

# 全关节镜下手术治疗继发性腘窝囊肿的疗效分析

李广峰<sup>1</sup> 尹志峰<sup>1</sup> 彭勇<sup>1</sup> 张友忠<sup>1</sup> 杜嵩<sup>1</sup> 曹中华<sup>1</sup> 李王<sup>1</sup> 刘望<sup>1</sup> 王兆飞<sup>1</sup> 王思成<sup>1△</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨全关节镜下膝关节清理、内口扩大及囊壁清理治疗继发性腘窝囊肿的临床疗效。**方法:**选取 2017 年 1 月至 2020 年 12 月收治单侧腘窝囊肿患者 85 例,其中男 45 例,女 40 例;年龄 36~65 岁,平均(46.2±5.8)岁。记录手术并发症情况及术前、术后 1 周、3 个月、随访末期 VAS 评分、Rauschning-Lindgren 分级、Lysholm 评分及 MRI 检查情况,评估临床疗效。**结果:**所有患者均获随访,时间 9~24 个月,平均 16.5 个月;未出现切口感染、皮肤坏死、血管损伤、神经损伤、血栓形成等并发症,其中 2 例复发(复发率为 2.4%)。术后 VAS 评分较术前明显降低, Lysholm 评分较术前明显升高。术后 3 个月 Rauschning-Lindgren 分级为 0 级 52 例,1 级 28 例,2 级 5 例,恢复率为 94.1%。**结论:**全关节镜下膝关节清理、内口扩大及囊壁清理术治疗继发性腘窝囊肿创伤小、康复快、复发率低,临床疗效满意。

**[关键词]** 关节镜;内口扩大;囊壁清理;继发性腘窝囊肿

**[中图分类号]** R686.1 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2022)03-0053-04

## Clinical Analysis of Efficacy of Surgery under Knee Arthroscopy on the Treatment of Secondary Popliteal Cyst

LI Guangfeng<sup>1</sup> YIN Zhifeng<sup>1</sup> PENG Yong<sup>1</sup> ZHANG Youzhong<sup>1</sup> DU Hao<sup>1</sup>  
CAO Zhonghua<sup>1</sup> LI Wang<sup>1</sup> LIU Wang<sup>1</sup> WANG Zhaoifei<sup>1</sup> WANG Sicheng<sup>1△</sup>

<sup>1</sup>Shanghai Zhongye Hospital, Shanghai 200941, China.

**Abstract Objective:** To investigate the clinical efficacy of knee debridement, internal mouth enlargement and cyst wall clearance under arthroscopic on the treatment of secondary popliteal cyst. **Methods:** 85 patients with unilateral popliteal cyst treated from January 2017 to December 2020 were selected, including 45 males and 40 females, aged from 36 to 65 years old with (46.2±5.8) years old on average. The surgical complications, VAS score, Rauschning-Lindgren grade, Lysholm score and MRI results before and 1 week after operation, 3 months after operation and at the end of follow-up were recorded to evaluate the clinical efficacy. **Results:** All patients were followed up for 9 to 24 months, with 16.5 months on average. There were no complications such as incision infection, skin necrosis, vascular injury, nerve injury and thrombosis. Recurrence occurred in two of all patients, and the recurrence rate was 2.4%. Postoperative VAS score was significantly lower than that before operation, and Lysholm score was significantly higher than that before operation. Three months after operation, there were 52 cases of Rauschning-Lindgren grade 0, 28 cases of grade 1 and 5 cases of grade 2. The recovery rate was 94.1%. **Conclusion:** The knee debridement, internal mouth enlargement and cyst wall clearance under arthroscopic are effective methods on the treatment of secondary popliteal cyst.

**Keywords:** arthroscopy; internal drainage; cystectomy; secondary popliteal cyst

腘窝囊肿为临床多发病、常见病<sup>[1]</sup>,根据病因不同可分为原发性和继发性<sup>[2]</sup>,临床上继发性腘窝囊肿多

见于成人。随着对囊肿形成机制的深入研究,单向活瓣理论是目前被广泛接受的一种解释<sup>[3]</sup>。在腓肠肌内侧头与半膜肌之间存在一滑囊,该滑囊经股骨内侧髁后方类似活瓣结构水平裂口与关节腔相通<sup>[4]</sup>。当关节内出现如半月板损伤、软骨损伤、退行性变等病变时,关节腔内压力增高、关节积液增多,关节液通过上述裂口进入后方滑囊形成继发性腘窝囊肿。进入滑囊内的

