

上胫腓关节脱位的诊断和治疗进展

袁斌, 葛保健, 孟柏屹

(徐州医科大学附属医院骨科, 江苏 徐州 221000)

【摘要】 上胫腓关节脱位在临床相对少见, 可以是单纯的脱位, 也合并胫骨骨折、腓骨骨折、踝关节等损伤, 慢性不稳的患者易被误诊为半月板损伤。由于其临床症状较轻, 影像学改变细微, 容易被误诊或漏诊, 及时的诊断和治疗对于预防膝关节慢性疼痛和不稳至关重要。本文总结了上胫腓关节脱位的解剖基础、损伤分型、诊断要点、手法复位、手术治疗、临床效果及不足等各方面进展, 以指导临床工作中对上胫腓关节脱位的诊断和治疗。

【关键词】 膝关节; 脱位; 综述文献

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.10.019

Progress on diagnosis and treatment of proximal tibiofibular joint dislocation YUAN Bin, GE Bao-jian, and MENG Bai-yi. Department of Orthopaedics, the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000, Jiangsu, China

ABSTRACT Dislocation of proximal tibiofibular joint (PTFJ) is relatively infrequent in clinic, it can be either isolated or associated with tibia fracture, fibular fracture and ankle injury and so on. Chronic symptomatic PTFJ instability are easily mixed with meniscal tears. It was easily neglected because of the mild clinical presentation and atypical change on radiography. Early diagnosis and treatment are crucial to prevent chronic knee pain and instability. The paper concluded the anatomy, classification, complication, diagnosis, treatment, clinical effect and insufficient of the dislocation of PTFJ, to direct the diagnosis and treatment of proximal tibiofibular joint dislocation in clinical work.

KEYWORDS Knee joint; Dislocations; Review literature

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(10):972-975 www.zggszz.com

上胫腓关节脱位在临床上不多见, 但已被报道在多种体育运动损伤和交通损伤中, 本文对上胫腓关节脱位的相关研究及报道进行综述。

1 上胫腓关节的解剖

上胫腓关节由椭圆形的腓骨小头表面和胫骨外侧髁组成。上胫腓关节面的倾斜度及面积对其稳定性有一定的影响。Ogden^[1]根据关节面的倾斜度将其分为两型。I 型为水平型: 关节面形状有平面形和圆形, 与水平面的夹角 < 20°, 具有相对更大的关节面积及旋转度。II 型为倾斜型: 关节面与水平面夹角 > 20°^[2-3], 有多种不同的形状、结构及倾斜度, 倾斜角最大可达 76°, 更易发生不稳和脱位^[1,4]。余建等^[5]通过三维有限元模型的建立和分析得出: 上胫腓关节的接触面积和其倾斜度成负相关, 引起水平型关节脱位所需的力量明显高于倾斜型。上胫腓关节是滑膜关节, 10%~12% 的关节囊与膝关节囊相通^[2-3,6], 关

节囊及关节前后韧带维持关节的稳定^[7]。膝关节后外侧结构进一步加强关节的稳定, 包括外侧副韧带、弓状韧带、豆状韧带、腓腓韧带和腓肌^[8-9]。股二头肌肌腱限制腓骨小头向前方移动, 巩固了膝关节外侧的稳定性^[10]。

上胫腓关节是一个微动关节, 它的功能是分散踝关节的旋转应力及胫骨外侧的支撑力, 同时在身体负重时传导轴向负荷。上胫腓关节脱位的及时诊断和治疗对于预防膝关节慢性疼痛和不稳是极其重要的^[11]。

2 上胫腓关节脱位的分型

Ogden^[1]根据腓骨小头的脱位方向将上胫腓关节脱位分为半脱位、前外侧脱位、后内侧脱位、上脱位。腓骨小头有前后方过度的活动度并伴随一定的临床症状为半脱位, 前外侧脱位临床最常见(85%), 后内侧脱位临床少见, 通常由膝关节屈曲时受到的直接暴力造成, 有时可造成腓总神经的损伤。上脱位最少见, 通常都伴有同侧胫骨的骨折, 损伤易牵涉腓总神经。Nikolaides 等^[12]提出应将下脱位作为上胫腓关节脱位的第 V 型, 下脱位由高能创伤造成, 常合并严重的骨折及血管神经的损伤, 提示肢体损坏严重。Gabrion 等^[13]报道的 4 例上胫腓关节的下脱位

