

腘窝囊肿关节镜术后复发原因与对策

黄长明, 傅仰攀, 董辉详, 朱天昊

(中国人民解放军陆军第七十三集团军医院暨厦门大学附属成功医院, 福建厦门 361003)

摘要: 腘窝囊肿是一种常见的疾病, 手术方式众多, 以往常采用开放式手术切除囊肿, 但术后复发率高。如何减少关节镜术后复发仍是目前研究的热点。腘窝囊肿术后复发常受到解剖、原发病因、手术操作和患者自身因素等多种情况影响。关节镜下关节内疾病处理、囊肿引流有效; 合理选择关节镜入路是手术成功的关键; 术中同时将囊壁切除, 可进一步减少术后囊肿复发率, 但要注意防范膝后血管神经损伤等严重并发症。本文结合相关文献与病例, 着重对腘窝囊肿发病机理、术后复发解剖学因素与关节内疾病相关性、诊断要点、关节镜手术技巧、关键点与术中注意事项进行阐述, 以提高其诊断治疗水平, 减少术后复发的发生率。

关键词: 腘窝囊肿, 贝克囊肿, 关节镜检查, 复发原因, 对策

中图分类号: R738.1

文献标志码: A

文章编号: 1005-8478 (2025) 12-1069-06

Causes and countermeasures of recurrent popliteal cysts following arthroscopic resection // HUANG Chang-ming, FU Yang-pan, DONG Hui-xiang, ZHU Tian-hao. PLA 73rd Army Hospital (Chengong Hospital, Xiamen University), Xiamen 361003, Fujian, China

Abstract: Popliteal cyst is a common disease, and there are many surgical methods. Previously, open resection to remove the cyst was the common treatment method, whereas with high postoperative recurrence rate. How to reduce the recurrence after arthroscopic resection remains the focus of current research. The recurrence of popliteal cyst after operation is often affected by many factors such as anatomy, primary cause, surgery and patient's own factors. Arthroscopic intraarticular disease management and cyst drainage are effective. Reasonable selection of arthroscopic approach is the key to successful operation. The cyst wall resection during the operation can further reduce the chance of the postoperative recurrent cyst, but attention should be paid to prevent the serious complications of the vascular and nerve injury of the posterior knee. In combination with relevant literature and a case, this paper focuses on the pathogenesis of popliteal cyst, the postoperative recurrence related anatomical factors and intra-articular diseases, diagnostic issue, arthroscopic surgical skills, key points and intra-operative pitfall, so as to improve the diagnosis and treatment and reduce postoperative recurrent cyst.

Key words: popliteal cyst, Baker's cyst, arthroscopy, cause of recurrence, countermeasures

腘窝囊肿是骨科常见膝关节疾病, 以往常采用开放式手术切除囊肿, 但术后复发率高, 常因囊肿位置深在, 周围血管神经丰富, 术后局部容易发生瘢痕粘连, 影响膝关节功能。Kaenkasu 等^[1]报告腘窝囊肿开放切除术后复发率超过 50%, 同时易发生关节僵硬。Rauschning 等^[2]采用后路开放切除术切除腘窝囊肿, 40 例患者在术后平均 4 年随访, 其中 15 例出现伤口愈合并发症, 小腿紧张肿胀、深静脉血栓形成, 发现 63% 的患者出现囊肿复发。

随着关节镜技术发展及对囊肿发生机理的深入研究, 关节镜下治疗已成为新的方式, 影响术后复发相关因素研究不断受到关注。

1 发病机理与复发因素

1.1 解剖学因素

Adams^[3]在 1840 年首次描述了腘窝区域的肿胀, 认为这是由于位于腓肠肌内侧头下方的滑囊增大。还报道了滑囊通过“一种瓣膜开口”与膝关节腔连通, 但没有进一步描述细节。并断定这种状况是由关节炎引起的。Gruber^[4](1845 年)描述了扩大的滑囊的解剖结构及其与膝关节的联系, 认为关节和腓肠肌半膜肌囊之间的开口由 1 个或几个小圆孔组成。Foucher^[5](1856 年)观察 11 例尸检和 19 例腘窝囊肿患者, 支持这一假说, 即该部位的囊肿通常存在于扩张的滑囊内, 尤其是位于腓肠肌内侧头下方的滑囊。Baker^[6](1877 年)描述了 8 例腘窝区肿胀, 认为这种情况可能是由于膝关节滑膜疝出, 形成囊肿,

