

脊柱痛风 3 例报告并文献复习

王玺雯¹ 王雅灏² 王颜刚¹ 吕文山¹ 王亭³ 董冰子¹

(1 青岛大学附属医院内分泌科, 山东 青岛 266003; 2 青岛大学医学部; 3 青岛大学附属医院脊柱外科)

[摘要] **目的** 通过分析脊柱痛风患者的资料特点,提高临床医生对该病诊断的准确率。**方法** 收集我院收治的 3 例脊柱痛风患者的临床资料,并结合相关文献进行复习。**结果** 3 例患者既往均确诊有痛风,均因出现颈部或腰部神经受累症状接受手术治疗。患者 1 血尿酸(sUA)水平正常,患者 2、3 的 sUA 水平升高。患者 1、3 术前脊柱磁共振检查可见 T₂WI 信号减低,其中患者 1 的 C3~7 椎体炎性变可能性大;患者 3 的 C4~6 椎体可见环状高密度影,及清晰硬化边缘。患者 1、2 术后病理检查可见痛风性肉芽肿,患者 3 见少许纤维血管组织呈慢性炎症伴玻璃样变、肉芽增生及多核巨细胞反应。术后 3 例患者神经压迫症状均不同程度缓解。**结论** 痛风患者出现神经压迫症状,影像学检查有痛风典型骨损害特点,应考虑脊柱痛风诊断的可能,需要及时完善 sUA 及尿酸盐结晶沉积的检查,术前明确脊柱痛风诊断,充分做好术前准备。

[关键词] 痛风; 脊柱; 磁共振成像; 外科手术; 肉芽肿; 病例报告

[中图分类号] R589.7 **[文献标志码]** A

SPINAL GOUT: A REPORT OF THREE CASES AND LITERATURE REVIEW WANG Xiwen, WANG Yahao, WANG Yangang, LYU Wenshan, WANG Ting, DONG Bingzi (Department of Endocrinology, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China)

[ABSTRACT] **Objective** To investigate the features of patients with spinal gout, and to improve diagnostic accuracy among clinicians. **Methods** Related clinical data were collected from three patients with spinal gout who were admitted to our hospital, and a literature review was performed. **Results** All three patients had previously been diagnosed with gout and received surgical treatment for the symptoms of cervical or lumbar nerve involvement. Patient 1 had a normal level of serum uric acid (sUA), while patients 2 and 3 had an increase in the level of sUA. For patients 1 and 3, preoperative spinal magnetic resonance showed decreased T₂WI signal, and patient 1 had a high possibility of inflammation of the cervical vertebrae C3-7, while patient 3 had circular high-density shadow and clear sclerotic edge in the cervical vertebrae C4-6. Postoperative pathological examination showed gouty granuloma in patients 1 and 2, and patient 3 was found to have chronic inflammation with hyaline change, granulomatous hyperplasia, and multinucleated giant cell reaction in fibrovascular tissue. All three patients achieved varying degrees of relief of nerve compression symptoms after surgery. **Conclusion** The possibility of spinal gout should be considered if patients with gout have nerve compression symptoms and the features of typical bone damage in gout found by radiological examination, and it is necessary to complete the examination of sUA and urate crystal deposition in time, confirm the diagnosis of spinal gout before surgery, and make adequate preparation before surgery.

[KEY WORDS] Gout; Spine; Magnetic resonance imaging; Surgical procedures, operative; Granuloma; Case reports

痛风是嘌呤代谢紊乱和(或)尿酸排泄障碍所致的一组异质性疾病,痛风石是痛风的一种特征性表现。脊柱痛风可发生于脊柱的任何部位^[1-2],可破坏脊柱结构并损伤神经,严重者可导致跛行、瘫痪等并发症^[1,3-4]。自 1950 年 KERSLEY 等第一次报道该病后,脊柱痛风因其危害性大而逐渐被人们所关注。目前,关于脊柱痛风的文献仍以病例报告为主,患者多因非特异性神经症状就诊。脊柱痛风由于发病率低及缺乏特异性诊断依据,早期诊断较为困难。本文报道我院收治的 3 例脊柱痛风患者,旨在探讨该病的影像学特点,并为该病的正确诊疗提供临床依据和理论指导。

