

# 异常加深的股骨外侧髁压迹是前交叉韧带撕裂的间接证据

张梅刃,肖梦强,陈利新,蒋际钊  
(广东省中医院珠海医院骨一科,广东 珠海 519015)

**【摘要】 目的:** 探讨股骨外侧髁压迹异常程度与前交叉韧带损伤之间的关系。**方法:** 回顾研究 2013 年 1 月至 2013 年 11 月治疗的前交叉韧带损伤 16 例患者的 X 线片和 MRI 影像学资料,其中男 14 例,女 2 例;左膝关节 5 例,右膝关节 11 例;年龄 19~52 岁,平均 28.3 岁。膝关节侧位 X 线或 MRI 矢状位提示股骨外侧髁压迹有异常,使用影像 PACS 系统中测量工具测量压迹的深度,并分析患者病历资料、体格检查及关节镜术中影像学资料。**结果:** 4 例侧位 X 线片和 MRI 矢状位可见股骨外侧髁压迹异常并深度 2.0 mm, MRI 示前交叉韧带撕裂,前抽屉试验和拉姆征均阳性,关节镜探查手术证实前交叉韧带完全撕裂;2 例侧位 X 线片股骨外侧髁压迹未见异常,但 MRI 矢状位示股骨外侧髁压迹异常并深度 1.0 mm, MRI 示前交叉韧带撕裂,前抽屉试验和拉姆征均阳性, MRI 示前交叉韧带撕裂,其中 1 例关节镜探查手术证实前交叉韧带完全撕裂,另 1 例因未行手术探查而无法证实是否完全断裂。**结论:** 膝关节侧位 X 线片上股骨外侧髁压迹异常加深与前交叉韧带撕裂有密切相关,异常加深的股骨外侧髁压迹是前交叉韧带撕裂的间接证据。

**【关键词】** 膝关节; 前交叉韧带; 创伤和损伤

**DOI:** 10.3969/j.issn.1003-0034.2015.02.016

**An abnormal deeper lateral femoral notch is an indirect evidence for anterior cruciate ligament tear** ZHANG Mei-ren, XIAO Meng-qiang, CHEN Li-xin, and JIANG Ji-zhao. The First Department of Orthopaedics, Zhuhai Hospital of Traditional Chinese Medicine Hospital of Guangdong, Zhuhai 519015, Guangdong, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate the relationship between degree of abnormal deeper lateral femoral notch between anterior cruciate ligament tear. **Methods:** The radiograph and MRI image material of 16 patients with anterior cruciate ligament injury from January 2013 to November 2013 were reviewed including 14 males and 2 females with an average age of 28.3 years old ranging from 18 to 52 years. Eleven cases was on right side and 5 on left. Survey tool of PASC imaging system was used to measure the depth of lateral femoral notch in patients with abnormal indicated by lateral X-ray view or sagittal view of MRI in knee joint, while clinical data, physical examination, image material in arthroscopy of these patients were retrospective researched. **Results:** Four patients had an abnormal lateral femoral notch with the depth of 2 mm on lateral X-ray and sagittal MRI, while positive anterior drawer sign and Lachman test as well as anterior cruciate ligament tears on MRI, and completed tears were confirmed on the operation of arthroscopy. Two patients without abnormal lateral femoral notch on lateral view of X-ray while with the depth of 1 mm on sagittal view of MRI were also coupled with positive anterior drawer sign and Lachman test as well as anterior cruciate ligament tears on MRI, and one of them were confirmed completed anterior cruciate ligament tears on the arthroscopy operation and completed tear could not confirmed on another one because of disagreed with arthroscopy operation. **Conclusion:** There appears to be an association between abnormal lateral femoral notch on lateral view of knee with anterior cruciate ligament tears. An abnormal deeper lateral femoral notch is an indirect evidence for anterior cruciate ligament tears.

**KEYWORDS** Knee joint; Anterior cruciate ligament; Wounds and injuries

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(2):168-170 www.zggszz.com

股骨外侧髁压迹是股骨外侧髁关节面中部的一个浅的凹槽,又称为股骨外侧髁髁骨沟,正常位于胫股关节面和髁股关节面 2 个弧形关节面相交处。在

前交叉韧带损伤患者的膝关节侧位 X 线片上,股骨外侧髁压迹有时可见 1 个异常压迹,一些文献研究表明异常加深的股骨外侧髁压迹是前交叉韧带撕裂的一个可靠的间接证据<sup>[1-3]</sup>。回顾性研究 2013 年 1 月至 2013 年 11 月收治的 16 例前交叉韧带损伤患者,探讨异常加深股骨外侧髁压迹与前交叉韧带撕裂关系,报告如下。