进而由骨关节炎引起的水肿引起的。这种腘窝囊肿此后被称为 Baker 囊肿。Linderen 等^[7]在尸检材料中研究了腓肠肌半膜肌滑囊与膝关节的关系。通过关节造影、解剖和显微镜检查,描述了关节和关节囊之间的区域关系。结果认为膝关节和腓肠肌半膜肌囊之间的连通是一种后天条件。当出现这种开口时,如果关节内存在液体,则囊容易扩张而形成囊肿样结构,即所谓的 Baker 囊肿。在老年人中,由于关节囊的退化,交通囊出现的频率较高。Rauschnig^[8]在 120 例膝关节尸检标本中,对膝关节腔和腓肠肌半膜囊之间开口的解剖和功能进行了研究,发现膝关节腔和腓肠肌半膜囊之间开口相通始终采用横向狭缝的形式,将关节囊与腓肠肌肌腱的下表面分开。屈曲时,随着半膜肌腱和内侧半月板的牵拉使间隙变宽,连通被打开。伸展时,通过上方肌腱的压迫,连通被关闭。功能性关闭作用都存在,但未发现单向阀门机制。

Johnson 等^[9]研究了关节镜检查的患者中解剖结构腘窝滑囊的发生率,并确定其与相关临床和病理因素的关系。关节镜用于确定 187 名连续患者(195 膝)的腘窝滑囊存在。37%的膝后有 1 个腘窝滑囊,通过与后内侧隔的沟通来确定。并对腘窝滑囊形态进行分型。其中 I 型:后壁光滑、没有开口;II 型:有关节囊皱襞、没有开口;III 型:有关节囊皱襞、有开口。Calvisi 等^[10]研究了膝关节后内侧韧带的关节镜解剖,腘斜韧带的角度、其穿过腓肠肌内侧肌腱的水平及其与关节囊和滑膜的关系,并评估其特征及其与贝克囊肿的关系。对 185 例连续关节镜检查资料进行评价,结果根据腓肠肌内侧肌腱、关节囊和滑膜上方的关系,将不同的解剖结构分为六组。其中 A 型:经典形态(高形态);B 型:地平线形式;C 型:皱襞有小的连通孔;D 型:面纱形式;E 型:单纯皱襞;F 型:宽型。同时发现囊肿的患病率为 28.3%,主要相关的关节内病变是半月板撕裂和软骨病变。建议膝关节后侧探查必须常规进行。了解膝关节关节镜下后侧可能的解剖模式有助于识别囊肿及其通道,从而确定其治疗方法。

1.2 关节内疾病与囊肿的相关性

不少文献研究表明,囊肿发生与关节内半月板损伤、软骨病变、滑膜疾病等因素相关。Sansone 等^[11]1995 年回顾性研究了成年人腘窝囊肿的流行病学特征,对 1 001 例未进行磁共振成像的患者中分析相关关节内疾病的发生率。在这组患者中,有 4.7%的患者可以看到腘窝囊肿的图像,尽管这低于采用不同成像技术的其他研究。94%的囊肿与 MRI 检测到膝关

节的一种或多种关节疾病有关。最常见的病变是内侧半月板后角(83%)、软骨(43%)和前交叉韧带撕裂。研究数据表明,关节内疾病可能在成人腘窝囊肿的发病机制中发挥重要作用。

Saylik 等^[12]2021 年对 85 例患者采用开放性囊肿切除、滑瓣和关节囊修复以及膝关节镜检查。根据年龄、渗出液、软骨损伤程度、半月板撕裂程度和 Lindgren 评分对患者进行分类。使用超声装置计算囊肿体积。使用 IBM-SPSS 22 程序进行统计分析,并使用 Spearman 相关检验评估变量之间的关系。结果提示软骨病变程度与囊肿体积呈中度正相关($P < 0.05$)。软骨病变程度与渗出程度呈中度正相关($P < 0.005$)。囊肿体积与积液程度呈弱正相关($P = 0.07$)。研究表明,软骨病变严重程度的增加会增加渗出量和囊肿体积。但研究结果没有显示半月板撕裂程度对渗出量和囊肿体积的影响,分析可能原因是本组半月板撕裂大多数由 0、1 和 2 级撕裂组成,其中半月板撕裂未到达关节表面,不影响关节力学。而 Vasilevska 等^[13]在一项涉及 66 例患者的研究中报告,Baker 囊肿的大小与软骨退行性改变和半月板退行性变的程度密切相关。

