

# 腰椎关节突关节囊肿的研究进展

林士明<sup>1</sup>, 唐成坤<sup>1</sup>, 陶其杰<sup>2</sup>, 王栋<sup>1</sup>, 贾高永<sup>1</sup>, 潘浩<sup>1</sup>

(1. 浙江中医药大学附属广兴医院, 浙江 杭州 310007;

2. 浙江省杭州市富阳中医骨伤医院, 浙江 杭州 311400)

**摘要** 腰椎关节突关节囊肿临床上较为少见, 囊肿可突入椎管及侧隐窝, 压迫硬膜囊和(或)神经根, 引起腰痛和神经根性疼痛, 易与腰椎间盘突出症、硬脊膜外脓肿、腰椎管狭窄症等疾病混淆, 常被误诊或漏诊。腰椎关节突关节囊肿的诊治在国外越来越受到重视, 而国内却鲜见报道。本文从腰椎关节突关节囊肿的病因、分类、影像学特点、好发人群和部位、临床症状及治疗方法 6 个方面对腰椎关节突关节囊肿的研究进展进行了综述。

**关键词** 囊肿; 椎关节突关节; 腰椎; 综述

腰椎关节突关节囊肿(lumbar facet joint cysts, LFJCs)起自腰椎关节突关节, 囊肿可突入椎管内及侧隐窝, 压迫硬膜囊和(或)神经根, 引起腰背痛、神经根性疼痛、间接性跛行甚至马尾综合征<sup>[1]</sup>。该病在临床上常与腰椎间盘突出症、硬脊膜外脓肿、腰椎管狭窄症相混淆, 常被漏诊和误诊。但随着社会老龄化人口的增加及影像学诊疗技术的广泛应用, 临床检出率不断提高。自 1968 年 Kao 等<sup>[2]</sup>首次以个案形式报道 LFJCs 以来, 国外相关报道不断增多, 但国内却鲜见报道。现就 LFJCs 的研究进展作一综述, 以期能为临床诊治该病提供思路和参考依据。

## 1 病因

LFJCs 的病因目前尚不明确。Boviatsis 等<sup>[3]</sup>回顾性分析了 499 例 LFJCs 患者的病例资料, 其中腰椎滑脱占 43.4%、骨性关节炎占 40.5%、腰椎间盘退变占 13.2%、腰椎管狭窄占 1.4%、脊柱侧弯占 1.4%, 最后得出 LFJCs 与腰椎退行性变有着密切的关系。Ganau 等<sup>[4]</sup>通过对 17 例 LFJCs 患者的囊肿组织病理研究后发现, 微小创伤在囊肿的形成中起着重要作用。目前比较认同的病因假说是腰椎退变和反复微小创伤两者相互影响, 使关节囊变薄或发生缺损, 从而使滑膜疝出而形成关节囊肿。此外, Mahmud 等<sup>[5]</sup>报道了 6 例因痛风诱发的 LFJCs 患者, 认为尿酸盐等晶体可刺激滑膜增生而形成囊肿, 因此痛风患者如出现顽固性腰腿痛时需警惕 LFJCs 的存在。

