

个案报道

脊柱内镜下手术治疗脊柱骨样骨瘤 1 例报道

Endoscopic surgical resection of spinal osteoid osteoma: a case report

步荣强¹, 张西峰², 张嘉靖¹, 闫宇邱¹, 范海涛¹, 曾清泉¹, 李子超¹

(1 北京裕和中西医结合康复医院脊柱外科 100143 北京市; 2 北京清华长庚医院骨科 102218 北京市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2023.04.13

中图分类号: R738.1, R616.5 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2023)-04-0368-04

骨样骨瘤是一种病因不明、生长缓慢的良性肿瘤。由 Jaffe 于 1935 年首先报道^[1],以疼痛特别是夜间疼痛为主要表现,最常发生于四肢长骨,脊柱较少,约占 10%^[2,3],在我国约占良性骨肿瘤的 1.66%^[4]。口服非甾体类镇痛药物治疗有效,但症状明显时仍建议积极手术处理,常用的治疗方法为开放肿瘤完整切除手术,由于瘤体较小,位置较深,其手术创伤相对较大,对脊柱稳定造成影响时需内固定辅助。近年来采取经皮穿刺射频消融术(RFA)治疗的报道较多,大大降低了手术创伤,但其有造成神经损伤风险,术后不能进行病理诊断,且由于未行病灶切除,术后复发率较高^[5]。随着脊柱内镜技术的发展,已经有应用于脊柱肿瘤治疗方面的报道。其具有手术创伤小、操作安全的优点。我们应用脊柱内镜下手术治疗 1 例脊柱骨样骨瘤患者,结合文献分析脊柱内镜下手术治疗脊柱骨样骨瘤的可行性,以提高对脊柱骨样骨瘤的诊治水平。

患者男性,36 岁,腰痛 3 年加重伴下肢疼痛 1 年,于 2021 年 3 月 25 日入院。3 年前出现腰痛、腰背部僵硬,口服止痛药物治疗后可好转,但症状逐渐加重,1 年前出现左下肢小腿外侧疼痛,弯腰活动受限,曾出现会阴部跳痛(目前已改善)。查体:腰椎未见明显畸形,腰背部轻度压痛,左小腿外侧及足部放射痛,弯腰活动受限,直腿抬高试验左侧 30°阳性,双侧股神经牵拉试验阴性。腰椎 MRI/CT 检查见 L5 椎体左侧骨质硬化,左侧椎弓根内下缘可见一卵圆形异常占位组织,与周围组织分界清楚(图 1、2)。诊断为脊柱骨样骨瘤。完善相关检查后,在脊柱内镜下行腰椎病变切除、神经根松解术。患者俯卧位于手术床上,C 型臂 X 线机透视定位 L5 椎体左侧椎弓根近峡部,体表标记,消毒铺单,选取后正中偏左侧约 4cm 处穿刺进针麻醉,逐步斜向内侧穿刺至 L5 左侧椎弓根及峡部连接处,置入工作通道(图 3、4),使用镜下磨钻磨除峡部部分骨质,沿椎弓根内下缘向前方磨除硬化骨质,探查至椎弓根根部,充分显露占位组织瘤巢,其内见一直径约 5mm 占位组织,

质硬,与周围组织分界清楚,触碰神经疼痛症状明显,使用探勾小心完全剥离(图 5),用髓核钳完整取出(图 6),留取标本送病理检查,探查出口神经根松解满意,使用磨钻磨除瘤巢及周围部分硬化骨质。术毕患者症状即刻改善,手术切口不足 1cm(图 7)。术后复查 CT 见瘤巢被磨除,部分椎板缺如(图 8);病理检查报告为骨样骨瘤(图 9)。术后随访 1 年,恢复良好。

讨论 脊柱是发生骨样骨瘤的非典型部位,其中胸腰椎多见,好发于椎体附件^[6]。在常见骨肿瘤中体积最小,瘤巢直径<2cm,因此难于诊断^[7]。在某些时候必须通过病理检查才能确诊,通常不需要手术治疗^[8]。疼痛明显时可以口服水杨酸类药物,有报道服用水杨酸类药物后能自愈^[9]。一般认为患者出现疼痛加重、畸形、神经症状、肿瘤生长等情况时应考虑进一步治疗^[10]。完整切除瘤巢仍是目前公认最有效的方法^[5,6,11]。病变在椎体部位多采取前路手术,而针对脊柱附件的病变多采取后正中入路,主要应用骨刀及磨钻去除病灶。由于病变较小、位置较深,直视下开放操作有时易造成定位误差,而且对周围正常组织破坏较大,需要切除过量的正常骨组织,严重时需辅助内固定治疗,造成不必要的创伤^[5,12]。有文献报道 20%~50% 的患者需要同时融合^[8,10];Yu 等^[13]的报道融合率可达到 81.3%。

