

腘窝囊肿的诊断及治疗进展

王晋豫, 王康, 袁涛, 刘朴, 张民

(山西医科大学第二医院骨科, 山西 太原 030001)

【摘要】 腘窝囊肿是一种常见的膝关节周围囊肿, 又叫 Baker 囊肿。随着目前对于腘窝囊肿的研究发现, 其发病机制主要是由于各种原因引起的膝关节内压力增高, 导致腓肠肌内侧头与半膜肌肌腱滑囊膨出而形成。目前的诊断方法主要有膝关节 X 线片、超声及 MRI。其中, MRI 被认为是诊断腘窝囊肿的金标准。治疗方法多种多样, 主要有保守治疗、传统手术切除及关节镜手术。近年来, 腘窝囊肿的治疗重点逐渐从单纯切除囊肿转变为关节镜下处理关节内病变及对关节腔与囊肿的交通口的处理上, 并取得了不错的疗效, 但对于最有效的治疗方式仍有争议, 仍未确定最佳的手术方式。希望未来可以有高质量的前瞻性研究直接比较不同治疗方式的疗效, 从而选择出最佳治疗方式。本文通过回顾过去的文献研究, 分别从腘窝囊肿的流行病学、病理机制、临床表现与体征、辅助检查、诊断与鉴别诊断及临床治疗 6 个方面详细描述。对不同诊断及治疗方法进行对比总结, 为临床诊疗提供依据。

【关键词】 腘窝囊肿; 诊断; 治疗; 综述文献

中图分类号: R686

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2019.02.018

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Diagnosis and therapy of popliteal cyst WANG Jin-yu, WANG Kang, YUAN Tao, LIU Pu, and ZHANG Min. Department of Orthopaedics, the Second Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, Shanxi, China

ABSTRACT Popliteal cyst is a common peri-knee cyst, also known as a Baker's cyst. With the current development of popliteal cysts, the pathogenesis is mainly due to increased pressure in the knee joint caused by various reasons, leading to a fluid-filled sac that can form behind the knee as a result of enlargement of the gastrocnemius-semimembranosus bursa. The current diagnostic methods include X-ray computed, ultrasound, and magnetic resonance. Among them, magnetic resonance imaging is considered the gold standard for the diagnosis of popliteal cysts. There are various treatments, including conservative treatment, traditional surgical resection and arthroscopic surgery. In recent years, the focus of the treatment of popliteal cysts has gradually shifted from the simple removal of cysts to arthroscopic treatment of intra-articular lesions and the treatment of joint-cyst communication, and achieved a good effect. However, there are still controversies about the most effective treatment, and the best surgery method is still uncertain. It is hoped that high quality prospective studies will be able to directly compare different surgery methods, so as to select the best treatment for popliteal cyst. This article reviews past literature research and describes in detail the epidemiology, pathological mechanism, clinical manifestations and signs, auxiliary examination, diagnosis and differential diagnosis and clinical treatment of popliteal cysts. Different diagnosis methods and treatment methods are compared and summarized to provide basis for clinical diagnosis and treatment.

KEYWORDS Popliteal cyst; Diagnosis; Therapy; Review literature

腘窝囊肿作为一种常见的膝关节疾病, 已经被很多医生所熟知, 最早是在 1840 年由 Adams 医生提出, 在 1877 年, 由 Baker 医生详细描述了这一疾病, 所以, 我们通常认为的腘窝囊肿, 又叫 Baker 囊肿^[1]。是由于原发或继发性因素, 使关节腔内压力增高, 关节液经后关节囊的薄弱区—腓肠肌内侧头与半膜肌肌腱滑囊(gastrocnemio-semimembranosus

bursa, GSB)膨出, 形成囊肿。在成年患者中, 腘窝囊肿的形成大多是由于膝关节损伤、感染性因素或是膝关节退行性变, 故又叫继发性腘窝囊肿, 并且经大量研究证实, 这种囊肿大多是与关节腔相通的; 在儿童或青少年患者中, 腘窝囊肿多由腓肠肌内侧头与半膜肌肌腱滑囊直接形成, 并不与关节腔相通(除外因关节损伤或关节感染而致的腘窝囊肿)^[2]。