Rupp 等^[14]2002 年前瞻性研究一组 100 例计划进行膝关节镜手术的患者中腘窝囊肿和相关关节内病变的患病率,并评估在不切除囊肿的情况下关节镜治疗这些关节内病变的结果。100 例没有任何膝盖问题的患者作为对照组。根据超声诊断腘窝囊肿。腘窝囊肿的患病率在研究组为 20%,在对照组为 0%。腘窝囊肿患者内侧半月板撕裂(70% vs 19%)和软骨损伤(85% vs 28%)的患病率显著较高。但外侧半月板的撕裂分布更均匀(20% vs 36%)。20 例腘窝囊肿患者中有 16 例在关节镜手术后 1~3 年进行随访检查,11 个腘窝囊肿持续存在。软骨病变是最相关的预后因素;所有持续性囊肿患者均为软骨 III 级或 IV 级病变。表明腘窝囊肿是一种继发现象,治疗应解决潜在的关节内病变。

2 诊 断

膝关节滑膜囊肿最常见是腘窝囊肿,囊肿通常无症状,但有时可能出现疼痛、肿胀或产生与神经血管受压有关的症状。查体膝关节后方可触及隆起的肿物,有囊性感,常无压痛,有时关节屈曲可轻度受限(图 1a)。可选择彩超与 MRI 检查。MRI 检查更有意义,其不仅有助于诊断与鉴别诊断,同时可以协助观

察关节囊与囊肿间的关系 (图 1b, 1c)。

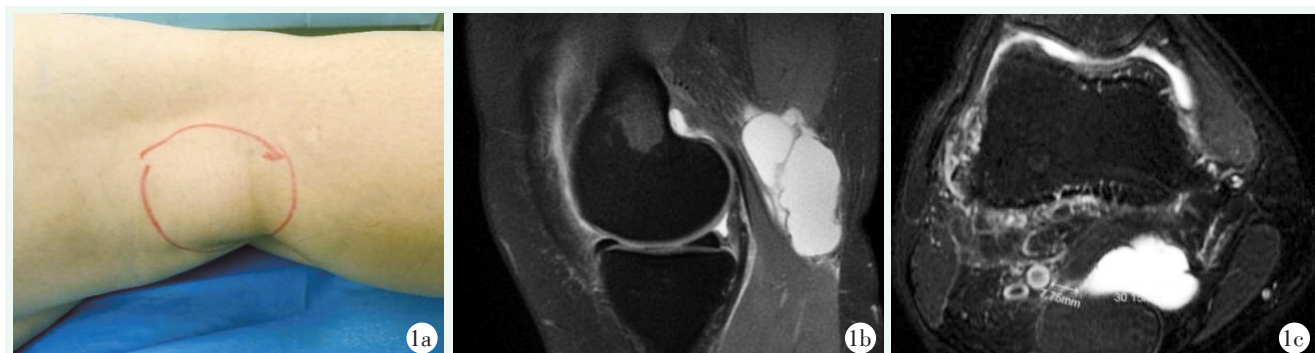


图 1. 腘窝囊肿诊断。1a: 右膝后可见隆起肿物, 有囊性感; 1b: MRI 矢状位图像提示后方腘窝囊肿; 1c: MRI 水平位图像提示后方腘窝囊肿, 并测量与血管束的距离。

Figure 1. Diagnosis of popliteal cyst. 1a: A raised mass with cystic sensation was seen behind the right knee; 1b: Sagittal MRI revealed posterior popliteal cyst; 1c: Horizontal MRI indicated a posterior popliteal cyst and measured the distance to the vascular bundle.