有研究报道 RFA 治疗脊柱骨样骨瘤^[13,14]可取得良好疗效,其原理是通过热损伤使肿瘤细胞发生不可逆凝固性坏死,从而达到杀灭肿瘤的目的^[5,11]。但射频的高温对神经血管造成损伤的风险较高,且复发率高于开放手术,另外获得病理诊断率低。Pipola 等^[5]报道,手术切除与 RFA 治疗脊柱骨样骨瘤的复发率分别为 1.7%和 12.5%,具有明显差异。Tomasian 等^[15]使用导航引导进行 RFA 治疗,认为电极可以放置在病灶内的任何所需位置,并到达通常不太容易接近的位置,但也建议对距脊髓或神经根 5mm 内的病变实施 RFA 时需要实施被动和主动神经热保护措施,防止出现神经损伤症状。Vanderschueren 等^[14]则建议对距脊髓神经<2mm 的病变不进行 PFA,且经 PFA 治疗的患者 42%没有取样本进行组织学分析,最终不能获得有效病理学诊断。

脊柱内镜技术已经应用到脊柱疾病治疗的各个领

第一作者简介:男(1984-),医学学士,副主任医师,研究方向:脊柱微创

电话:(010)53259469 E-mail:15811339791@139.com

通讯作者:张西峰 E-mail:656780949@qq.com

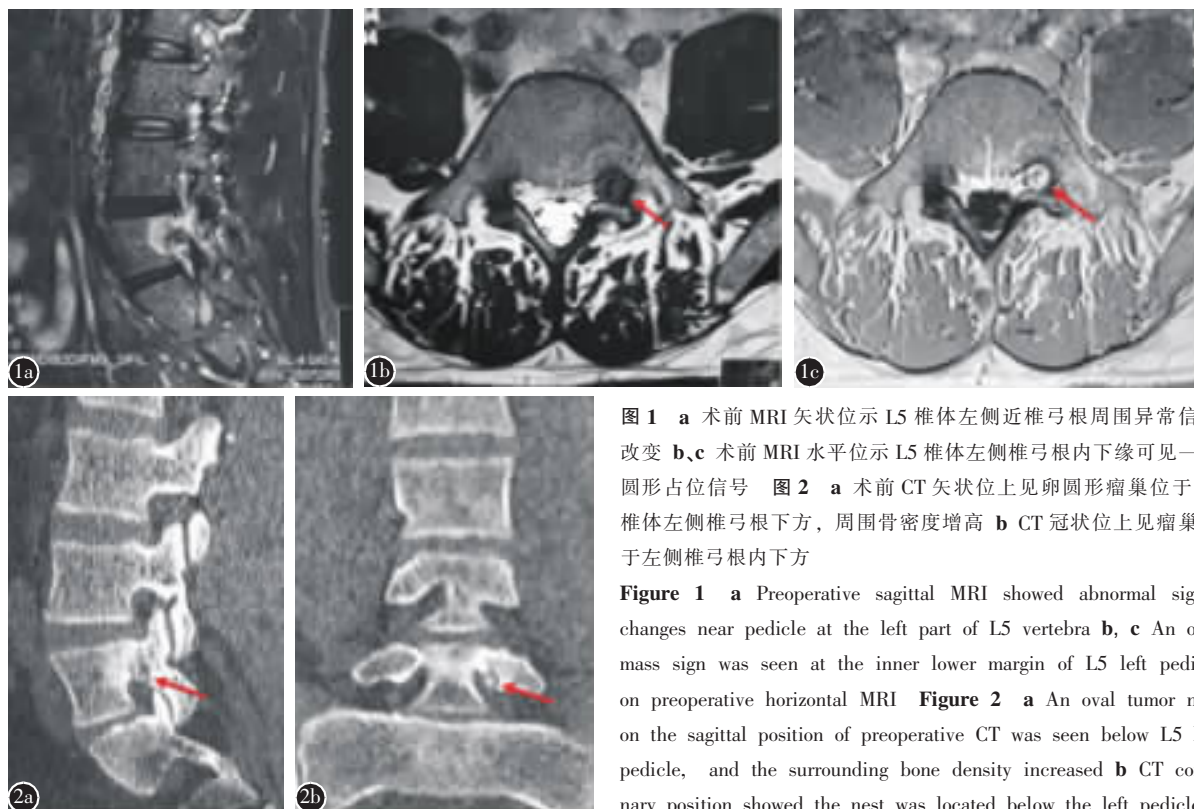


图 1 a 术前 MRI 矢状位示 L5 椎体左侧近椎弓根周围异常信号改变 b、c 术前 MRI 水平位示 L5 椎体左侧椎弓根内下缘可见一卵圆形占位信号 图 2 a 术前 CT 矢状位上见卵圆形瘤巢位于 L5 椎体左侧椎弓根下方，周围骨密度增高 b CT 冠状位上见瘤巢位于左侧椎弓根内下方