1 临床资料

患者 1,男,50 岁,因“上肢麻木 1 月余”入院。曾行手术取出右侧肘关节痛风石。入院诊断为“颈椎病”。查体:颈椎生理曲度减小,颈椎棘突和双侧椎旁肌轻压痛,以 C5、6 棘突处明显,左侧前臂外侧和手部桡侧痛觉减退,左侧肱二、三头肌肌力 IV 级,左侧肱二、肱三头肌反射减弱。实验室检查血尿酸(sUA) 385.00 μmol/L。颈椎三维 CT 平扫:C3~7 椎体前侧缘及相对后缘、钩椎关节骨质增生,椎体相对缘见多发虫噬样骨质破坏,边缘可见硬化边;C3、4 椎间盘向后突出。颈椎 MR 平扫结果示:椎间盘 T₂WI 信号减低,各椎体前侧缘见骨质增生;C3~7 椎体相对缘见多发骨质破坏,椎体呈长 T₁长 T₂信号,压脂呈高信号,其内椎间盘压脂信号稍高,椎间

[收稿日期] 2022-10-07; **[修订日期]** 2023-02-12

[基金项目] 国家自然科学基金项目(81870615)

[通讯作者] 董冰子, Email: dongbingzi@yahoo.com

隙变窄;C3、4 椎间盘向后膨隆,硬膜囊受压(图 1A、B)。诊断结果:C3~7 椎体改变,炎性病变可能性大。综合考虑患者各项检查结果及患者、家属意愿后,该患者于全麻下行手术治疗,术中探查见椎间隙充满了灰白色组织,压迫神经根及脊髓。术后病理检查:灰白色组织中含有较多红染无结构物质,周边伴多核巨细胞及上皮样细胞增生(图 1C、D),符合痛风肉芽肿的病理改变。术后复诊,患者诉上肢麻木、疼痛症状明显减轻,不影响日常生活;患者术后应用秋水仙碱止痛抗炎、非布司他降尿酸治疗。

患者 2,男,75 岁,因“摔倒后腰痛 2 年,行走障碍 2 年余”入院。既往有痛风、高血压、冠心病、糖尿病病史及前列腺增生手术史。入院诊断为“腰椎椎间隙感染”。查体:体温 36.5 °C,间歇性跛行步态;腰椎生理曲度变直,T12~L2 棘突和双侧椎旁肌肉压痛明显,腰椎伸屈活动受限,双下肢肌力Ⅳ级,双侧膝腱反射、踝反射未引出。实验室检查:白细胞计数 $8.4 \times 10^9/L$,中性粒细胞百分率 79.4%,C 反应蛋白 1.84 mg/L,sUA 562.00 $\mu\text{mol/L}$,红细胞沉降率 10 mm/1 h。腰椎三维 CT 检查:诸椎体及附件周缘见明显骨质增生,椎间盘向周围膨隆;L1、2 椎体前缘前纵韧带钙化;L1~S1 黄韧带肥厚或钙化,部分黄韧带钙化。腰椎 MR 检查:诸椎体及附件见明显骨质增生;L1、2 及 L4、5 椎间盘向周围膨隆,黄韧带肥厚或小关节骨质增生;椎管明显狭窄,L1、2 以及 L4、5 椎间隙水平显著(图 2A、B)。诊断:腰椎管狭窄(L1、2 和 L4、5 水平)。综合考虑患者各项检查结果及患者和家属意愿后,该患者于全麻下行手术治疗,术中见椎旁、椎间隙内含有灰白色组织,质脆。术后病理检查:退变的致密纤维结缔组织及软骨内见多灶痛风性肉芽肿形成,伴周围异物巨细胞反应,并见死骨形成(图 2C、D)。患者于术后半月出现发热,考虑与手术有关,给予抗感染治疗后好转。术后复诊,患者诉腰痛症状减轻;患者术后应用穿虎祛痛合剂止痛、非布司他降尿酸治疗。