腘窝囊肿在 MRI 检查中高达 40% 可见后关节囊的薄弱部分和腓肠肌半膜肌滑囊之间的开口, 这开口是种连接, 有一个类似球阀的单向活瓣机制, 允许关节液以单向方式流动^[15]。腓肠肌内侧头肌腱和半膜肌之间出现单房或多房积液的特征性 MRI 特征有助于确诊^[15, 16]。囊肿在所有 MRI 脉冲序列上显示流体信号强度, 在轴平面上显示效果最佳。然而, 如果囊肿并发出血、破裂、关节内松动体或潜在的滑膜增生性疾病, 则可能表现为混杂信号。感染或出血性囊肿的 T1WI 信号强度可能增加。对比增强 MRI 检查有助于将复杂的腘窝囊肿与其他囊样病变和软组织肿瘤区分开来, 通常表现为周围壁强化, 内部无强化软组织。如果腘窝囊肿破裂, 可能会在邻近软组织和筋膜平面产生水肿, 这是脂肪饱和 T2WI 上信号强度增加的区域^[17]。

3 治疗与思考

腘窝囊肿治疗目标是囊肿切除、减少复发、防止并发症。常规传统开放囊肿切除术, 因无法处理关节内病变, 术后复发率高, 目前在治疗上不提倡^[18-20]。

Yang 等^[21] 2017 年报告了一项前瞻性研究, 比较不同手术方法的临床疗效, 包括传统的开放式切除术和关节镜治疗。将 76 例腘窝囊肿患者分为三组。A 组 32 例, 接受关节镜下囊肿内引流术。B 组 19 例, 关节镜治疗后开放切除。C 组 25 例, 接受开放性切除术。结果: A 组在切口长度 (1.6 ± 0.1) cm、切口愈合率 (100%)、术后 VAS 评分 (2.7 ± 1.2)、住院时间 (7.8 ± 2.8) d 和末次随访的 Lysholm 评分 (85.8 ± 5.2) 方面均明显优于 B、C 组。A 组 (3.1%) 和 B 组 (5.2%) 的复发率明显低于 C 组 (40%) ($P <$

0.001)。研究提示关节镜治疗腘窝囊肿具有良好的临床效果, 且创伤小, 开放切开手术复发率高达 40%, 不建议使用。

关节镜下手术已成为目前常用术式^[22]。但关节镜下采用何种术式仍有不少争议, 是单纯囊肿内引流, 还是内引流的同时再行囊肿壁切除; 是内后单一入路还是双入路^[23]。

3.1 手术关键

3.1.1 纠正后方瓣膜机制

Rauschnig 等^[24] 描述了关节囊皱襞后面瓣膜连接机制的意义。Lindgren 等^[25] 报道有瓣膜连接的囊肿明显大于没有瓣膜机制的囊肿。Ko 等^[26] 2004 年研究了囊肿镜下切除清创术和切除腘囊肿后内侧单向活瓣机制关节囊皱襞的有效性。1998 年 3 月—2000 年 5 月, 采用囊肿镜下切除清创术治疗腘窝囊肿 14 例。所有患者均未复发。认为使用刨削器进行腘窝囊肿镜下切除性清创并去除瓣膜结构的关节囊皱襞是治疗腘窝囊肿的有效替代方法。同时术中通过止血钳和刨削器扩大后内侧连接孔后, 进入关节后内侧角, 扩大瓣膜机制, 纠正囊肿形成病理机制。仅处理关节病变而不纠正囊肿复发机制的手术方法不是一种可治愈的方法^[27]。

3.1.2 囊肿壁是否切除仍有争议

主要争议点在于囊壁切除会增加手术并发症, 有时发生膝后方血管神经束损伤严重并发症。Zhang 等^[28] 比较关节镜下内引流治疗单房腘窝囊肿或不伴囊肿壁切除的临床疗效和安全性。对 2012 年 1 月—2019 年 1 月接受关节镜治疗的 73 例单房腘窝囊肿患者的回顾性病例对照研究。研究认为对于单房腘窝囊肿, 关节镜下内引流联合囊肿壁切除术不能进一步

