

重视膝关节多发韧带损伤的早期诊治

朱振安

(上海交通大学医学院附属第九人民医院骨科, 上海 200011)

关键词 韧带, 关节; 膝关节; 创伤和损伤; 诊断; 临床方案

The multiple-ligament-injured knee: never overlooking ZHU Zhen-an. Department of Orthopaedics, the 9th People Hospital Affiliated to Medical College of Jiaotong University of Shanghai, Shanghai 200011, China

Key words Ligaments, articulars; Knee joint; Wounds and injuries; Diagnosis; Clinical protocols

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(3): 161-162 www.zggszz.com



膝关节是运动损伤最常发生的部位,随着诊疗技术的发展,对膝关节运动损伤的认识也从早期单纯的半月板损伤、侧副韧带损伤和交叉韧带损伤等,深入到后外侧结构损伤、多发韧带损伤和骨软骨损伤等复合伤。各种辅助检查技术的进步大大提高了韧带复合伤的诊断水平,在一项回顾性研究中^[1],对 331 例急性膝关节损伤伴有关节内血肿的病例行 MRI 检查,发现 187 例有韧带损伤,其中多发韧带损伤 61 例,占膝关节韧带损伤的 1/3。本期的几篇关于膝关节韧带损伤的病例报道中,也有一些为韧带复合损伤。多发韧带损伤的早期诊断和正确治疗是避免膝关节慢性不稳、促进关节功能恢复的首要条件。但目前对膝关节多发韧带损伤的早期漏诊、误诊率仍然较高,是影响其治疗效果的重要因素之一^[2]。

1 了解创伤机制,提高膝关节多发韧带损伤的诊断水平

了解膝关节韧带结构的解剖和力学特点、分析损伤机制,有助于提高膝关节韧带损伤的诊断水平。膝关节的韧带均为非单向稳定结构,如前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)主要提供胫骨前向稳定性,但在伸膝位时还具有一定的限制胫骨内外旋的作用,在外侧副韧带(lateral collateral ligament, LCL)或内侧副韧带(medial collateral ligament, MCL)损伤时,ACL 还有一定的限制内外翻的作用。因此,在较大应力导致上述结构损伤时,可合并 ACL 的损伤。后交叉韧带(posterior cruciate ligament, PCL)接近膝关节旋转中心,是膝关节主要的静力稳定结构,提供 95% 的胫骨后向稳定性,后外侧结构与 PCL 有协同作用。因此,胫骨受到较大的后移应力时,两者可发生合并损伤。LCL 和 MCL 在屈膝 30° 时,可抵抗内外翻应力,同时也具有前后向和旋转稳定作用。后外侧结构(posterolateral corner, PLC)包括外侧副韧带、弓状韧带复合结构、腓肌腱、腓腓韧带,主要为抗胫骨后外侧旋转,也有抗胫骨后移作用。后内侧结构包括 MCL 的后斜部分及相应的关节

囊,有抗外翻应力和胫骨后内移位的作用。

研究显示,多发韧带损伤约占膝关节韧带损伤的 1/3^[1],可表现为 2 根或 3 根韧带损伤,在某些膝关节脱位的病例甚至表现为 ACL、PCL、MCL、PLC 全部断裂。膝关节韧带急性损伤以 ACL 损伤最为常见,约占 80%^[3],其中 40% 的 ACL 损伤为复合伤,最常合并 MCL 损伤,其次为 PLC 损伤,也可表现为 ACL+MCL+PLC、ACL+MCL+PCL、ACL+PCL+PLC 或 ACL+PCL+MCL+PLC 损伤。单纯 LCL 损伤非常少见,通常见于 PLC 损伤。MCL 损伤较为常见,60% 为复合伤,最常合并 ACL 损伤,也可合并 PCL、PLC 损伤。PCL 损伤约占膝关节韧带损伤的 15%,其中约 60% 合并其他韧带损伤,最常见为 PLC,其次是 MCL,也可合并 ACL 损伤。90% 的 PLC 损伤伴有交叉韧带、半月板或其他结构损伤,其中最常见的是合并 ACL 损伤。多发韧带损伤,尤其是 3~4 根韧带损伤的病例多见于膝关节脱位,常可合并血管神经损伤,应予重视^[4]。

膝关节急性损伤早期,由于疼痛和反射性保护,体检评估常有一定的困难。在麻醉状态下评估多发韧带损伤,体征可相互矛盾,难以做出明确诊断,即使行 MR 检查也常可漏诊^[5]。各种韧带损伤的治疗方法可存在一定的差异,例如单纯 MCL 损伤多可通过保守治疗而获得愈合,即使合并 ACL 损伤,也仅需单纯做 ACL 重建。但如果早期遗漏 ACL 损伤而不做重建,必然导致膝关节慢性前向不稳定。因此,对于怀疑多发韧带损伤的病例,早期行关节镜检查将有助于早期诊断、早期治疗。

2 重视整体观念,提高膝关节多发韧带损伤的治疗效果

与单根韧带损伤不同,多发韧带损伤多需手术治疗。手术目的是恢复关节稳定,避免继发关节软骨损伤。由于涉及多根不同功能的韧带重建,因此应从膝关节整体功能出发综合考虑手术时机、移植选择、手术技术和术后康复等问题。

伴有 MCL 损伤的多发韧带损伤有时可先采用支具保护 4~6 周,等待 MCL 愈合后再行其他韧带的重建手术。但大多数多发韧带损伤应尽早手术^[6],特别是伴有膝关节脱位的多根韧带损伤,更应及时重建韧带以利复位的维持和功能的恢复。

