

· 技术创新 ·

改良镜下技术治疗外侧半月板囊肿

孙敏, 高志, 陈鹏旭, 胡勇*

(四川省骨科医院膝关节运动损伤, 四川成都 610041)

摘要: [目的] 介绍改良镜下技术治疗外侧半月板囊肿的手术技术和初步临床效果。[方法] 回顾性分析 2017—2018 年本科收治的膝关节外侧半月板囊肿共 120 例患者的临床资料, 所有患者均采用改良镜下技术治疗, 包括半月板水平撕裂处半月板下表面予以切除, 囊液内引流, 滑膜囊壁组织彻底切除。采用 Lysholm 膝关节功能评分、Tegner 评分进行临床疗效评估, 术后 3 d 内及末次随访的 MRI 评估囊肿复发情况。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 无血管、神经损伤等严重并发症。术后无感染、血栓、关节僵硬发生。120 例患者均获得随访, 平均随访时间 (34.03±6.69) 个月。末次随访 Lysholm 评分及 Tegner 评分较术前显著改善 ($P<0.05$)。影像方面, 术后 3 d 内复查 MRI 显示 115 例 (95.83%) 患者半月板囊肿已完全切除, 末次随访时, 复查 MRI 示所有患者均无复发, 包括 5 例患者部分囊肿残留。[结论] 改良关节镜技术治疗膝关节外侧半月板囊肿, 能最大限度地切除囊肿及囊壁组织, 术后膝关节功能恢复好、囊肿复发率低。

关键词: 外侧半月板撕裂伴囊肿, 改良关节镜技术, 囊肿切除术

中图分类号: R687 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2022) 10-0925-04

A modified arthroscopic technique for lateral meniscus cyst // SUN Min, GAO Zhi, CHEN Peng-xu, HU Yong. Department of Sports Trauma and Knee Surgery, Sichuan Provincial Orthopedic Hospital, Chengdu 610041, China

Abstract: [Objective] To introduce the surgical technique and preliminary clinical outcomes of a modified arthroscopic technique for lateral meniscus cyst of the knee. [Methods] A retrospective study was conducted on 120 patients who underwent arthroscopic surgery for lateral meniscus cyst from January 2017 to December 2018. All the patients received a modified arthroscopic therapy, involving resection of the lower part of the teared meniscus, drainage of cyst fluid, and complete resection of synovial cyst wall, meniscus repaired if necessary. Lysholm and Tegner scores were used for evaluation of clinical outcomes, while MRI at 3 days after surgery and the latest follow-up was taken to evaluate the resection and recurrence of cysts. [Results] All the 120 patients underwent the arthroscopic procedures smoothly without serious complications, such as injuries to blood vessels and nerves. The Lysholm score [(56.21±7.51) versus (88.82±3.46)] and Tegner score [(3.74±0.64) versus (5.92±0.72)] significantly improved at the latest follow-up compared with those preoperatively ($P<0.05$). Radiographically, the MRI 3 days postoperatively showed that cyst had been completely resected in 115 cases (95.8%) except partial remnants in other 5 cases, while the MRI at the latest follow-up revealed that no cyst recurred in all patients including the 5 cases who had cyst existed partially. [Conclusion] This modified arthroscopic technique does maximize resection of cyst and cyst wall tissue, with advantages of good recovery of postoperative knee joint function, and lower postoperative recurrence rate for lateral meniscus cyst of the knee.

Key words: lateral meniscus cyst, modified, arthroscopic technique, cystotomy

半月板囊肿起源于半月板表面的撕裂, 常为层裂^[1], 有学者认为膝关节的外旋对外侧半月板产生高应力, 可能损害半月板表面形成活瓣, 由于瓣的单向阀效应, 滑膜液从关节内间隙单向流动到半月板滑膜缘周围软组织形成囊肿^[2]。然而, 有学者报道了无半月板撕裂的半月板囊肿, 此类患者在膝关节核磁共振上没有发现半月板撕裂^[3]。有学者提出, 即使关节表面没有撕裂, 创伤和半月板退变都可能导致半月板分

