

## · 影像诊断 ·

## 腰椎关节突关节滑膜囊肿的 MRI 表现特点

杨丙奎, 曹佑军, 潘浩, 崔凤

(杭州市中医院, 浙江 杭州 310005)

**摘要** 目的:探讨腰椎关节突关节滑膜囊肿的 MRI 表现特点。方法:回顾性分析 2017 年 3 月至 2021 年 5 月收集的 14 例腰椎关节突关节滑膜囊肿患者的临床和 MRI 资料。男 10 例,女 4 例。年龄 24~84 岁,中位数 63 岁。病变位于左侧关节突关节 6 例、右侧关节突关节 8 例。病程 1~36 个月,中位数 9 个月。观察囊肿的位置、大小、MRI 信号等情况。结果:14 例腰椎关节突关节滑膜囊肿均为单发囊肿,其中囊肿位于椎管内 12 例、椎管外 2 例;囊肿位于  $L_1 \sim L_2$  1 例、 $L_2 \sim L_3$  2 例、 $L_3 \sim L_4$  2 例、 $L_4 \sim L_5$  7 例、 $L_5/S_1$  2 例。囊肿最大径线为 4.1~13.6 mm,中位数 8.6 mm。2 例囊肿在 T1WI 和 T2WI 上表现为等或长 T1、短 T2 信号,9 例囊肿在 T1WI 和 T2WI 压脂序列上表现为长 T1、长 T2 信号,1 例囊肿在 T1WI 和 T2WI 压脂序列上表现为长 T1、混杂 T2 信号,2 例囊肿在 T1WI 和 T2WI 压脂序列上表现为等或短 T1、长 T2 信号。2 例囊肿边缘有钙化,1 例囊肿内有积气。14 例患者中,7 例进行腰椎 MRI 增强扫描,其中 2 例囊肿在 T1WI 增强序列上表现为囊壁强化。14 例患者中,6 例合并邻近关节突关节滑膜积液,7 例合并椎体滑移,1 例合并邻近关节突关节滑膜积液和椎体滑移。结论:腰椎关节突关节滑膜囊肿多位于椎管内,好发于  $L_4 \sim L_5$  节段,在 T1WI 和 T2WI 压脂序列上多表现为长 T1、长 T2 信号,少数病例囊肿边缘钙化或囊肿内有积气,常合并邻近关节突关节滑膜积液或椎体滑移。

**关键词** 腰椎;椎关节突关节;滑膜囊肿;磁共振成像

腰椎关节突关节滑膜囊肿指发生于腰椎关节突关节的滑膜囊肿,囊肿内为浆液或胶冻样液体,由于该病临床较为少见,目前尚无其发病率的确切统计数据<sup>[1-2]</sup>。随着 MRI 等影像检查技术的普及,近年来有关腰椎关节突关节滑膜囊肿的文献报道逐渐增多<sup>[3]</sup>。腰椎关节突关节滑膜囊肿的发生机制目前尚不清楚,可能与腰椎关节突关节的退行性改变等有关,临床常表现为腰痛及下肢放射性疼痛或麻木等,容易与腰椎间盘突出症及腰椎椎管内占位性病变相混淆<sup>[4-5]</sup>。早期、准确诊断腰椎关节突关节滑膜囊肿,有利于制定合理的治疗方案<sup>[6]</sup>。为此,我们对 2017 年 3 月至 2021 年 5 月收集的 14 例腰椎关节突关节滑膜囊肿患者的 MRI 资料进行了分析,并对其 MRI 表现特点进行了总结,现报告如下。

## 1 临床资料

腰椎关节突关节滑膜囊肿患者 14 例,均为杭州市中医院的住院患者。男 10 例,女 4 例。年龄 24~84 岁,中位数 63 岁。病变位于左侧关节突关节 6 例、右侧关节突关节 8 例。14 例患者均有腰部、臀部和下肢疼痛或麻木等症状,其中腰骶部压痛、叩击痛阳性 10 例。有外伤史 1 例,无外伤史 13 例。病程 1~

