

关节镜下 Fast-Fix 缝合术后半月板的愈合情况观察

王鼎¹, 陈达¹, 何伟², 张庆文²

(1. 广州中医药大学, 广东 广州 510405;

2. 广州中医药大学第一附属医院, 广东 广州 510405)

摘要 目的: 观察关节镜下 Fast-Fix 缝合术后半月板的愈合情况。方法: 2012 年 1 月至 2013 年 12 月, 采用关节镜下 Fast-Fix 缝合术治疗半月板损伤患者 43 例, 男 25 例、女 18 例。年龄 ≤ 40 岁 37 例、 > 40 岁 6 例。病程 ≤ 6 周 12 例、 > 6 周 31 例。纵裂型 30 例, 层裂型 13 例。术后 3 个月对所有患者进行磁共振血管造影 (magnetic resonance angiography, MRA) 检查, 以 MRA 图像上未见造影剂信号进入半月板全层作为愈合标准评估半月板的愈合情况。结果: 术后 3 个月, 35 例患者达到愈合标准, 其中年龄 ≤ 40 岁 30 例、 > 40 岁 5 例; 2 个年龄段的愈合率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.000, P = 1.000$)。病程 ≤ 6 周 12 例、 > 6 周 23 例; 2 个病程组的愈合率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.291, P = 0.130$)。纵裂型 24 例达到愈合标准, 层裂型 11 例达到愈合标准; 2 种损伤类型的愈合率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.000, P = 1.000$)。结论: 关节镜下 Fast-Fix 缝合术后半月板的愈合率较高, 且年龄、病程和撕裂类型对半月板的愈合率没有影响。

关键词 半月板; 胫骨; 关节镜检查; 磁共振血管造影术; Fast-Fix

膝关节半月板损伤是骨关节科最常见的疾病之一, 临床常用的治疗方法包括半月板全切除、次全切除、缝合修补、异体半月板移植等^[1-2]。半月板作为膝关节运动的重要结构, 保持其完整性对于维持膝关节稳定、避免继发损伤及防止膝骨关节炎都有重要意义^[3-4]。因此, 近年来关节镜下缝合修复被视为治疗半月板损伤最合理的手术方式^[5]。特别是随着关节镜技术的发展及 Fast-Fix 缝合系统的应用, 已可对大多数半月板损伤行关节镜下缝合修复。本研究应用磁共振血管造影术 (magnetic resonance angiography, MRA) 对关节镜下 Fast-Fix 缝合术后半月板的愈合情况进行了观察, 现总结报告如下。

1 临床资料

本组 43 例, 均为 2012 年 1 月至 2013 年 12 月在广州中医药大学第一附属医院治疗的半月板损伤患者, 男 25 例、女 18 例。年龄 ≤ 40 岁 37 例、 > 40 岁 6 例。病程 ≤ 6 周 12 例、 > 6 周 31 例。纵裂型 30 例, 层裂型 13 例。

2 方法

所有患者均行关节镜下半月板缝合修复术, 均采用施乐辉关节镜系统, 缝合装置均为 Fast-Fix 缝合针。术后 3 个月所有患者均采用 Signa HDxt 3.0 T 核磁共振扫描仪 (GE 公司) 对患侧膝关节进行检查。先以 T2WI 质子密度脂肪抑制序列行斜矢状面和斜冠状面扫描, 若有明显积液则抽出。再抽取 20 mL 配

置好的造影剂 [0.5 mL 钆喷酸葡胺注射液 (拜耳先灵医药有限公司) 配 100 mL 生理盐水] 自患膝前外侧注入, 注射完毕后嘱患者连续做数次膝关节屈伸活动, 然后以 T1WI 脂肪抑制快速自旋回波序列行斜矢状面和斜冠状面扫描。检查结束后由具有副高以上职称的影像科医师判断半月板愈合程度, 以 MRA 图像上未见造影剂信号进入的全层愈合^[6] (图 1) 作为半月板愈合标准。

