·病例报告·

手术治疗痛风石性腰椎管狭窄 1 例报告

陈鉴权[1], 陈茂水[1], 张博[1], 曾浩彬[1], 麦烙祺[2], 夏威夷[2], 李浩[2]
(1.广东省中医院珠海医院, 广东　珠海　519000; 2.广州中医药大学第二临床医学院, 广东　广州　510405)

关键词　痛风;　腰椎管狭窄;　病例报告
中图分类号: R681.5
DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2019.03.014
开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Surgical treatment of gouty calculous lumbar spinal stenosis: a case report　*CHEN Jian-quan, CHEN Mao-shui*, ZHANG Bo, CENG Hao-bin, MAI Luo-qi, XIA Wei-yi, and LI Hao. *Zhuhai Hospital, Guangdong Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhuhai* 519000, *Guangdong, China*

KEYWORDS　Gout;　Lumbar spinal stenosis;　Case report

患者男性, 20 岁, 学生, 因“腰痛活动受限伴双侧臀部痹痛 1 月余”于 2017 年 12 月来我院就诊。患者 1 个月前无明显外伤下, 开始出现腰背疼痛, 伴双侧臀部痹痛, 无明显双下肢放射痛, 间断门诊行保守治疗, 症状反复发作。既往痛风性关节炎病史, 但未系统治疗。查体: 体型肥胖, BMI 指数 31。腰椎活动明显受限, 以前屈、后伸为主, 下蹲受限, $L_{3,4}$、$L_{4,5}$ 椎间隙压痛及叩击痛阳性, 双侧髋“4”字试验阴性, 双侧直腿抬高试验 70°, 加强试验阴性, 双下肢肌力正常, 双下肢肌张力及感觉未见明显异常, 双侧膝腱反射减弱, 双侧跟腱反射减弱, 巴宾斯基征阴性。VAS 评分: 6 分, JOA 评分: 16 分。实验室检查: 血尿酸 729 μmol/L, 血沉 30 mm/h, C-反应蛋白 6.2 mg/L, 其他检验结果正常。影像学检查(图 1): 腰椎 MRI 检查提示腰椎附件骨质破坏, 多发小脓肿形成, 累及椎管, 脊膜增厚并脓肿形成, 考虑感染性病变可能(布鲁氏菌感染? 结核?), 痛风性椎小关节炎亦不能除外, 需结合临床和实验室检查。腰椎 CT 检查提示 $L_{3,4}$ 水平椎管内稍高密度结节影伴钙化, 怀疑脊膜瘤; 进一步 MRI 增强扫描提示 L_3–L_5 椎小关节改变, 怀疑椎小关节炎, 肿瘤侵犯。建议进一步检查。

排除手术禁忌证后, 全麻下行后路病灶清除、椎管减压、椎弓根钉内固定术, 术中见 L_3、L_4 椎板、黄韧带及关节突不同程度白色颗粒样结晶沉着, 骨质侵蚀, L_4 椎体后缘对应椎管内见一大小约 1.5 cm×2.0 cm 大小的类圆形占位压迫硬膜囊, 脊髓神经根受压严重, 扩大 $L_{3,4}$、$L_{4,5}$ 双侧侧隐窝及根管, 探查神经根并松解, 清除所有珍珠粉末样组织, 探查见神经根松解良好; 安装内固定系统, 在相应节段行横突间植骨。术后复查 X 线片内固定位置良好, 术后 CT 见病灶完全清除。病理结果显示大量痛风结晶、周围见多核巨噬细胞。随访 3 个月, 腰痛伴双臀部痹痛基本缓解, VAS 评分: 2 分, JOA 评分: 19 分。术后系统降尿酸药物治疗, 定期监测血尿酸指标。

