

· 病例报告 ·

巨大游离椎间盘硬膜外后移位致椎管占位 1 例

覃昌龙, 李嘉玮, 冉宇, 李忠泽, 张超, 董若愚, 陈劲松, 陈江

(北京中医药大学东直门医院骨伤科一区, 北京 100700)

关键词 腰椎间盘突出症; 硬膜外肿物; 游离椎间盘

中图分类号: R681.5

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20230461

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

**Posterior epidural migration of huge free lumbar disc herniation with space occupying of vertebral canal: a case report and literature review**

QIN Chang-long, LI Jia-wei, RAN Yu, LI Zhong-ze, ZHANG Chao, DONG Ruo-yu, CHEN Jin-song, CHEN Jiang (Division 1, Department of Orthopaedics, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China)

KEYWORDS Lumbar disc herniation; Epidural mass; Free intervertebral disc

患者, 男, 59 岁, 2022 年 9 月 14 日无明显诱因出现腰痛伴左大腿外侧及小腿外侧麻木、疼痛, 左足背麻木。症状逐渐加重, 2022 年 9 月 21 日出现右大腿外侧及小腿外侧麻木、疼痛, 双下肢疼痛剧烈, 难以入睡, 行走约 20 m 后双下肢麻木、疼痛加重, 休息后未见明显缓解, 疼痛视觉模拟评分为 9 分。于 2022 年 9 月 28 日入院。查体: 腰椎生理曲度可, 活动度严重受限。腰骶部压痛明显, 未引出放射痛。双下肢皮肤感觉正常, 双下肢肌力 V 级, 肌张力正常。双侧直腿抬高试验阴性, 左侧股神经牵拉试验强阳性, 右侧股神经牵拉试验阳性。双侧膝腱反射正常, 双侧跟腱反射未引出, 髌阵挛、踝阵挛阴性, 巴氏征阴性。大小便功能正常, 肛门括约肌收缩有力, 会阴部、肛周未见明显感觉异常。血常规: 白细胞 $9.6 \times 10^9/L$, 红细胞 $4.28 \times 10^{12}/L$, 血小板 $109 \times 10^9/L$, 中性粒细胞百分比 81.2%, 淋巴细胞百分比 11.9%。尿常规: 尿潜血(+++), 尿糖(+), 尿白细胞(+++)。生化全项: 血糖 $7.37 \text{ mmol} \cdot L^{-1}$, 白蛋白 $37.8 \text{ g} \cdot L^{-1}$ 。其余实验室检查未见异常。入院后摄腰椎正侧位 X 线片显示 $L_{4,5}$ 及 L_5S_1 椎间隙狭窄, 椎体边缘间不同程度骨质增生(图 1a-1b)。腰椎 MRI 示: $L_{1,2}$ 、 $L_{2,3}$ 、 $L_{3,4}$ 、 $L_{4,5}$ 椎间盘不同程度退变, $L_{4,5}$ 椎体终板炎, $L_{4,5}$ 间盘及 L_5 椎体水平椎管内可见 1 个巨大椭圆形肿物, 横断面上相应水平椎管几乎完全狭窄, 马尾神经显示不清, 肿物在 T1WI 上呈均匀低信号, T2WI 上呈以低信号为主的混杂信号(图 1c-1e)。因为在抑脂像上 $L_{4,5}$ 椎间盘信号强度稍高, 退变程度不明显, 且 $L_{4,5}$ 椎间隙狭窄

不明显, 结合患者无明显诱发因素, 怀疑其他椎管内占位病变可能。行腰椎增强 MRI 示椎管内肿物未见明显增强信号(图 1f-1g)。术前诊断: 椎管内占位性病变; 腰椎间盘突出不排除; 肿瘤不排除。告知患者及家属需要手术解除神经压迫并明确诊断, 患者及家属表示理解并同意, 排除手术禁忌证, 于 2022 年 9 月 29 日在全麻下行腰椎椎板切除减压, 髓核摘除, 经椎弓根系统内固定, 横突间植骨融合术。