通讯作者:张梅刃 E-mail:zhangmeiren@aliyun.com  
Corresponding author:ZHANG Mei-ren E-mail:zhangmeiren@aliyun.com

## 1 临床资料

收集 2013 年 1 月至 2013 年 10 月收治的前交叉韧带损伤 16 例,其中男 14 例,女 2 例;年龄 19~52 岁,平均 28.3 岁;左膝关节 5 例,右膝关节 11 例;受伤时间 12 h~2 年。受伤原因:6 例为跌倒所致,扭伤 9 例,1 例不能明确受伤原因。16 例中 11 例前抽屉试验和拉姆征阳性;3 例前抽屉试验弱阳性,拉姆征阴性;2 例前抽屉试验和拉姆征均阴性。术前 MRI 提示前交叉韧带撕裂 11 例,前交叉韧带损伤 5 例。11 例行膝关节镜探查,其中 3 例伤后 1 周内行关节镜探查,3 例伤后 1~4 周行关节镜探查,5 例伤后 4 周后行关节镜探查。发现前交叉韧带完全断裂 9 例,前交叉韧带部分断裂 2 例,其中前交叉韧带完全断裂 9 例合并半月板损伤,前交叉韧带不全断裂 1 例半月板未见损伤,1 例合并半月板损伤。所有交叉韧带完全断裂和不全断裂的患者在关节镜探查后行交叉韧带重建术,10 例半月板损伤患者行半月板缝合或成形术。术后麻醉下体格检查提示前抽屉试验和拉姆征均阴性,膝关节活动无卡压和弹响。

## 2 检测方法

在影像 PACS 系统中将患者膝关节侧位 X 线片或膝关节 MRI 矢状位中股骨外侧髁压迹最严重一张图片影像,使用影像学系统测量工具测量,测量方法采用 Galwey 等<sup>[4]</sup>所述股骨外侧髁压迹测量方法,是指在膝关节侧位 X 线片上,首先沿压迹的上下缘做 1 条切线,然后从压迹的最低点做切线的垂线,压迹的深度就是压迹最低点到切线的垂直距离。记录有股骨外侧髁压迹异常患者的压迹深度,对股骨外侧髁压迹异常的患者,回顾研究其病历资料、体格检查和关节镜术中影像学资料。

## 3 结果

对 16 例患者的影像学资料分析,发现 7 例合并股骨外侧髁异常改变,且 MRI 均示前交叉韧带撕裂。7 例中,3 例合并内侧半月板后角撕裂,1 例合并内侧半月板后角撕裂并内侧胫骨平台后缘骨挫伤,另外 3 例合并外侧胫骨平台骨挫伤。

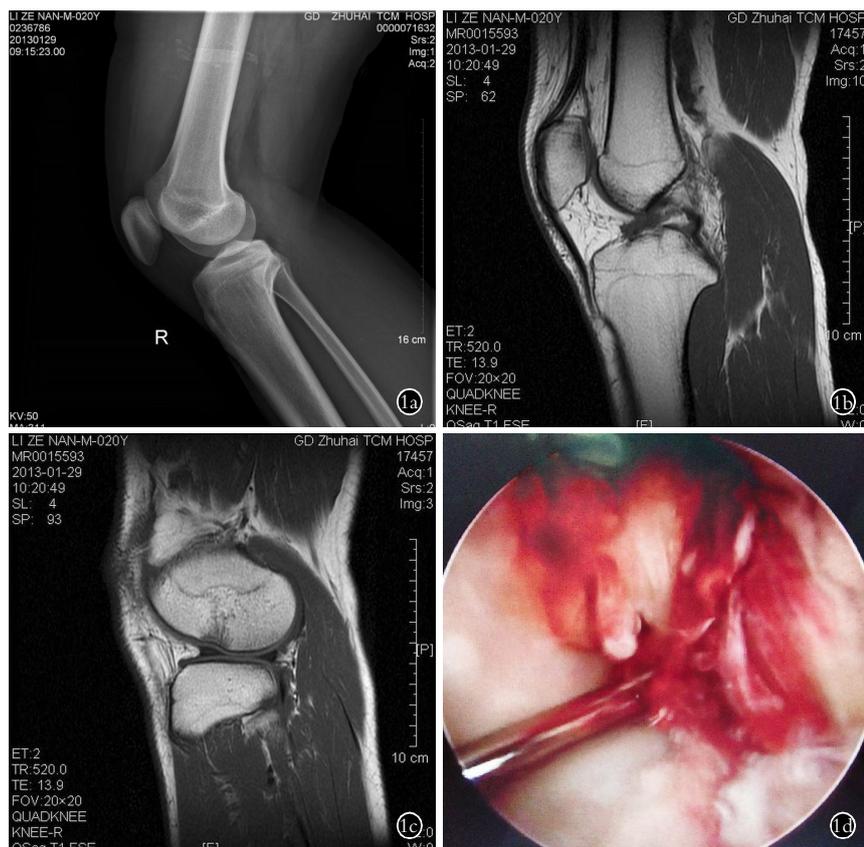
7 例中,4 例在侧位 X 线片可见股骨外侧髁压迹深度 2.0 mm;3 例侧位 X 线片示股骨外侧髁压迹未见明显异常,但其中 2 例 MRI 矢状位示股骨外侧髁压迹异常并深度 1.0 mm,1 例 MRI 矢状位示股骨外侧髁压迹无加深改变,但见股骨外侧髁压迹下明显骨挫伤。4 例股骨外侧髁压迹异常并深度 2.0 mm,前抽屉试验和拉姆征均阳性,关节镜探查手术证实前交叉韧带完全撕裂,并行前交叉韧带自体腱或异体肌腱重建术并半月板缝合或成形术。2 例侧位 X 线片示股骨外侧髁压迹无明显异常,但 MRI 矢状位