36 个月,中位数 9 个月。

## 2 方法

**2.1 MRI 检查方法** 采用 Philips 1.5T MRI 系统或 Siemens Magnetom Aear 1.5T MRI 系统。主要扫描参数:层厚 4 mm,层距 0.4 mm,视野 180 mm×350 mm;T1WI 自旋回波序列和快速自旋回波序列的重复时间为 400 ms、回波时间为 11 ms,T2WI 快速自旋回波序列的重复时间为 2330 ms、回波时间为 70 ms。对比剂采用钆喷酸葡胺注射液(北京北陆药业股份有限公司生产,批号:H10960045),用量  $0.1 \text{ mmol} \cdot \text{kg}^{-1}$ ,注射速度  $2 \text{ mL} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

**2.2 MRI 资料分析方法** 由 2 位影像专业高年资医师对 MRI 资料进行分析,意见不一致时通过讨论取得一致意见。主要观察囊肿的位置、大小、MRI 信号等情况。囊肿最大径线的测量,连续测量 3 次取平均值。

## 3 结果

14 例腰椎关节突关节滑膜囊肿均为单发囊肿,其中囊肿位于椎管内 12 例、椎管外 2 例;囊肿位于  $L_1 \sim L_2$  1 例、 $L_2 \sim L_3$  2 例、 $L_3 \sim L_4$  2 例、 $L_4 \sim L_5$  7 例、 $L_5/S_1$  2 例。囊肿最大径线为 4.1~13.6 mm,中位数 8.6 mm。2 例囊肿在 T1WI 和 T2WI 压脂序列上表现为等或长 T1、短 T2 信号,9 例囊肿在 T1WI 和 T2WI

压脂序列上表现为长 T1、长 T2 信号,1 例囊肿在 T1WI 和 T2WI 压脂序列上表现为长 T1、混杂 T2 信号,2 例囊肿在 T1WI 和 T2WI 压脂序列上表现为等或短 T1、长 T2 信号。2 例囊肿边缘有钙化,1 例囊肿内有积气。14 例患者中,7 例进行腰椎 MRI 增强扫描,其中 2 例囊肿在 T1WI 增强序列上表现为囊壁强化。14 例患者中,6 例合并邻近关节突关节滑膜积液,7 例合并椎体滑移,1 例合并邻近关节突关节滑膜积液和椎体滑移。典型病例 MRI 见图 1 至图 3。

#### 4 讨论

腰椎关节突关节滑膜囊肿较为少见,容易漏诊或误诊,临床应注意与蛛网膜囊肿、神经根袖囊肿、椎间盘游离髓核及神经鞘瘤等相鉴别,鉴别依据主要是病

灶的位置、MRI 信号及临床表现。对于有明显腰腿痛症状,但 X 线或 CT 检查未发现腰椎间盘突出或椎管内占位性病变者,应考虑腰椎关节突关节滑膜囊肿的可能。

腰椎关节突关节滑膜囊肿的病理表现,主要包括滑膜衬里层细胞增生、滑液内可见炎性细胞及多核巨细胞等<sup>[7-9]</sup>。腰椎关节突关节滑膜囊肿内可见透明、黄色或血性液体,这些液体可流通至相邻关节突关节滑膜囊内<sup>[10]</sup>。腰椎关节突关节滑膜囊肿的发生机制目前尚未完全清楚,可能是创伤或腰椎退行性改变导致滑膜囊自薄弱处突出形成囊肿<sup>[11-12]</sup>。腰椎退行性改变可导致关节突关节压力增加,使相邻椎体稳定性下降,从而引起椎体滑移。