层, 从而形成水平层裂, 关节内滑液可进入并逐渐累积, 最终形成半月板囊肿^[4]。邹刚等^[5]报道关节镜下治疗半月板囊肿取得了较好的结果, 但对外侧半月板囊肿, 尤其对有分隔的多房囊肿的治疗没有详细描述。半月板囊肿的处理仍存在一定的争议, 主流治疗方案为关节镜下囊液的内引流^[2, 6], 或在此基础上增加开放囊肿切除^[7, 8]。关节镜下囊肿内引流不能直观地看到囊肿及囊壁被完全切除, 同时若囊肿为多房

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.10.13

作者简介: 孙敏, 主治医师, 硕士研究生, 研究方向: 膝关节运动损伤, (电话)18382053609, (电子信箱)706860368@qq.com

* 通信作者: 胡勇, (电话)13880597879, (电子信箱)706860368@qq.com

性，囊肿内引流可能不充分，导致囊肿残留，此外有部分半月板囊肿未合并半月板撕裂，则不能通过内引流来治疗半月板囊肿。开放手术则会增加手术切口及创伤。本研究采用改良镜下技术治疗膝关节外侧半月板囊肿，现将手术技术与初步临床效果报道如下。

1 手术技术

1.1 术前准备

术前完善各项检查，明确手术指征。全面核磁共振影像分析，确定囊肿部位及囊肿有无分隔，半月板撕裂情况，并充分准备手术器械。

1.2 麻醉与体位

患者取仰卧位，隐神经阻滞联合全身麻醉生效后，患肢大腿上段上气囊止血带。术区常规消毒铺无菌巾。

1.3 手术操作

常规取膝关节前内、外侧标准入路插入关节镜，手术切口长5~8 mm，常规检查关节腔，用探针先检查半月板损伤情况，明确损伤半月板与囊肿相通部，蓝钳切除半月板股骨面或胫骨面，刨刀刨除该处半月板滑膜缘的活瓣，宽度须>5 mm，须看见囊液流出。在以上常规操作外增加改良镜下技术，找到囊肿可能所在的部位（图1a）；刨刀开口朝向关节囊，打开半月板股骨韧带约6~8 mm，在板股韧带及关节囊之间

显露囊肿（图1b）；摄像头由前外侧入口进入监视，刨刀由前内侧切口进入彻底切除囊肿及囊壁（图1c, 1d），若为体部后角囊肿，则可交换摄像头及刨刀位置进行囊肿切除，囊肿切除后，可通过该板股韧带及关节囊间隧道反复检查，明确囊肿及囊壁是否完全切除。操作中，须注意刨刀开口避免朝向半月板股骨韧带，以减少该韧带损伤。囊肿彻底切除后半月板股骨韧带部分缺失（图1e），需认真评估半月板稳定性，若半月板胫骨韧带完整，半月板稳定性好（图1f, 1g），无需行半月板缝合，若该韧带损伤，半月板不稳定，则由外向内使用PDS环抱缝合外侧半月板体部前角1~2针（图1h），在关节囊外拉紧打结固定，剪断线尾。核对医用物品无误，全层缝合诸切口，无菌纱布覆盖，弹力绷带包扎，放松止血带，检查患肢末梢血液循环良好。

1.4 术后处理

患肢局部冷敷以消肿，止痛治疗，行踝关节主动伸屈训练、股四头肌等长收缩训练，直腿抬高训练，以避免肌肉萎缩及局部粘连。术后第2 d可正常负重下地行走，若行半月板缝合，则需扶双拐下地部分负重行走，术后2周控制膝关节屈伸活动度为0°~90°，术后4周控制膝关节屈伸活动度为0°~110°。半月板缝合者术后6周可完全负重不扶拐正常行走。术后3个月内避免跑跳等剧烈活动。

