

· 综 述 ·

膝关节半月板损伤的诊治进展

麻虎¹, 李兴勇², 宋敏¹

(1. 甘肃中医学院, 甘肃 兰州 730000; 2. 甘肃省中医院, 甘肃 兰州 730050)

摘 要 半月板是稳定膝关节的重要结构之一, 具有承重、润滑关节、缓冲震荡等功能。半月板损伤后往往会出现膝关节疼痛、弹响、交锁等, 若未能得到及时、正确的诊治将导致膝关节失稳、疼痛和载荷传递紊乱, 最终导致膝关节骨性关节炎的发生。本文从半月板的解剖概要、半月板损伤的诊断方法和治疗方法几个方面对膝关节半月板损伤的诊治进展进行综述, 旨在为临床上治疗膝关节半月板损伤提供参考。

关键词 半月板, 胫骨 膝关节 半月板损伤 综述

半月板是稳定膝关节的重要结构之一^[1], 具有承重、润滑关节、缓冲震荡等功能。半月板损伤后往往会出现膝关节疼痛、弹响、交锁等。若未能得到及时、正确的诊治将导致膝关节失稳、疼痛和载荷传递紊乱, 最终导致膝关节骨性关节炎 (knee osteoarthritis, KOA) 的发生。现就膝关节半月板损伤的诊治进展综述如下。

1 半月板的解剖概要

半月板是一种月牙状纤维软骨, 充填在胫骨和股骨关节间隙内。其周围部分较厚, 附着于胫骨平台的边缘, 而中央部分较薄; 其接触股骨髁的上面略凹陷, 而接触胫骨髁的下面较平坦。这样的结构恰好在胫骨平台上形成一较深的凹陷, 从而使球形的股骨髁与胫骨平台的稳定性增加。半月板内部无血液供应, 其营养主要来自关节滑液, 只有与胫骨缘连接的边缘部分, 能从滑膜得到血液供应。因半月板血供较差, 破裂后愈合能力较差。半月板是稳定膝关节的重要结构之一, 具有扩大膝关节负重面积、传导载荷、吸收震荡、使关节软骨面各处的压应力均匀分布等重要作用^[2]。半月板还可以防止股骨髁在胫骨平台上向前滑动, 调节膝关节内的压力; 半月板上涂布的关节液, 可以对膝关节各部起到润滑作用, 以减少摩擦^[3]。

2 半月板损伤的诊断方法

2.1 临床表现 半月板损伤的主要临床表现为膝关节疼痛、肿胀、弹响、交锁、打软腿等; 查体可发现沿关节间隙有固定的压痛点、旋转试验阳性、研磨试验阳性、股四头肌萎缩等。以往诊断半月板损伤主要依靠病史、症状及体格检查。常用的试验方法有膝关节过

伸试验、过屈试验、旋转试验、研磨试验、蹲走试验等, 但是没有一个试验是诊断半月板损伤的唯一依据。有些膝关节疾病如滑膜皱襞综合征、股骨髁软骨损伤、胫骨平台软骨损伤、滑膜炎等均可出现与半月板损伤相似的症状。刘建永等^[4]研究认为, 弹响膝是关节内或关节周围各种病理因素导致的关节运动过程中出现的机械性紊乱, 半月板、滑膜、软骨、韧带以及周围肌腱病变或解剖异常均可导致弹响发生。经体格检查不能作出明确诊断时, 辅助检查是必要的。