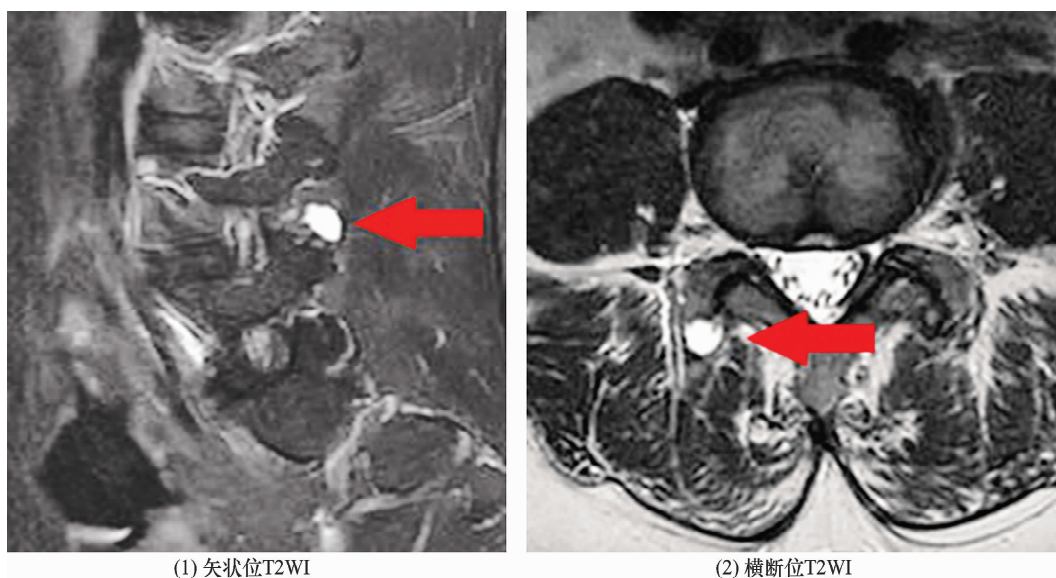


图 1 腰椎关节突关节滑膜囊肿病例 1 MRI

注:患者,女,55 岁,L<sub>4</sub>~L<sub>5</sub> 关节突关节滑膜囊肿。

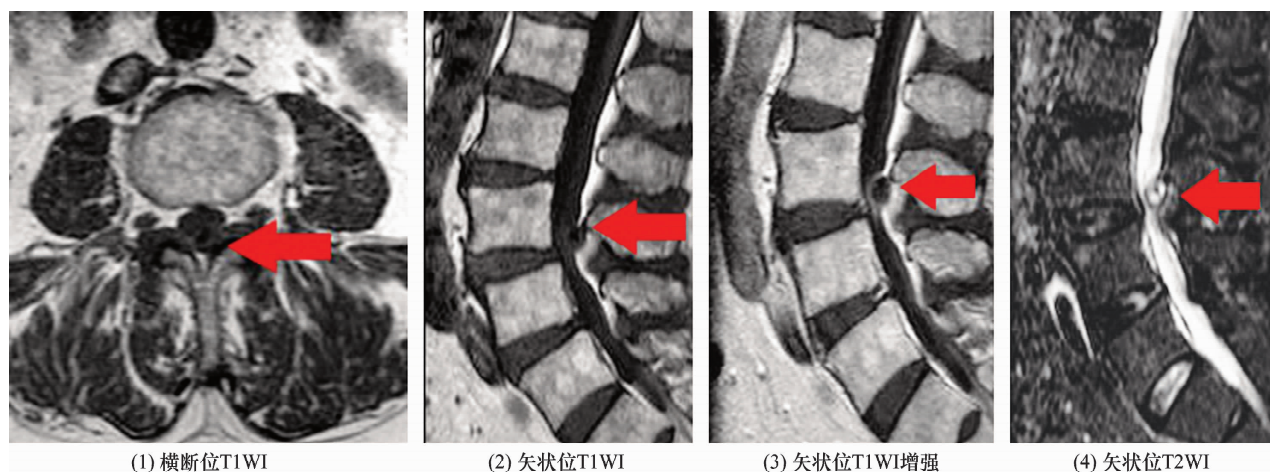


图 2 腰椎关节突关节滑膜囊肿病例 2 MRI

注:患者,女,75 岁,L<sub>3</sub>~L<sub>4</sub> 关节突关节滑膜囊肿,合并 L<sub>3</sub> 椎体滑移。



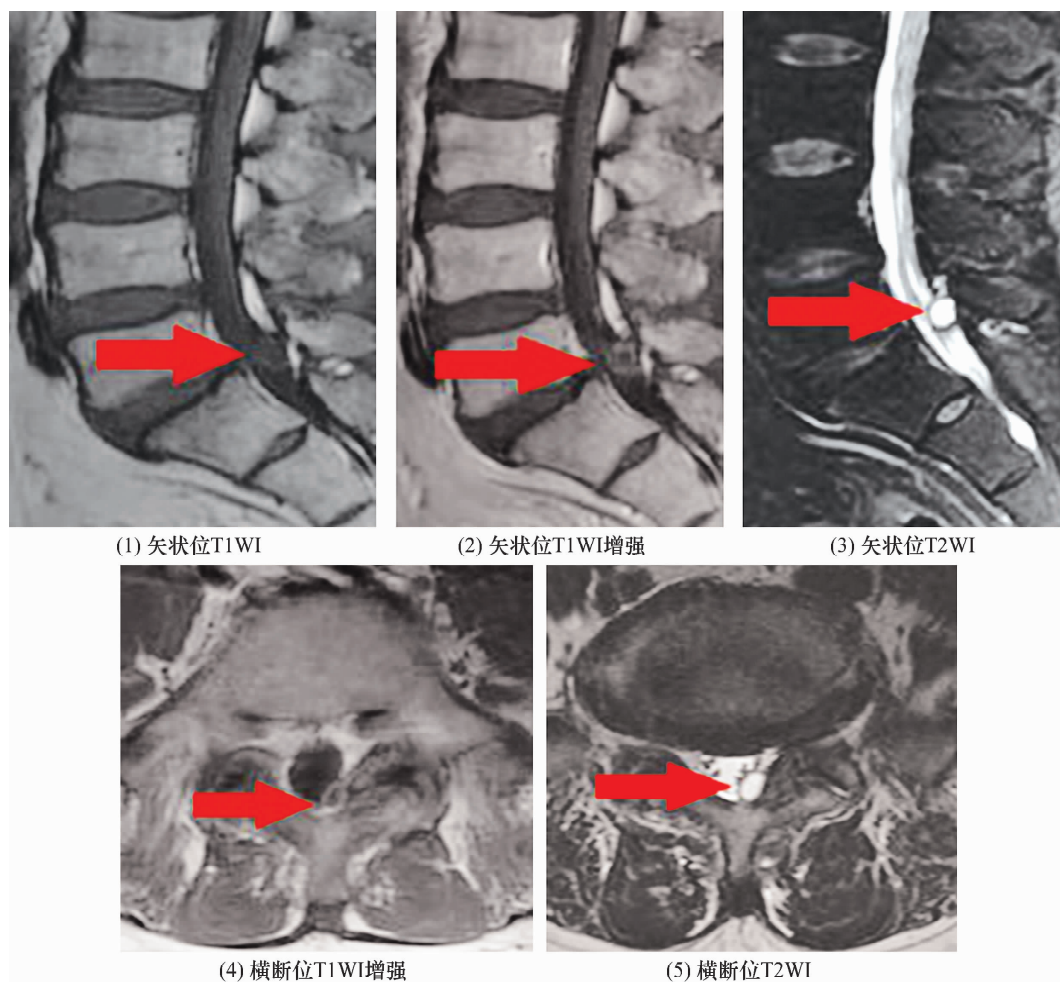


图3 腰椎关节突关节滑膜囊肿病例3 MRI

注:患者,男,58岁, $L_5S_1$  关节突关节滑膜囊肿,合并  $L_5$  椎体滑移。

腰椎关节突关节滑膜囊肿多见于中老年人,临床常表现为腰部疼痛、腿部疼痛或麻木、神经源性间歇性跛行等<sup>[12-14]</sup>。腰椎关节突关节滑膜囊肿引起的症状,与囊肿的位置和大小等有关。囊肿较小时,可无明显症状;囊肿增大后,可压迫硬脊膜囊或神经根,引起腰腿疼痛等症状<sup>[15]</sup>。本研究中,所有患者均有腰部、臀部和下肢疼痛或麻木等症状,其中12例(囊肿位于椎管内)是因囊肿压迫神经根所致,2例(囊肿位于椎管外)是因外伤和腰椎间盘突出症所致。