患者 3,男,64 岁,因“肢体感觉、运动异常半年,加重 1 d”入院。既往有痛风、抑郁症病史。入院诊断为“颈椎病”。查体:颈椎生理曲度减小,四肢及手足关节畸形和肿胀,左侧自乳头以下感觉逐渐减退,腹股沟以下感觉丧失,右侧颈部以下感觉逐渐减退,腹股沟以下感觉丧失,四肢各肌群肌力Ⅰ级,双侧肱二、肱三头肌反射未引出,双侧膝踝反射活跃,双侧 HOFFMAN 征、BABINSKI 征阳性。实验室检查:sUA 550.00 $\mu\text{mol/L}$ 。颈椎 MR 检查:C4~6 椎体

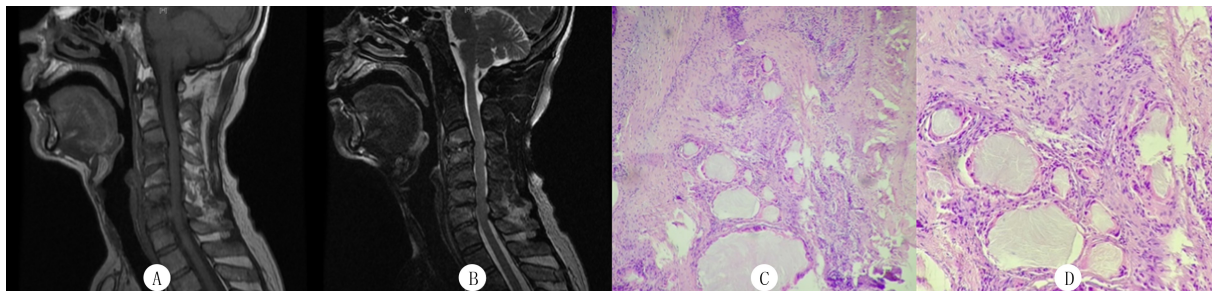
边缘见骨质增生变尖。C2~7 椎间盘的 T₂WI 信号减低。C3、4 椎间盘明显向后突出,C5~7 椎间盘亦见向左后突出,邻近硬膜囊受压;C3、4 间盘层面颈髓受压明显并示片状长 T₂信号(图 3A、B)。诊断:颈椎间盘突出(C3、4 中央型,C3~7 左旁中央型)并 C3~7 椎管狭窄、颈髓损伤变性(C3、4 间盘层面)。综合考虑患者各项检查结果及患者和家属意愿后,该患者于全麻下行手术治疗,术中探查见椎前、椎间隙及椎管内充满灰白色组织,局部硬膜粘连。术后病理检查:灰白色组织中含退变的纤维软骨组织,另见少许纤维血管组织呈慢性炎症伴玻璃样变、肉芽增生及多核巨细胞反应(图 3C、D)。术后复诊,患者自诉四肢感觉运动症状均有好转;患者术后应用秋水仙碱止痛抗炎、碳酸氢钠片碱化尿液、非布司他降尿酸治疗。

2 讨 论

尿酸盐结晶在关节腔及其周围组织沉积,诱发局部炎症反应和骨损害,即痛风^[5],晚期可累及韧带等组织^[1]。尿酸盐结晶沉积在脊柱时可导致脊柱痛风,影响脊柱稳定性。脊柱痛风以腰椎受累比例最高,可能与局部血运障碍及局部血液酸碱度失衡等因素有关^[6]。