改善临床疗效或降低复发率，同时延长了手术时间，增加了并发症的可能性。建议镜下单纯内引流，无需切除囊肿壁。Han 等^[29]通过荟萃分析，比较关节镜下治疗腘窝囊肿伴和不伴囊肿切除的临床效果。其中 5 项研究报告了囊肿切除术；4 项研究中未进行囊肿切除术。结果囊肿切除术后复发率为 0%，非囊肿切除术后复发率为 6.4%。认为无论是否行囊肿切除术，结果均令人满意。但观察到同时进行关节镜下囊肿切除术和关节内病变处理的复发率相对较低，并发症发生率相对较高。因此，关节镜术中要观察清楚，避免术中发生血管神经伤。选择合理的入路手术。Guo 等^[30-33]比较关节镜下单后内侧入路技术 25 例和双后内侧入路技术 28 例治疗腘窝囊肿的临床效果。结果双后内侧入路组的复发率（0）显著低于单后内侧入路组（4%）（ $P=0.03$ ）。双后内侧入路技术治疗

腘窝囊肿比单后内侧入路技术更有效、更优越。

3.2 手术步骤

麻醉后取患侧屈曲 4 字位（图 2b），常规前内外侧路，观察关节腔内滑膜、半月板、软骨、交叉韧带情况。如有损伤，则行相应处理。通过前外入路进入后内关节间隙观察，建立后内上入路（图 2c）。从内上入路清理后方关节囊皱襞，打开扩大囊肿与关节腔的通路（图 2d）。从后内上入路观察，前内入路清理，见腓肠肌内侧头后内囊肿开口（图 2e），并逐步扩大，可显露囊腔，同时显示出囊肿与腓肠肌内侧头和半膜肌腱的关系。从后内上入路观察，建立后下入路。从后内下入路清理囊肿壁（图 2g），可见囊肿位腓肠肌内侧头和半膜肌腱三角关系的内侧（图 2f）。术前 MRI 提示腘窝后侧囊肿（图 2a），术后复查 MRI 提示囊肿摘除彻底（图 2h）。