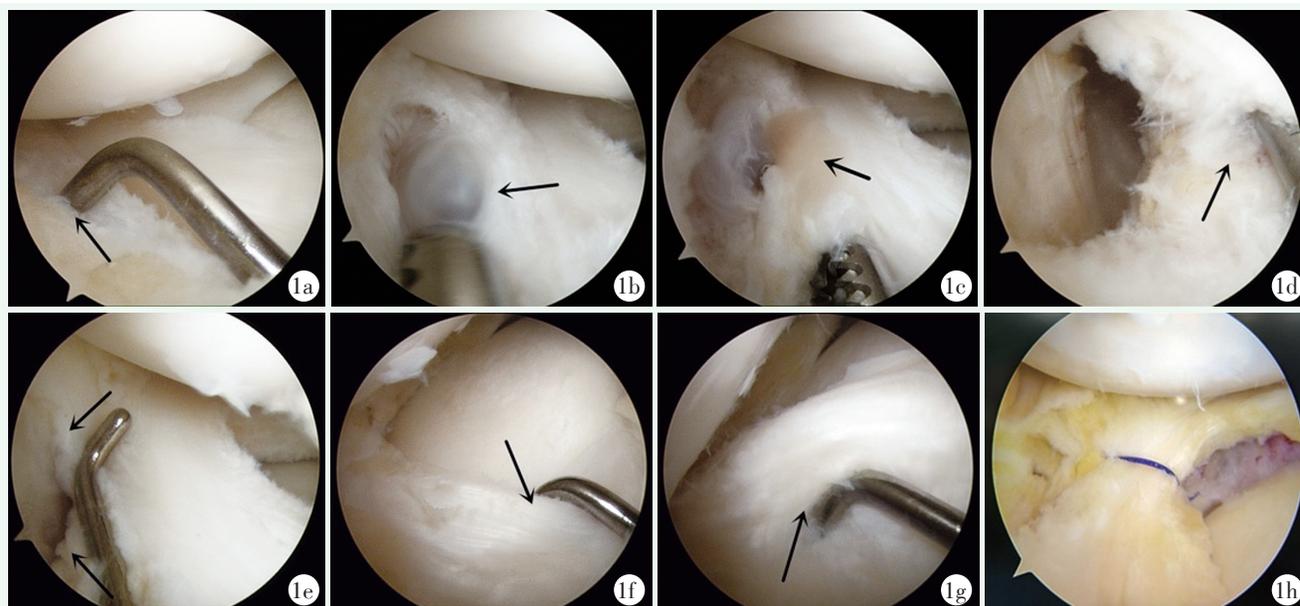


图1 镜下改良半月板囊肿切除术 1a: 囊肿可能所在的部位 1b: 显露囊肿 1c: 切破囊肿，囊液流出 1d: 囊壁组织完全切除 1e: 半月板股骨韧带部分缺失 1f: 评估半月板前角前向稳定性佳 1g: 评估半月板前角后向稳定性佳 1h: 半月板缝合后

2 临床资料

2.1 一般资料

2017年1月—2018年12月, 120例膝关节外侧半月板撕裂伴囊肿患者行改良镜下手术, 男61例, 女59例; 年龄15~61岁, 平均(34.79±11.08)岁; 病程1~144个月, 平均(13.36±21.82)个月。术前MRI检查均明确诊断为外侧撕裂伴囊肿, 按囊肿部位分外侧半月板前角17例、体部26例、后角2例、前角体部46例、体部后角5例、环外侧半月板24例。其中有3例为多发囊肿(两个囊肿互不相连), 其余囊肿均为连续囊肿, 89例囊肿为多房囊肿有分隔。

2.2 初步结果

所有患者均顺利完成手术, 无血管、神经损伤等严重并发症。术中行外侧半月板部分切除+囊肿内引流+可视下囊肿切除98例, 另外22例在此基础上行外侧半月板缝合。术后无感染、血栓、关节僵硬并发症发生。Lysholm评分由术前(56.21±7.51)分显著增加至末次随访时(88.82±3.46)分($P<0.05$), Tegner评分由术前(3.74±0.64)分显著增加至末次随访时(5.92±0.72)分($P<0.05$)。影像方面, 术后3d内复查MRI显示115例(95.83%)患者半月板囊肿已完全切除, 5例患者部分囊肿残留。末次随访MRI示囊肿无复发, 包括术后3d复查有囊肿残留的患者。

3 讨论

针对半月板囊肿的处理, 目前有彩超引导下穿刺、关节镜下内引流、开放手术切除。

韩小华等^[9]在彩超定位下对8例行半月板囊肿穿刺减压, 随访期间, 有1例囊肿在穿刺术后3个月复发。McMahon等^[10]对18例进行简单的经皮穿刺囊肿抽吸并注射甲泼尼龙(40 mg)和布比卡因(0.5%, 1 ml), 但33%的患者治疗失败, 在平均10个月的随访后, 有5例出现症状或囊肿的复发。以上研究表明囊肿穿刺抽液, 没有对产生囊液的原因做任何处理, 囊肿容易复发。