1 流行病学

腘窝囊肿常见于 35~75 岁人群, 常伴有膝关节炎性疾病, 如: 类风湿性关节炎, 骨性关节炎; 膝关节的损伤; 或关节的过度疲劳等。当腘窝囊肿未引起症状时, 患者常常是在体检或行影像学检查时发现。在

基金项目: 山西省卫生计生委科研课题计划(编号: 2015039)

Fund program: Shanxi Provincial Health and Family Planning Commission Research Plan(No. 2015039)

通讯作者: 张民 E-mail: zhangminty126@126.com

Corresponding author: ZHANG Min E-mail: zhangminty126@126.com

儿童中, 腘窝囊肿在 4~7 岁人群中更为常见^[2]。

2 病理机制

目前研究发现, 股四头肌内侧头与半膜肌滑囊与关节腔之间存在着一个长 4~24 mm 的水平裂隙样结构, 该结构在幼儿时期并不明显, 但随着年龄增加, 裂隙逐渐增长^[3-4]。当关节腔内的压力异常增高时, 关节液会自此裂隙流出, 使滑囊膨大。而这种裂隙存在着一种类似于单向流通的机制^[5-6], 保证了关节液进入囊内的单向流通, 而难以由囊内反流入关节腔。正是这种机制存在, 使得腘窝囊肿随疾病进展不断增大, 而很少会自然消失。尤其是对于成年人继发性腘窝囊肿。而在 Kongmalai 等^[7]的研究中发现, 腘窝囊肿的囊壁在组织学上是一些增厚的玻璃样变性组织, 不包含任何可分泌滑液的滑膜细胞, 他们认为囊壁只是一个储存囊液的容器, 而不能产生滑液。进一步验证了腘窝囊肿的成因更倾向于物理性因素, 而非自我分泌形成。对于引起关节液增多, 关节腔压力升高的原因, 以下两项较大数据的研究中, Cho 等^[8]研究 110 例腘窝囊肿患者存在以下几种关节内病变: 内侧半月板损伤 (60%), 关节退行性变 (40%), 滑膜炎及滑膜增生 (23%), 髌骨软化症 (5%), 滑膜皱襞综合征 (4%), 关节游离体 (1%)。Saylik 等^[9]研究 103 例中, 内侧半月板损伤 73.6%, 外侧半月板损伤 19.4%, 股骨内侧髌软骨损伤 66.9%, 髌骨软骨损伤 43.5%, 增生皱襞 51.4%, 关节积液 58.3%, 前交叉韧带损伤 8.7%。腘窝囊肿的发生与关节内疾病关系密切, 尤其是半月板损伤和关节软骨退变。

3 临床表现与体征

在腘窝囊肿早期, 患者往往表现出半月板损伤或软骨损伤的症状。因囊肿本身引起的症状往往与其大小有关^[10], 包括膝关节后侧或后内侧疼痛、憋胀感及关节僵硬^[11-12]。Bryan 等^[13]学者的研究中, 38 例腘窝囊肿患者中, 最常见的症状为腘窝处憋胀感 (76%) 和膝关节后内侧疼痛 (32%)。查体会发现腘窝的后方正中或者偏外侧有个圆形、光滑、有弹性的肿块, 可有波动感^[14]。患者还会出现过伸痛, 疼痛程度往往与活动程度密切相关。当囊肿越来越大时, 患者会觉膝关节屈伸受限, 并且在活动或劳累后更加明显。当膝关节过伸时, 能明显触摸到囊肿紧张, 屈曲时又会变得柔软, 这个体征被称为 Foucher 征。因为当膝关节过伸时, 囊肿由于腓肠肌内侧头与半膜肌肌腱接近而受到压迫, 使得囊内压力增高。这个体征可以用来鉴别 Baker 囊肿与腘窝的其他肿物。比如: 血管瘤, 神经鞘膜瘤及肿瘤, 并不会随关节活动而改变^[15]。当腘窝囊肿压迫到周围的血管时, 会导致下肢静脉阻塞, 并出现下肢水肿。若果囊肿压迫到周

围肌肉时, 会导致局部肿胀, 肢体远端水肿甚至出现类似于血栓性静脉炎或深静脉血栓的症状。当囊液快速积累, 囊内压力急剧升高时, 可能会导致囊肿破裂, 囊液会刺激周围组织产生炎症反应, 类似于血栓性静脉炎, 比如: 膝关节及小腿的剧烈疼痛, 局部肿胀及红斑等。