## 2 分类

根据组织学的不同, LFJCs 可分为关节滑膜囊肿、腱鞘囊肿和黄韧带囊肿, 临床上以前 2 种多见<sup>[6]</sup>。关节滑膜囊肿附着于关节囊内, 与关节囊相通, 囊内充满黄褐色浆液性或胶冻样滑液, 内含铁血黄素, 有时还可见气体。囊壁由含有血管的绒毛结节状纤维结缔组织、肉芽组织、疏松黏液样结缔组织或弹力胶原组织构成。囊肿内壁被覆滑膜衬里细胞, 偶尔还可见炎性细胞、多核巨细胞和钙化灶<sup>[4]</sup>。腱鞘囊肿虽紧邻小关节但不与关节囊相通, 内壁没有滑膜衬里细胞被覆, 囊内充满蛋白质性质的黏液样胶状物质, 周围覆以较厚的纤维结缔组织, 囊壁基质中常可见到黏液样变<sup>[7]</sup>。根据是否与关节囊相通和内壁是否有滑膜衬里细胞被覆, 可区分关节滑膜囊肿和腱鞘囊肿。但当关节滑膜囊肿与关节囊失去交通后是否会变性为腱鞘囊肿, 目前尚不清楚<sup>[8]</sup>。黄韧带囊肿则部分或全部位于黄韧带内侧, 与关节突关节无明显联系。囊壁含有纤维结缔组织、炎性细胞、增生的毛细血管、韧带退行性改变等, 囊内含有坏死组织和软骨样改变, 如囊肿内出血也可见铁血黄素沉淀。

## 3 影像学特点

X 线检查不能直接显现囊肿征象, 仅可观察到椎间隙狭窄、软骨下硬化、骨关节炎及骨质增生等腰椎退变征象, 而且 10%~50% 的 LFJCs 患者可伴有 I 度腰椎滑脱<sup>[9]</sup>, 有时可在病变节段的关节突处见到“真空”现象<sup>[10]</sup>。CT 检查对骨质的侵蚀破坏和钙质的异常沉积非常敏感。CT 扫描下囊肿因其内容物的不同, 其密度有很大的变异, 有的为完全囊性, 囊肿边

缘可见钙化或囊内可见散在的钙化灶;有的囊肿内可见气体并可能与关节突关节相交通,此为 LFJCs 的特征性表现。MRI 检查因具有直接多平面成像能力以及对软组织的高分辨率,是诊断 LFJCs 的首选方法。MRI 检查可以显示小关节旁存在囊性结构,囊腔或与关节囊相通,在 MRI 上信号强度随囊内容物的改变而发生改变;而且在注射二乙烯三胺五乙酸钆后囊壁可明显强化,从而可以反映囊内容物的性质,更好地显示囊肿与腰椎关节突关节的关系,确定囊肿的来源。

#### 4 好发人群与部位

LFJCs 好发于 60 岁以上的人群,其好发部位为 L<sub>4-5</sub> (51% ~ 82%)、L<sub>3-4</sub> (12% ~ 14%) 和 L<sub>5</sub>S<sub>1</sub> 椎间盘 (10% ~ 12%)<sup>[11]</sup>。L<sub>4-5</sub> 椎间盘最易发生 LFJCs,这可能与 L<sub>4-5</sub> 椎间盘活动度大,易发生腰椎退变、滑脱和反复微小创伤有关。

#### 5 临床症状

LFJCs 所诱发的症状轻重程度取决于囊肿所在的部位及其体积大小。小的囊肿可无任何临床症状,常在体检行影像学检查时或脊柱外科手术时发现。囊肿可以从小关节的内侧或外侧分别突入到椎管,直径为 3 ~ 30 mm<sup>[12]</sup>;侵袭邻近骨质,破坏关节旁韧带和软组织,压迫硬膜囊和神经根。此类患者常有腰背痛或下肢放射痛的病史,或伴有下肢皮肤感觉减退、麻木,直腿抬高试验阳性等类似腰椎间盘突出症的症状;囊肿压迫脊髓时,可出现椎管狭窄症的症状,如出现相应神经分布感觉异常、腱反射减弱消失、下肢肌力下降、间歇性跛行等。Bydon 等<sup>[13]</sup> 回顾性分析了 966 例 LFJCs 患者的临床特点,其中下肢放射痛占 69.6%,腰痛占 48.3%,间歇性跛行占 28.2%,感觉减退占 34.6%,肌力减退占 20.8%。多数患者还可见脊柱侧弯,囊肿部位的腰椎关节处可有按压痛和叩击痛,背伸和向患侧侧弯时症状加剧。腰背痛和(或)神经根性症状陡然加重,甚至出现马尾综合征,这提示囊内出血,或短期内囊肿急剧增大<sup>[14]</sup>。