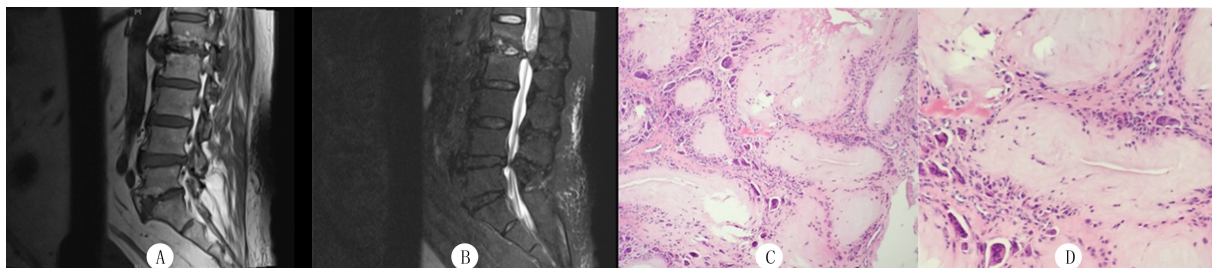
脊柱痛风最常见的临床表现是慢性腰背痛或颈肩痛,由于其临床表现缺乏特异性,主要依据影像学检查初步诊断。MR 检查对脊柱痛风诊断的灵敏度高、特异度低,表现为 T₁低信号或等信号,T₂高信号或低信号。CT 检查可以显示非钙化痛风结节,表现为关节突关节囊性穿凿样改变、边缘硬化、骨质破坏、异物沉积和钙化等^[6]。骨肌超声可发现关节腔内及关节周围尿酸盐沉积、骨质损害、周围软组织炎症及微循环变化^[7],可见典型“双轨征”“暴雪征”^[8-9]“聚焦体”^[10]等,但由于脊柱痛风较少见且多于术后确诊,故目前临床主要用于肢体关节痛风的诊断。SPECT、CT 引导脊柱骨穿刺活检术、关节囊液检查、双能量 CT 检查等可作为诊断与鉴别诊断的方法,Meta 分析显示双能 CT 检查对尿酸盐沉积诊断的灵敏度和特异度均高于超声检查^[11]。本研究所报道患者均出现颈部或腰部神经受压症状,MR 检查见广泛椎体异常改变,表现为 T₂信号减低、骨质增生,以及边缘硬化,甚至出现虫噬样骨质破坏等典型表现。

脊柱痛风多于术后经病理检查确诊,乙醇固定、无水乙醇伊红染色、偏振光显微镜检查见双折光性



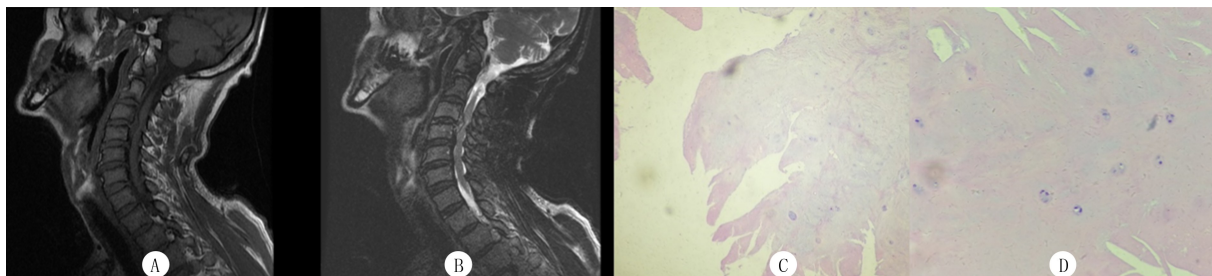
A、B:颈椎 MR 平扫结果;C、D:痛风性肉芽肿;HE 染色,分别为 100、200 倍

图 1 患者 1 颈椎 MR 及病理学检查结果



A、B:腰椎 MR 平扫结果;C、D:痛风性肉芽肿;HE 染色,分别为 100、200 倍

图 2 患者 2 腰椎 MR 及病理学检查结果



A、B:颈椎 MR 平扫结果;C、D:少许纤维血管组织呈慢性炎症伴玻璃样变、肉芽增生及多核巨细胞反应;HE 染色,分别为 100、200 倍

图 3 患者 3 颈椎 MR 及病理学检查结果

棕色针状晶体^[12]是病理诊断痛风石的“金标准”。本研究所报道的患者术中均看见痛风石样物质,患者 1、2 手术后病理检查见痛风性肉芽肿伴周围巨细胞增生。患者 3 病理检查未发现明显痛风性肉芽肿,也许是标本被破坏所致。脊柱手术一般不术中冷冻病理检查,但要注意,甲醛固定液可破坏尿酸盐结晶^[12]。