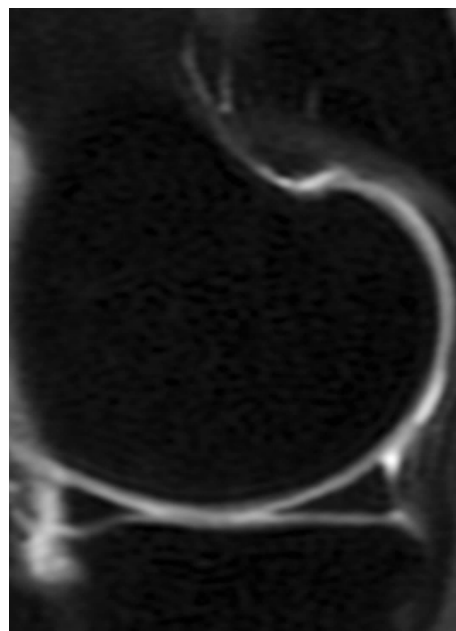


图 1 半月板全层愈合 MRA 图像

3 结果

术后 3 个月, 35 例患者达到愈合标准, 其中年

龄 ≤ 40 岁 30 例、 >40 岁 5 例;2 个年龄段的愈合率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.000, P = 1.000$)。病程 ≤ 6 周 12 例、 >6 周 23 例;2 个病程组的愈合率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 2.291, P = 0.130$)。纵裂型 24 例达到愈合标准,层裂型 11 例达到愈合标准;2 种损伤类型的愈合率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.000, P = 1.000$)。

4 讨论

半月板具有吸收震荡、传导负荷、减少应力、加强膝关节协调性、维持关节稳定、润滑和营养关节及保护关节软骨等功能。MRI 可以多方位、多参数成像,具有良好的组织分辨率和较高的空间分辨率,加之无辐射、无创伤等优点,已成为确诊半月板损伤最重要、最简便的影像学检查方法^[7-8]。但以 MRI 评估缝合术后半月板愈合的假阳性率较高,难以准确评估半月板缝合术后的愈合情况,因此目前多采用 MRA 检查。

随着年龄的增长,半月板内部的大血管逐渐消失,并开始发生退变。Amoczky 等^[9]认为,14 岁以后 75% 的大血管从半月板体部消失,仅在周围有血管存在。因此,对 14 岁以下的半月板损伤非手术治疗是有效的,但对于年龄较大,有骨关节炎且半月板存在退变者多选择部分切除^[10]。从文献报道来看,缝合术后半月板的愈合率均在 90% 以上,所涉及患者的年龄均小于 35 岁^[11-12]。但赵曦等^[13]对接受半月板缝合修复术患者的愈合率进行了研究,发现 ≥ 35 岁和 <35 岁的患者的缝合修复后半月板的愈合率没有差异。这与我们的研究结果基本一致。

有关病程对半月板缝合术后愈合影响的报道,说法不一。Tachibana 等^[14]认为,病程较短者缝合术后半月板的愈合率较高。但 Barber 等^[15-16]的研究则表明,半月板缝合失败与慢性半月板损伤无关。赵曦等^[13]的研究表明,病程 ≥ 6 周与病程 <6 周的半月板损伤患者,行半月板缝合术后,其愈合率比较,差异无统计学意义。本研究的结果与此一致,但本组中病程 <6 周的患者术后 3 个月全部愈合。

半月板损伤机制可分为直接损伤和间接损伤,由于损伤时受力不同,其撕裂类型较多,如纵形撕裂、水平撕裂、斜形撕裂、放射状撕裂及桶柄状撕裂等。以往的半月板缝合修复术仅限于纵形撕裂^[17],但随着关节镜技术的发展及 Fast-Fix 缝合系统的应用,目前已可对纵形撕裂、水平撕裂、放射状撕裂及内侧半月

