮 33.23 mmol/L,肌酐 742.5 μmol/L, K⁺ 3.85 mmol/L。影像学检查:左膝 MRI 示左侧膝关节肿胀、关节腔积液,髌韧带不连续,诸骨未见骨折征象(图 1a)。因患者行核磁检查时右膝始终震颤,影响成像,核磁未做。既往:IgA 肾病 10 年;尿毒症 9 年,一直行规律透析,每周 2~3 次;高血压病 10 年。临床诊断:左侧髌韧带断裂,右侧股四头肌肌腱断裂,尿毒症,高血压。

完善相关检验检查及请相关科室会诊,调整肾功能、离子、血压基本达到手术标准后,在全麻下行髌韧带及股四头肌肌腱重建术。先行髌韧带重建,取膝

关节正中切口,依次切开皮肤及皮下组织,术中见髌韧带完全从髌骨撕脱(图 1b),先将髌骨下极打磨毛糙,再用 1 根钛合金缝线锚钉(AR-1915SF)在髌骨上极向髌韧带方向拧入,在拧入点远端用克氏针自髌骨上极穿透至髌骨下极,将带线锚钉线自上孔顺入孔道,从下极孔道穿出,待用。再在髌骨上下极左右两侧各打 2 个孔道,用 Ethibond X519 缝线依次穿入,将缝线形成倒“U”形,待用(图 1c)。将钛合金缝线锚钉和 Ethibond X519 的尾线在髌韧带上进行“8”字编织缝合,长度 3~5 cm,牢固缝合。术中见屈伸膝关节髌骨位置良好,髌韧带未见裂开及断裂,依次缝合后再行右侧股四头肌肌腱重建。同样取膝关节正中切口,术中见股四头肌肌腱完全从髌骨附着处撕脱(图 1d),先将髌骨上极打磨毛糙,去除坏死组织,再用 1 根钛合金缝线锚钉(AR-1915SF)在髌骨下极向股四头肌肌腱方向拧入,在拧入点远端用克氏针自髌骨下极穿透至髌骨上极,将带线锚钉自下孔顺入孔道,从上极孔道穿出,待用。再在髌骨上下极左右两侧各打 4 个孔道,左右 2 个孔道为 1 组,用 1 根 Ethibond X519 缝线依次穿入,将缝线形成“U”形,另一组孔道也用 Ethibond X519 缝线依次穿入形成“U”形,待用(图 1e)。将钛合金缝线锚钉和 Ethibond X519 的尾线在股四头肌肌腱上进行“8”字编织缝合,长度 3~5 cm,牢固缝合。术中见屈伸膝关节髌骨位置良好,股四头肌肌腱未见裂开及断裂,依次缝合,术毕。

术后双侧膝关节伸直位佩戴膝关节支具 3 周,随后进行膝关节功能练习。术后 10 个月随访,X 线

通讯作者:谷贵山 E-mail:guguishan@sina.com

Corresponding author:GU Gui-shan E-mail:guguishan@sina.com

片(图 1f, 1g)及外观(图 1h, 1i, 1j)示双侧膝关节屈伸 0°~130°, 行走正常, 功能恢复良好。

讨论

(1) 尿毒症导致肌腱韧带断裂的原因及发病机制。髌韧带和股四头肌肌腱均属于腱性组织, 同时断

裂罕见且容易误诊漏诊。这种双侧肌腱韧带同时断裂并且是在轻微外力作用下发生, 通常是患者本身具有长时间服用激素史、甲状旁腺功能亢进、尿毒症、痛风、系统性红斑狼疮、糖尿病等全身代谢性疾病。本病例就是一尿毒症患者, 长期的血液透析, 出



图 1 患者,男,36 岁,左侧髌韧带断裂,右侧股四头肌肌腱断裂 **1a**. 术前左膝 MRI 示左侧膝关节肿胀、关节腔积液,髌韧带不连续,诸骨未见骨折征象 **1b, 1c, 1d, 1e**. 术中左右膝断裂处及缝合线在髌骨侧处理后影像 **1f, 1g**. 术后左右膝正侧位 X 线片示左侧髌骨上极及右侧髌骨下极各可见一金属螺钉,固定牢固,左右两侧髌骨位置良好 **1h, 1i, 1j**. 术后 10 个月膝关节外像可见双侧膝关节前正中可见长约 12 cm 的手术愈合瘢痕,膝关节活动度良好

Fig.1 Male, 36 years old. The patellar ligament rupture on the left side, and the rupture of the quadriceps tendon on the right side **1a**. Preoperative left knee MRI showed left knee joint swelling, joint cavity effusion, patellar ligament of discontinuity and no bone fractures **1b, 1c, 1d, 1e**. Image of breakup and sutures in the patellar side of the left and right knee after the processing **1f, 1g**. Post-operative AP and lateral X-ray films showed a metal screw with firm fixation in the upper pole of the left patella and the lower pole of the right patella respectively and showed the well position of the left and right patellar **1h, 1i, 1j**. A 12 cm scar can be seen outside the knee joint 10 months after operation, and the knee joint movement was well

现的肌腱韧带同时断裂。

肾脏是参与骨代谢的重要器官,慢性肾脏功能不全特别是尿毒症期患者,极易引起肾性骨病,即体内矿物质及骨代谢紊乱,尿毒症患者的肾性骨病发生率是 100%。钙调定点的上移以及敏感性的下降也是导致肾性骨病的发病机制。