基金项目:中国金属学会冶金安全与健康分会健康卫生科研项目(jkws202047)

<sup>1</sup>上海中冶医院(上海,200941)

<sup>△</sup>通信作者 E-mail:464716070@qq.com

关节液难以通过内口返回导致囊肿逐渐增大。当囊肿扩大到一定程度会压迫关节后方血管、神经、肌肉组织,从而产生相应临床症状<sup>[5-7]</sup>。临床症状明显的腘窝囊肿需手术治疗,既往手术方法主要以开放腘窝后路切口囊肿切除术为主,但该术式切口长、创伤大、囊肿复发率高<sup>[8]</sup>。随着对囊肿形成机制的进一步研究及关节镜技术在临床应用的拓展,越来越多临床医师应用关节镜技术治疗腘窝囊肿,具有创伤小、康复快、患者满意度高等优势。本科 2017 年 1 月至 2020 年 12 月对收治的单侧继发性腘窝囊肿患者 85 例,予关节镜下关节内病变处理、囊肿内口扩大及囊壁清理治疗,取得了满意的临床疗效,现报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

回顾本科室 2017 年 1 月至 2020 年 12 月单侧腘窝囊肿患者 85 例,男 45 例,女 40 例;平均年龄 $(46.2 \pm 5.8)$ 岁;左膝 42 例,右膝 43 例;平均病程 $(1.1 \pm 0.2)$ 年;随访时间 9~24 个月,平均 16.5 个月。患者术前均行腘窝处彩色多普勒超声、膝关节正侧位 X 线片、膝关节磁共振检查,确定囊肿蒂部在腘窝后内侧、腓肠肌内侧头与半膜肌肌腱之间,通过“鸟嘴样”内口与膝关节腔相通,确认关节内有无其他病变。用 Rauschnig-Lindgren 分级法对囊肿分级。

### 1.2 纳入标准

1)经彩色多普勒超声及 MRI 确诊为单侧腘窝囊肿,且通过鸟嘴样结构与后内侧关节腔相通;2)局部触及包块,伴肿胀疼痛、关节活动受限等临床症状;3)Rauschnig-Lindgren 分级为 I~III 级并同意手术治疗。

### 1.3 排除标准

1)膝关节严重退行性改变伴有关节畸形;2)伴有膝关节重要韧带结构损伤;3)有深静脉血栓史;4)腘窝囊肿术后复发;5)既往类风湿性关节炎、感染性关节炎、痛风性关节炎、绒毛结节性滑膜炎等疾病;6)有严重内科疾病,不能完成治疗及随访;7)Rauschnig-Lindgren 分级为 0 级。

## 2 方法

### 2.1 手术方法

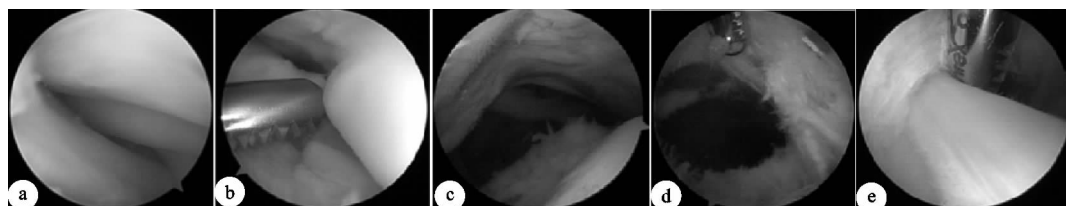
患者在全身麻醉或腰硬联合麻醉下由同一运动医学医师行手术治疗。患者术中取仰卧位,麻醉成功后,术区消毒铺巾,驱血后上止血带。经髌前内外侧膝眼入路建立前内、外侧入路,切口长 5 mm。置入关节镜依次检查髌上囊、内侧间沟、内侧关节间隙及半月板、髁间窝、外侧关节间隙及半月板、外侧间沟、髌股关节,根据探查情况做相应处理(如半月板成形术、滑膜部分切除、游离体取出、髁间窝成形等)。经前内侧入路置入镜头,在镜头监视下将交换棒经前外侧入路置入并经后交叉韧带与股骨内侧髁间窝插入后内侧间室。通过交换棒将镜头经前外侧入路置入后内侧间室,探查后内侧间室。屈膝 90°,屈髋、外展外旋髋关节,使膝关节成“4”字形。关节镜监视下用穿刺针在关节后内方腓肠肌内侧头内侧紧贴其前方向关节后内侧间室进行穿刺,选择合适穿出位点,取长 5 mm 切口,直血管钳沿穿刺针方向适当扩张软组织后建立后内侧入路。由后内侧入路置入刨刀切除后关节囊反折处,寻找囊肿关节内开口,同时从关节后方用手指挤压囊肿体部可见囊肿开口处有淡黄色黏稠囊液流出。用刨刀清理囊肿内口处组织,使囊肿内口直径扩大至 1.5 cm 以上,可见黄色液体经过内口流入关节腔内。关节镜监视下将交换棒沿后内侧入路经过内口置入囊腔。退出关节镜,在交换棒引导下将关节镜头置入囊腔。距离后内侧入路皮肤切口远端 3 cm 处作为进针点,关节镜监视下穿刺针定位建立后内侧辅助操作入路,将射频头置入囊腔内,从囊肿底部向内口逐渐清理囊壁脏层,视野内出血处用射频头电凝止血。反复冲洗关节腔,退出关节镜及操作器械,缝合切口,切除囊壁送病理检查。手术方法及过程见图 1,典型病例影像资料见图 2。