基金项目: 江苏省卫计委面上项目(编号: H201528); 徐市科技项目(编号: KC14SH091)

Fund program: the Surface Project of Jiangsu Province National Health and Family Commission of the Peoples (No. H201528)

通讯作者: 葛保健 E-mail: gbjly81@sina.com

Corresponding author: GE Bao-Jian E-mail: gbjly81@sina.com

患者全部合并严重的下肢撕裂伤、胫骨骨折及血管神经的损伤,不得进行 I 期或 II 期截肢手术。

3 上胫腓关节脱位的诊断

3.1 临床表现

急性脱位可致膝关节外侧肿胀、疼痛而不能负重,可有不同程度的膝关节活动受限^[14-15],部分患者可有暂时的腓总神经损伤症状,特别是后内侧脱位的患者^[16]。鉴别诊断包括骨折、韧带损伤、半月板撕裂,对于急性脱位的患者,当复位成功后,患者立刻几乎感觉不到任何膝关节外侧的疼痛和不稳是其特点^[17]。上胫腓关节半脱位可表现为无诱因的膝关节外侧的疼痛,按压腓骨小头时疼痛加重,极少数仅表现为腓骨小头的突出所致的外观畸形,并无任何不适^[18]。由于漏诊或治疗不当导致的慢性不稳可表现为膝关节外侧不稳、疼痛和弹响,无股四头肌萎缩,偶有关节交锁,但稍活动后便解除^[19],易误诊为外侧半月板损伤,日常生活可不受影响,但运动中突然扭转下肢时可出现失控或脱位感^[20],部分患者爬楼梯困难^[21]。

3.2 体征

单纯的急性上胫腓关节脱位可出现膝关节外侧肿痛,而膝关节无肿胀,按压腓骨小头时疼痛加重,有漂浮感,被动外翻或背伸踝关节疼痛加重,有时合并下胫腓分离^[22-23]。创伤性上胫腓关节脱位易被漏诊,1%~2%的胫骨干或胫骨平台骨折会并发上胫腓关节脱位,在不伴有腓骨骨折的胫骨骨折中,若重叠移位明显,应高度怀疑有上胫腓关节上脱位^[24]。伴有上胫腓关节脱位的双下肢骨折有很高的骨筋膜室综合征(29%)、开放性骨折(63%)和腓总神经损伤(36%)的发生率,且 70%的腓总神经在损伤后恢复困难,外侧副韧带也易被累及,上胫腓关节脱位是高能创伤时下肢严重损伤的标志,可能提示肢体不良的预后^[25]。特别是伴有下脱位的双下肢损伤,应警惕血管神经的破坏。对于慢性不稳的患者,最佳的检查手法是:患者屈膝 90°,检查者一手扶住膝关节内侧,另一只手的拇指和示指前后来回推拉腓骨小头,若诱发或加重患者的症状,提示上胫腓关节的不稳^[22]。

3.3 影像学检查

X 线用于诊断上胫腓关节脱位,目前尚缺乏有诊断意义的参数。Hey 等^[26]研究 2 984 例膝关节 X 线指出:腓骨小头在正位片总是指向股骨外侧髁外缘,侧位片则指向股骨髁间窝顶线,这对诊断上胫腓关节脱位有高度的特异性,最佳膝关节正位片应在负重条件下,侧位片应至少屈膝 20°。双膝对比片有利于明确诊断,但此方法受投照角度影响较大,有时并不准确。三维 CT 是明确诊断的金标准, MRI 可以