#### 6 治疗方法

**6.1 非手术疗法** 有文献报道 LFJCs 可自发吸收,但较为罕见<sup>[3]</sup>。Pulhorn 等<sup>[15]</sup> 曾报道了 1 例经 MRI 检查确诊为 LFJCs 的患者,采用非手术疗法治疗后 18 个月复查 MRI,发现囊肿自发吸收,原伴随的腰背疼痛及神经根性症状完全缓解;并提倡对于没有神经损

害的 LFJCs 患者可行非手术治疗。MUIR 等<sup>[16]</sup> 报道,采用非手术疗法治疗该病的成功率为 20% ~ 70%。非手术疗法主要包括卧床休息、口服非甾体抗炎药、理疗、支具制动、介入治疗等,其中介入治疗又包括经皮关节腔内注射类固醇及囊肿抽吸等。Haider 等<sup>[17]</sup> 采用在 CT 引导下经皮注射类固醇治疗 44 例 LFJCs 患者,结果显示 68% 的患者症状得到明显缓解;认为早期的介入治疗可以极大地改善患者的疼痛症状,有利于患肢功能的恢复,使大部分患者避免进一步手术治疗。但也有学者报道,非手术疗法虽在短期内可以明显改善患者的症状,但在超过 6 个月的随访中发现囊肿易复发<sup>[18]</sup>。Allen 等<sup>[19]</sup> 回顾性分析了 32 例接受经皮关节腔内注射类固醇治疗的 LFJCs 患者,随访 1 年后发现,72% 的患者疼痛明显缓解,囊肿复发率为 37.5%,且复发后再行介入治疗的成功率为 45%。Bashir 等<sup>[20]</sup> 报道了 21 例 LFJCs 患者在口服非甾体抗炎药和理疗无效后,采用关节腔内注射类固醇和囊肿抽吸治疗,随访 6 个月后发现仅 3 例患者的症状得到完全改善,其余患者最终经手术治疗后症状得到完全改善;认为采用非手术疗法治疗后,患者临床症状易复发,而采用手术治疗能获得良好的临床疗效且不易复发。

**6.2 手术疗法** 手术治疗该病的方法主要包括椎板开窗术、脊柱内窥镜囊肿切除术伴或不伴腰椎融合等。Metellus 等<sup>[21]</sup> 研究认为,椎板及小关节内侧部分切除术能够良好地显露囊肿部位并将其完整摘除,彻底解除对硬膜囊及神经根压迫,并可阻止 LFJCs 的复发。但有学者认为此术式易破坏腰椎的完整性和稳定性,从而加剧手术节段的不稳定性<sup>[22-23]</sup>。左振柏等<sup>[24]</sup> 对 12 例 LFJCs 患者采用半或全椎板截骨加原位同植术治疗,术后 1 年复查 CT 可见骨性愈合,椎管扩大,无腰椎不稳发生。Landi 等<sup>[25]</sup> 对 15 例 LFJCs 患者(术前均无腰椎失稳)单独采用半椎板切除及关节突关节部分切除术治疗,术后随访 2 年无囊肿复发及腰椎失稳出现;认为对于术前无腰椎失稳的 LFJCs 患者,采用半椎板切除和关节突关节部分切除术治疗,可以有效降低囊肿的复发率和避免腰椎失稳的出现。然而对于囊肿切除后是否需要腰椎融合术,目前学术界尚存较大争议。Bydon 等<sup>[13]</sup> 研究认为,对 LFJCs 患者行椎板及关节突关节切除术时,无需行腰椎融合术。然而有学者对上述结论产生异议,他们对 167 例