讨论

痛风是单钠尿酸盐(MSU)沉积导致的晶体相关性关节病, 嘌呤代谢异常导致血液中尿酸升高。当尿酸结晶破坏关节时表现为剧烈的疼痛, 称为痛风。体表痛风石好发于耳廓、膝关节囊、尺骨鹰嘴、指间和掌指关节, 以跖趾关节多见。发生在脊柱部位的痛风石比较少, 但近年来, 国内外对痛风石出现在颈、胸、腰椎部位均有报道[1-6]。然而, 痛风石出现在椎管内, 导致神经受压、出现神经损害需要手术治疗的患者比较罕见。Kersley 等[7]于 1950 年首次报道了痛风石侵犯脊柱的病例。1953 年 Koskoff 等[8]报道了第 1 例由痛风引起的脊髓病。Kao 等[9]在 2000 年首次报道了椎管内痛风石并侵犯胸脊髓的病例。有学者研究[10], 痛风石侵犯脊柱于腰椎多见, 可能与腰椎负重大、活动度大有关, 颈椎次之, 胸椎少见。痛风石首先侵犯脊柱的关节突关节, 随着病情的发展, 继续侵犯上关节突、椎板、椎弓根, 痛风石继续生长, 向内压迫硬膜囊后方, 继而产生一系列临床症状。本次报道的痛风石性腰椎管狭窄患者, 从影像学上上分析, 也符合文献报道的侵犯顺序。造成脊柱痛风石病因尚不完全明确, 但有学者研究[11-13]发现高嘌呤饮食、酗酒、使用利尿剂、肾功能不全、尿酸过高、不规律服用降尿酸药物是发生痛风石的危险因素。

本例患者血尿酸长期居高不下, 指标控制不良, 主要表现为出现腰背痛, 加之, 过度肥胖, BMI 指数

通讯作者: 陈茂水　E-mail: 498553674@qq.com
Corresponding author: CHEN Mao-shui　E-mail: 498553674@qq.com