评估关囊及关节周围软组织损伤情况,还可用于鉴别慢性不稳和半月板损伤。

4 上胫腓关节脱位的治疗

4.1 急性脱位

急性单纯上胫腓关节脱位应及时手法复位, Ashraf 等^[27]建议在复位治疗前,止痛后可让患者短暂负重,少数可自动复位。手法复位时,患者屈膝约 90°,术者根据脱位的方向按压腓骨小头使其复位,成功复位时有弹跳感。手法复位失败应切开复位,是否内固定目前尚存争议。Goldstein 等^[28]报道 1 例手术复位,修复关节囊、韧带及软组织后未予内固定,术后 3 周部分负重,6 周完全负重,效果理想。大多学者主张复位内固定术,特别是伴有下肢骨折的上胫腓脱位,内固定更利于患肢的早期功能锻炼^[29],当伴有下胫腓分离时,上下胫腓关节都应给予充分的内固定^[30]。内固定物可选择克氏针或螺钉,但必须及时取出以避免发生疲劳断裂或关节的骨性融合。Burke 等^[31]主张用克氏针固定以减少关节面的损伤,并在 8 周后取出。Haupt 等^[29]建议任何形式的内固定都应在术后 6 周取出,目前文献报道内固定物取出的时间为术后 6~12 周。

目前对复位后患肢是否固定、固定方式及时间尚无一致建议,应根据脱位类型、治疗方式、伴随损伤、疼痛程度等决定。Laing 等^[32]手法复位后石膏绷带固定 6 周; Falkenberg 等^[33]手法复位后石膏固定 1 周,弹力绷带固定 3 周,患肢逐步负重; Marx 等^[7]切开复位克氏针固定后,短腿石膏固定禁止负重 6 周; van den Bekerom 等^[34]推荐切开复位螺钉固定,术后可屈膝 < 90° 负重; Rajkumar 等^[35]建议术后管状石膏固定 3 周并部分负重,支具固定 3 周。van Wulfften Palthe 等^[17]认为术后应石膏或支具制动 1 周以提供稳定的软组织愈合环境,1 周后保护下部分负重锻炼,4 周后可完全负重。急性上胫腓关节脱位在及时充分治疗后,多数患者恢复良好,但远期效果有待进一步研究,而关于这方面文献少之又少^[36]。

4.2 慢性不稳

上胫腓关节脱位的漏诊或治疗不足,会导致关节的慢性不稳,需手术治疗,手术方法有关节融合术、腓骨小头切除术和韧带重建术。关节融合术会导致踝关节的旋转应力增大而引起踝关节的疼痛和不稳^[1],已有融合术导致踝关节骨性关节炎的报道^[16],因此,融合术是不建议的,特别是在年轻的患者或运动员^[20]。也有学者行融合术时在腓骨中上 1/3 处截除 1.5 cm 的腓骨以减少其承受的旋转应力^[1,37],但仍术后引起小腿外侧疼痛、膝关节运动幅度减少和踝关节退变加速的报道^[38]。腓骨小头切除术应用比