LFJCS 患者进行回顾性分析,发现单纯单或双侧椎板切除组囊肿复发率明显高于椎板及关节突关节切除术联合腰椎融合术组<sup>[26]</sup>。Boody 等<sup>[1]</sup>认为,若 LFJCS 患者无腰椎不稳或存在腰椎不稳但只有单侧神经症状,可行单纯椎管减压术;若 LFJCS 患者腰椎不稳伴双侧神经症状,需行椎管减压加腰椎融合术。微创囊肿切除术已逐渐成为治疗该病的趋势,该技术以最小的外科创伤得到较为满意的临床疗效<sup>[27]</sup>。Krozk 等<sup>[28]</sup>采用经皮内窥镜下椎弓根入路囊肿切除术成功地治疗了 2 例 LFJCS 患者,切口仅 7 mm。Oertel 等<sup>[29]</sup>采用经皮内窥镜囊肿切除术治疗 11 例 LFJCS 患者,结果显示所有患者均未再出现腰痛症状,且无需再行融合术治疗;认为在内窥镜下可以将囊肿完整切除,并可保留囊肿周围肌肉、韧带和骨性结构,从而防止脊柱的不稳或不稳加重。

## 7 小 结

LFJCS 临床较为少见,易与腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄和硬膜外脓肿等疾病相混淆。CT 和 MRI 检查不仅可以明确诊断,还能了解囊肿的位置及其与周围结构的关系,有助于制定诊疗计划。非手术疗法是治疗该病的一个可行方案,可在短期内改善症状,但长期随访发现囊肿易复发。对于非手术治疗效果不佳、伴有神经功能损害及存在顽固性疼痛的 LFJCS 患者,手术切除囊肿是改善症状和减少复发的根本方法。经皮脊柱微创内窥镜术因术中出血少、术后并发症少等优势已逐渐成为治疗该病的趋势。随着医疗技术的不断发展,相信一定能够找到彻底治愈该病的方法。

## 8 参考文献

- [1] BOODY BS, SAVAGE JW. Evaluation and treatment of lumbar facet cysts[J]. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2016, 24(12): 829 - 842.
- [2] KAO CC, UIHLEIN A, BICKEL WH. Lumbar intraspinal extradural ganglion cyst[J]. J Neurosurg, 1968, 29(2): 168 - 172.
- [3] BOVIATIS E, STAIRINO LA, GAVRA M, et al. Spinal synovial cysts: pathogenesis, diagnosis and surgical treatment in a series of seven cases and literature review[J]. European Spine Journal, 2008, 17(6): 838.
- [4] GANAU M, ENNA F, BELLISANO G, et al. Synovial cysts of the lumbar spine: pathological considerations and surgical strategy[J]. Neurol Med Chir (Tokyo), 2013, 53(2): 95 - 102.
- [5] MAHMUD T, BASU D, DYSON PH. Crystal arthropathy of the lumbar spine: a series of six cases and a review of the literature[J]. J Bone Joint Surg Br, 2005, 87(4): 513 - 517.
- [6] DEPALMA MJ, STRAKOWSKI JA, MANDELKER EM, et al. An instance of an atypical intraspinal cyst presenting as S1 radiculopathy: a case report and brief review of pathophysiology[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2004, 85(6): 1021 - 1025.
- [7] 邵为, 龚凯, 王哲, 等. 腰椎椎管内小关节突旁囊肿手术治疗体会[J]. 中国矫形外科杂志, 2010, 18(11): 903 - 906.
- [8] 喻华, 夏群, 苗军, 等. 腰椎关节突关节滑膜囊肿的诊治进展[J]. 脊柱外科杂志, 2014, 12(2): 126 - 128.
- [9] BIRCH BD, AOUN RJN, ELBERT GA, et al. Minimally invasive tubular resection of lumbar synovial cysts: report of 40 consecutive cases[J]. World Neurosurg, 2016, 94: 188 - 196.
- [10] EI - BELTAGY EKH. Juxtafacet spinal synovial cysts[J]. Asian Spine J, 2016, 10(1): 46 - 51.
- [11] WU M, WANG S, DRISCOLL SJ, et al. Dynamic motion characteristics of the lower lumbar spine: implication to lumbar pathology and surgical treatment[J]. European Spine Journal, 2014, 23(11): 2350 - 2358.
- [12] SEHATI N, KHOO LT, HOLLY LT. Treatment of lumbar synovial cysts using minimally invasive surgical techniques[J]. Neurosurg Focus, 2006, 20(3): E2.
- [13] BYDON A, XU R, PARKER SL, et al. Recurrent back and leg pain and cyst reformation after surgical resection of spinal synovial cysts: systematic review of reported postoperative outcomes[J]. Spine Journal, 2010, 10(9): 820 - 826.
- [14] LISTA - MARTINEZ O, MORENO - BARRUECO VM, CASTRO - CASTRO J, et al. Lumbar synovial cysts: presentation of a series of 10 cases and literature review[J]. Rev Esp Cir Ortop Traumatol, 2017, 61(1): 28 - 34.
- [15] PULHORN H, MURPHY M. Spontaneous resolution of a symptomatic synovial cyst of the lumbar spine[J]. Br J Neurosurg, 2012, 26(1): 123 - 124.
- [16] MUIR JJ, PINGREE MJ, MOESCHLER SM. Acute cauda equina syndrome secondary to a lumbar synovial cyst[J]. Pain Physician, 2012, 15(5): 435 - 440.
- [17] HAIDER SJ, NA NR, ESKEY CJ, et al. Symptomatic lumbar facet synovial cysts: clinical outcomes following percutaneous CT - Guided cyst rupture with intra - articular steroid injection[J]. Journal of Vascular and Interventional Radiol-