MRI对软组织的分辨率较高,是腰椎关节突关节滑膜囊肿的首选检查方法,该病的MRI表现与囊肿位置、囊壁和囊液成分等有关。腰椎关节突关节滑膜囊肿多发生于脊柱屈伸活动度最大的  $L_4 \sim L_5$  节段,可合并椎体滑移<sup>[16-17]</sup>。多数腰椎关节突关节滑膜囊肿内的液体清亮或发黄,MRI表现为长T1、长T2信号,与脑脊液的信号接近;少数腰椎关节突关节滑膜囊肿内为血性液体,T1WI表现为等、低或高信号,

T2WI表现为混杂高信号<sup>[18]</sup>。少数病例囊肿腔内可见积气,这可能与邻近腰椎关节突关节退行性改变有关<sup>[19]</sup>。少数腰椎关节突关节滑膜囊肿MRI增强表现为囊壁强化,原因可能是腰椎稳定性降低及反复活动造成囊肿周围出现炎性肉芽肿。

本研究结果显示,腰椎关节突关节滑膜囊肿多位于椎管内,好发于  $L_4 \sim L_5$  节段,在T1WI和T2WI压脂序列上多表现为长T1、长T2信号,少数病例囊肿边缘钙化或囊肿内有积气,常合并邻近关节突关节滑膜积液或椎体滑移。

### 参考文献

- [1] KIM K H, KIM S Y, OK H G, et al. A staged treatment of symptomatic lumbar intraspinal synovial cysts [J]. Pain Physician, 2019, 22(5): E451 - E456.
- [2] ROSENSTOCK T, VAJKOCZY P. New classification of facet joint synovial cysts [J]. Acta Neurochir (Wien), 2020, 162(4): 929 - 936.
- [3] DOYLE A J, MERRILEES M. Synovial cysts of the lumbar