手术过程: 全麻成功后, 患者俯卧位, 腹部悬空, 常规消毒、铺巾。后正中切口(L_4-L_5), 长约 8 cm。逐层切开皮肤、皮下组织和腰背筋膜, 自动拉钩撑开切口, 电刀沿 L_4-L_5 棘突两侧骨膜下剥离两侧骶棘肌, 撑开, 显露 L_4-L_5 棘突和椎板。依次置入 L_4-L_5 椎弓根螺钉, 术中透视见各螺钉位置深度满意, 用磨钻及咬骨钳去除部分 L_4-L_5 棘突及椎板, 见一类似髓核的巨大肿物粘连在硬膜左背侧, 用神经剥离子小心将肿物剥离, 大小约 $4.0 \text{ cm} \times 2.5 \text{ cm} \times 1.0 \text{ cm}$ (图 1h-1i)。送病理, 完成硬膜囊减压。探查见 L_4-L_5 关节突关节增生, 椎管狭窄, 咬除侧隐窝后壁骨质, 完成神经根管减压。探查 L_4-L_5 , 可见突出的髓核组织, 髓核钳夹出送病理, 盐水冲洗椎间隙, 硬膜囊膨隆良好, 探查见各神经根活动度至 4 mm。置入脊柱内固定系统纵杆和横连接, 横突旁两侧植入自体骨, 一次性脉冲冲洗器冲洗切口, 留置硬膜外引流管 1 根接引流袋, 可吸收缝合线逐层关闭切口。术中出血约 900 ml, 回输自体血 383 ml, 手术顺利, 麻醉效果良好, 术后安返病房。

术后组织病理学检查提示: 椎管内容物为退变的髓核组织。术后即刻患者腰痛及双下肢麻木、疼痛明显好转, 疼痛视觉模拟评分为 2 分。术后 1 周, 患

通讯作者: 陈江 E-mail: cjdzmhp@163.com

Corresponding author: CHEN Jiang E-mail: cjdzmhp@163.com

者间歇性跛行及双下肢麻木、疼痛基本消失,复查腰椎 X 线片,内固定位置合适(图 1j-1k)。术后第 2、4、8 周及半年随访患者症状无反复。

讨论

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是指腰椎间盘向外突出超出椎间隙的边缘,刺激或压迫神经根,从而产生腰背部疼痛,以及神经根所支配的区域疼痛、麻木、无力等一系列临床症状^[1]。如果突出的椎间盘游离至椎管内,在核磁共振图像横断面上占据椎管 50% 以上的面积,则称为巨大游离型 LDH^[2]。巨大游离椎间盘向硬膜背侧移位临床上十分罕见,发生率为 0.27%^[3],常伴有严重的椎管狭窄,与一般腰椎间盘突出症相比而言,有着更严重的腰痛及神经根性症状,并且马尾综合征的发生率更高^[4],及时的手术治疗可以防止游离的椎间盘对神经的进一步损害^[5]。然而,巨大的游离椎间盘组织与椎管内囊肿、血肿或者肿瘤等疾病在临床症状及影像检查上不易区分,对该疾病的诊治存在一定的困难^[6]。

目前对椎间盘迁移硬膜背侧的机制尚未明确。第 1 例游离椎间盘向硬膜后迁移的病例报告在 1973 年发表^[7],该病的发生机制至今有以下几种观点^[8-9]:(1)椎管中存在一些解剖屏障以阻止椎间盘的迁移,这些屏障包括矢状中线隔、硬膜外膜、硬膜外脂肪,硬膜外静脉丛,韧带和其他结构,这些结构的不足可能会促进游离椎间盘向后迁移。(2)神经根本身也可能是游离椎间盘进一步向后迁移的障碍,神经根相对于硬脊膜和椎间盘间隙的位置可能是椎间盘向后迁移的 1 个因素。(3)患者的异常运动(繁重的劳动、牵引、脊柱操作和过度活动的情况)也可能导致游离椎间盘进一步迁移。(4)高龄、男性更容易出现椎间盘的迁移。

巨大游离型 LDH 与其他椎管内占位性病变在临床症状上均可以出现下肢疼痛、麻木、无力等神经压迫症状,伴椎管狭窄者可出现间歇性跛行,严重的甚至会出现马尾综合征。早期诊断对于选择合适的治疗方案、改善临床症状、预防永久性神经系统并发症至关重要,但是术前难以明确诊断,绝大多数患者都是手术明确的^[10]。目前 MRI 是首选的影像学检查方式,尽管 MRI 能够识别组织特性和解剖结构,游离的髓核组织与其他硬膜外病理病变相似,比如滑膜囊肿、椎管内肿瘤、血肿、脓肿等,故其诊断准确性无法令人满意^[11]。