板后角的撕裂进行关节镜下缝合^[18-19]。从本研究中纵裂型和层裂型的半月板缝合后愈合率比较,差异无统计学意义。

从本研究的结果来看,关节镜下 Fast-Fix 缝合术后半月板的愈合率较高,且年龄、病程和撕裂类型对半月板的愈合率没有影响。

5 参考文献

- [1] 王徐龙. 膝关节镜下半月板全切与部分切除对骨密度及下肢力线的影响[J]. 中国临床研究, 2014, 27(6): 708-710.
- [2] 刘英杰, 高顺红, 白俊清. 外侧半月板切除术后膝关节周围骨密度的变化及其影响因素[J]. 第四军医大学学报, 2006, 27(16): 1489-1492.
- [3] 王予彬, 李文峰, 李方祥, 等. 关节镜下半月板缝合技巧[J]. 中国运动医学杂志, 2003, 22(4): 372-374.
- [4] 王予彬, 王华东, 李文峰. 关节镜下缝合修复膝关节半月板损伤 230 例[J]. 中华创伤杂志, 1999, 15(5): 342-344.
- [5] 叶强. 膝关节镜下半月板缝合疗效观察[J]. 吉林医学, 2014, 35(1): 70-71.
- [6] 龚熹, 余家阔, 敖英芳. Fast-Fix 半月板缝合的临床疗效与 MRI 造影评估愈合研究[J]. 中国运动医学杂志, 2010, 29(5): 513-515.
- [7] 蒋莉莉, 谷娜, 熊瑜琦, 等. MRI 对半月板撕裂的诊断价值[J]. 中国医学工程, 2014, 22(3): 170.
- [8] 徐亚群. MRI 在临床上诊断膝关节损伤的有效性 & 准确性观察[J]. 中国医药指南, 2014, 12(28): 233-234.
- [9] Amoczky SP, Warren RF. The microvasculature of the meniscus and its response to injury. An experimental study in the dog[J]. Am J Sports Med, 1983, 11(3): 131-141.
- [10] 杜宇康, 曾卓辉. 关节镜下全内缝合法修补半月板 53 例疗效观察[J]. 中国实用医药, 2014, 9(19): 8-9.
- [11] 郭秦炜, Paessler HH, 余家阔, 等. 膝关节镜 Clearfix 与 Fast-Fix 半月板修复系统修复半月板损伤的比较[J]. 中国微创外科杂志, 2007, 7(2): 157-159.
- [12] 王江涛, 刘玉杰, 王俊良, 等. 局麻关节镜下 Fast-Fix 缝合半月板损伤的临床疗效[J]. 中国骨伤, 2014, 27(8): 683-685.
- [13] 赵曦. 关节镜下全内缝合法缝合半月板的疗效观察[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2012.
- [14] Tachibana Y, Sakaguchi K, Goto T, et al. Repair integrity evaluated by second-look arthroscopy after arthroscopic meniscal repair with the Fast-Fix during anterior cruciate ligament Reconstruction[J]. Am J Sports Med, 2010, 38(5): 965-971.

紧松弛的内侧结构,包括内侧髌股韧带及股内侧肌等;
③调整髌韧带远端附着点。很多报道 MPFL 重建术治疗复发性髌骨脱位的文献显示,该手术的疗效优于以往的手术方式^[6]。我们在临床中采用髌外侧支持带松解联合 MPFL 重建,这种方法可进一步加强髌骨内侧的牵拉力并恢复髌骨的力线。本组患者术后均未发生再脱位,也证实了这一点。对 4 例 TT-TG 过大的患者,髌外侧支持带松解联合 MPFL 重建术后髌骨仍有轻度外侧移位,行胫骨结节内移截骨术后效果良好。

对于 MPFL 重建术中移植物的长度变化具有一定的限制。Fithian 等^[14]认为其长度变化应小于 5 mm,以保证重建术后髌骨在屈膝早期可以平稳进入股骨滑车,并且确保移植物与股骨髁不会发生撞击。Steensen 等^[15-16]的研究证实,影响移植物长度变化最重要的点是 MPFL 股骨止点,因此 MPFL 股骨止点隧道的定位很大程度上影响了重建手术的成败。本组患者术中均以股骨内侧髁内收肌结节附近作为股骨止点,随访期间未发生撞击现象。