- ogy, 2017, 28(8): 1083 - 1089.
- [18] AMORETTI N, HUWART L, FOTI P, et al. Symptomatic lumbar facet joint cysts treated by CT - guided intracystic and intra - articular steroid injections [J]. Eur Radiol, 2012, 22(12): 2836 - 2840.
- [19] ALLEN TL, TATLI Y, LUTZ GE, et al. Fluoroscopic percutaneous lumbar zygapophyseal joint cyst rupture: a clinical outcome study [J]. Spine J, 2009, 9(5): 387 - 395.
- [20] BASHIR EF, AJANI O. Management of lumbar spine juxta-facet cysts [J]. World Neurosurg, 2012, 77(1): 141 - 146.
- [21] METELLUS P, FUENTES S, ADETCHESSI T, et al. Retrospective study of 77 patients harbouring lumbar synovial cysts: Functional and neurological outcome [J]. Acta Neurochir (Wien), 2006, 148(1): 47 - 54.
- [22] LYONS MK, ATKINSON JL, WHAREN RE, et al. Surgical evaluation and management of lumbar synovial cysts: the Mayo Clinic experience [J]. J Neurosurg, 2000, 93(1 Suppl): 53 - 57.
- [23] BRUDER M, CATTANI A, GESSLER, F, et al. Synovial cysts of the spine: long - term follow - up after surgical treatment of 141 cases in a single - center series and comprehensive literature review of 2900 degenerative spinal cysts [J]. J Neurosurg Spine, 2017, 27(3): 256 - 267.
- [24] 左振柏, 李明, 王进, 等. 腰椎关节突关节囊肿的诊断和手术治疗 [J]. 中华骨科杂志, 2009, 29(9): 880 - 882.
- [25] LANDI A, MAROTTA N, TARANTINO R, et al. Microsurgical excision without fusion as a safe option for resection of synovial cyst of the lumbar spine: long - term follow - up in mono - institutional experience [J]. Neurosurg Rev, 2012, 35(2): 245 - 253.
- [26] XU R, MCGIRT MJ, PARKER SL, et al. Factors associated with recurrent back pain and cyst recurrence after surgical resection of one hundred ninety-five spinal synovial cysts: Analysis of one hundred sixty-seven consecutive cases [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2010, 35(10): 1044 - 1053.
- [27] SANDHU FA, SANTIAGO P, FESSLER RG, et al. Minimally invasive surgical treatment of lumbar synovial cysts [J]. Neurosurgery, 2004, 54(1): 107 - 111.
- [28] KRZOK G, TELFEIAN AE, WAGNER R, et al. Transpedicular endoscopic surgery for lumbar spinal synovial cyst - report of two cases [J]. J Spine Surg, 2016, 2(4): 310 - 313.
- [29] OERTEL JM, BURKHARDT BW. Endoscopic surgical treatment of lumbar synovial cyst: detailed account of surgical technique and report of 11 consecutive patients [J]. World Neurosurg, 2017, 103: 122 - 132.
- (2017-08-05 收稿 2017-08-20 修回)