Figure 1 a Preoperative sagittal MRI showed abnormal signal changes near pedicle at the left part of L5 vertebra b, c An oval mass sign was seen at the inner lower margin of L5 left pedicle on preoperative horizontal MRI **Figure 2** a An oval tumor nest on the sagittal position of preoperative CT was seen below L5 left pedicle, and the surrounding bone density increased b CT coronary position showed the nest was located below the left pedicle

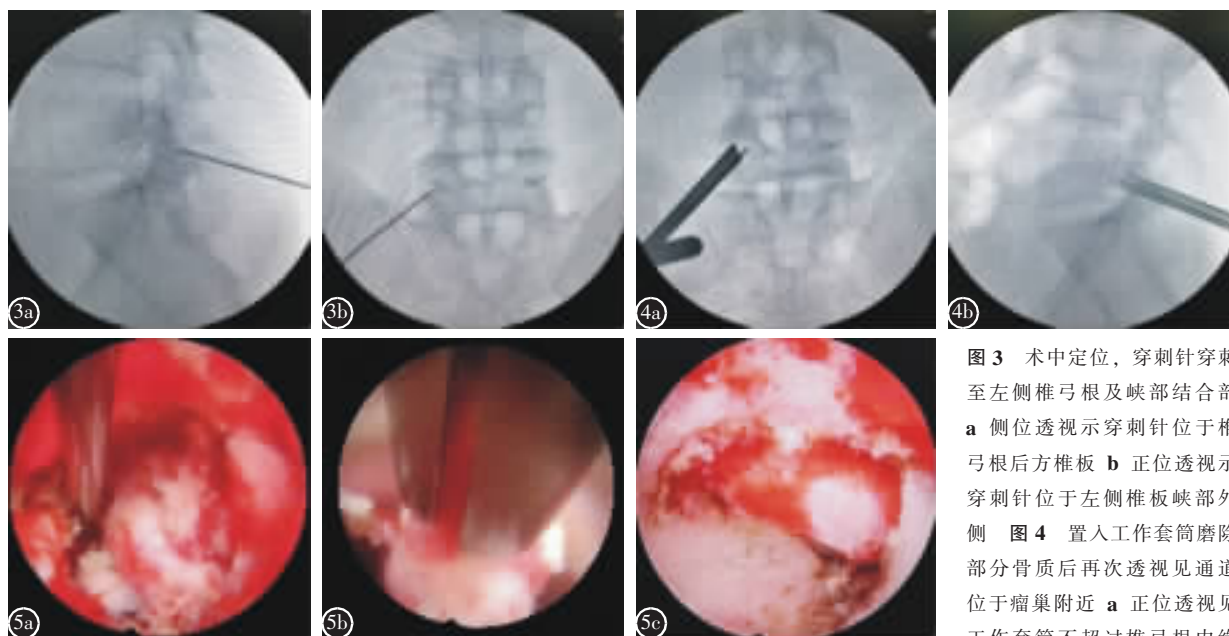


图 3 术中定位，穿刺针穿刺至左侧椎弓根及峡部结合部 a 侧位透视示穿刺针位于椎弓根后方椎板 b 正位透视示穿刺针位于左侧椎板峡部外侧 图 4 置入工作套筒磨除部分骨质后再次透视见通道位于瘤巢附近 a 正位透视见工作套筒不超过椎弓根内缘 b 侧位透视见工作套筒已经抵近椎体后缘 图 5 a 术中使用探勾小心剥离分离占位 b 髓核钳给予取出 c 镜下见出口神经根肿胀，减压满意