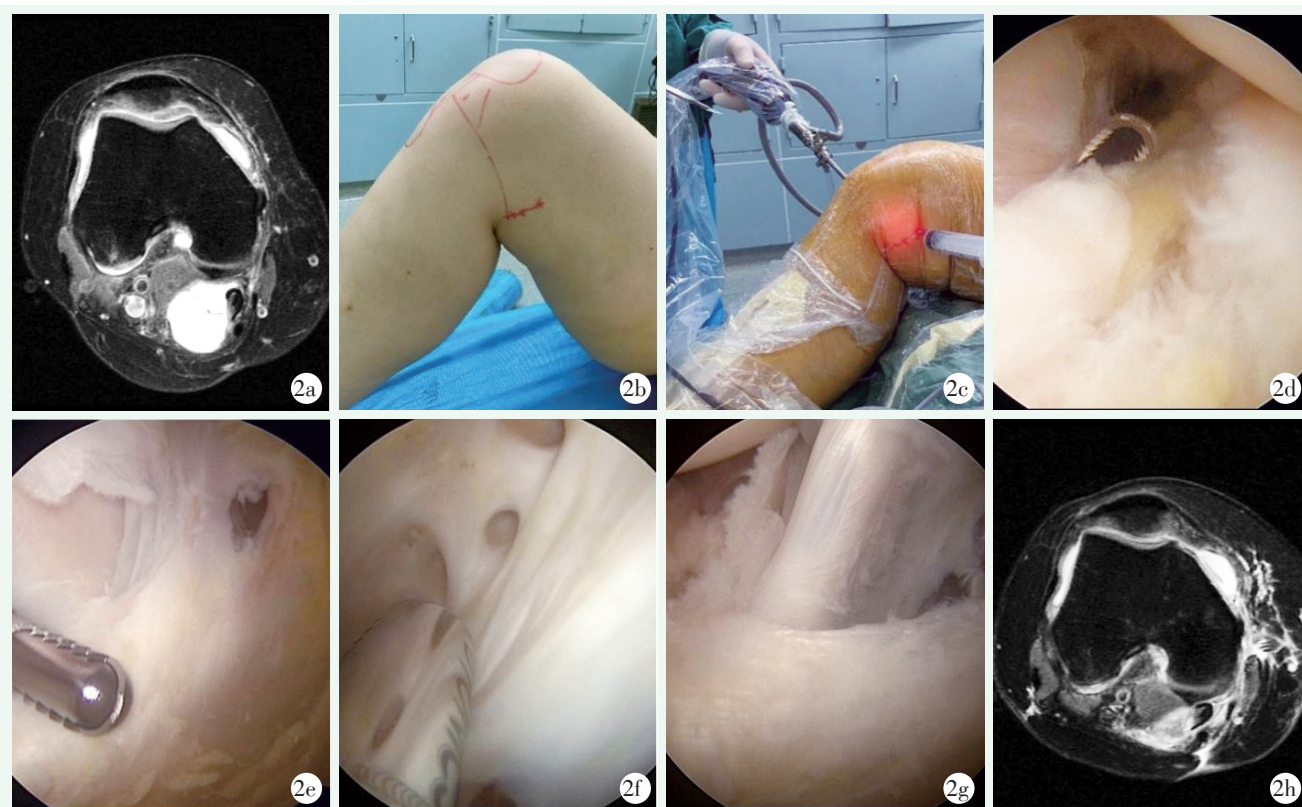


图 2. 患者男性，40 岁。2a：术前 MRI 提示腘窝囊肿；2b：手术体位：膝关节屈曲，外展 4 字位；2c：从外侧入路观察，建立后方入路；2d：从前外入路观察，通过后内入路清理后方关节囊皱襞；2e：从后内上入路观察，前内入路清理，见腓肠肌内侧头后内囊肿开口；2f：从后内下入路观察，后内上入路清理囊肿壁；2g：从后内下入路观察，前内入路清理，见囊肿与腓肠肌内侧头和半膜肌腱的关系；2h：术后 MRI 提示腘窝囊肿彻底切除。

Figure 2. A 40-year-old male. 2a: Preoperative MRI showed popliteal cyst; 2b: Surgical position with knee flexion, abduction in figure 4 position; 2c: Arthroscopic view from anterolateral portal to establish a posterior portal; 2d: Arthroscopic view from the anterolateral portal to debride the synovial folds of the posterior compartment through the posteromedial portal; 2e: Arthroscopic view from the posteromedial inferior portal, debriding from the anteromedial portal to reveal the opening of the posteromedial cyst on the gastrocnemius medial head; 2g: Arthroscopic view from the posteromedial inferior portal, and debriding the cyst wall through the posteromedial superior portal; 2f: Arthroscopic view from the posteromedial inferior portal, and debriding from the anteromedial portal, identifying the relationship between the cyst and the gastrocnemius medial head the semimembranous tendon; 2h: Postoperative MRI revealed complete resection of popliteal cyst.

4 小 结

并非所有囊肿与关节腔相通；囊肿发生与关节内疾病相关：主要是软骨损伤、半月板损伤、滑膜炎等；单纯传统囊肿切除复发率高；关节镜下关节内疾病处理、囊肿引流有效；合理选择关节镜入路是手术成功的关键；术中同时将囊壁切除，可进一步减少术后囊肿复发率，但要注意防范膝后血管神经损伤的严重并发症。

利益冲突声明 在课题研究和文章撰写过程中不存在利益冲突；经费支持没有影响文章观点和对研究数据客观结果的统计分析及其报道

作者贡献声明 黄长明：研究设计及实施、临床数据收集、文章撰写及修改；傅仰攀：研究实施、临床数据收集及分析；董辉详：研究实施、临床数据收集及分析；朱天昊：研究实施、临床数据收集及分析