由于自体移植物获得困难,目前多根韧带重建仍然首选自体腘绳肌腱、带骨块髌腱作为移植物,但其可带来供区损伤,因此,近年来人工韧带的临床应用逐渐受到重视。具体移植物的选择可根据手术医师个人的经验而定。在同时重建 ACL、PCL 时,采用腘绳肌腱或人工韧带重建 ACL,带骨块髌腱重建 PCL 可能是较好的选择,对于后外侧结构损伤可选择股二头肌腱或半腱肌腱重建。

随着关节镜技术的进步,目前 ACL、PCL 均可在关节镜下重建,PLC、MCL 则开放重建。对多发韧带损伤,通常的重建顺序是先 PCL,然后 ACL、PLC,最后是内侧结构。重建技术包括骨隧道的设计、韧带张力的调整和固定方法的选择等。ACL、PCL 同时重建时应避免两者的胫骨隧道靠得太近导致骨折,导航技术的应用有助于骨隧道的最佳设计^[7]。韧带张力调整的顺序,首先是 PCL,然后是 PLC 和 ACL,最后是 MCL。在屈膝 70°位恢复胫骨的正常解剖位置是保证重建后胫股关节位置正常的关键。界面阻滞螺钉是较为常用的固定方法,在 ACL 重建时股骨侧还可采用可吸收交锁钉(Cross-Pin)固定^[8]。PLC 和 MCL 重建时则可用缝合锚钉、带齿韧带垫片固定等。对于多发韧带损伤,术后康复锻炼至关重要,因病因人而异制定康复计划才能保证最佳的手术效果。

膝关节多发韧带损伤时常合并软骨或骨软骨损伤^[9],但目前对软骨损伤的修复尚缺乏有效方法。因此,未来应当更加重视骨软骨损伤的处理。而在韧带移植物的选择上,组织工程化韧带组织可能是未来发展方向之一^[10]。

参考文献

[1] LaPrade RF, Wentorf FA, Fritts H, et al. A prospective magnetic resonance imaging study of the incidence of posterolateral and multiple ligament injuries in acute knee injuries presenting with a hemarthrosis. *Arthroscopy*, 2007, 23(12): 1341-1347.

[2] Shelbourne KD, Carr DR. Combined anterior and posterior cruciate and medial collateral ligament injury: nonsurgical and delayed surgical treatment. *Instr Course Lect*, 2003, 52: 413-418.

[3] Gianotti SM, Marshall SW, Hume PA, et al. Incidence of anterior cruciate ligament injury and other knee ligament injuries: a national population-based study. *J Sci Med Sport*, 2008, Oct 1: 1.

[4] Tom J, Miller M. Complications in the multiple-ligament-injured knee. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 2003, 11(4): 302-311.

[5] Rubin DA, Kettering JM, Towers JD, et al. MR imaging of knees having isolated and combined ligament injuries. *AJR Am J Roentgenol*, 1998, 170(5): 1207-1213.

[6] Fanelli GC, Orcutt DR, Edson CJ. The multiple-ligament injured knee: evaluation, treatment, and results. *Arthroscopy*, 2005, 21(4): 471-486.

[7] Kendoff D, Citak M, Voos J, et al. Surgical navigation in knee ligament reconstruction. *Clin Sports Med*, 2009, 28(1): 41-50.

[8] Lee YS, Ahn JH, Lim HC, et al. Structural change of soft tissue anterior cruciate ligament reconstructions with cross-pin fixation between immediate and postoperative 8 weeks: a study with use of magnetic resonance imaging. *Am J Sports Med*, 2009, 37(2): 285-290.

[9] Corten K, Bellemans J. Cartilage damage determines intermediate outcome in the late multiple ligament and posterolateral corner-reconstructed knee: a 5-to 10-year follow-up study. *Am J Sports Med*, 2008, 36(2): 267-275.

[10] Horan RL, Toponarski I, Boepple HE, et al. Design and characterization of a scaffold for anterior cruciate ligament engineering. *J Knee Surg*, 2009, 22(1): 82-92.

(收稿日期:2009-03-03 本文编辑:连智华)

2009 年国际关节软骨、韧带、肩关节损伤修复与重建学术大会通知

由国际关节软骨修复协会(ICRS)、中华医学会骨科分会、中华医学会运动医疗分会主办,北京大学运动医学研究所与全国关节镜外科学组承办的 2009 年国际关节软骨、韧带、肩关节损伤修复与重建学术大会将于 2009 年 9 月 18 日至 20 日在中国国际科技会议中心召开。此次会议得到了国际奥委会(IOC)、国际足联(FIFA)、ISAKOS 三家负有盛誉的国际组织和中华骨科杂志、中华外科杂志、中国骨伤、运动医学杂志、微创外科杂志等国内学术权威杂志的全力支持与合作。大会将以关节软骨修复、韧带重建、肩关节不稳的治疗以及关节镜技术为重点(膝关节前、后交叉韧带双束重建的解剖及生物力学研究、临床操作要点及临床效果;肩袖损伤的双排缝合、肩关节不稳的镜下治疗;关节软骨修复技术)。大会将邀请美国、德国、法国、日本、韩国及国内顶级的专家进行专题讲学,采用授课、临床手术示教观摩、模型假体操作与互动讨论等方式进行教学。会议已被列为国家级继续教育项目,学员结业可获得由北京大学继续教育学院颁发的结业证书并获得相应学分。

联系人:北京大学第三医院运动医学研究所 陈文庆 邮编:100191

联系电话:82268899-8307 FAX:010-62010440

E-mail: cwqing@vip.sina.com