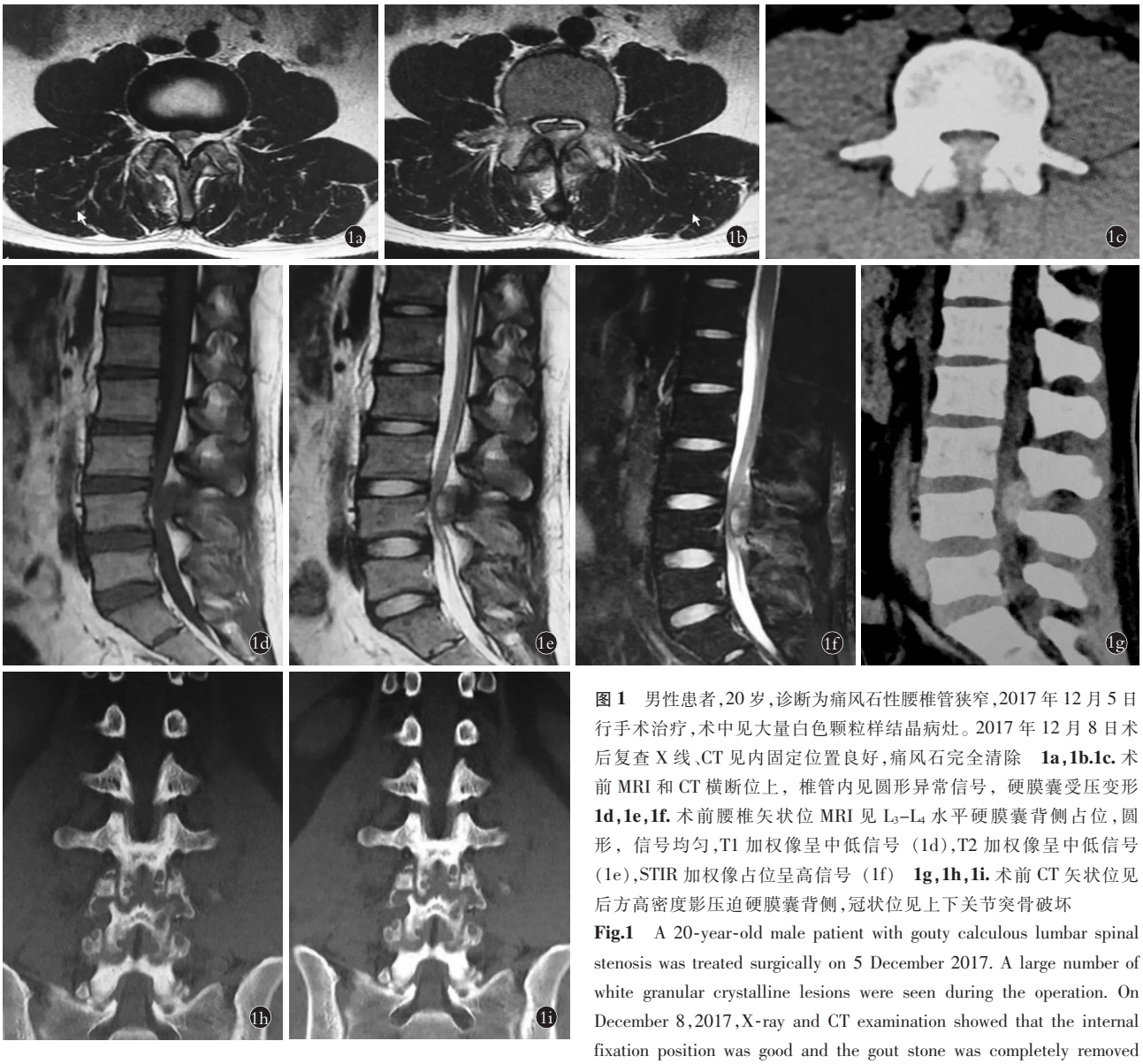

图 1　男性患者，20 岁，诊断为痛风石性腰椎管狭窄，2017 年 12 月 5 日行手术治疗，术中见大量白色颗粒样结晶病灶。2017 年 12 月 8 日术后复查 X 线、CT 见内固定位置良好，痛风石完全清除　**1a，1b.1c.** 术前 MRI 和 CT 横断位上，椎管内见圆形异常信号，硬膜囊受压变形　**1d，1e，1f.** 术前腰椎矢状位 MRI 见 L_3–L_4 水平硬膜囊背侧占位，圆形，信号均匀，T1 加权像呈中低信号（1d），T2 加权像呈中低信号（1e），STIR 加权像占位呈高信号（1f）　**1g，1h，1i.** 术前 CT 矢状位见后方高密度影压迫硬膜囊背侧，冠状位见上下关节突骨破坏

Fig.1　A 20-year-old male patient with gouty calculous lumbar spinal stenosis was treated surgically on 5 December 2017. A large number of white granular crystalline lesions were seen during the operation. On December 8, 2017, X-ray and CT examination showed that the internal fixation position was good and the gout stone was completely removed　**1a, 1b.1c.** Preoperative transverse MRI and CT showed the circular abnormal signals in the spinal canal, and the dural sac was compressed and deformed　**1d, 1e, 1f.** Preoperative sagittal MRI showed L_3–L_4 horizontal posterior dural sac space-occupying, circular, homogeneous signal. T1 weighted images showed low-medium signal (1d), T2 weighted images showed low-medium signal (1e), and STIR weighted images showed high-signal (1f)　**1g, 1h, 1i.** Preoperative sagittal CT scan showed posterior high density shadow compressing the dorsal side of dural sac, and coronal CT scan showed destruction of superior and inferior articular processes

31，增加了腰椎负荷。痛风性脊柱病临床症状不典型，不能单凭临床症状诊断，影像学特征性表现显得尤为重要，X 线检查无特异性。MRI 表现为 T1WI 低信号、T2WI 高信号的占位性病变，但部分患者 T1WI 可见与软组织相等或稍低信号，T2WI 低或高信号[14]。虽然脊柱痛风的 MRI 异常表现阳性率高，但仍缺乏特异性。CT 被认为是对脊柱痛风更敏感、更有特异性的检查，腰椎 CT 平扫可见关节突关节、椎弓根穿凿样改变及斑片状破坏等影像学特征[15-16]。因尿酸盐对骨质的破坏以及慢性反复的无菌性炎症，可造成长期慢性腰部不适，加上早期影像特征不明显，需要与腰肌劳损和腰椎器质性病变相鉴别。Yamamoto 等[17]认为虽然脊柱痛风有自己的影像学特征，但应注意与感染及肿瘤如脊柱结核核、中枢神经系统淋巴瘤、转移瘤、脂肪瘤和血管瘤等相鉴别。双源 CT（Dual energy CT，DECT）是目前对痛风早期检出率较高的一种检查手段，可明确显示尿酸盐结晶沉积，对疾病的早期诊断具有重大意义[18]。Hu 等[19]认为 DECT 可使痛风诊断的敏感度及特异性分别达到 91.9%和 85.4%。然后，双源 CT 检查主要针对于四肢关节痛风的诊断，针对痛风性脊柱病的诊断较少，对脊柱痛风病的诊断需要进一步研究。