(上接第 37 页)

- [24] 徐子涵, 汤宇, 孙天胜. 经皮微创加压螺钉内固定治疗腕舟状骨骨折 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(7): 685 - 686.
- [25] 王华松, 黄继锋, 蔡贤华, 等. 经皮 Herbert 螺钉内固定治疗腕舟骨骨折 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2013, 28(3): 286 - 287.
- [26] KAWAMURA K, CHUNG KC. Treatment of scaphoid fractures and nonunions [J]. J Hand Surg Am, 2008, 33(6): 988 - 997.
- [27] DRAC P, CIZMAR I, MANAK P, et al. Comparison of the results and complications of palmar and dorsal miniinvasive approaches in the surgery of scaphoid fractures. A prospective randomized study [J]. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub, 2014, 158(2): 277 - 281.
- [28] 魏利成, 雷光华, 易汉文, 等. 腕关节镜监视经皮螺钉内固定治疗新鲜腕舟骨骨折的初步临床疗效研究 [J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(2): 57 - 60.
- [29] 洪加源, 林达生, 练克俭, 等. 两种内固定方式治疗腕舟骨骨折的临床疗效对比 [J]. 临床骨科杂志, 2013, 16(3): 287 - 289.
- [30] 闻怀云. 桡骨茎突切除骨栓植骨治疗舟骨骨折 11 例 [J]. 医学理论与实践, 2011, 24(3): 294.
- [31] 高伟阳. 腕舟状骨骨折治疗方法的选择 [J]. 中国骨伤, 2014, 27(3): 179 - 182.
- [32] 颜翼, 徐永清, 邬江. 舟骨、大小多角骨融合术研究进展 [J]. 国际骨科学杂志, 2010, 31(1): 23 - 25.
- [33] 成欣, 刘璠. 舟骨、大小多角骨融合术的进展 [J]. 南通大学学报(医学版), 2016, 26(3): 223 - 233.
- [34] 黄伟, 桥诘博行, 永山则之. 腕舟骨的髓球置换术 [J]. 中华手外科杂志, 2006, 22(4): 226 - 228.
- [35] 杨顺, 陈伟, 唐浩琛, 等. 腕关节镜下复位固定治疗 Herbert B2、B3 型腕舟骨骨折 [J]. 中国运动医学杂志, 2015, 34(7): 692 - 694.
- [36] 陈德松. 腕舟骨骨折的治疗 [J]. 中医骨伤, 2014, 27(3): 177 - 178.
- [37] SMITH EJ, ELLIS RE, PICHORA DR. Computer assisted percutaneous scaphoid Fixation: concepts and evolution [J]. J Wrist Surg, 2013, 2(4): 299 - 305.
- [38] 米彦, 胡金星, 罗霄, 等. 脉冲电磁场促进骨折愈合的研究进展与展望 [J]. 高电压技术, 2009, 35(5): 1111 - 1117.
- (2017-06-04 收稿 2017-07-28 修回)