### 2.2 术后处理

术毕用弹力绷带加压包扎,患膝持续冰敷 24 h,药物止痛、消肿、补液等对症处理。术后第 1 天行患肢股四头肌等长收缩、踝泵锻炼及关节屈伸训练,可短距离下地行走<sup>[8]</sup>。术后第 3 天出院。

### 2.3 评价指标

记录手术并发症情况。在术前及术后 1 周、3 个月、末次随访时记录患者 VAS、Rauschnig-Lindgren 分



(a) 寻找腓肠肌半膜肌滑囊开口裂隙; (b) 射频刀清理滑囊开口裂隙处滑膜; (c) 寻找腘窝囊肿开口; (d) 刨削器扩大囊肿与关节腔连接口; (e) 清理腘窝囊肿内壁

图 1 关节镜下关节清理、内口扩大、囊壁切除术

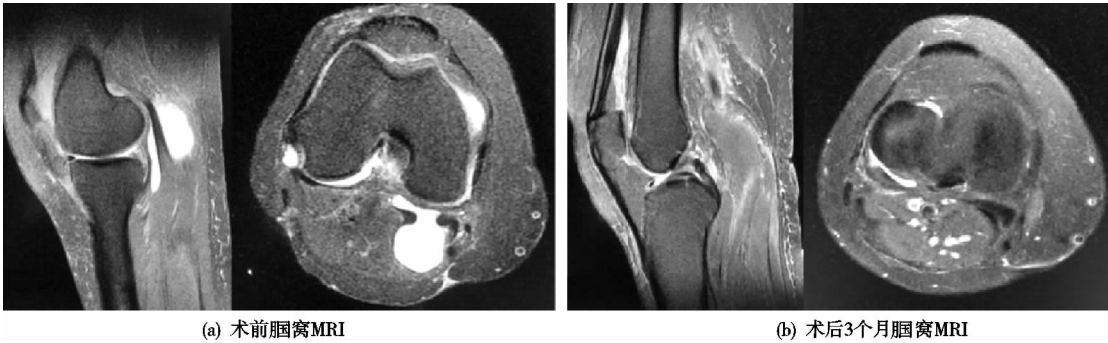


图 2 典型病例影像资料(患者,男,65 岁,右侧腘窝囊肿)

级情况、Lysholm 膝关节功能评分及 MRI 检查情况。

**2.4 统计学方法**

对所得数据采用 SPSS20.0 统计软件进行统计学分析,计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,计量资料先使用 Shapiro-Wilk 检验判断数据是否为正态分布,方差齐行配对样本  $t$  检验,方差不齐行 Kruskal-Wallis  $H$  检验。计数资料采用百分率(%)表示,行  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  差异有统计学意义。

3 结果

本组 85 例均未出现切口感染、皮肤坏死、血管神经损伤、血栓形成等并发症。经 MRI 检查发现 2 例复

发病例,复发率为 2.4%。关节镜下发现内侧半月板损伤 61 例(71.2%),骨性关节炎 14 例(16.5%),游离体形成 5 例(5.9%),术中探查情况与术前影像学检查结果一致。术后 1 周、3 个月及末次随访 VAS 评分较术前明显降低,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );术后 Lysholm 评分较术前明显升高,均在 85 分以上(见表 1),差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。术后 3 个月 Rauschnig-Lindgren 分级为 0 级 52 例,Ⅰ级 28 例,Ⅱ级 5 例,恢复率为 94.1%(见表 2),可见患者术后关节功能及症状较术前明显改善。