Figure 3 Intraoperative localization, the needle was punctured to the left vertebral pedicle and isthmus junction a Lateral fluoroscopic needle was located in the lamina posterior to the pedicle b The anteroposterior fluoroscopic needle was located on the lateral side of the left lamina isthmus **Figure 4** After grinding part of the bone into the working sleeve, the channel was located near the nest a Anteroposterior fluoroscopy showed that the working sleeve did not exceed the inner edge of the pedicle b Lateral fluoroscopy showed that the working sleeve reached the posterior edge of the vertebral body **Figure 5** a Carefully detaching and separating masses with probe hooks b Removing with nucleus pulposus forceps c Outlet nerve root swelling, satisfactory decompression

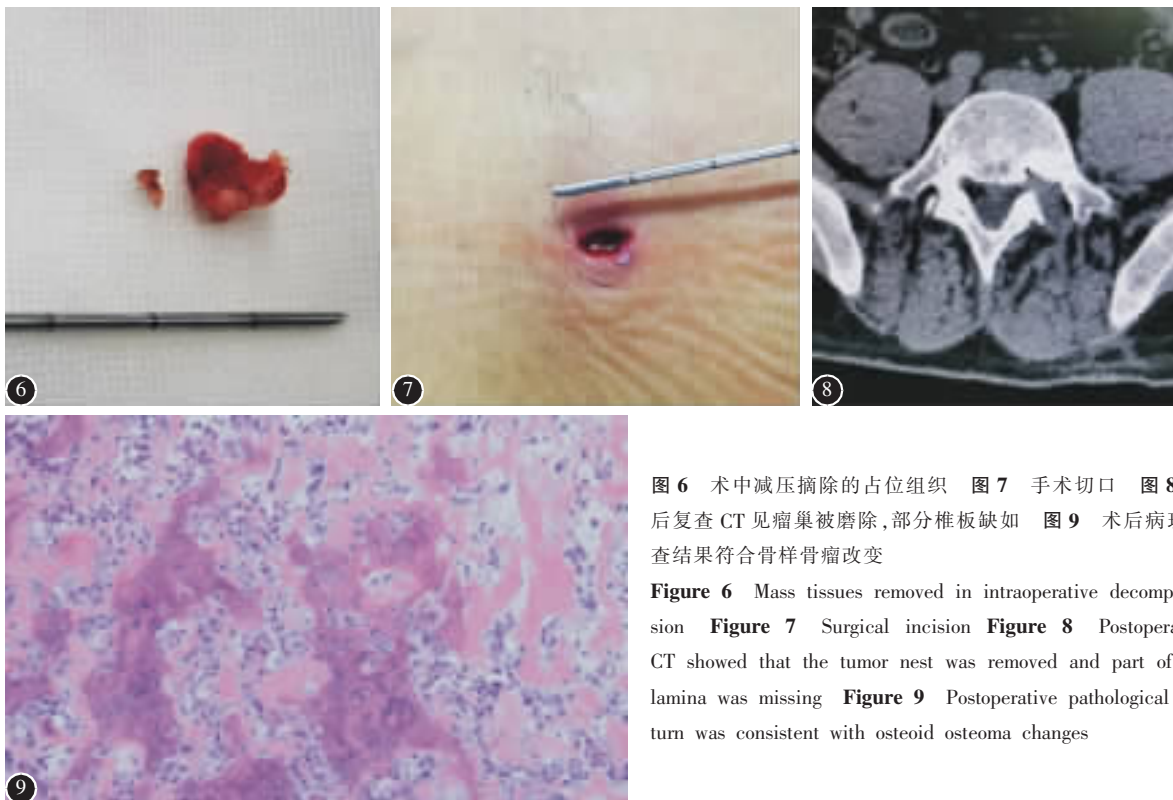


图6 术中减压摘除的占位组织 图7 手术切口 图8 术后复查CT见瘤巢被磨除,部分椎板缺如 图9 术后病理检查结果符合骨样骨瘤改变

Figure 6 Mass tissues removed in intraoperative decompression **Figure 7** Surgical incision **Figure 8** Postoperative CT showed that the tumor nest was removed and part of the lamina was missing **Figure 9** Postoperative pathological return was consistent with osteoid osteoma changes