较广泛,特别是伴有腓总神经损伤症状的慢性不稳,首选腓骨小头切除术^[1,16]。手术需在切除腓骨小头和腓骨颈后将外侧副韧带和股二头肌腱重建于胫骨,腓总神经被卡压时需行神经松解术^[14]。Falkenberg 等^[33]报道 3 例行腓骨小头切除术治疗的患者,12~16 个月后全部恢复正常。但腓骨小头切除也有引起踝关节的慢性疼痛和膝关节的不稳的报道^[39-40]。Hirschmann 等^[41]认为腓骨小头切除术会造成股二头肌肌腱、腓韧带和外侧副韧带损伤,可能导致膝关节外侧不稳和腓总神经麻痹。因此,对于运动需求量大或年轻的患者,应慎用融合术或腓骨小头切除术。Giachino^[20]首次利用股二头肌肌腱的后半部分和小腿前外侧的深筋膜作为重建韧带,将 2 条重建韧带在腓骨小头复位的情况下由后向前穿出胫骨上端提前做好的通道,在保持足够张力的情况下缝合于前方的筋膜,用此重建术治疗的 2 例都取得了理想的临床效果。Cazeneuve 等^[38]应用上述方法治疗 3 例慢性脱位足球运动员,最终全部重返赛场。Giachino 设计的手术有效地恢复了上胫腓关节的微动,避免了融合术和腓骨小头切除术的相关问题。但 Morrison 等^[42]认为,外侧韧带或肌腱的破坏不利于膝关节外侧的稳定,他们设计的重建术更好地还原了上胫腓关节的解剖学特性,重建的前后方韧带在充分保持关节稳定的同时又使腓骨小头具有前后方对称性的微动,较其他重建手术更具优势。他们利用同侧股薄肌肌腱作为重建韧带,两端分别做编织缝合并保留线尾端,用 3.5 mm 的钻头在腓骨小头做一通道,利用 2 支导针分别从腓骨小头前后方由胫骨后外方向前内侧做 2 个平行通道,保持腓骨小头在位,肌腱从腓骨小头由前向后穿出,两端分别穿入胫骨 2 个通道,线尾穿出通道后保持足够的张力下缝合于前内侧。Horst 等^[43]设计的重建术和上述类似,但利用的是半腱肌的肌腱,而且只在胫骨近端由后向前做 1 条通道,肌腱穿入通道后用可吸收螺钉固定。上胫腓关节韧带重建手术对术者的手术技术有一定的要求,创伤较大并有损伤血管神经的风险,因此,在临床上对于需要手术治疗的病例,最佳的手术方法尚未被明确。

4.3 先天性半脱位

先天性上胫腓关节半脱位主要见于青春期前的女性,可以是单侧或双侧病变,以前外侧脱位最常见。患儿常抱怨膝关节外侧不明原因的疼痛,查体有时并无关节异常,此时可使腓骨上端在前外侧应力下摄 X 线以明确诊断。先天性半脱位目前认为是自限性疾病,患儿骨骼肌发育成熟后一般可获得关节的稳定^[44],有症状的患者可给予管状石膏固定 2~

3 周,若症状仍不缓解,下肢支具固定配合物理治疗会有帮助,手术仅用于已发展为慢性不稳的病例。

5 展望

上胫腓关节脱位的诊断并不困难,结合患者的病史、症状、体征、X 线和 CT 检查可以明确诊断,漏诊和误诊的原因往往是临床医师对此损伤认识不足。任何类型的上胫腓关节脱位,甚至是单纯的损伤,未能及时的诊治将使患者最终不得不进行手术修复,未被治愈的上胫腓关节脱位会导致患者膝关节疼痛、步态异常和运动能力减弱^[45]。对这一极易漏诊损伤的充分认识和重视将使这类患者得到及时、充分的治疗,从而使部分患者免于手术,基于我国庞大的人口数量,笔者呼吁临床医师应加强对上胫腓关节脱位的诊治。

参考文献

- [1] Ogden JA. Subluxation and dislocation of the proximal tibiofibular joint[J]. J Bone Joint Surg Am, 1974, 56(1): 145-154.
- [2] Ogden JA. The anatomy and function of the proximal tibiofibular joint[J]. Clin Orthop Relat Res, 1974, (101): 186-191.
- [3] Resnick D, Newell JD, Guerra J Jr, et al. Proximal tibiofibular joint: anatomic-pathologic-radiographic correlation[J]. AJR Am J Roentgenol, 1978, 131(1): 133-138.
- [4] Thomason PA, Linson MA. Isolated dislocation of the proximal tibiofibular joint[J]. J Trauma, 1986, 26(2): 192-195.
- [5] 余建, 朱建民, 张银网, 等. 上胫腓关节三维有限元模型的建立及对两型关节脱位的生物力学分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2014, 7(1): 52-55.
YU J, ZHU JM, ZHANG YW, et al. Establishment of three-dimensional finite element model of proximal tibiofibular joint and biomechanical analysis of horizontal and oblique joint dislocation [J]. Zhongguo Gu Yu Guan Jie Sun Shang Za Zhi, 2014, 7(1): 52-55. Chinese.
- [6] Eichenblat M, Nathan H. The proximal tibio-fibular joint. An anatomical study with clinical and pathological considerations[J]. Int Orthop, 1983, 7(1): 31-39.
- [7] Marx J, Hockberger R, Walls R. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice [M]. Philadelphia: Saunders, 2014: 720-722.
- [8] Seebacher JR, Inglis AE, Marshall JL, et al. The structure of the posterolateral aspect of the knee[J]. J Bone Joint Surg Am, 1982, 64(4): 536-541.
- [9] Terry GC, LaPrade RF. The posterolateral aspect of the knee. Anatomy and surgical approach[J]. Am J Sports Med, 1996, 24(6): 732-739.
- [10] Marshall JL, Giris FG, Zelko RR. The biceps femoris tendon and its functional significance[J]. J Bone Joint Surg Am, 1972, 54(7): 1444-1450.
- [11] Calabró T, Cevolani L, Chehrassan M, et al. A new technique of reduction for isolated proximal tibiofibular joint dislocation; a case report [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2014, 18(1 Suppl): 93-95.
- [12] Nikolaidis AP, Anagnostidis KS, Kirkos JM, et al. Inferior dislocation of the proximal tibiofibular joint; a new type of dislocation