4 辅助检查

膝关节 X 线片检查: 最为简单易行, 但往往只能观察到一些腘窝囊肿的伴发病变, 如: 膝关节游离体、膝关节退行性变, 或一些囊内的颗粒性沉积物。在过去辅助检查措施欠发达的时期, 还会附加关节造影以诊断, 造影剂多为碘剂。关节腔内注射碘剂后, 不仅可以显示关节腔与囊肿的交通口, 进一步印证关节腔与囊肿是相通的; 还更加直观的显示囊肿的大小, 位置, 并指导手术方式的选择。若出现碘剂泄露, 可诊断囊肿破裂^[16]。但关节造影作为有创检查, 并且有泄露的风险, 同时, 注射造影剂时会致使关节腔内压力进一步增大, 很可能会加重病情或刺激周围组织引起新的症状。

超声检查: 超声对于诊断囊性疾病有着独到的优势, 简单方便、经济、非侵入性并且无辐射, 更易于被患者接受。超声下可以清楚的评估囊肿的大小、分隔、囊内是否有游离体等, 并以此将腘窝囊肿分为 3 型: (1) 单纯囊肿型。(2) 分叶囊肿型。(3) 囊液浑浊型^[17]。超声还可以清晰辨别囊肿与周围肌肉、神经和血管等组织的关系, 可用于腘血管瘤及神经节囊肿的鉴别诊断。是目前用来诊断腘窝囊肿的常用检查。但随着对腘窝囊肿病因的研究逐渐加深, 发现腘窝囊肿常常伴有关节内病变, 而超声对于诊断关节内病变的作用十分有限。故单纯通过超声检查, 可能会遗漏对关节内病变的诊断, 从而影响到治疗效果。

MRI 检查: 是目前公认的诊断膝关节肿物, 评估膝关节病变的金标准^[18]。通常情况下, 腘窝囊肿在膝关节 MRI 中, T1 加权为均匀低信号, T2 加权呈均匀高信号, 并且可以观察到与关节腔的交通口, 呈“鸟嘴样”。MRI 对软组织分辨率高, 能多方位、多参数成像, 对软骨、滑膜、半月板及韧带显示良好。不仅能准确显示囊肿, 了解囊肿开口与关节腔及周围结构的关系, 还能观察到其他影像学方法不能显示的关节内并存的病变, 如: 半月板撕裂、软骨损伤、韧带损伤情况等, 对于指导手术方案和评估预后有重要意义。当腘窝囊肿发生破裂或渗漏时, 在 MRI 上可以观察到周围软组织的水肿高信号。

5 诊断与鉴别诊断

结合患者的病史, 体征及辅助检查, 腘窝囊肿大多都可以明确诊断。患者一般病史较长, 有过劳史或

外伤史。症状会随活动量的逐渐增加而加重。超声及 MRI 检查可明确观察到囊肿存在。需要鉴别诊断的有: 腱鞘囊肿、腘动脉瘤、半月板囊肿、神经源性肿瘤、腘窝脓肿、腘静脉血栓形成、假性血栓性静脉炎综合症、腘窝肿瘤、腘窝淋巴结肿大、色素沉着容貌结节性滑膜炎等。也有文献报道全膝关节置换术或膝关节单髁置换术后由于骨质溶解或内植物磨损可致囊肿形成^[19-21]。

6 治疗

腘窝囊肿的治疗方案需要根据患者的症状及囊肿类型决定。对于无症状的腘窝囊肿可暂不处理, 通常可自愈或进展十分缓慢。对于有症状的腘窝囊肿则需要行保守治疗或手术治疗。

6.1 保守治疗

一般对于 6 周以内的有症状的腘窝囊肿应首选非手术治疗, 除非出现血管或神经压迫症状^[10]。早期的康复治疗应着重保持膝关节的灵活性, 避免关节僵硬而产生活动受限使得疼痛加重。很多学者使用超声引导下抽吸囊液结合局部应用皮质类固醇药物来治疗腘窝囊肿, 并表示效果显著。Smith 等^[22]对 47 例明确诊断为腘窝囊肿的患者采用了超声引导下抽吸引流囊液, 并局部注射曲安奈德 1 ml 及 0.5% 布比卡因 2 ml, 平均随访 90.2 周, 末次随访时, 患者平均 WOMAC 评分由 48.55 分明显减为 17.15 分, 引流后关节功能也较治疗前明显提高, 但有 6 例囊肿复发。还有学者将刺激性物质如: 无水乙醇、四环素等药物注射进肿胀囊腔, 使囊腔硬化达到治疗目的, 并发表了相应报道支持此种疗法的安全性^[23-24]。