4 讨论

表 1 患者不同时间 VAS 评分及 Lysholm 评分( $\bar{x} \pm s$ ,分)

分组	术前	术后 1 周	术后 3 个月	末次随访
VAS 评分	7.39±2.35	2.58±0.20	2.44±0.12	2.12±0.16
<i>t</i>		4.823	14.568	16.245
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01
Lysholm 评分	43.14±3.15	87.68±2.59	88.95±2.25	90.18±3.26
<i>t</i>		5.124	13.451	15.781
<i>P</i>		<0.01	<0.01	<0.01

表 2 手术前后 Rauschnig-Lindgren 分级结果(例)

项目	术前	术后 3 个月	$\chi^2$	<i>P</i>
有效数(0~1 级)	0	80	49.56	<0.01
总数(0~4 级)	85	85		

4.1 关节镜下手术治疗腘窝囊肿的优点

开放腘窝后入路囊肿切除术创伤大且囊肿复发率高,Rauschnig 等<sup>[9]</sup>报道 40 例经后路开放手术切除术后复发率为 60%。Ko 等<sup>[10]</sup>认为仅做腘窝囊肿切除,复发率在 40%~60%。根据单向活瓣理论,同时处理关节内病变能够减少关节内滑液产生、降低关节腔压力、降低囊肿复发率<sup>[11]</sup>。随着关节镜技术的发展,临床医师将关节镜用于膝关节囊肿的治疗,能够及时诊断并处理关节内病变,减轻关节内炎症反应,减少关节积液产生,降低关节腔压力,减少了流向关节后方滑膜的积液,从根源上降低腘窝囊肿复发率<sup>[12-13]</sup>。关节镜下扩大囊肿内口,改变了关节腔与囊肿内积液单向流通,降低了囊肿复发率。该手术全程关节镜下操作,具有创伤小、术后疼痛轻、关节功能康复快等优点。

患者术后第 1 天可下地行走,基本生活不受影响,接受程度高。

4.2 关节镜下手术治疗腘窝囊肿的适应证

临床中关节镜下治疗方式并非适合所有继发性腘窝囊肿,查体需注意观察关节屈伸活动是否在正常范围,确保术中可取膝关节“4”字体位,完成手术操作。术前需通过辅助检查(彩超、X 线片、CT、MR 等)明确继发性腘窝囊肿通过鸟嘴样通道与关节囊后内方腔隙相通。影像学检查显示膝关节髁间无明显骨性狭窄。

4.3 手术体会

术中需仔细、全面探查各个关节间室。腘窝囊肿伴发内侧半月板后角损伤发病率较高,由于股骨内侧髁阻挡显露较为困难,容易漏诊,术中需注重探查内侧半月板后角区域,发现问题一并处理。该研究通过关节镜探查发现腘窝囊肿合并内侧半月板损伤高达 71.2%。在定位囊肿关节腔内开口时可借助穿刺针及交换棒,亦可术前经体检或彩超定位向囊肿内注射美蓝,术中通过挤压囊肿使美蓝回流入关节腔内,准确定

位囊肿内口。

对于是否有必要清理囊壁仍有争议。Rauschnig<sup>[14]</sup>认为在处理腘窝囊肿伴发骨性关节炎患者时仅需要清理关节内原发病及切除单向活瓣,对囊肿内壁可不处理。但 Zhou 等<sup>[15]</sup>通过比较囊壁切除术与无囊壁切除术后治疗成功率,发现前者略有提高。该研究应用全关节镜下关节清理、内口扩大及囊壁清理方法治疗继发性腘窝囊肿,发现术后患者 Lysholm 评分明显提高,VAS 评分明显降低,恢复率达 94.1%,2 例复发病例,复发率低于文献报道。笔者认为术中经关节镜切除囊壁能最大程度减少囊肿复发,但仍有囊壁再生可能。