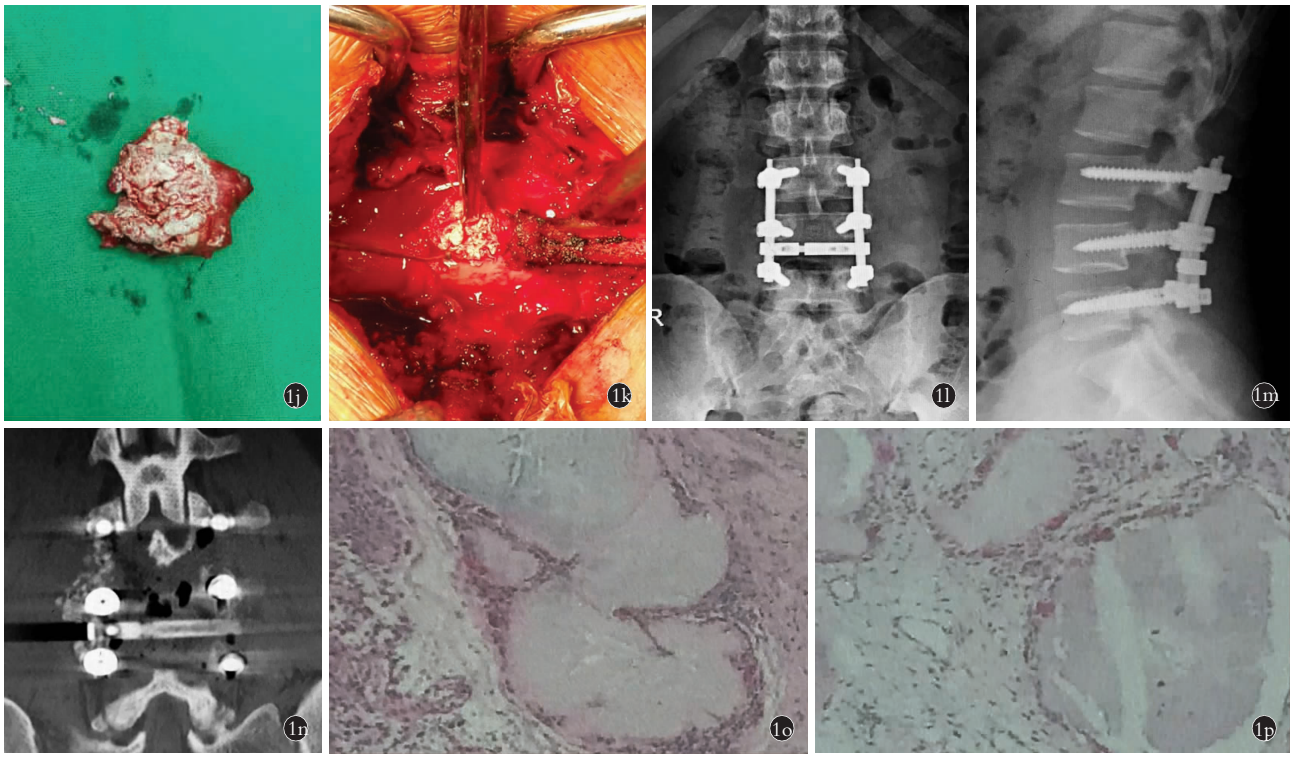

图 1　男性患者，20 岁，诊断为痛风石性腰椎管狭窄，2017 年 12 月 5 日行手术治疗，术中见大量白色颗粒样结晶病灶。2017 年 12 月 8 日术后复查 X 线、CT 见内固定位置良好，痛风石完全清除　**1j，1k.** 术中见白色颗粒样结晶病灶　**1l，1m，1n.** 术后 1d 正侧位 X 线片提示内固定位置良好，CT 显示双侧横突间植骨颗粒　**1o，1p.** 术后病理结果显示大量痛风结晶、周围见多核巨噬细胞（HE×20）