张传军等^[11]报道关节镜下囊肿内减压治疗半月板囊肿的9例, 术后囊肿无复发, 膝关节功能恢复良好, 但该研究病例数较少。Chang等^[12]发现关节镜下囊肿减压组的囊肿复发风险比囊肿切除组高出6

倍。薛浩等^[8]研究发现与单纯内引流相比, 开放关节外囊肿切除术后囊肿复发率更低。Tudisco等^[13]使用关节镜治疗半月板撕裂, 在囊肿位置由外向内使用刨刀切除囊壁, 使囊肿由内向外减压, 在术后随访中, 仍有部分囊肿复发。Iorio等^[14]报道在关节镜下行半月板部分切除加经皮针刺减压囊肿, 术后囊肿复发率较高。以上方案均不能直视囊肿减压情况, 可能存在减压不彻底、囊肿残留, 同时囊壁组织未做任何处理, 远期囊肿再次复发。

有研究采用关节镜下内引流联合囊肿切除治疗半月板撕裂伴囊肿, 术后均恢复良好, 术后随访期间内囊肿无复发^[7, 15]。但该两项研究纳入病例有限, 且术中需关节镜下联合额外切开手术, 不能在全关节镜下完成, 手术创伤较关节镜下手术大。部分半月板囊肿切除术后需要行半月板缝合, 王飞等^[16]报道缝合术后半月板愈合率较高, 术后膝关节功能恢复良好。Daniele等^[17]报道在半月板修复及囊肿切除后行自体富血小板血浆注射的15例患者术后2年无半月板囊肿的复发。

本研究结果表明, 改良镜下技术能最大限度地切除囊肿及囊壁组织, 术后Lysholm评分及Tegner评分较术前明显提高, 提示术后膝关节恢复良好, 末次随访复查MRI检查未见囊肿复发, 提示术后囊肿复发率低。该技术优势在于能在关节镜下直视半月板囊肿及囊肿切除过程, 能够完全切除囊壁组织, 而不是单纯囊肿内引流, 尤其对多发囊肿或囊肿存在分隔, 该技术能减少囊肿残留可能。同时所有操作能在关节镜下完成, 不需要额外开放切口。该技术的不足在于滑膜缘囊肿切除的同时, 可能对半月板的稳定性造成一定影响, 术中囊肿切除术后需仔细探查半月板稳定性, 若存在半月板不稳, 则同时行半月板缝合。同时该技术在镜下行滑膜缘囊肿位置显露时需定位精准, 这对术前膝关节MRI阅片有较高要求, 针对初学者也可在术前先行囊肿彩超定位, 提高囊肿位置判断准确率。

综上所述, 改良镜下技术治疗外侧半月板囊肿, 能最大限度地切除囊肿及囊壁组织, 术后膝关节功能恢复好、囊肿复发率低, 值得临床推广应用。

参考文献

- [1] Ogunkinle O, Rakhra KS, Jibri Z. The prevalence and characteristics of osseous erosions associated with parameniscal cysts on knee MRI [J]. *Skeletal Radiol*, 2020, 49 (10): 1607-1614.
- [2] Cowden CH 3rd, Barber FA. Meniscal cysts: treatment options and algorithm [J]. *J Knee Surg*, 2014, 27 (2): 105-111.