6.2 手术治疗

当腘窝囊肿较大或有明显的合并症时, 通常对患者日常生活影响较大, 且保守治疗效果差。为了避免疾病进一步发展, 需要行手术治疗来去除腘窝囊肿的病理组织, 手术方式根据患者囊肿分型决定。发展到目前, 腘窝囊肿的手术方式主要针对以下几点: (1) 腘窝囊肿囊壁的处理。(2) 交通口的处理。(3) 关节内疾病的处理。

(1) 传统开放手术: 传统切开手术一般采取关节后方入路, 位置通常选择在腘窝囊肿表面, 做“S”形或“Z”形切口。逐层切开皮肤及皮下组织, 至囊肿平面时, 沿囊肿壁分离周围组织, 一直显露至囊肿的蒂部或与关节囊相连部; 膝关节屈曲, 使腘绳肌及腓肠肌放松, 这样位于半膜肌和腓肠肌内侧头之间的囊肿更易显露, 方便将囊肿自蒂部完全切除。切除囊肿后, 采用单纯缝合或荷包缝合的方式关闭交通口。传统开放手术相对难度较低, 手术时间较短, 但术中损伤血管神经等组织的风险较大、伤口恢复慢, 瘢痕

大, 由于对组织剥离较多, 极易发生关节粘连, 术后恢复慢。且单纯的腘窝囊肿切除术复发率很高, 可达 40%~63%^[25-26]。

(2) 关节镜手术: 随着关节镜技术的发展以及对腘窝囊肿与关节内疾病联系的深入认识, 关节镜在腘窝囊肿治疗中的作用已经得到广大医师的认可。常用的关节镜手术入路有前后联合入路, 双后内侧入路以及后内侧及后外侧联合入路。术前可将亚甲蓝染液注入囊腔内进行标记, 常规关节镜入路行关节腔清理术, 处理关节内病变, 如: 半月板损伤、软骨损伤、滑膜炎等; 然后关节镜可由后交叉韧带与股骨内侧髁间隙插入, 进入膝关节后内侧间室, 找到腓肠肌内侧头与半膜肌肌腱之间的裂隙结构; 镜下监视建立 1~2 个后内侧入路, 插入篮钳或刨刀切除增生滑膜, 扩大裂隙。Sansone 等^[27]学者使用关节镜技术治疗 30 例腘窝囊肿, 术后 1 年 29 例患者有明显好转。Rupp 等^[28]对 16 例腘窝囊肿患者进行单纯关节腔清理术, 未对囊肿本身及交通口做任何处理, 结果显示仅 5 例患者症状好转, 11 例患者囊肿仍存在 (其中 9 例囊肿大小未改变, 2 例囊肿较术前增大), 提示单纯处理关节内对治疗腘窝囊肿的作用有限。对于交通口的处理, Ko 等^[29]和 Ahn 等^[30]研究指出无须缝合交通口, 将关节腔与囊肿交通口扩大约 5 mm 即可将单向流动变为双向流动, 并取得了良好疗效。Calvisi 等^[31]研究中在关节镜下缝合交通口。对囊壁的处理, Kongmalai 等^[7]研究发现, 腘窝囊肿的囊壁在组织学上是一些增厚的玻璃样变性组织, 不包含任何滑膜细胞分泌滑液, 认为囊壁只是一个储存囊液的容器, 而不能产生滑液, 所以不必将囊壁彻底清除干净。Ko 等^[29]发现复发率与囊壁并没有明显联系, 而是与后内侧关节囊的单向流通机制或其他原因有关。吴李闯等^[32]对 41 例患者进行关节镜下交通口扩大内引流囊壁剥除术治疗, 效果明显, 他认为交通口扩大应至少 2 cm×2 cm, 扩大不充分容易复发。王亮等^[33]认为腘窝囊肿切除之后, 应常规使用关节镜检查关节腔并处理相关病变, 可以对腘窝囊肿的预后起到积极作用。