- with poor prognosis[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2007, 127(10): 933-936.
- [13] Gabrion A, Jarde O, Mertl P, et al. Inferior dislocation of the proximal tibiofibular joint; a report on four cases[J]. *Acta Orthop Belg*, 2003, 69(6): 522-527.
- [14] Turco VJ, Spinella AJ. Anterolateral dislocation of the head of the fibula in sports[J]. *Am J Sports Med*, 1985, 13(4): 209-215.
- [15] Veth RP, Klasen HJ, Kingma LM. Traumatic instability of the proximal tibiofibular joint[J]. *Injury*, 1981, 13(2): 159-164.
- [16] Dennis JB, Rutledge BA. Bilateral recurrent dislocations of the superior tibiofibular joint with peroneal-nerve palsy[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1958, 40(5): 1146-1148.
- [17] van Wulfften Palthe AF, Musters L, Sonnega RJ, et al. Dislocation of the proximal tibiofibular joint, do not miss it[J]. *BMJ Case Rep*, 2015, 2015; pii: bcc2014201875.
- [18] Bozkurt M, Yilmaz E, Havitcioglu H, et al. Bilateral congenital subluxation of the proximal tibiofibular joint with magnetic resonance imaging findings; a case report[J]. *Knee Surg Sports Traumatol (Arthrosc)*, 2002, 10(6): 340-342.
- [19] Milankov M, Kecejevi VC, Gvozdenovic N, et al. Dislocation of the proximal tibiofibular joint[J]. *Med Pregl*, 2013, 66(9-10): 387-391.
- [20] Giachino AA. Recurrent dislocations of the proximal tibiofibular joint. Report of two cases[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1986, 68(7): 1104-1106.
- [21] Sijbrandij S. Instability of the proximal tibiofibular joint[J]. *Acta Orthop Scand* 1978, 49(6): 621-626.
- [22] Levy BA, Vogt KJ, Herrera DA, et al. Maisonneuve fracture equivalent with proximal tibiofibular dislocation. A case report and literature review[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2004, 88(5): 1111-1116.
- [23] van Seymoutier P, Ryckaert A, Verdonk P, et al. Traumatic proximal tibiofibular dislocation[J]. *Am J Sports Med*, 2008, 36(4): 793-798.
- [24] 方伟松, 罗聪, 邵汝谊, 等. 创伤性上胫腓关节脱位[J]. *中国骨伤*, 2012, 25(7): 605-606.
FANG WS, LUO C, SHAO RY, et al. Traumatic dislocation of superior tibiofibular joint[J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2012, 25(7): 605-606. Chinese.
- [25] Herzog GA, Serrano-Riera R, Sagi HC, et al. Traumatic proximal tibio bular dislocation; a marker of severely traumatized extremities[J]. *J Orthop Trauma*, 2015, 29(10): 456-459.
- [26] Hey HW, Ng LW, Ng YH, et al. Radiographical definition of the proximal tibiofibular joint-A cross-sectional study of 2984 knees and literature review[J]. *Injury*, 2016, 47(6): 1276-1281.
- [27] Ashraf MO, Jones HM, Kanvinde R. Acute traumatic fracture dislocation of proximal tibiofibular joint; case report and literature review[J]. *Injury*, 2015, 46(7): 1400-1402.
- [28] Goldstein Y, Gold A, Chechik O, et al. Dislocation of the proximal tibiofibular joint; a rare sports-related injury[J]. *Isr Med Assoc J*, 2011, 13(1): 62-63.
- [29] Haupt S, Frima H, Sommer C. Proximal tibiofibular joint dislocation associated with tibial shaft fractures-7 cases[J]. *Injury*, 2016, 47(4): 950-953.