2.2 辅助检查 通常条件下, X 线检查时半月板不显影, 所以无直接诊断意义。诊断半月板损伤的辅助检查方法主要有磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) 与关节镜检查。MRI 是一种快速、无创伤性的检查方法, 具有较高的软组织分辨率, 可以多参数成像、任意方位扫描, 能较正确地诊断半月板损伤的部位、形态及程度, 对膝关节外伤尤其是半月板损伤的诊断具有较大的优势, 可为临床诊断及治疗提供可靠而广泛的影像信息, 是目前检查半月板最佳和首选的影像检查方法^[5]。关节镜检查是诊断膝关节半月板损伤的金标准, 不仅能够准确定位损伤部位, 还可以明确损伤级别及分型, 同时还可以对半月板撕裂患者实施微创治疗^[6]。随着关节镜技术的不断成熟, 关节镜下诊断和治疗越来越精细化^[7]。但其与 MRI 检查相比是一种有创性的诊断方法, 对于无半月板撕裂仅有膝关节疼痛、活动受限者是一种不必要的创伤^[8]。

3 半月板损伤的治疗方法

3.1 非手术疗法 非手术疗法主要治疗 Stolle 0 级、

I 级、II 级半月板损伤^[9],其目的是缓解或消除症状,尽可能恢复关节功能^[10]。临床上常用的非手术方法有患肢制动、针灸治疗、中药外敷、中药内服、关节腔内注射药物等。根据其临床表现,半月板损伤属中医学“骨痹”之范畴^[11]。半月板损伤即伤筋,病机为气滞血瘀。在半月板损伤的早期采用活血药物外敷患处,以消肿止痛,配以针刺相应穴位以舒筋活络;晚期则口服温经通络、补肝益肾的药物,外敷活血化瘀药以祛瘀散结,再配以针灸推拿,可以起到活血化瘀、消肿止痛、祛瘀生新、疏通经络之功用,从而可以缓解或消除半月板损伤的临床症状。此外,关节腔内注射软骨保护剂、补充关节腔内黏液的药物也具有一定的疗效,前者能刺激胶原和蛋白聚糖的合成,且能抑制降解酶的产生,从而阻滞和延缓软骨的退化;后者可以增加关节液的黏滞性和弹性,有润滑和吸收震荡的作用,从而保护病变的半月板^[12]。

3.2 手术疗法

3.2.1 半月板全切除术或次全切除术 Annandale^[13]

于 1889 年首次报道了半月板全切除术,该手术可以很好地缓解症状,有效地改善膝关节功能。由于对半月板功能认识的不足,半月板全切除术一直作为半月板损伤的常规治疗方法。周祖彬等^[14]报道,半月板全切除和部分切除的短期疗效相当。但是半月板切除后,就会丧失承重、润滑关节、缓冲震荡等功能,从而造成膝关节不稳定。Tapper 等^[15]报道,采用半月板全切除术或次全切除术治疗半月板损伤的患者短期内症状改善明显,但 80% 患者后期会出现骨性关节炎。对于半月板损伤的治疗,目前许多学者认为,应尽量保留原有半月板的结构,尽可能避免采用半月板全切除术或次全切除术。

3.2.2 半月板部分切除术 近年来随着关节镜技术的日趋成熟,关节镜诊断、治疗半月板损伤已成为一种趋势,以往的膝关节开放性半月板全切术已逐渐被淘汰。半月板部分切除术具有微创、风险小、术后能早期进行功能锻炼等优点,可以大大减少或推迟远期膝关节退变的发生,因此广泛应用于临床。但是,Andersson-Molina 等^[16]研究表明,半月板部分切除术后仍会造成膝关节软骨退变,而且部分切除术后半月板受力不均,部分患者的半月板其他区域会形成新的撕裂,从而需要再次治疗。

3.2.3 半月板缝合修补术 由于半月板全切除术、

次全切除术和部分切除术后会发生膝关节不稳及关节软骨退变,最终导致 KOA 的发生,近年来,随着关节镜技术的日臻成熟,关节镜下半月板缝合修补术开始逐渐应用于临床。关节镜下半月板缝合修补术的方法分为由内向外缝合、由外向内缝合和完全关节内缝合。随着 Fast-Fix 系统、MM II 缝合器及带线锚钉等器械的不断出现,半月板的缝合修复更加简便^[17]。关节镜下半月板缝合修补术具有操作简单、创伤小、手术时间短、恢复快等优点,能对半月板损伤进行解剖修复,从而克服了半月板全切除术、次全切除术和部分切除术的各种弊端,目前该方法已成为半月板损伤的标准治疗方法之一^[18]。