所以, 目前无论是交通口缝合还是开放, 囊壁切除与否, 均能获得较好疗效。Zhou 等^[34]检索 1980 年至 2015 年 7 月关于腘窝囊肿外科治疗的文献并进行 Meta 分析表明, 关节镜下处理关节内病变, 扩大交通口, 切除囊壁的联合治疗方案是较为理想的治疗方式, 但仍需一些高质量的随机对照试验来直接比较缝合交通口和扩大交通口的治疗效果, 从而挑选出腘窝囊肿最好的治疗术式。

一些患者因骨关节炎行全膝关节置换术时, 常

常会发现伴发腘窝囊肿。在全膝关节置换术中,去除股骨后髁的骨赘时可以看到腓肠肌内侧头与半膜肌之间的水平裂隙,可用弯曲的刮勺将裂隙由单向流通变为双向流通,使用电刀处理裂隙,避免术后再次出现单向通道。这项技术并没有经过研究,但往往会在全膝关节置换术用到^[9]。

目前的各项研究普遍发现腓肠肌内侧头与半膜肌间的裂隙为正常的解剖结构。当关节内出现病变,刺激关节液增多时,关节腔内的压力增大,经由此裂隙向腘窝渗漏。由于屈膝时,关节腔内压力增加,但腘窝处及腓肠肌与腘绳肌相对松弛,此时裂隙较为松弛,关节液易由关节腔流向囊肿内;伸膝时,关节腔内压力较小,囊肿内压力较大,但腓肠肌与腘绳肌亦紧张,裂隙缩窄,囊液难以反流回关节腔。正是由于此种类似于“单向阀门”的流通机制,使得腘窝囊肿自形成后会逐渐增大,而很少自然消失。腘窝囊肿早期症状多为关节内病变所引起症状,如:膝关节骨性关节炎,半月板损伤或膝关节游离体等。当囊肿不断增大,压迫到周围组织时,会产生相应的症状,如腘窝处憋胀感;关节活动受限;伸直或屈曲时腘窝处有异物感。压迫到血管时,会产生下肢水肿、肌肉酸痛或类似于血管性静脉炎的症状;压迫到神经时,会造成相应区域的感觉及活动异常。

腘窝囊肿诊断并不困难,膝关节 MRI 为目前公认的诊断腘窝囊肿金标准,但需要与常见的一些膝关节疾病相鉴别,如:半月板囊肿、腘窝脓肿、腘血管瘤、神经源性肿瘤、色素沉着绒毛结节性滑膜炎(PVNS)、腘窝肿瘤等。成人腘窝囊肿很少为原发性,大多都与关节内病变相关联,故诊治时需注意评估膝关节内情况,避免漏诊而致使预后不良。

腘窝囊肿的治疗需要根据患者年龄、一般情况、腘窝囊肿分型、并发症等方面制定治疗方案。通常对于小儿原发性腘窝囊肿及无症状性的成年腘窝囊肿无需特殊处理,大多都可自然吸收或很多年内无明显进展。对于有症状的腘窝囊肿,可据患者病情及个人意愿,先行保守治疗,包括适当的功能锻炼、理疗或超声引导下局部注射药物治疗。保守治疗后,症状未见明显好转的,需采取手术治疗。手术方式多样,但目前还没有研究证实腘窝囊肿的最佳手术治疗方案。传统腘窝囊肿切除术较为简单,手术时间短,但切口并发症较多,术后恢复慢,复发率较高。关节镜手术治疗效果好,术后康复快,复发率低。李冀等^[35]甚至在局麻下对 52 例腘窝囊肿患者行关节镜腘窝囊肿切除术合并膝关节腔清理术。但缺点是关节镜手术难度稍大,对术者要求较高,学习曲线较长。关节镜下处理关节内病变已成为腘窝囊肿治疗方案中

的重要环节。治疗重点主要针对以下 3 点:(1)关节内病变。(2)关节腔与腘窝囊肿的交通口扩大或缝合。(3)腘窝囊肿的囊壁保留或切除。除此之外,还需视具体情况联合传统开放性切除手术或关节镜下囊肿切除术。囊壁切除可能会提高手术成功率,但仍需高质量的随机对照试验及长期随访来证实。