域,近年来有应用内镜技术在脊柱肿瘤活检和切除治疗的相关报道^[16-18]。Xie等^[11]报道11例腰骶部骨样骨瘤患者接受经皮内镜下切除手术,在残余骨瘤腔中使用内镜下射频电极进行消融处理,但术中止血应由熟练外科医生执行,注意用生理盐水持续灌注,同时术中控制血压对控制出血也非常重要;且不适合病灶位于椎体内的病例,因为在椎体内工作套管活动受骨骼限制,不易找到病变或不能完全切除。本例患者在内镜下手术操作时出血并未对手术操作造成明显影响,通过镜下射频可以达到有效止血,没有特意对脊柱内镜冲洗水压和患者血压进行调整。分析可能由于周围硬化骨较多,血运差有关。一般认为良性肿瘤相对血运并不丰富,但手术前应考虑到出血影响视野的情况出现,除射频电凝、调整水压血压外还可以考虑局部纱布条临时填塞压迫或流体明胶局部注射止血处理,如术前预计出血量较大必要时可以考虑先行介入局部血管栓塞再进行手术。虽未进行椎体内肿瘤切除操作,但我们并不认为其是绝对禁忌。行内镜下处理时需要做好充分手术设计,由于多数肿瘤组织的位置较特殊,术前要完善MRI、CT、X线片全面影像检查,设计好工作通道置入路线,内镜下操作时由于术野局限,如出现方向偏差将会使手术完成非常困难,术中必要时需重复透视。本例患者在穿刺时定位至峡部近椎弓根部位,磨除部分峡部骨板后,以椎弓根为镜下标记,沿椎弓根下方逐步磨除硬化骨质至椎弓根根部,术中进行了再次透视确认位置。由于内镜下治疗脊柱肿瘤病例较少,操作医生的内镜手术经验非常重要,必须有一定数量的内镜下手术经验再进行相关手术尝试。

Yoshioka等^[19]用显微内镜镜辅助对1例20岁男性患者进行了L3椎弓根骨样骨瘤切除,肿瘤部位与我们报道的病例相比更靠近椎弓根的椎板侧,作者认为肿瘤较小,虽然有时紧靠神经但仍很少出现神经症状,该病例在没有神经根压迫的情况下诱导神经根病,考虑为局部炎性刺激导致。有学者^[20]认为肿瘤性炎症也可能诱发神经系统症状。本例患者有明显的下肢神经症状,瘤巢位置距离神经根较近,术中摘除时出现神经刺激症状,我们仍考虑为神经受压引起症状。骨样骨瘤与周围硬化骨分界清楚,比较好鉴别分离,在术中分离时常规使用镜下探勾小心剥离,同时注意患者情况。本例患者在局部麻醉下进行手术,出现神经症状可以及时反馈,这样可以有效避免过度暴力操作引起的神经损伤,如疼痛明显时可适当静脉药物辅助镇痛,不主张给予全身麻醉,避免出现不可逆的神经损伤。本病例的瘤巢完整取出,但如果瘤体较大,直径明显大于脊柱内镜通道,整块切除比较困难,分块取出时应注意避免遗漏。一般情况下骨样骨瘤直径<1cm,脊柱内镜下工作套管的内径为7mm,多数情况下可以做到整块切除。手术的首要目的是获取足够的标本进行病理检查,其创伤小于开放手术,且取出的标本准确率优于影像引导下活检,在获得有效病理标本前提下,视情况决定是否给予肿瘤切除。

João等^[21]报道1例6岁女孩T11右侧椎弓根处骨样骨瘤在内镜下手术切除,症状即刻改善,术后24h内出院。他们认为全内镜下切除术安全有效,具有以下优点:皮肤切口小,软组织损伤小,住院时间短,康复次数少,小关节和椎弓根尽可能保留,无需融合,实现了体积较小肿瘤的

清晰宏观可视化。但同样需要指出的是,内镜下手术需术者要具有一定的手术经验,需要熟悉解剖结构知识,细致术前计划,这些只有通过培训和相当长的学习曲线才能实现^[5,19,21]。

通过对本病例的治疗,我们认为内镜下手术治疗脊柱骨样骨瘤是可行的,手术创伤小于开放手术,可以在直视下彻底切除肿瘤。但目前内镜下手术治疗脊柱肿瘤还处于探索阶段,可借鉴的经验不多,实际操作需要一定的手术经验累积。另外,远期复发情况及可行性需要进一步大宗病例长期观察研究。