- [3] Orsini NG, Favreau H, Eichler D, et al. Meniscus sutures by arthroscopy for a non-transfixing horizontal lesion associated with a cyst [J]. *Int Orthop*, 2020, 44 (6): 1071-1076.
- [4] Cowell MS, Wostrick RB, Fogarty BT. Cysts of the lateral meniscus [J]. *Int J Sports Phys Ther*, 2013, 8 (3): 340-348.
- [5] 邹刚, 刘毅, 熊华章, 等. 膝关节半月板囊肿的微创治疗 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2017, 25 (13): 1231-1234.
- [6] Stein D, Cantlon M, Mackay B, et al. Cysts about the knee: evaluation and management [J]. *J Am Acad Orthop Surg*, 2013, 21 (8): 469-479.
- [7] 张洪亮. 关节镜联合关节外入路术式治疗半月板旁型囊肿 [J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2019, 25 (3): 374-377.
- [8] 薛浩, 郭江, 邹龙飞, 等. 关节镜下内减压联合关节外囊肿切除术治疗半月板旁型囊肿的临床疗效 [J]. *骨科*, 2021, 12 (1): 29-33.
- [9] 韩小华, 吴斌洪, 梁键锋, 等. 膝关节半月板囊肿可行高频超声引导微创治疗 [J]. *分子影像学杂志*, 2019, 42 (4): 449-452.
- [10] MacMahon PJ, Brennan DD, Duke D, et al. Ultrasound-guided percutaneous drainage of meniscal cysts: pre-liminary clinical experience [J]. *Clin Radiol*, 2007, 62 (7): 683-687.
- [11] 张传军, 贾堂宏, 奚修全, 等. 关节镜下半月板部分切除加内减压术治疗半月板囊肿 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2007, 15 (9): 669-671.
- [12] Chang JJ, Li YH, Lin GM, et al. Comparison of the recurrence risk of parameniscal cysts between patients treated with arthroscopic excision and arthroscopic decompression techniques [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2016, 24 (5): 1547-1554.
- [13] Tudisco C, Meo A, Blasucci C, et al. Arthroscopic treatment of lateral meniscal cysts using an outside-in technique [J]. *Am J Sports Med*, 2000, 28 (5): 683-686.
- [14] Iorio R, Mazza D, Drogo P, et al. Lateral meniscal cysts: long-term clinical and radiological results of a partial meniscectomy and percutaneous decompressive needling [J]. *Int Orthop*, 2020, 44 (3): 487-493.
- [15] Rochade F, Pavão DM. How to perform a giant parameniscal cyst exeresis: step by step technique [J]. *Arthrosc Tech*, 2020, 9 (5): 669-674.
- [16] 王飞, 陈百成, 张建兵, 等. 囊肿切除联合撕裂半月板缝合术治疗半月板囊肿的临床研究 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2009, 17 (23): 1775-1777.
- [17] Daniele S, Gianluca P, Simone N, et al. The use of autologous platelet-rich fibrin matrix combined with meniscal repair in the treatment of parameniscal cyst: clinical results and cyst recurrence after 2-year of follow up [J]. *J Exp Orthop*, 2021, 8 (1): 110.

(收稿:2021-10-01 修回:2022-03-14)

(同行评议专家: 张子安)

(本文编辑: 闫承杰)

读者·作者·编者

本刊严查代写代投稿件等学术不端行为的通告

近期本刊在稿件处理过程中不断发现有涉嫌代写、代投的问题, 这种行为严重违反了中国科协等7部门联合印发的《发表学术论文“五不准”》要求, 在很大程度上影响了编辑部正常的工作秩序。为了维护学术尊严, 保证杂志的学术质量, 维护期刊的声誉和广大作者与读者的正当权益, 本刊郑重声明如下:

本刊坚决反对由第三方代写、代投、代为修改稿件的行为。自即日起, 凡投给本刊的所有稿件必须是作者亲自撰写的, 稿件内容和所留作者信息必须是真实的。在稿件处理过程中, 本刊的同行评议专家和编辑人员将动态地对文稿反复核对, 请作者理解并积极配合。以下情况将被判定为涉嫌代写、代投等学术不端行为, 无论稿件处理至哪个阶段, 均将终止稿件进一步处理或直接退稿: (1) 作者信息中提供的手机和电子信箱等联系方式非第一作者或通讯作者本人, 或无效; (2) 不回应我们的询问, 或回应不合逻辑; (3) 内容描述不专业, 或不符合逻辑, 不符合医学伦理与规范; (4) 数据或统计值不符合逻辑, 或明显错误; (5) 图片与正文描述不符合; (6) 参考文献引用与正文内容不符合。

期待广大作者和读者与我们携手, 共同反对学术不端行为, 维护医学文献库的圣洁, 打造经得起历史考验、值得信赖的诚信期刊。

《中国矫形外科杂志》编辑部

2021年8月13日