7 总结与展望

本文通过检索并阅读相关文献后发现,关于腘窝囊肿的发病机制及诊断已基本达成共识。但对于有效的治疗方式仍存在争议。目前的手术方式主要有:单纯腘窝囊肿切除术,腘窝囊肿切除术合并关节腔清理,或多种入路的关节镜技术。自关节镜技术应用到腘窝囊肿的治疗中后,许多学者都在研究不同术式的治疗效果。除了单纯腘窝囊肿切除术复发率较高以外,其他术式的有效治疗率都有了明显的改善。但争议的焦点主要在于:(1)关节镜采取何种入路为最优选择。(2)腘窝囊肿与关节腔交通口应该缝合还是扩大。(3)腘窝囊肿的囊壁是否需要切除。目前绝大多数研究均为回顾性病例分析,且仅针对一种治疗术式,鲜有学者直接针对两种术式进行研究,故无法比较何种治疗方式更为有效。希望未来可以有高质量的随机对照试验直接比较两种或多种治疗方式,从而为临床治疗提出更加有效的指导意见。

参考文献

- [1] Adams R. Chronic rheumatic arthritis of the knee joint [J]. Dublin J Med Sci, 1840, 17: 520-522.
- [2] Baker WM. On the formation of synovial cysts in the leg in connection with disease of the knee-joint. 1877 [J]. Clin Orthop Relat Res, 1994, (299): 2-10.
- [3] Bandinelli F, Fedi R, Generini S, et al. Longitudinal ultrasound and clinical follow-up of Baker's cysts injection with steroids in knee osteoarthritis [J]. Clin Rheumatol, 2012, 31(4): 727-731.
- [4] Sanchez JE, Conkling N, Labropoulos N. Compression syndromes of the popliteal neurovascular bundle due to Baker cyst [J]. J Vasc Surg, 2011, 54(6): 1821-1829.
- [5] Jayson MI, Dixon AS. Valvular mechanisms in juxta-articular cysts [J]. Ann Rheum Dis, 1970, 29(4): 415-420.
- [6] Rauschnig W. Anatomy and function of the communication between knee joint and popliteal bursae [J]. Ann Rheum Dis, 1980, 39(4): 354-358.
- [7] Kongmalai P, Chernchujit B. Arthroscopic treatment of popliteal cyst: a direct posterior portal by inside-out technique for intracystic debridement [J]. Arthrosc Tech, 2015, 4(2): e143-148.
- [8] Cho JH. Clinical results of direct arthroscopic excision of popliteal cyst using a posteromedial portal [J]. Knee Surg Relat Res, 2012, 24(4): 235-240.
- [9] Saylik M, Gökkuş K. Treatment of baker cyst, by using open posterior cystectomy and supine arthroscopy on recalcitrant cases (103 knees) [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17(1): 435.
- [10] Frush TJ, Noyes FR. Baker's cyst: diagnostic and surgical considerations [J]. Sports Health, 2015, 7(4): 359-365.