Fig.1　A 20-year-old male patient with gouty calculous lumbar spinal stenosis was treated surgically on 5 December 2017. A large number of white granular crystalline lesions were seen during the operation. On December 8, 2017, X-ray and CT examination showed that the internal fixation position was good and the gout stone was completely removed　**1j, 1k.** White granular crystalline lesions were seen during operation　**1l, 1m, 1n.** AP and lateral X-rays showed the internal fixation position was good 1 day after operation, and CT showed bilateral intertransverse process bone graft granules　**1o, 1p.** Postoperative pathological results showed a large number of gout crystals and polynuclear macrophages around them (HE×20)

对于治疗方式的选择上，针对无脊髓神经受压的患者可先考虑药物治疗，Draganescu 等[20]认为药物治疗是基础，督导患者合理、规范用药是关键，因为体内的高尿酸状态会加速尿酸盐的沉积，所以药物治疗必不可少。Dhote 等[21]认为药物治疗可以使脊柱痛风石逐渐消失。King 等[22]认为脊柱痛风急性发作时，由于尿酸盐的机械性与化学性刺激，造成其周围组织坏死及炎性反应，导致痛风石肿胀，周围组织水肿、充血等。在椎管有限的空间里，压迫及炎症物质的刺激，均可使脊髓的受压及损伤，导致截瘫可导致腰椎痛风患者截瘫，使治疗效果不理想，故应该早期治疗。Hou 等[11]认为，脊柱痛风如有神经压迫症状者，即使在急性期也可行病灶清除减压加内固定术，可以获得满意效果。但是痛风急性期行手术治疗，感染的风险较大，需要谨慎。针对椎管明显狭窄、神经受压的患者，建议早期手术治疗，解除神经受压。本例患者 $L_{3,4}$ 水平硬膜囊后方痛风石形成，导致神经受压，手术方案选择 L_3–L_5 后路切开、L_4 椎板切除、痛风石病灶清除、椎弓根钉内固定、横突间植骨术。术中见关节突关节、黄韧带、椎管内不同程度白色颗粒样结晶沉着，CT 影像学表现团块状痛风石与硬脊膜紧密粘连，术中仔细分离后，完整剥离，术中未发现脑脊液漏，术后病理结果也佐证了痛风石性继发腰椎管狭窄的诊断。

笔者团队诊疗体会：（1）诊断明确的痛风性腰椎管狭窄症的患者，建议完善全脊柱 MRI 或 CT 检查，明确有无跳跃性痛风石压迫椎管的情况。文献已经有报道跳跃性颈、胸椎痛风石压迫脊髓导致不全瘫的病例。（2）因痛风结晶的严重侵蚀，导致致压物与硬膜囊严重粘连，剥离时很容易出现硬膜囊撕裂、脑脊液漏等并发症，故术中必须仔细分离。完整剥离难度极大，允许少许痛风结晶组织附着于硬膜囊，以免强行分离组织增加手术并发症。（3）督导患者健康低嘌呤饮食、配合降尿酸药物是治疗痛风性腰椎管狭窄症的基础，需要重视并且坚持执行。（4）从长远角度考虑，年轻患者尽量避免腰椎融合。本次报道患者未行椎间融合，减少了手术创伤，只是在关节突关节和横突间有植同种异体骨，后期根据随访的情况

而定是否取出内固定。

回顾以往的文献报道，加强宣教，适当功能锻炼，提供个体化的脊柱痛风的预防及治疗策略，督导脊柱痛风患者饮食调节、药物控制等手段，综合抗痛风治疗。存在节段不稳、脊髓神经受压，把握适当的手术时机，及时行手术治疗，预后良好。

参考文献

[1] Yoon JW, Park KB, Park H, et al. Tophaceous gout of the spine causing neural compression[J]. Korean J Spine, 2013, 10(3): 185-188.

[2] Hasturk AE, Basmaci M, Canbay S, et al. Spinal gout tophus: a very rare cause of radiculopathy[J]. Eur Spine J, 2012, 21(Suppl 4): 400-403.

[3] Thavarajah D, Hussain R, Martin JL. Cervical arthropathy caused by gout: stabilisation without decompression[J]. Eur Spine J, 2011, 20(Suppl 2): S231-S234.