- [30] Corrigan C, Asbury B, Alvarez RG, et al. Dislocation of the proximal and distal tibiofibular syndesmotic complex without associated fracture; case report[J]. *Foot Ankle Int*, 2011, 32(10): 1009-1011.
- [31] Burke NG, Robinson E, Thompson NW. An isolated proximal tibiofibular joint dislocation in a young male playing soccer; a case report[J]. *Cases J*, 2009, 2: 7261.
- [32] Laing AJ, Lenehan B, Ali A, et al. Isolated dislocation of the proximal tibiofibular joint in a long jumper[J]. *Br J Sports Med*, 2003, 37(4): 366-367.
- [33] Falkenberg P, Nygaard H. Isolated anterior dislocation of the proximal tibiofibular joint[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 1983, 65(3): 310-311.
- [34] van den Bekerom MP, Weir A, van der Flier RE. Surgical stabilization of the proximal tibiofibular joint using temporary fixation; a technical note[J]. *Acta Orthop Belg*, 2004, 70(6): 604-608.
- [35] Rajkumar P, Schmitgen GF. A new surgical treatment of an acute dislocation of the proximal tibiofibular joint[J]. *Int J Clin Pract*, 2002, 56(7): 556-557.
- [36] Nieuwe Weme RA, Somford MP, Schepers T. Proximal tibiofibular dislocation; a case report and review of literature[J]. *Strategies Trauma Limb Reconstr*, 2014, 9(3): 185-189.
- [37] Baciu CC, Tudor A, Olaru I. Recurrent luxation of the superior tibio-fibular joint in the adult[J]. *Acta Orthop Scand*, 1974, 45(5): 772-777.
- [38] Cazeneuve JF, Bracq H, Meeseman M. Weinert and Giachino ligament arthroplasty for the surgical treatment of chronic superior tibiofibular joint instability[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 1997, 5(1): 36-37.
- [39] Halbrecht JL, Jackson DW. Recurrent dislocation of the proximal tibiofibular joint[J]. *Orthop Rev*, 1991, 20(1): 957-960.
- [40] Draganich LF, Nicholas RW, Shuster JK, et al. The effects of resection of the proximal part of the fibula on stability of the knee and on gait[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1991, 73(4): 575-583.
- [41] Hirschmann MT, Mauch C, Mueller C, et al. Lateral ankle fracture with missed proximal tibiofibular joint instability (Maisonneuve injury) [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2008, 16(10): 952-956.
- [42] Morrison TD, Shaer JA, Little JE. Bilateral, atraumatic, proximal tibiofibular joint instability[J]. *Orthopedics*, 2011, 34(2): 133.
- [43] Horst PK, LaPrade RF. Anatomic reconstruction of chronic symptomatic anterolateral proximal tibiofibular joint instability[J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2010, 18(11): 1452-1455.
- [44] Klaunick G. Recurrent idiopathic anterolateral dislocation of the proximal tibiofibular joint; case report and literature review[J]. *J Pediatr Orthop B*, 2010, 19(5): 409-414.
- [45] Sarma A, Borgohain B, Saikia B. Proximal tibiofibular joint; Rendezvous with a forgotten articulation[J]. *Indian J Orthop*, 2015, 49(5): 489-495.

(收稿日期: 2016-12-20 本文编辑: 王玉蔓)