在 MRI 图像上,游离的间盘组织通常在 T1WI 上呈低信号或等信号,在 T2WI 上大多数呈高信号,对于已经发生退变的椎间盘,游离的间盘组织在

T2WI 上则呈低信号。增强 MRI 上可以观察到游离间盘组织边缘增强信号,即“牛眼征”,这是由于覆盖在间盘组织上的肉芽及血管组织形成的炎症反应所致^[12]。除此之外,LDH 的患者常常可在 MRI 上观察到椎间隙变窄、椎间盘变性、终板炎、椎体骨质增生等^[13]。病史上,患者多有长期的弯腰劳作或久坐的经历,一般有长期的腰痛史,症状常因弯腰劳累、颠簸、急性外伤等诱发加重。

脊柱滑膜囊肿常发生于脊柱关节突关节,多认为与退行性关节病或急、慢性损伤有关^[14],其绝大多数发于腰椎,L_{4,5} 节段多见,罕见于颈、胸椎^[15]。滑膜囊肿的临床症状及病史与 LDH 不易区分,在 MRI 上的表现为:可见小关节退变,囊肿从小关节发出,典型囊肿在 T1WI 上呈均匀低信号,T2WI 上呈均匀高信号。然而信号取决于流体的性质、含量,当囊肿内为血性液体,T1WI 可表现为等、低或高信号,T2WI 表现为混杂高信号。当囊肿含有气体而没有液体时,肿块在 T1、T2 加权图像上则为低信号。

神经鞘瘤和脊膜瘤是最常见的两种硬膜内髓外肿瘤^[16],也有一部分发生在硬膜外,当发生在硬膜外时,其 MRI 特征与游离的髓核组织相似,因此需要鉴别。神经鞘瘤好发于中年人,而脊膜瘤好发于老年女性,病因尚不明确^[17]。神经鞘瘤在 MRI 上的主要表现为:形态为椭圆形、圆形或哑铃形,椎间孔增宽,在 T1WI 上呈低信号或等信号,在 T2WI 上呈高信号,发生囊变时,信号不均匀,增强 MRI 可见实性部分明显强化,囊变时囊性成分呈边缘强化。脊膜瘤几乎都呈椭圆形或圆形,在 MRI 上表现为:在 T1WI 上呈低信号,在 T2WI 上呈等信号或高信号,增强 MRI 上呈弥漫性增强,可见硬脊膜尾征,表现为强化并增粗的硬脊膜从肿块延伸出来,长 0.5~3.0 cm,形似肿块的一条尾巴^[18]。椎管内硬膜外肿瘤最常见的是转移瘤,转移瘤在核磁共振上分为两型,溶骨型在 T1WI 上呈低信号,在 T2WI 上呈高信号;硬化型在 T1WI 和 T2WI 上均呈低信号。转移瘤常伴有邻近椎骨破坏,特别是椎弓根溶骨性破坏,还可伴有椎旁肿块及病理性骨折等独特征象^[19]。表皮样囊肿是一种良性肿瘤,可发生于身体的任何部位,其核磁共振表现与囊肿类似^[20]。

脊髓硬膜外脓肿是一种罕见疾病,典型的临床表现为发热、腰背痛和神经功能缺损,多发生于糖尿病、艾滋病或其他免疫力低下的患者^[21],频繁的穿刺史、脊柱创伤、手术史是其危险因素^[22]。硬膜外脓肿在 MRI 矢状面上多数呈梭形,少数可表现为环形,病变常累及多个椎体^[23],T1 加权成像显示为低信号,受累椎体信号减弱,皮质边缘连续性丧失,T2 加



图 1 患者,男,59 岁,巨大游离性腰椎间盘突出症 **1a,1b**. 术前腰椎正侧位 X 线片示生理曲度存在, L_{4,5}、L₅S₁ 椎间隙狭窄, 椎体边缘间不同程度的骨质增生 **1c,1d**. 术前腰椎 MRI 矢状位示 L_{1,2}、L_{2,3}、L_{3,4}、L_{4,5} 椎间盘不同程度退变, L_{4,5} 椎体终板炎, L_{4,5} 间盘及 L₅ 椎体水平椎管内可见 1 个巨大椭圆形肿物, T1WI 椎管内肿物呈均匀低信号, T2WI 椎管内肿物呈混杂信号 **1e**. 术前腰椎 MRI 横断面示 L₅ 椎体水平椎管几乎完全狭窄, 马尾神经显示不清 **1f,1g**. 术前腰椎增强 MRI 示增强 MRI 扫描后椎管内肿物未见明显增强信号 **1h**. 术中探见一类似髓核的巨大肿物粘连在硬膜左背侧 **1i**. 术中取出肿物大小约 4.0 cm×2.5 cm×1.0 cm **1j**. 术后 1 周腰椎侧位 X 线片示内固定位置合适, 无松动、断裂 **1k**. 术后 1 个月腰椎侧位 X 线片示内固定位置合适, 无松动、断裂