参考文献

- [1] Kaenkasu K, Nagashima K, Yamauchi D, et al. A clinical study of arthroscopic cystectomy on popliteal cysts associated with rheumatoid arthritis [J]. *Ryumachi*, 1997, 37 (6) : 761-769.
- [2] Rauschnig W, Lindgren PG. Popliteal cysts (Baker's cyst) in adults: I. Clinical and roentgenological results of operative excision [J]. *Acta Orthop Scand*, 1979, 50 (5) : 583-591.
- [3] Adams R. Chronic rheumatic arthritis of the knee joint [J]. *Dublin J Medi Sci*, 1840, 17: 520-522.
- [4] Gruber W. Ueber die ausstülpungen der synovialkapsel des kniegelenkes und ueber die chirurgische wichtigkeit der communication derselben mit einigen benachbarten schleimbeuteln [J]. *Vierteljahres prakt Heilk*, 1845, 5: 95-105.
- [5] Foucher E. M6moire sur les kystes de la region poplit6e [J]. *Arch Gen Med*, 1856, 8: 313-335.
- [6] Baker WM. On the formation of synovial cysts in the leg in connection with disease of the knee joint [J]. *St Bart Hosp Rep*, 1877, 13: 245-261.
- [7] Lindgren PG, Willen R. Gastrocnemio-semimembranosus bursa and its relation to the knee joint [J]. *Acta Radiologica Diagnosis*, 1977, 18 (5) : 497-512. DOI: 10.1177/028418517701800501.
- [8] Rauschnig W. Anatomy and function of the communication between knee joint and popliteal bursae [J]. *Ann Rheumat Dis*, 1980, 39 (4) : 354-358. DOI: 10.1136/ard.39.4.354.
- [9] Johnson LL, van Dyk E, Johnson CA, et al. The Popliteal Bursa (Baker's Cyst)": An arthroscopic perspective and the epidemiology [J]. *Arthroscopy*, 1997, 13 (1) : 66-72. DOI: 10.1016/s0749-8063 (97)90211-5.
- [10] Calvisi V, Zoccali C. Arthroscopic patterns of the poster-medial aspect of the knee joint: classification of the gastrocnemiussemimembranosus gateway and its relationship with Baker's cyst [J]. *Muscles Ligaments Tend J*, 2016, 6 (4) : 492-498. DOI: 10.11138/mltj/2016.6.4.492.
- [11] Sansone V, De Ponti A, Paluello GM, et al. Popliteal cysts and associated disorders of the knee [J]. *Int Orthop (SICOT)*, 1995, 19 (5) : 275-279. DOI: 10.1007/BF00181107.
- [12] Saylik M, Gokkus K, Sahin MS. Factors affecting Baker cyst volume, with emphasis on cartilage lesion degree and effusion in the young and middle-aged population [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2021, 22 (1) : 851-862. DOI: 10.1186/s12891-021-04721-8.
- [13] Vasilevska V, Szeimies U, Staebler A. MRI diagnosis of Baker cyst and significance of associated medial compartment knee osteoarthritis [J]. *Radiol Oncol*, 2008, 42 (2) : 51-58. DOI: 10.1186/s12891-021-04721-8.
- [14] Rupp S, Seil R, Jochum P, et al. Popliteal Cysts in adults: prevalence, associated intraarticular lesions, and results after arthroscopic treatment [J]. *Am J Sports Med*, 2002, 30 (1) : 112-115. DOI: 10.1177/03635465020300010401.
- [15] Telischak NA, Wu JS, Eisenberg RL. Cysts and cystic-appearing lesions of the knee: A pictorial essay [J]. *Indian J Radiol Imaging*, 2014, 24 (2) : 182-191. DOI: 10.4103/0971-3026.134413.
- [16] Janzen DL, Peterfy CG, Forbes JR, et al. Cystic lesions around the knee joint: MR imaging findings [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 1994, 163 (1) : 155-161. DOI: 10.2214/ajr.163.1.8010203.
- [17] Marra MD, Crema MD, Chung M, et al. MRI features of cystic lesions around the knee [J]. *Knee*, 2008, 15 (6) : 423-438. DOI: 10.1016/j.knee.2008.04.009.
- [18] Wu L, Xu B. An arthroscopic resection technique for popliteal cysts [J]. *Arthrosc Tech*, 2022, 11 (10) : 1827-1830. DOI: 10.1016/j.eats.2022.06.024.
- [19] Yang K, Li Z, Gui J. Arthroscopic treatment of popliteal cyst through the posterior portal: A comprehensive clinical study [J]. *Med Sci Monit*, 2024, 30: e943472. DOI: 10.12659/MSM.943472.
- [20] Zhou Z, Hu J, Zhu M, et al. Enhanced surgical outcomes of popliteal cyst excision: A retrospective study comparing arthroscopic debridement with and without methylene blue injection [J]. *Med Sci Monit*, 2022, 30: e941102. DOI: 10.12659/MSM.941102.
- [21] 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) : 158-163. DOI: 10.1186/s13018-017-0659-z.
- [22] Ma R, Zhu Z, Liu D, et al. Double posteromedial portals versus single posteromedial portal for arthroscopic management of popliteal cysts [J]. *J Orthop Surg Res*, 2023, 18 (1) : 658. DOI: 10.1186/s13018-023-04132-6.
- [23] You C, Cheng Z, Xia Y, et al. Comparison of (arthroscopic internal drainage and open excision for the treatment of popliteal cysts [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2022, 23 (1) : 732. DOI: 10.1186/s12891-022-05658-2.
- [24] Rauschnig W, Lindgren PG. The clinical significance of the valve mechanism in communication popliteal cysts [J]. *Acta Orthop Trauma Surg*, 1979, 95 (4) : 251-256. DOI: 10.1007/BF00389694.