参考文献

1. Jaffe HL. Osteoid osteoma: a benign osteoblastic tumor composed of osteoid and atypical bone[J]. Arch Surg, 1935, 31(5): 709-728.
2. Nagashima H, Nishi T, Yamane K, et al. Case report: osteoid osteoma of the C2 pedicle: surgical technique using a navigation system[J]. Clin Orthop Relat Res, 2010, 468(1): 283-288.
3. Hoffmann RT, Jakobs TF, Kubisch CH, et al. Radiofrequency ablation in the treatment of osteoid osteoma 5-year experience[J]. Eur J Radiol, 2010, 73(2): 374-379.
4. 刘子君, 刘瑞宗, 刘昌茂, 等. 骨肿瘤及瘤样病变 12404 例病理统计分析[J]. 中华骨科杂志, 1986, 6(3): 162-166.
5. Pipola V, Tedesco G, Spinnato P, et al. Surgery versus radiofrequency ablation in the management of spinal osteoid osteomas: a spine oncology referral center comparison analysis of 138 cases[J]. World Neurosurg, 2021, 145: e298-e304.
6. Pourfeizi HH, Tabrizi A, Bazavar MR, et al. Clinical findings and results of surgical resection of toracolumbar osteoid osteoma[J]. Asian Spine J, 2014, 8(2): 150-155.
7. Burn SC, Ansorge O, Zeller R, et al. Management of osteoblastoma and osteoid osteoma of the spine in childhood [J]. J Neurosurg Pediatr, 2009, 4(5): 434-438.
8. Kan P, Schmidt MH. Osteoid osteoma and osteoblastoma of the spine[J]. Neurosurg Clin North Am, 2008, 19(1): 65-70.
9. Goto T, Shinoda Y, Okuma T, et al. Administration of nonsteroidal antiinflammatory drugs accelerates spontaneous healing of osteoid osteoma[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2011, 131(5): 619-625.
10. Ropper AE, Cahill KS, Hanna JW, et al. Primary vertebral tumors: a review of epidemiologic, histological, and imaging findings, Part I: benign tumors[J]. Neurosurgery, 2011, 69(6): 1171-1180.
11. Xie TH, Xiu P, Song YM, et al. Percutaneous endoscopic excision and ablation of osteoid osteoma of the lumbar spine and sacrum: a technical note and outcomes[J]. World Neurosurg, 2020, 133: 121-126.
12. 刘文生, 邓志平, 徐海荣, 等. 脊柱骨样骨瘤的诊断和手术治疗[J]. 骨科临床与研究杂志, 2019, 4(3): 158-161.
13. Yu X, Wang B, Yang S, et al. Percutaneous radiofrequency ablation versus open surgical resection for spinal osteoid osteoma[J]. Spine J, 2019, 19(3): 509-515.
14. Vanderschueren GM, Obermann WR, Dijkstra SP, et al. Radiofrequency ablation of spinal osteoid osteoma: clinical outcome[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2009, 34(9): 901-904.
15. Tomasian A, Jennings JW. Spinal osteoid osteoma: percutaneous radiofrequency ablation using a navigational bipolar electrode system[J]. AJR Am J Roentgenol, 2018, 211: 856-860.
16. Joo YC, Ok WK, Baik SH, et al. Removal of a vertebral metastatic tumor compressing the spinal nerve roots via a single-port, transforaminal, endoscopic approach under monitored anesthesia care[J]. Pain Physician, 2012, 15(4): 297-302.
17. Henderson FJ, Hubbard ZS, Jones S, et al. Endoscopic decompression of epidural spinal metastasis causing lumbar radiculopathy through a transforaminal approach: report of two cases[J]. AME Case Rep, 2020, 4: 2.
18. Konakondla S, Sofoluke N, Xia J, et al. Transforaminal endoscopic approach for largesample tumor biopsy using beveled working channel for core technique: a technical note [J]. World Neurosurg, 2020, 141: 346-351.
19. Yoshioka K, Matsuda E, Murakami H, et al. Microendoscopic excision of osteoid osteoma in the pedicle of the third lumbar vertebra[J]. Asian Spine J, 2015, 9(6): 958-961.
20. Zenmyo M, Yamamoto T, Ishidou Y, et al. Osteoid osteoma near the intervertebral foramen may induce radiculopathy through tumorous inflammation[J]. Diagn Pathol, 2011, 6: 10.
21. João PMB, Carlos AMC, Luiz HS. Full-endoscopic resection of osteoid osteoma in the thoracic spine: a case report[J]. Int J Spine Surg, 2021, 14(Suppl 4): S78-S86.

(收稿日期:2022-04-18 末次修回日期:2022-08-29)

(本文编辑 卢庆霞)