Fig.1 A 59-year-old male patient with giant free lumbar disc herniation **1a,1b**. Preoperative AP and lateral X-ray films of lumbar spine showed physiological curvature exists, L_{4,5} and L₅S₁ intervertebral spaces are narrow, with varying degrees of bone hyperplasia at the edge of the vertebral body **1c,1d**. Preoperative sagittal view of lumbar spine MRI showed L_{1,2}, L_{2,3}, L_{3,4}, L_{4,5} intervertebral disc degeneration to varying degrees. L_{4,5} vertebral endplate inflammation. A huge elliptical mass can be seen in the horizontal spinal canal of the L_{4,5} intervertebral disc and L₅ vertebral body. The intraspinal space occupying on T1WI showed uniform low signal and showed mixed signal on T2WI **1e**. Preoperative axial view of lumbar spine MRI showed almost complete stenosis of the spinal canal at the level of the L₅ vertebral body, with unclear display of the cauda equina nerve **1f,1g**. Preoperative enhanced MRI of lumbar spine showed no significant enhancement signal was found in the intraspinal mass **1h**. During the operation, a large tumor similar to the nucleus pulposus was detected adhering to the left dorsal side of the dural sac **1i**. The size of the tumor removed during surgery is about 4.0 cm×2.5 cm×1.0 cm **1j**. One week after surgery, the lateral projection of lumbar spine X-ray showed that the position of the internal fixation was appropriate and there was no looseness or breakage **1k**. One month after surgery, the lateral projection of lumbar spine X-ray showed that the position of the internal fixation was appropriate and there was no looseness or breakage

权成像显示高信号,受累椎间盘和椎体信号增强。增强 MRI 上可见均匀增强或边缘增强。血常规、血培养、降钙素原、红细胞沉降率等实验室检查结果可为硬膜外脓肿的诊断提供重要线索^[24]。

硬膜外血肿主要发生于存在凝血功能障碍或者正在接受抗凝治疗的患者,可由医源性或非医源性创伤所诱发^[25]。血肿发展迅速并伴快速发展的脊髓、神经压迫症状,严重者甚至可在短时间内出现截瘫^[26]。根据 MORIARTY 等^[27]研究发现,血肿的影像学特征随时间推移而变化,血肿在发生的 24 h 之内,T1WI 上呈低信号,T2WI 上呈高信号;急性期(1~3 d)T1WI 上呈等信号,T2WI 上呈低信号;亚急性期早期(3~7 d)T1WI 上呈高信号,T2WI 上呈低信号;亚急性期晚期(7~14 d)T1、T2 象均为高信号;慢性期(>14 d)T1、T2 象均为低信号,可见含铁血黄素沉积环。增强 MRI 上无强化信号。

综上所述,游离型 LDH 与其他硬膜外占位性病变在 MRI 图像上的表现相似,病变的不同位置、时间长短、内容物性质都会使信号发生变化,所以单纯从信号的强度来看难以区别。因此,病史、实验室检查对术前诊断至关重要,增强 MRI 也有助于判断肿物的性质,当然,并非所有患者都能在增强 MRI 上观察到特异性征象,如腰椎间盘突出“牛眼征”、脊髓瘤的“硬脊髓尾征”等^[28]。多数报道称游离的髓核组织在增强 MRI 上可观察到边缘增强信号,这是由于覆盖在髓核组织上的肉芽及血管组织形成的炎症反应所致,但只有在髓核组织游离时间足够长时才能观察到,而且囊肿、脓肿或是一些肿瘤也可见到边缘环形增强信号^[29]。本例实验室检查中白细胞及中性粒细胞升高,尿白细胞(+++),血糖(+),尿葡萄糖(+),但未见发热等感染症状,MRI 图像也未见椎体信号减弱,皮质边缘连续性丧失等脓肿征象。患者无外伤史及医源性创伤史,凝血功能检测未见明显异常,因此硬膜外血肿或脓肿的可能性较低。LDH 及腰椎滑膜囊肿均与腰椎退行性改变相关,且也无法排除腰椎退行性变与囊肿同时存在的可能,不过该肿物并未表现出典型囊肿的信号强度。该患者在腰椎 MRI 抑脂像上 L_{4,5} 椎间盘退变程度不明显,且 L_{4,5} 椎间隙高度尚可,结合患者无明显诱发因素,非腰椎间盘突出典型表现,且增强 MRI 未出现典型“牛眼征”。因此,通过结合患者症状体征、病史、实验室检查以及影像学检查进行综合分析后,虽然更倾向于游离型 LDH,但不排除肿瘤占位。因为巨大的肿物造成了椎管严重狭窄及硬膜囊挤压,而且患者出现了进行性加重的神经压迫症状,为了及时解除神经压迫且明确肿物性质,紧急进行了手术治疗,以免病