脊柱痛风应与椎间盘突出症、结核、肿瘤、椎间隙感染等相鉴别。椎间盘突出常表现为放射性神经痛、受累神经根支配的肌肉无力和(或)神经支配区感觉异常及马尾综合征^[13];MR 检查见椎间盘突出改变,病变范围较局限。脊柱结核患者常有低热、消瘦等症状,脊柱结核及肿瘤 MR 以 T₁低信号、T₂高信号多见,脊柱结核患者椎间盘、软组织受累而附件完整,脊柱肿瘤患者椎间盘大多未受累^[14]。椎间隙感染患者的主要临床表现为腰背部疼痛及间歇性低热^[15],MR 检查表现为 T₁低信号且较为对称,T₂高信号,病变组织与周围正常组织界限不清,多无椎间

隙狭窄^[16]。有研究指出在排除转移性肿瘤后,多灶性关节旁增强病变应提示痛风或感染^[17]。

健康宣教及生活方式指导对痛风患者的治疗很重要;急性期患者应接受抗炎止痛治疗^[18];sUA 水平 $\geq 480 \mu\text{mol/L}$ 或 sUA 水平 $\geq 420 \mu\text{mol/L}$ 并且存在合并症(如痛风石或慢性痛风性关节炎、肾结石等)的痛风患者,在急性发作完全缓解 2 周后应开始降尿酸治疗^[5];对于出现痛风石导致局部并发症(如感染、破溃、压迫神经等)或严重影响生活质量者可考虑手术治疗^[5];中医药治疗痛风效果较好^[19]。根据《中国高尿酸血症与痛风诊疗指南(2019)》,合并痛风石的痛风患者将 sUA 的水平长期控制在 $< 300 \mu\text{mol/L}$ 是预防痛风及其相关合并症的关键^[5],因此高尿酸血症及痛风患者应长期甚至终身服用降尿酸药物。

综上所述,临床医生应提高对脊柱痛风的警觉性,对于既往痛风的患者出现神经压迫症状,影像学检查提示广泛性锥体边缘骨质增生、病变区边缘硬

化、T₂ 信号减低,甚至出现虫噬样骨损害,而患者无明显感染及转移性肿瘤证据时,应考虑脊柱痛风诊断的可能,及时检查患者肾功能及尿酸水平,有条件时行双能 CT 检查,以做到早期诊断、早期干预。手术对神经受累者疗效较好,可解除压迫,降低局部尿酸水平,减轻炎症反应,防止脊柱结构进一步破坏并可明确诊断。此外,合并痛风石的痛风患者无论手术与否均应长期接受规范降尿酸治疗,以维持 sUA 水平长期控制在 300 μmol/L 以下,以利于痛风的管理和控制。

作者声明:王玺雯、王雅灏参与了研究设计;王玺雯、王颜刚、吕文山、王亭、董冰子参与了论文的写作和修改。所有作者均阅读并同意发表该论文。所有作者均声明不存在利益冲突。

[参考文献]

[1] 鲁齐林,蔡贤华,杨傲飞,等. 脊柱痛风诊治概述[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2018,26(9):82-84,88.

[2] TANG C, LIAO Y H, TANG Q, et al. Lumbar canal stenosis caused by gout: A case report[J]. China J Orthop Traumatol, 2018,31(8):779-782.

[3] VERGARA P, O'DONOVAN D G. Minimally invasive excision of lumbar tophaceous gout: Case report[J]. Int J Spine Surg, 2017,11(5):37.

[4] LIU T, LIU H, ZHU T. Thoracic spinal cord compression by extradural tophus: A case report and review of the literature [J]. Spinal Cord Ser Cases, 2015,1:15015.