后间室操作需全程在关节镜监视下进行,且避免操作过多及时间过长。腘窝后方有重要血管神经组织,一旦出现并发症可能导致截肢等灾难性后果<sup>[16]</sup>。术者需熟悉膝关节解剖学结构,明晰关节后方手术操作安全区,熟练应用关节镜进行操作。创面渗血致视野不清时,可通过射频止血或抬高水位增加腔内水压,确保视野清晰,避免损伤其他重要结构。初学者在涉及后间室的关节镜下操作时,可于术后 1 周行下肢血管彩色多普勒超声检查,了解血管状态,确保围手术期安全。关节镜的熟练操作有一定学习曲线,术者在镜下操作困难时切忌强行对囊壁进行切除。处理囊壁时需谨慎操作,主要以处理脏层囊壁为主,避免破坏囊肿壁层组织完整性,否则可致关节积液、囊内积液、术中用水流入小腿肌间隙导致局部张力增高,使患者感到小腿胀痛不适,此种情况多数患者经数日可自行康复。

综上所述,关节镜下关节内病变处理、囊肿内口扩大、囊壁切除具有创伤小、康复快、复发率低、患者接受程度高等优势,值得临床推广应用。但该研究样本量偏少,随访时间较短,长期疗效如何尚需要长时间、多中心、大样本临床研究。

## 参考文献

- [1] KIM I J, KIM D H, SONG Y W, et al. The prevalence of periarticular lesions detected on magnetic resonance imaging in middle-aged and elderly persons: a cross-sectional study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17: 186.
- [2] 桂忠山, 李恒毅. 膝关节镜下后内侧双入路切除单向活瓣治疗腘窝囊肿的临床疗效[J]. 江苏医药, 2016, 42(6): 724-726.
- [3] 张民, 席刚, 王浩浩, 等. 关节镜下切除窝囊肿并处理关节

内病变疗效分析[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(7): 1077-1078.

- [4] 韩林, 李磊, 吴昊, 等. 膝关节镜下囊内引流加囊壁完整切除治疗腘窝囊肿 33 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(7): 72-74.
- [5] YANG B, WANG F, LOU Y, et al. A comparison of clinical efficacy between different surgical approaches for popliteal cyst[J]. J Orthop Surg Res, 2017, 12(1): 158.
- [6] 王晋豫, 王康, 袁涛, 等. 腘窝囊肿的诊断及治疗进展[J]. 中国骨伤, 2019, 2, 32(2): 181-185.
- [7] CALVISI V, ZOCCALI C. Arthroscopic patterns of the poster-medial aspect of the knee joint: classification of the gastrocnemius-semimembranosus gateway and its relationship with Baker's cyst[J]. Muscles Ligaments Tendons J, 2016, 6(4): 492-498.
- [8] JIANG J, NI L. Arthroscopic internal drainage and cystectomy of popliteal cyst in knee osteoarthritis[J]. J Orthop Surg Res, 2017, 12(1): 182.
- [9] RAUSCHNING W, LINDGREN P G. Popliteal cysts (Baker's cysts) in adults. I. clinical and roentgenological results of operative excision[J]. Acta Orthop Scand, 1979, 50(50): 538-591.
- [10] KO S H, AHN J H. Popliteal cystoscopic excisional debridement and removal of capsular fold of valvular mechanism of large recurrent popliteal cyst[J]. Arthroscopy, 2004, 20(1): 37-44.
- [11] 李立群, 罗鹏, 范骏驰, 等. “4”字体位关节镜下腘窝囊肿切除术的临床疗效[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2020, 28(8): 64-66.
- [12] VAISHYA R, KRISHNAN M, VIJAY V, et al. Arthroscopic management of popliteal cyst: Comments and concerns[J]. Indian J Orthop, 2017, 51(2): 229.
- [13] 时志斌, 倪建龙, 樊立宏, 等. 关节镜下单纯内引流术与联合囊壁切除术治疗腘窝囊肿的前瞻性对比研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(10): 1326-1331.
- [14] RAUSCHNING W. Anatomy and function of the communication between knee joint and popliteal bursae[J]. Annals of the Rheumatic Diseases, 1980, 39(4): 354-358.
- [15] ZHOU X N, LI B, WANG J S, et al. Surgical treatment of popliteal cyst: a systematic review and meta-analysis[J]. J Orthop Surg Res, 2016, 11(1): 22.
- [16] 谭明伟, 吴美平. 关节镜下后内间室入路切除腘窝囊肿 32 例[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2017, 25(6): 61-62.

(收稿日期: 2021-07-09)