情加重导致神经功能缺损甚至是马尾综合征^[28,30]。

巨大游离型 LDH 临床并不常见,其临床症状与其他椎管内占位性病变相似,而且巨大的游离椎间盘组织与滑膜囊肿、硬膜外脓肿、血肿或者椎管内肿瘤等疾病在影像上不易区分,给诊断及制定治疗方案带来了一定的困难,因此结合症状体征、病史、实验室检查以及影像学检查综合分析对术前诊断至关重要。若患者出现进行性加重的神经压迫症状,或已经出现神经功能缺损,应尽快给予手术治疗,解除神经压迫,以免神经出现进一步损伤。

参考文献

- [1] KREINER D S, HWANG S W, EASA J E, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy[J]. *Spine J*, 2014, 14(1): 180-191.
- [2] JEON C H, CHUNG N S, SON K H, et al. Massive lumbar disc herniation with complete dural sac stenosis[J]. *Indian J Orthop*, 2013, 47(3): 244-249.
- [3] SENGOZ A, KOTIL K, TASDEMİROGLU E. Posterior epidural migration of herniated lumbar disc fragment[J]. *J Neurosurg Spine*, 2011, 14(3): 313-317.
- [4] MA C, LI H, WEI Y F, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for huge lumbar disc herniation with complete dural sac Stenosis via an interlaminar approach: an observational retrospective cohort study[J]. *Int J Gen Med*, 2021, 14: 8317-8324.
- [5] FORURIA X, RUIZ DE GOPEGUI K, GARCÍA-SÁNCHEZ I, et al. Cauda equina syndrome secondary to lumbar disc herniation: surgical delay and its relationship with prognosis[J]. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*, 2016, 60(3): 153-159.
- [6] 魏强强, 丁睿, 刘诗琛, 等. 硬膜外后方游离型腰椎间盘突出症 1 例报告[J]. *中国矫形外科杂志*, 2018, 26(21): 2013-2016.
- [7] WEI Q Q, DING R, LIU S C, et al. Extradural posterior free lumbar disc herniation: a case report[J]. *Orthop J China*, 2018, 26(21): 2013-2016. Chinese.
- [8] LOMBARDI V. Lumbar spinal block by posterior rotation of anulus fibrosus. Case report[J]. *J Neurosurg*, 1973, 39(5): 642-647.
- [9] AKHADDAR A, EL-ASRI A, BOUCETTA M. Posterior epidural migration of a lumbar disc fragment: a series of 6 cases[J]. *J Neurosurg Spine*, 2011, 15(1): 117-128.
- [10] KUZEYLI K, CAKIR E, USUL H, et al. Posterior epidural migration of lumbar disc fragments: report of three cases[J]. *Spine*, 2003, 28(3): E64-E67.
- [11] MATSUMOTO T, TOYODA H, TERAJ H, et al. Utility of discography as a preoperative diagnostic tool for intradural lumbar disc herniation[J]. *Asian Spine J*, 2016, 10(4): 771-775.
- [12] KIM J H, VAN RIJN R M, VAN TULDER M W, et al. Diagnostic accuracy of diagnostic imaging for lumbar disc herniation in adults with low back pain or sciatica is unknown: a systematic review[J]. *Chiropr Man Therap*, 2018, 26: 37.
- [13] NIEVAS M N C Y, HOELLERHAGE H G. Unusual sequestered disc fragments simulating spinal tumors and other space-occupying lesions. Clinical article[J]. *J Neurosurg Spine*, 2009, 11(1): 42-48.
- [14] MODIC M T, STEINBERG P M, ROSS J S, et al. Degenerative