3.2.4 半月板移植术 随着对半月板切除会加速骨关节炎的认识,半月板移植逐渐成为目前研究的热点。对于关节结构和关节软骨完整,但半月板损伤严重已无法修补或半月板切除术后年轻患者,可以考虑行半月板移植术。自 Milachowski 等^[19]首次成功应用同种异体半月板移植治疗半月板严重损伤以来,该手术方式逐渐得到认可,相关手术技术及基础研究相应地得到丰富和完善。Wirth 等^[20]研究证实,采用同种异体移植术治疗半月板损伤的临床疗效良好,而且关节镜下移植术后半月板与正常半月板形态相似。张文涛等^[21]对 7 位盘状半月板撕裂患者行同种异体半月板移植术,术后 6 个月 MRI 检查显示,半月板及其周围滑膜愈合良好。但是半月板移植术后还会出现一定程度的半月板膨出及脱位,而且术前关节退变越严重,术后半月板膨出越明显。半月板移植术后短期临床疗效满意,而长期疗效有待于进一步研究观察。

4 小 结

对于半月板损伤,目前临床上较多采用手术治疗。随着关节镜下全切除术、次全切除术、部分切除术、缝合修补术等手术方式在临床中的广泛应用,治疗半月板损伤也将更加准确、更加简便。半月板移植术是近几年新探索的一种治疗方法,但作为一项新技术,依然存在很多问题需要研究和解决。随着组织工程技术和材料科学的发展,利用细胞因子和支架材料修复损伤的半月板,将成为新的研究方向,将为半月板损伤的治疗带来新的突破。

5 参考文献

[1] 汪森,许建中.半月板损伤修复进展[J].新乡医学院学

报,2009,26(3):315-319.

[2] 宁廷民,孙磊.半月板损伤的治疗[J].中国矫形外科杂志,2008,16(14):1084-1087.

[3] 朱启娥.膝关节半月板运动解剖学分析[J].湖北科技学院学报:医学版,2012,26(6):551.

[4] 刘建永,姜鑫,张益民,等.误诊为半月板损伤的弹响膝 122 例分析[J].中华关节外科杂志:电子版,2009,3(2):185-190.

[5] Bhattacharyya T, Gale D, Dewire P, et al. The clinical importance of meniscal tears demonstrated by magnetic resonance imaging in osteoarthritis of the knee[J]. J Bone Joint Surg Am, 2003, 85-A(1):4-9.

[6] 郭吉敏,刘鹏程,张文涛,等.半月板损伤的 MRI 诊断与关节镜对照研究[J].放射学实践,2009,24(7):770-774.

[7] 陈百成.开拓关节镜技术在新领域的应用[J].中华骨科杂志,2002,22(8):465-466.

[8] 袁维军,石士奎,张晓智.低场 MRI 与关节镜对膝关节半月板损伤诊断价值的对比观察[J].中国介入影像与治疗学,2009,6(3):271-274.

[9] 邓新源,梁菊香,罗志程.磁共振检查对半月板损伤诊断价值的研究[S].中外医疗,2010,(10):12-13.

[10] 朱越,赵金忠,何耀华,等.关节镜下外侧半月板全切和部分切除的短期疗效比较[J].中国骨与关节损伤杂志,2008,23(7):536-538.

[11] 祁玉军,李登科.针刺加中药熏蒸配合康复锻炼治疗半月板损伤 26 例[J].中医药导报,2011,17(10):65-66.

[12] 杜杰,张福金.半月板损伤治疗进展[J].临床军医杂志,

2008,36(3):457-459.

[13] Annandale T. Excision of the internal semilunar cartilage, resulting in perfect restoration of the joint - movements[J]. Br Med J, 1889, 1(1467):291-292.