本组患者的治疗结果提示,采用关节镜下髌外侧支持带松解联合 MPFL 重建术治疗复发性髌骨脱位,可在一定程度上恢复并维持髌骨稳定性,减少复发。

5 参考文献

- [1] 徐献伦, 聂志奎. 习惯性髌骨脱位的治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(7): 528-529.
- [2] Deie M, Ochi M, Adachi N, et al. Medial patellofemoral ligament Reconstruction fixed with a cylindrical bone plug and a grafted semitendinosus tendon at the original femoral site for recurrent patellar dislocation[J]. Am J Sports Med, 2011, 39(1): 140-145.
- [3] Servien E, Fritsch B, Lustig S, et al. In vivo positioning analysis of medial patellofemoral ligament Reconstruction[J]. Am J Sports Med, 2011, 39(1): 134-139.
- [4] Ahmed AM, Duncan NA. Correlation of patellar tracking pattern with trochlear and retropatellar surface topographies[J]. J Biomech Eng, 2000, 122(6): 652-660.
- [5] Bollier M, Fulkerson JP. The role of trochlear dysplasia in patellofemoral instability[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2011, 19(1): 8-16.
- [6] 张辉, 冯华, 洪雷, 等. 内侧髌骨股骨韧带重建手术技术[J]. 中国运动医学杂志, 2008, 27(2): 251-256.
- [7] 沈生军, 杨杰山, 官众, 等. 关节镜下与开放手术联合治疗复发性髌骨脱位[J]. 中国矫形外科杂志, 2009, 17(1): 73-75.
- [8] Victor J, Wong P, Witvrouw E, et al. How isometric are the medial patellofemoral, superficial medial collateral, and lateral collateral ligaments of the knee? [J]. Am J Sports Med, 2009, 37(10): 2028-2036.
- [9] 潘少川. 小儿矫形外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 67-70.
- [10] Canale ST. 坎贝尔骨科手术学[M]. 卢世璧, 译. 9 版. 济南: 山东科学技术出版社, 2001: 1310.
- [11] Higuchi T, Arai Y, Takamiya H, et al. An analysis of the medial patellofemoral ligament length change pattern using open-MRI[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2010, 18(11): 1470-1475.
- [12] Deie M, Ochi M, Sumen Y, et al. A long-term follow-up study after medial patellofemoral ligament Reconstruction using the transferred semitendinosus tendon for patellar dislocation[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2005, 13(7): 522-528.
- [13] 王长军, 胡跃林, 林共周. 复发性髌骨脱位手术治疗现状[J]. 中国运动医学杂志, 2003, 22(3): 283-285.
- [14] Fithian DC, Gupta N. Patellar instability: principals of soft tissue repair and reconstruction[J]. Techniques in Knee Surgery, 2006, 5(1): 19-26.
- [15] Steensen RN, Dopirak RM, McDonald WG. The anatomy and isometry of the medial patellofemoral ligament: implications for Reconstruction[J]. Am J Sports Med, 2004, 32(6): 1509-1513.
- [16] 曹建辉, 王晓静, 康慧君, 等. 内侧髌股韧带解剖重建术中移植物不同固定方式的临床研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21(20): 1305-1309.

(2015-04-10 收稿 2015-05-16 修回)

(上接第 37 页)

- [15] Barber FA, Coons DA, Ruiz-Suarez M. Meniscal repair with the RapidLoc meniscal repair device[J]. Arthroscopy, 2006, 22(9): 962-966.
- [16] Sen C, Aşık M, Yumrukçıl F, et al. All-inside meniscal repair using the RapidLoc device[J]. Acta Orthop Traumatol Turc, 2009, 43(4): 291-297.
- [17] 黄华扬, 尹庆水, 章莹, 等. 1310 例侧膝关节半月板损伤关节镜下诊治效果分析[J]. 中华外科杂志, 2004, 42(12): 730-732.
- [18] 陈君蓉, 肖家和, 周轩, 等. 四肢关节专用 MRI 对膝关节半月板桶柄样撕裂的诊断价值[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2008, 23(1): 24-26.
- [19] 张洪涛, 刘康, 李青, 等. 应用 Fast-Fix 关节镜下修复半月板损伤[J]. 中华关节外科杂志: 电子版, 2009, 3(5): 608-611.

(2014-12-17 收稿 2015-01-23 修回)