[5] 中华医学会内分泌学分会. 中国高尿酸血症与痛风诊疗指南(2019)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2020,36(1):1-2.

[6] 张辉,陈泽新,林焱,等. 脊柱痛风的研究进展[J]. 骨科临床与研究杂志, 2018,3(5):305-311.

[7] 孙素丽,郑敏,邢雨薇. 超声在痛风性关节炎检查中的应用[J]. 医学综述, 2017,23(10):2026-2029,2034.

[8] DALBETH N, et al. Gout[J]. Lancet, 2016,388(10055):2039-2052.

[9] 高尿酸血症相关疾病诊疗多学科共识专家组. 中国高尿酸血症相关疾病诊疗多学科专家共识[J]. 中华内科杂志, 2017,56(3):235-248.

[10] 苏建玲,李洋. 肌骨超声在风湿性疾病中的应用及研究进展[J]. 中国医师进修杂志, 2018,41(7):665-669.

[11] OGDIE A, TAYLOR W J, WEATHERALL M, et al. Imaging modalities for the classification of gout: Systematic literature review and meta-analysis[J]. Ann Rheum Dis, 2015,74(10):1868-1874.

[12] SLAVIN J, DISTASIO M, DELLARIPA P F, et al. Odontoid cervical gout causing atlantoaxial instability: Case report[J]. J Neurosurg Spine, 2019:1-4.

[13] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组,中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2020,40(8):477-487.

[14] 李慎江,赵勇,吴化民,等. MRI 在脊柱肿瘤结核鉴别诊断中的价值[J]. 中国矫形外科杂志, 2006,14(24):1903-1905.

[15] 朱小龙,徐卫星,刘杰. 椎间隙感染的诊断与治疗进展[J]. 中国骨伤, 2016,29(9):870-874.

[16] 浦智韬,金中高,陈松平,等. 磁共振成像对腰椎间盘突出术后椎间隙感染的早期诊断评价[J]. 中华医院感染学杂志, 2017,27(4):853-856.

[17] SAKETKOO L A, ROBERTSON H J, DYER H R, et al. Axial gouty arthropathy[J]. Am J Med Sci, 2009,338(2):140-146.

[18] QASEEM A, HARRIS R P, FORCIEA M A, et al. Management of acute and recurrent gout: A clinical practice guideline from the American college of physicians[J]. Ann Intern Med, 2017,166(1):58-68.

[19] 顾冬梅,蒋恬,江汉荣,等. 益肾蠲痹法治疗痛风漏疹脊柱关节病案例分析[J]. 中国中医基础医学杂志, 2017,23(9):1326-1327.

(本文编辑 耿波 厉建强)

(上接第 267 页)

[20] SCARABELLOT V L, OLIVEIRA C D, MEDEIROS L F, et al. Transcranial direct-current stimulation reduces nociceptive behaviour in an orofacial pain model[J]. J Oral Rehabil, 2019,46(1):40-50.

[21] NIJS J, MEEUS M, VERSIJPT J, et al. Brain-derived neurotrophic factor as a driving force behind neuroplasticity in neuropathic and central sensitization pain: A new therapeutic target? [J]. Expert Opin Ther Targets, 2015,19(4):565-576.

[22] HAO L J, YANG Z Q, GONG P L, et al. Maintenance of postsynaptic neuronal excitability by a positive feedback loop of postsynaptic BDNF expression[J]. Cogn Neurodyn, 2018,12

(4):403-416.

[23] ZHANG Z, WANG X X, WANG W, et al. Brain-derived neurotrophic factor-mediated downregulation of brainstem K⁺-Cl⁻ cotransporter and cell-type-specific GABA impairment for activation of descending pain facilitation[J]. Mol Pharmacol, 2013,84(4):511-520.

[24] SOUZA A, MARTINS D F, MEDEIROS L F, et al. Neurobiological mechanisms of antiallodynic effect of transcranial direct current stimulation (tDCS) in a mice model of neuropathic pain[J]. Brain Res, 2018,1682:14-23.

(本文编辑 耿波 厉建强)