示股骨外侧髁压迹深度 1.0 mm,其中 1 例前抽屉试验和拉姆征均阳性,行关节镜探查手术证实前交叉韧带完全撕裂;另外 1 例因未行手术,因此无法证实其交叉韧带撕裂程度。1 例股骨外侧髁骨挫伤患者,前抽屉试验和拉姆征均阳性,同样因未行关节镜探查无法证实其交叉韧带撕裂程度。典型病例见图 1。

## 4 讨论

股骨外侧髁压迹是股骨外侧髁关节面中部的一个浅的凹槽,又称为股骨外侧髁髁骨沟,正常位于胫股关节面和髁股关节面 2 个弧形关节面相交处。异常股骨外侧髁压迹也称为股骨外侧髁压迹征,异常股骨外侧髁压迹本质实际上是股骨外侧髁软骨或软骨下骨压缩性微骨折。损伤发生机制可分为两类:一类是膝关节不同程度屈曲和胫骨外旋或股骨内旋状态下突然急停外翻时,前交叉韧带不堪暴力的作用而发生断裂,同时外翻暴力使外侧胫骨平台后部与股骨外侧髁前中部分发生剧烈撞击,导致股骨外侧髁压迹异常加深,这种损伤又称为“吻合伤”<sup>[5]</sup>。本组 3 例合并外侧胫骨平台骨挫伤,考虑外翻暴力所致。另一类受伤发生机制是在膝关节过伸时股骨外侧髁猛烈地碰撞外侧胫骨髁的前缘造成,前交叉韧带损伤同时发生断裂,前交叉韧带断裂后关节不稳定,内侧半月板所受负担加重,内侧半月板后角有阻止胫骨髁后移的“门楔”作用,故有“第二前交叉韧带”之称,前交叉韧带损伤后,内侧半月板后角所受应力增大,易造成内侧半月板后角破裂<sup>[6]</sup>。本组 3 例合并内侧半月板后角撕裂,1 例合并内侧半月板后角撕裂并内侧胫骨平台后缘骨挫伤,考虑为膝关节过伸损伤导致。

Galwey 等<sup>[4]</sup>最早提出股骨外侧髁压迹异常与前交叉韧带损伤有关。而 Cobby 等<sup>[7]</sup>研究则明确将异常加深股骨外侧髁压迹作为诊断前交叉韧带损伤的有力证据。但临床实际工作中股骨外侧髁压迹异常很难与前交叉韧带损伤相联系,原因在于:(1)由于 X 线片不能显示隐匿性骨挫伤,只能显示明显异常加深或加宽股骨外侧髁压迹,而有些前交叉韧带撕裂患者可能只达到骨挫伤或轻度加深或加深,因此 X 线片不能很好显现或很难发现。(2)很难获得真正清晰的膝关节侧位 X 线片,因为临床工作中,特别是急性膝关节损伤患者由于关节疼痛肿胀以及难以忍受疼痛,在行 X 线检查时常不能很好配合,因此有时很难获得真正清晰的膝关节侧位 X 线片。(3)区分正常股骨外侧髁压迹与异常股骨外侧髁压迹征比较困难。Galwey 等<sup>[4]</sup>把异常的股骨外侧髁压迹定义为深度在 2.0 mm 及 2.0 mm。而 Cobby 等<sup>[7]</sup>则把这个异常的股骨外侧髁压迹定义为深度在 1.5 mm