- [25] Lindgren G, Rauschnig W. Clinical and arthrographic studies on the valve mechanism in communicating popliteal cysts [J]. Acta Orthop Trauma Surg, 1979, 95 (4): 245-250. DOI: 10.1007/BF00389693.
- [26] Ko SH, Ahn JH. Popliteal cystoscopic excisional debridement and removal of capsular fold of valvular mechanism of large recurrent popliteal cyst [J]. J Arthrosc Relat Surg, 2004, 20 (1): 37-44. DOI: 10.1016/j.arthro.2003.10.017.
- [27] Malinowski K, Mostowy M, Ebisz M, et al. Arthroscopic cystectomy and valve excision of popliteal cysts complemented with (management of intra-articular pathologies: A low recurrence rate and good functional outcomes in a series of (ninety seven cases [J]. Int Orthop, 2023, 47 (6): 1433-1440. DOI: 10.1007/s00264-023-05745-6.
- [28] Zhang M, Li H, Wang H, et al. Arthroscopic internal drainage with cyst wall resection and arthroscopic internal drainage with cyst wall preservation to treat unicameral popliteal cysts: A retrospective case-control study [J]. Orthop Surg, 2021, 13 (4): 1159-1169. DOI: 10.1111/os.12917.
- [29] Han JH, Bae JH, Nha KW, et al. Arthroscopic treatment of popliteal cysts with and without cystectomy: a systematic review and meta-analysis [J]. Knee Surg Relat Res, 2019, 31 (2): 103-112. DOI: 10.5792/ksrr.18.068.
- [30] Guo D, Cheng L, Chen G, et al. A comparison of the clinical effects of arthroscopic treatment for popliteal cyst between techniques using one posteromedial portal and two posteromedial portals [J]. Medicine, 2020, 99 (20): e20020. DOI: 10.1097/MD.00000000000020020.
- [31] 于永杰, 马亮, 王传鑫, 等. 三种术式治疗腘窝囊肿的比较 [J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31 (5): 402-407. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.05.04.
- Yu YJ, Ma L, Wang CX, et al. Comparison of three surgical techniques for treating popliteal cysts [J]. Orthopedic Journal of China, 2023, 31 (5): 402-407. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2023.05.04.
- [32] 范永发. 腘窝囊肿手术误伤腘窝动静脉1例 [J]. 中国矫形外科杂志, 2000, 7 (7): 709. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8478.2000.07.049.
- Fan YF. One case of accidental injury to the popliteal artery and vein during surgery for popliteal cyst [J]. Orthopedic Journal of China, 2000, 7 (7): 709. DOI: 10.3969/j.issn.1005-8478.2000.07.049.
- [33] 黄辉, 于延东, 杨林, 等. 镜下双后内入路腘窝囊肿全切除术 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (7): 645-648. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.07.16.
- Huang H, Yu YD, Yang L, et al. Endoscopic total resection of popliteal cyst through dual posterior internal approach [J]. Orthopedic Journal of China, 2021, 29 (7): 645-648. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.07.16.
- (收稿: 2024-11-11 修回: 2025-02-20)
(同行评议专家: 李耀锋, 林劲松)
(本文编辑: 闫承杰)

读者·作者·编者

关于本刊网站开放获取稿件下载相关事宜的公告

自2024年4月始, 本刊对部分优质稿件实行开放获取形式发表, 此方式得到了广大读者的支持和好评。此类稿件目前只可在本刊网站免费获取全文, 暂不能在知网等数据库免费获取。欢迎广大读者登录本刊官方网站免费阅读、下载、引用。

获请关注《中国矫形外科杂志》网站, <http://jxwk.ijournals.cn>

《中国矫形外科杂志》编辑部

2024年5月14日