[4] 唐超，廖烨晖，唐强，等. 痛风石导致腰椎管狭窄症 1 例[J]. 中国骨伤，2018, 31(8): 779-782.
TANG C, LIAO YH, TANG Q, et al. Lumbar canal stenosis caused by gout: a case report[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(8): 779-782. Chinese.

[5] 吕龙龙，陈龙，黄琦，等. 硬膜外脂肪瘤内痛风石形成致脊髓压迫症 1 例[J]. 中国骨伤，2018, 31(3): 279-280.
LYU LL, CHEN L, HUANG Q, et al. Spinal cord compression caused by tophus in epidural lipoma: a case report[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(3): 279-280. Chinese.

[6] 卫成军，王文岳，谢利民，等. 痛风结晶致胸椎管狭窄症 1 例[J]. 中国骨伤，2016, 29(7): 665-667.
WEI CJ, WANG WY, XIE LM, et al. Diagnosis and treatment for thoracic spinal stenosis caused by tophaceous gout: a case report[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2016, 29(7): 665-667. Chinese.

[7] Kersley GD, Mandel L, Jeffrey MR. Gout: an unusual case with softening and subluxation of the first cervical vertebra and splenomegaly[J]. Ann Rheum Dis, 1950, 9(4): 282-304.

[8] Koskoff YD, Morris LE, Lubic LG. Paraplegia as a complication of gout[J]. J Am Med Assoc, 1953, 152(1): 37-38.

[9] Kao MC, Huang SC, Chiu CT, et al. Thoracic cord compression due to gout: a case report and literature review[J]. J Formos Med Assoc, 2000, 99(7): 572-575.

[10] Lam HY, Cheung KY, Law SW, et al. Crystal arthropathy of the lumbar spine: a report of 4 cases[J]. J Orthop Surg(Hong Kong), 2007, 15(1): 94-101.

[11] Hou LC, Hsu AR, Veeravagu A, et al. Spinal gout in a renal transplant patient: a case report and literature review[J]. Surg Neurol, 2007, 67(1): 65-73.

[12] 冉兵，魏俊. 痛风石诊断与治疗的研究进展[J]. 中国骨伤，2017, 30(9): 876-880.
RAN B, WEI J. Progress on diagnosis and treatment of tophus[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(9): 876-880. Chinese.

[13] 吕冬亮，陆雪华. 双手双足痛风性关节炎合并巨大痛风结节钙化 1 例[J]. 中国骨伤，2009, 22(12): 955.
LYU DL, LU XH. Gouty arthritis of hands and feet combined with giant calcified tophus: a report of 1 case[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2009, 22(12): 955. Chinese.

[14] Yoon JW, Park KB, Park H, et al. Tophaceous gout of the spine causing neural compression[J]. Korean J Spine, 2013, 10: 185-188.

[15] Wendling D, Prati C, Hoen B, et al. When gout involves the spine: five patients including two inaugural cases[J]. Joint Bone Spine, 2013, 80(6): 656-659.

[16] Lu F, Jiang J, Zhang F, et al. Lumbar spinal stenosis induced by rare chronic tophaceous gout in a 29-year-old man[J]. Orthopedics, 2012, 35(10): E1571-E1575.

[17] Yamamoto M, Tabeya T, Masaki Y, et al. Tophaceous gout in the cervical spine[J]. Intern Med, 2012, 51(3): 325-328.

[18] Dalbeth N, Aati O, Kalluru R, et al. Relationship between structural joint damage and urate deposition in gout: a plain radiography and dual-energy CT study[J]. Ann Rheum Dis, 2015, 74(6): 1030-1036.

[19] Hu HJ, Liao MY, Xu LY. Clinical utility of dual-energy CT for gout diagnosis[J]. Clin Imaging, 2015, 39(5): 880-885.

[20] Draganescu M, Leventhal LJ. Spine gout: case report and review of the literature[J]. J Clin Rheumatol, 2004, 10(2): 74-79.

[21] Dhote R, Roux FX, Bachmeyer C, et al. Extradural spinal tophaceous gout: evolution with medical teatment[J]. Clin Exp Rheumatol, 1997, 15(4): 421-423.

[22] King JC, Nicholas C. Gouty arthmpathy of the lumbar spine: a case report and review of the literature[J]. Spine(Phila Pa 1976), 1997, 22(19): 2309-2312.

（收稿日期：2018-08-06　本文编辑：王宏）