**图 1** 患者,男,20 岁,右膝前交叉韧带撕裂 **1a.** 术前侧位 X 线片示股骨外侧髁压迹异常加深 **1b.** 术前 MRI 示股骨外侧髁压迹加深 **1c.** 术前 MRI 示前交叉韧带撕裂 **1d.** 关节镜下见前交叉完全断裂

**Fig.1** A 20-year-old male patient with anterior cruciate ligament tear of right knee **1a.** Preoperative lateral X-ray showed an abnormal deeper lateral femoral notch **1b.** Preoperative sagittal MRI showed an abnormal deeper lateral femoral notch **1c.** Preoperative sagittal MRI showed anterior cruciate ligament tear **1d.** Anterior cruciate ligament complete tear was in arthroscopy

及 1.5 mm。Nakauchi 等<sup>[8]</sup>指出异常股骨外侧髁压迹是指比健侧正常膝关节同一位置的压迹深或不与健侧正常的压迹在同一个位置上的压迹,且将其分为 3 种类型: I 型,异常的股骨外侧髁压迹的位置与健侧膝关节正常的压迹位置相同,但是比健侧深; II A 型,异常的股骨外侧髁压迹的位置与健侧膝关节正常的压迹不在同一个位置上; II B 型,异常的股骨外侧髁压迹的位置与健侧膝关节正常的压迹相比较,异常的压迹变平变宽且距 Blumensaat 线远端更远。最后,加上对膝关节前交叉韧带损伤认识不足,因为在临床工作中,并不是所有医师都了解异常股骨外侧髁压迹临床意义,不了解其与前交叉韧带断裂之间关系,因此很容易被忽视,从而没有意识到合并伤的可能。

结合异常股骨外侧髁压迹本质和异常股骨外侧髁压迹发生机制,在临床工作中,如果急性膝关节损伤患者 X 线片发现异常加深股骨外侧髁压迹,则应

考虑前交叉韧带损伤的可能,并进一步行 MRI 检查避免漏诊,同时早期采取制动处理预防损伤进一步加重。由于损伤当时部分患者关节内积血, MRI 不能明确显示交叉韧带损伤情况,必要时可等肿胀消退后适时复查<sup>[9]</sup>。因为如果忽视或延误正确的治疗,将产生膝关节慢性不稳定,并对半月板和关节软骨构成潜在的再次损伤的危险,从而导致创伤性关节炎的发生。

**参考文献**

[1] Jones AR, Finlay DB, Learmonth DJ. A deep lateral femoral notch as a sign of acutely torn anterior cruciate ligament [J]. Injury, 1993, 24(9): 601-602.  
 [2] Garth WP Jr, Greco J, House MA. The lateral notch sign associated with acute anterior cruciate ligament disrption [J]. Am J Sports Med, 2000, 28 (1): 68-73.  
 [3] Pao DG. The lateral femoral notch sign [J]. Radiology, 2001, 219(3): 800-801.  
 [4] Galwey HR, MacIntosh DL. The lateral pivot shift; a symptom and sign of anterior cruciate ligament insufficiency [J]. Clin Orthop Relat Res, 1980, (147): 45-50.  
 [5] 钱文杰, 白希壮, 韩晓锐. 股骨外侧髁压迹的研究进展 [J]. 解剖科学进展, 2008, 14(3): 328-330.

Qian WJ, Bai XZ, Han XR. Lateral femoral notch research progress [J]. Jie Pou Ke Xue Jin Zhan, 2008, 14(3): 328-330. Chinese.  
 [6] 吕强, 王晓东, 王宏. 前交叉韧带断裂及其合并损伤的临床观察 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2006, 23(3): 321.  
 Lyu Q, Wang XD, Wang H. Clinical observation of rupture of anterior cruciate ligament and Combined injury [J]. Zhongguo Ye Jin Gong Ye Yi Xue Za Zhi, 2006, 23(3): 321. Chinese.  
 [7] Cobby MJ, Schweitzer ME, Resnick D, et al. The deep lateral femoral notch; an indirect sign of a torn anterior cruciate ligament [J]. Radiology, 1992, 184(3): 855-858.  
 [8] Nakauchi M, Kurosawa H, Kawakami A. Abnormal lateral notch in knees with anterior cruciate ligament injury [J]. J Orthop Sci, 2000, 5(2): 92-95  
 [9] 李明亮, 林谋明, 周崇斌, 等. Segond 骨折的诊治分析 [J]. 中国骨伤, 2013, 26(10): 857-860.  
 Li ML, Lin MM, Zhou CB, et al. Analysis of diagnosis and treatment of Segond fracture [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(10): 857-860. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2014-03-13 本文编辑: 连智华)