- facet joints in a symptomatic population; prevalence on magnetic resonance imaging[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2004, 29(8): 874 - 878.
- [4] FLETCHER - SANDERSJÖÖ A, EDSTRÖM E, KUNTZE SÖDERQVIST Å, et al. Long - term pain relief following percutaneous steroid treatment of spinal synovial cysts; a population - based cohort study [J]. J Neurointerv Surg, 2020, 12(9): 874 - 878.
- [5] 林士明, 唐成坤, 陶其杰, 等. 腰椎关节突关节囊肿的研究进展[J]. 中医正骨, 2017, 29(9): 38 - 41.
- [6] BOODY B S, SAVAGE J W. Evaluation and treatment of lumbar facet cysts [J]. J Am Acad Orthop Surg, 2016, 24(12): 829 - 842.
- [7] SUGISHIMA S, KINO K, FUJISHIRO T, et al. Gas containing intraspinal synovial cyst in the lumbar spine; case report and literature review [J]. J Clin Neurosci, 2020, 72: 449 - 451.
- [8] MOBBS R, CAMPBELL R, PHAN K. Neurospine surgery research group (NSURG) classification system for grading lumbar synovial cysts[J]. Orthop Surg, 2018, 10(1): 3 - 7.
- [9] ZHENBO Z, HUANTING L, JIN W, et al. Hemilaminoplasty for the treatment of lumbar intraspinal synovial cysts (LISCs) and literature review [J]. Eur Spine J, 2016, 25(11): 3393 - 3402.
- [10] RAMHMDANI S, ISHIDA W, PERDOMO - PANTOJA A, et al. Synovial cyst as a marker for lumbar instability; a systematic review and meta - analysis [J]. World Neurosurg, 2019, 122: e1059 - e1068.
- [11] MAK D, VIDONI A, JAMES S, et al. Magnetic resonance imaging features of cervical spine intraspinal extradural synovial cysts[J]. Can Assoc Radiol J, 2019, 70(4): 403 - 407.
- [12] WU H H, WANG G C, SUN L W, et al. Symptomatic lumbar juxtafacet cyst treated by full endoscopic surgery[J]. World Neurosurg, 2019, 130: e598 - e604.
- [13] KIM H S, SHARMA S B, RAORANE H D. How I do it? Transforaminal endoscopic decompression of intraspinal facet cyst [J]. Acta Neurochir (Wien), 2019, 161(9): 1895 - 1900.
- [14] JANJUA M B, SMITH M L, SHENOY K, et al. Thoracic juxtafacet cyst (JFC): a cause of spinal myelopathy[J]. J Spine Surg, 2017, 3(2): 294 - 299.
- [15] WUN K, HASHMI S Z, MASLAK J, et al. The variability of lumbar facet joint synovial cyst recurrence requiring revision surgery after decompression - only and decompression/fusion[J]. Clin Spine Surg, 2019, 32(10): E457 - E461.
- [16] XIE T, XIU P, YANG Z, et al. OLIF Combined with anterior fixation for lumbar synovial cysts with instability[J]. World Neurosurg, 2020, 135: 76 - 79.
- [17] TELFEIAN A E, OYELESE A, FRIDLEY J, et al. Transforaminal endoscopic approach for lumbar extraforaminal synovial cysts; technical note[J]. World Neurosurg, 2020, 134: 415 - 419.
- [18] BODIAN C, DAVIS J, HADLOW A. Traumatic haemorrhagic lumbar synovial facet cyst presenting as bilateral foot drop; a case report[J]. N Z Med J, 2018, 131(1478): 62 - 64.
- [19] D' APRILE P, NASUTO M, TARANTINO A, et al. Magnetic resonance imaging in degenerative disease of the lumbar spine: fat saturation technique and contrast medium[J]. Acta Biomed, 2018, 89(1 - S): 208 - 219.
- (收稿日期: 2021-06-15 本文编辑: 郭毅曼)
- (上接第 37 页)
- [18] 魏荣锐, 曹珊, 杨亚蕾, 等. 外用芒硝对大鼠外伤性血瘀模型的影响[J]. 中华中医药杂志, 2011, 26(8): 1719 - 1722.
- [19] 钟春花, 陈小灵. 芒硝湿敷对减轻 Pilon 骨折肿胀和疼痛的观察与护理[J]. 当代护士(上旬刊), 2019, 26(9): 117 - 119.
- [20] 杨萌, 李超英. 芒硝的炮制历史沿革、炮制方法及临床应用研究进展[J]. 中药材, 2020, 43(12): 3069 - 3074.
- [21] BROUWERS H F G, DE VRIES A J, VAN ZUILEN M, et al. The role of computer - assisted cryotherapy in the postoperative treatment after total knee arthroplasty: positive effects on pain and opioid consumption[J/OL]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2021[2021 - 03 - 25]. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00167-021-06568-x>.
- [22] SADOOGHI P, HASENHÜTL S, GRUBER G, et al. Impact of a new cryotherapy device on early rehabilitation after primary total knee arthroplasty (TKA): a prospective randomised controlled trial[J]. Int Orthop, 2018, 42(6): 1265 - 1273.
- [23] THIJS E, SCHOTANUS M G M, BEMELMANS Y F L, et al. Reduced opiate use after total knee arthroplasty using computer - assisted cryotherapy[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2019, 27(4): 1204 - 1212.
- [24] 柏亚妹, 张曦, 吴兴彪. 芒硝冰袋冷敷减轻创伤肿痛的研究[J]. 中华护理杂志, 2006, 41(9): 773 - 776.
- (收稿日期: 2021-05-15 本文编辑: 时红磊)