[14] 周祖彬,朱越,赵金忠.关节镜下半月板的全切除和部分切除的短期疗效比较[J].临床骨科杂志,2009,12(2):153-155.

[15] Tapper EM, Hoover NW. Late results after meniscectomy [J]. J Bone Joint Surg Am, 1969, 51(3):517-526.

[16] Andersson-Molina H, Karlsson H, Rockborn P. Arthroscopic partial and total meniscectomy: A long-term follow-up study with matched controls [J]. Arthroscopy, 2002, 18(2):183-189.

[17] Turman KA, Diduch DR. Meniscal repair: indications and techniques[J]. J Knee Surg, 2008, 21(2):154-162.

[18] 何亚标,林乔龄.半月板损伤的关节镜治疗进展[J].中国骨与关节损伤杂志,2008,23(5):439-440.

[19] Milachowski KA, Weismeier K, Wirth CJ. Homologous meniscus transplantation. Experimental and clinical results [J]. Int Orthop, 1989, 13(1):1-11.

[20] Wirth CJ, Peters G, Milachowski KA, et al. Long-term results of meniscal allograft transplantation[J]. Am J Sports Med, 2002, 30(2):174-181.

[21] 张文涛,张新涛,黄伟.同种异体半月板移植治疗盘状半月板撕裂[J].中国修复重建外科杂志,2011,3(3):272-274.

(2013-01-28 收稿 2013-06-01 修回)

(上接第 30 页)由于目前关于应用 MRI 测量 FNA 的研究较少,其准确性还有待于进一步研究。

5 参考文献

[1] 于成文,武乐斌,滕剑波.婴幼儿股骨颈前倾角的测量及临床意义[J].医学影像学杂志,2009,19(4):486-489.

[2] Leunig M, Beck M, Kalhor M, et al. Fibrocystic changes at anterosuperior femoral neck: prevalence in hips with femoroacetabular impingement[J]. Radiology, 2005, 236(1):237-246.

[3] 屈辉,张晶.小儿股骨颈前倾角测量及应用价值[J].中华放射学杂志,1996,30(10):672-674.

[4] Jia J, Li L, Zhang L, et al. Three dimensional-CT evaluation of femoral neck anteversion, acetabular anteversion and combined anteversion in unilateral DDH in an early walking age group[J]. Int Orthop, 2012, 36(1):119-124.

[5] BILLING L. Roentgen examination of the proximal femur end in children and adolescents; a standardized technique also suitable for determination of the collum -, anteversion -, and epiphyseal angles; a study of slipped epiphysis and coxa plana[J]. Acta Radiol Suppl, 1954, 110:1-80.

[6] Verdun FR, Bochud F, Gundinchet F, et al. Quality initiatives * radiation risk: what you should know to tell your pa-

tient[J]. Radiographics, 2008, 28(7):1807-1816.

[7] Hall EJ. Lessons we have learned from our children: Cancer risks from diagnostic radiology[J]. Pediatr Radiol, 2002, 32(10):700-706.

[8] Brenner D, Elliston C, Hall E, et al. Estimated risks of radiation - induced fatal Cancer from pediatric CT[J]. AJR Am J Roentgenol, 2001, 176(2):289-296.

[9] Pearce MS, Salotti JA, Little MP, et al. Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study [J]. Lancet, 2012, 380(9840):499-505.

[10] 陈帅,王克来,庄岩,等.发育性髋关节脱位髋臼形态的 MRI 研究[J].山东大学学报:医学版,2011,49(8):144-147.

[11] Mootha AK, Saini R, Dhillon MS, et al. MRI evaluation of femoral and acetabular anteversion in developmental dysplasia of the hip. A study in an early walking age group[J]. Acta Orthop Belg, 2010, 76(2):174-180.

[12] 梁伟,张晶,程晓光.幼儿发育性髋关节发育不良的 MRI 检查[J].中国医学影像学杂志,2011,19(8):605-607.

(2013-04-23 收稿 2013-06-02 修回)