尿毒症患者需要通过透析来维持生命,尿毒症透析患者往往并发钙磷代谢紊乱,合并继发性甲状旁腺功能亢进。患者体内大量的甲状旁腺激素将导致肌腱韧带以致于软组织长期的慢性损伤、肌腱退化,甲状旁腺中的活性维生素 D 的受体数目下降,活性维生素 D 的缺乏也会导致肌腱韧带的组织变性,体内透析导致的代谢性酸中毒的状态也会使胶原合成障碍。总之反复多次透析将导致一系列的甲状旁腺功能亢进、活性维生素 D 缺乏、代谢性酸中毒等以致于 IV 型胶原蛋白异常^[1],最终使肌腱韧带的胶原蛋白出现异常。Shiota 等^[2]认为,继发甲状旁腺功能亢进将导致肌腱附着处骨的脆性增加,使附着处的骨质容易发生小骨折。Longo 等^[3]认为股四头肌肌腱的断裂可能与 COL5A1 的基因多态性有密切联系。以上所有因素共同导致了尿毒症患者的肌腱韧带弹性组织的变性,轻微外力下导致断裂。

(2) 髌韧带及股四头肌肌腱断裂的诊断及治疗。诊断方面首先是根据患者的主诉,患者的膝关节出现疼痛伴功能障碍,有的病史长者,疼痛症状有可能不太明显,但伸膝功能一般都存在障碍,不能行走。查体也非常重要,典型病例会出现髌骨上或下凹陷感,诊断不明确者拍 X 线片观察髌骨的位置有助于诊断。MRI 检查对于髌韧带以及股四头肌肌腱的诊断一般都能够明确。

治疗的原则是恢复髌韧带及股四头肌肌腱的长度,保持髌骨位置良好,保证肌腱、韧带与髌骨能够牢固结合。手术治疗方法包括:直接缝合或联合钢丝张力加固缝合,髌骨钻孔缝合,保留半腱肌、股薄肌止点重建^[4],带线锚钉缝合等。施卫东等^[5]采用带线锚钉在髌骨上极钻入修复股四头肌肌腱断裂。也有文献报道^[6]带线锚钉修复激素引起的跟腱断裂。带线锚钉在治疗韧带肌腱断裂方面的文献也越来越多,但整体上治疗肌腱韧带断裂的方法目前还没有金标准。

(3) 本例的特点及创新点。①患者尿毒症行规律透析 9 年,高血压 10 年,基础病较重,给麻醉及手术带来很大风险,笔者在术前给患者进行 CRRT 治疗,保证了患者的肌酐、离子等基本指标达到手术要求。②长时间的透析导致肌腱韧带脆性增加,轻微的外力即可导致断裂,并且术后也有再次断裂的风险。③髌腱及股四头肌肌腱断裂比较少见,容易漏诊,确诊依靠详细的病史及既往史,严格的查体及辅助检查才能确诊。④治疗方面笔者采用的一种新型的手术方案—改良带线锚钉逆行倒打联合髌骨钻孔缝合的方法,使得膝关节在屈曲功能锻炼时使锚钉更加牢固,操作简单方便,并且避免了二次手术取出张力带钢丝等缺点。

近年来尿毒症肾透析的患者越来越多,随之而来的并发症也会增多,像这种不常见的肌腱韧带双侧同时断裂,应该提高警惕,以防误诊漏诊,及早诊治。

参考文献

- [1] Basic-Jukic N, Juric I, Racki S, et al. Spontaneous tendon ruptures in patients with end-stage renal disease[J]. *Kidney Blood Press Res*, 2009, 32(1): 32-36.
- [2] Shiota E, Tsuchiya K, Yamaoka K, et al. Spontaneous major tendon ruptures in patients receiving long-term hemodialysis[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2002, (394): 236-242.
- [3] Longo UG, Fazio V, Poeta ML, et al. Bilateral consecutive rupture of the quadriceps tendon in a man with BstUI polymorphism of the COL5A1 gene[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2010, 18(4): 514-518.
- [4] Spindler KP, Kuhn JE, Freedman KB, et al. Anterior cruciate ligament reconstruction autograft choice; bone-tendon-bone versus hamstring; does it really matter? A systematic review[J]. *Am J Sports Med*, 2004, 32(8): 1986-1995.
- [5] 施卫东, 高懋峰, 刘凌, 等. 尿毒症并发双侧股四头肌肌腱断裂一例报告[J]. *中华骨科杂志*, 2012, 32(6): 604-605. SHI WD, GAO MF, LIU L, et al. Uremic bilateral quadriceps tendon rupture a case report[J]. *Zhonghua Gu Ke Za Zhi*, 2012, 32(6): 604-605. Chinese.
- [6] 张立宁, 丁珮, 张立海, 等. 锚钉联合腓骨短肌腱加强跟腱覆盖治疗激素性跟腱断裂[J]. *中国骨伤*, 2014, 27(2): 123-127. ZHANG LN, DING P, ZHANG LH, et al. Anchors and peroneus brevis tendon augmentation and plantaris muscle tendon covering for the reconstruction of achilles tendon rupture caused by corticosteroids injection[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2014, 27(2): 123-127. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2017-03-31 本文编辑: 李宜)