- disk disease:assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging[J]. *Radiology*, 1988, 166(1 Pt 1): 193-199.
- [14] SHAH R V, LUTZ G E. Lumbar intraspinal synovial cysts: conservative management and review of the world's literature[J]. *Spine J*, 2003, 3(6): 479-488.
- [15] BYDON A, XU R S, PARKER S L, 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 J*, 2010, 10(9): 820-826.
- [16] ABUL-KASIM K, THURNHER M M, MCKEEVER P, et al. Intradural spinal tumors: current classification and MRI features [J]. *Neuroradiology*, 2008, 50(4): 301-314.
- [17] NAKAMIZO A, SUZUKI S O, SHIMOGAWA T, et al. Concurrent spinal nerve root schwannoma and meningioma mimicking single-component schwannoma [J]. *Neuropathology*, 2012, 32(2): 190-195.
- [18] ALORAINY I A. Dural tail sign in spinal meningiomas [J]. *Eur J Radiol*, 2006, 60(3): 387-391.
- [19] 朱文峰, 傅森林, 任斌. 磁共振诊断脊柱转移瘤的分析 [J]. *东南国防医药*, 2011, 13(1): 52-53.
- ZHU W F, FU S L, REN B. An analysis on MRI diagnosis of spinal metastasis [J]. *Mil Med J Southeast China*, 2011, 13(1): 52-53. Chinese.
- [20] HOANG V T, TRINH C T, NGUYEN C H, et al. Overview of epidermoid cyst [J]. *Eur J Radiol Open*, 2019, 6: 291-301.
- [21] CHAO D, NANDA A. Spinal epidural abscess: a diagnostic challenge [J]. *Am Fam Physician*, 2002, 65(7): 1341-1346.
- [22] TANG H J, LIN H J, LIU Y C, et al. Spinal epidural abscess: experience with 46 patients and evaluation of prognostic factors [J]. *J Infect*, 2002, 45(2): 76-81.
- [23] 王圣轩, 徐强, 周晓倩, 等. 腰部软组织脓肿继发椎管内硬膜外脓肿致脓毒血症及双下肢神经功能恶化一例报道 [J]. *中国骨与关节杂志*, 2020, 9(11): 873-876.
- WANG S X, XU Q, ZHOU X Q, et al. Sepsis and deterioration of nerve functions of both lower limbs after intraspinal epidural abscess secondary to lumbar soft tissue abscess: a case report [J]. *Chin J Bone Jt*, 2020, 9(11): 873-876. Chinese.
- [24] CHIMA-MELTON C, PEARL M, SCHEINER M. Diagnosis of spinal epidural abscess: a case report and literature review [J]. *Spinal Cord Ser Cases*, 2017, 3: 17013.
- [25] DOMENICUCCI M, MANCARELLA C, SANTORO G, et al. Spinal epidural hematomas: personal experience and literature review of more than 1000 cases [J]. *J Neurosurg Spine*, 2017, 27(2): 198-208.
- [26] 王拴池, 王芳芳, 郑守超. 慢性自发性腰椎管内硬膜外血肿 1 例 [J]. *中国骨伤*, 2018, 31(1): 85-87.
- WANG S C, WAGN F F, ZHENG S C. Chronic spontaneous lumbar spinal epidural hematoma: a case report [J]. *China J Orthop Traumatol*, 2018, 31(1): 85-87. Chinese.
- [27] MORIARTY H K, O'CEARBHAILL R, MORIARTY P D, et al. MR imaging of spinal haematoma: a pictorial review [J]. *Br J Radiol*, 2019, 92(1095): 20180532.
- [28] OH Y, EUN J. Posterior epidural migration of lumbar disc fragment: case reports and literature review [J]. *Medicine*, 2021, 100(49): e28146.
- [29] TAKANO M, HIKATA T, NISHIMURA S, et al. Discography aids definitive diagnosis of posterior epidural migration of lumbar disc fragments: case report and literature review [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2017, 18(1): 151.
- [30] RAMMAL R, MARKER D F, NAOUS R. Intradural extramedullary concurrent schwannoma and meningothehal hyperplasia at C2-C3 cervical vertebrae: a case report and review of literature [J]. *Case Rep Pathol*, 2022, 2022: 1087918.

(收稿日期: 2023-09-18 本文编辑: 朱嘉)