- [11] Handy JR. Popliteal cysts in adults: a review[J]. *Semin Arthritis Rheum*, 2001, 31(2): 108-118.
- [12] Johnson LL, van Dyk GE, Johnson CA, et al. The popliteal bursa (Baker's cyst): an arthroscopic perspective and the epidemiology [J]. *Arthroscopy*, 1997, 13(1): 66-72.
- [13] Bryan RS, DiMichele JD, Ford GL Jr. Popliteal cysts. Arthrography as an aid to diagnosis and treatment [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1967, 50: 203-208.
- [14] Mauro CS, McGough RL 3rd, Rao UN. Angiomyomatous hamartoma of a popliteal lymph node: an unusual cause of posterior knee pain [J]. *Ann Diagn Pathol*, 2008, 12(5): 372-374.
- [15] Canoso JJ, Goldsmith MR, Gerzof SG, et al. Foucher's sign of the Baker's cyst [J]. *Ann Rheum Dis*, 1987, 46(3): 228-232.
- [16] Lindgren PG, Willén R. Gastrocnemio-semimembranosus bursa and its relation to the knee joint. I. Anatomy and histology [J]. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*, 1977, 18(5): 497-512.
- [17] 刘武岩, 杨璐, 宋晓东, 等. 彩色多普勒高频超声对腘窝囊肿的诊断及分型 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2010, 21(11): 825-826.
LIU WY, YANG L, SONG XD, et al. Color Doppler ultrasonography in diagnosis and classification of popliteal cyst [J]. *Zhongguo Lin Chuang Yi Xue Ying Xiang Za Zhi*, 2010, 21(11): 825-826. Chinese.
- [18] Miller TT, Staron RB, Koenigsberg T, et al. MR imaging of Baker cysts: association with internal derangement, effusion, and degenerative arthropathy [J]. *Radiology*, 1996, 201(1): 247-250.
- [19] Corten K, Vandenneucker H, Reynders P, et al. A pyogenic, ruptured Baker's cyst induced by arthroscopic pressure pump irrigation [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2009, 17(3): 266-269.
- [20] Eichinger JK, Bluman EM, Sides SD, et al. Surgical management of septic arthritis of the knee with a coexistent popliteal cyst [J]. *Arthroscopy*, 2009, 25(6): 696-700.
- [21] Singh VK, Apsingi S, Balakrishnan S, et al. Posterior dislocation of meniscal bearing insert in mobile bearing unicompartmental knee arthroplasty mimicking a Baker cyst [J]. *J Arthroplasty*, 2012, 27(3): 494.
- [22] Smith MK, Lesniak B, Baraga MG, et al. Treatment of popliteal (Baker) cysts with ultrasound-guided aspiration, fenestration, and injection: long-term follow-up [J]. *Sports Health*, 2015, 7(5): 409-414.
- [23] East JM, DuQuesnay D. Sclerotherapy of idiopathic hydroceles and epididymal cysts: a historical comparison trial of 5% phenol versus tetracycline [J]. *West Indian Med J*, 2007, 56(6): 520-525.
- [24] Ogose A, Hotta T, Kawashima H, et al. A painful large ganglion cyst of the ankle treated by the injection of OK-432 [J]. *Mod Rheumatol*, 2007, 17(4): 341-343.
- [25] 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.
- [26] Rauschnig W, Lindgren PG. The clinical significance of the valve mechanism in communicating popliteal cysts [J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 1979, 95(4): 251-256.
- [27] Sansone V, De Ponti A. Arthroscopic treatment of popliteal cyst and associated intra-articular knee disorders in adults [J]. *Arthroscopy*, 1999, 15(4): 368-372.
- [28] 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.
- [29] Ko S, Ahn J. Popliteal cystoscopic excisional debridement and removal of capsular fold of valvular mechanism of large recurrent popliteal cyst [J]. *Arthroscopy*, 2004, 20(1): 37-44.
- [30] Ahn JH, Ko SH. Arthroscopic shaving cystectomy of popliteal cyst [J]. *J Korean Orthop Assoc*, 2002, 37: 364-368.
- [31] Calvisi V, Lupporelli S, Giuliani P. Arthroscopic all-inside suture of symptomatic Baker's cysts: a technical option for surgical treatment in adults [J]. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2007, 15(12): 1452-1460.
- [32] 吴李闯, 周海波, 张超, 等. 关节镜下半膜肌腓肠肌囊通道扩大内引流囊壁剥除术治疗腘窝囊肿 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(4): 304-308.
WU LC, ZHOU HB, ZHANG C, et al. Therapeutic effects of internal drainage by expanding arthroscopic gastrocnemius-semimembranosus bursa and cyst wall resection for the treatment of 41 patients with popliteal cysts [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(4): 304-308. Chinese with abstract in English.
- [33] 王亮, 夏炳江, 阮威明, 等. 关节镜前后路联合手术囊外切除腘窝囊肿 [J]. *中国骨伤*, 2014, 27(8): 635-637.
WANG L, XIA BJ, RUAN WM, et al. Extracapsular arthroscopic excision of popliteal cysts through anterior combined with posterior approach [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2014, 27(8): 635-637. Chinese with abstract in English.
- [34] Zhou XN, Li B, Wang JS, et al. Surgical treatment of popliteal cyst: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Orthop Surg Res*, 2016, 11: 22.
- [35] 李冀, 李众利, 张浩, 等. 局部麻醉下关节镜手术摘除腘窝囊肿并膝关节腔清理的临床疗效观察 [J]. *中国骨伤*, 2017, 30(10): 920-925.
LI J, LI ZL, ZHANG H, et al. Clinical research of popliteal cyst excision combined with debridement of the knee under arthroscopy with local anesthesia [J]. *Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma*, 2017, 30(10): 920-925. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2018-04-20 本文编辑: 王玉蔓)