

## · 病例报告 ·

# 色素沉着绒毛结节性滑膜炎<sup>99m</sup>Tc-MDP 三相骨显像影像学表现:3 例病例报道并文献复习

郝婷婷 熊晓亮 宋晓良 赵银龙

吉林大学第二医院核医学科,长春 130041

通信作者:赵银龙, Email: 41095357@qq.com

DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20191122-00268

## <sup>99m</sup>Tc-MDP three-phase bone imaging of pigmented villonodular synovitis: three case reports and literature review

Hao Tingting, Xiong Xiaoliang, Song Xiaoliang, Zhao Yinlong

Department of Nuclear Medicine, the Second Hospital of Jilin University, Changchun 130041, China

Corresponding author: Zhao Yinlong, Email: 41095357@qq.com

DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20191122-00268

**病例 1** 患者男,54岁。无明显诱因出现左膝疼痛20 d,5 d前于当地医院取组织行病理检查。体格检查:左小腿略肿胀,腘窝见长5 cm切口,膝关节区压痛阳性。实验室检查(括号内为正常参考值范围):高敏C反应蛋白74.10(0~7.44) mg/L,血红细胞沉降率(简称血沉)57.0(<16) mm/1 h。左膝正侧位X线片见图1A;膝关节增强CT见图1B;另病灶下方软组织区见片状低密度及气体密度,边缘轻度强化,不排除感染所致。患者行<sup>99m</sup>Tc-亚甲基二膦酸盐(methylene diphosphonate, MDP;由北京欣科思达医药科技有限公司提供)三相骨显像、全身显像及膝部SPECT/CT(德国Siemens公司Symbia TZ)显像(图1C,1D),于左侧腘窝见多发软组织影,部分侵及邻近骨质,三相骨显像均阳性;后行左膝肿物扩大

切除术及肿瘤型膝关节假体置換术。病理示色素沉着绒毛结节性滑膜炎(pigmented villonodular synovitis, PVNS)。

**病例 2** 患者男,54岁。左膝疼痛4年,发现左膝肿物2周。患者4年前剧烈活动后出现左膝轻度疼痛。2周前左膝外侧发现肿物。左侧锁骨及部分肋骨骨折、锁骨固定术后2个月。体格检查:左膝外侧触及4 cm×4 cm肿物,压痛阳性。高敏C反应蛋白16.3 mg/L;血沉14 mm/1 h。左膝正侧位片、MR及<sup>99m</sup>Tc-MDP三相骨显像示骨远端后缘骨皮质欠规则,其旁腘窝区见结节状软组织影,血流相及血池相阳性,MR呈低信号(图2)。穿刺病理示PVNS。患者后行左膝肿物切除术及关节置換术,手术病理示PVNS。

**病例 3** 患者男,54岁。无明显诱因左踝肿胀伴疼痛3个月。

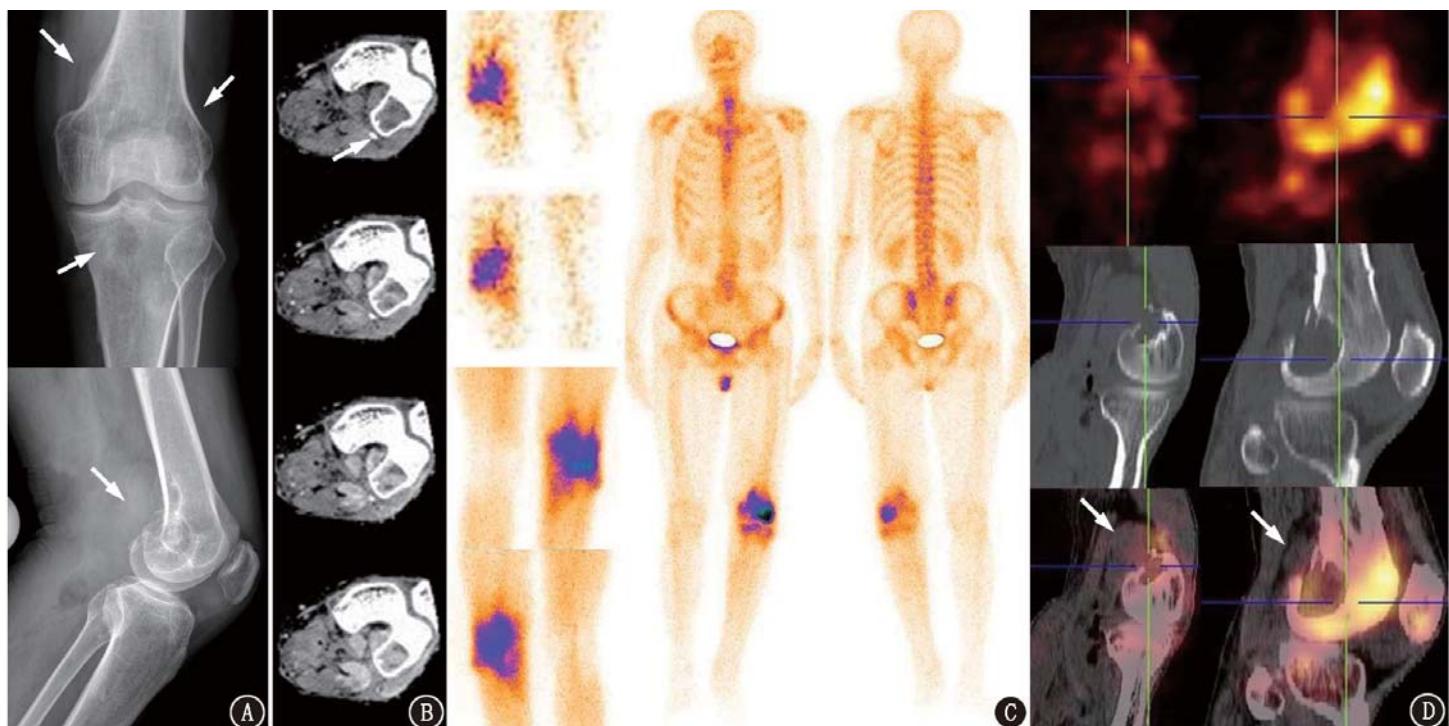


图1 色素沉着绒毛结节性滑膜炎(PVNS)患者(男,54岁;病例1)影像学检查图(箭头及十字交叉示病灶)。A.左膝X线平片(上为正位,下为侧位)示股骨远端及胫腓骨近端多发囊状低密度,部分突出于骨外;腘窝内见多发囊状低密度;B.左膝增强CT示动脉期、静脉期及平衡期较平扫呈不均匀强化;C.血流相、血池相及全身骨显像示左膝血供增强、软组织充血及骨代谢活跃;D. SPECT/CT显像示腘窝部多发结节状软组织影,部分侵及股骨远端及胫腓骨近端,邻近骨质硬化伴放射性摄取增强

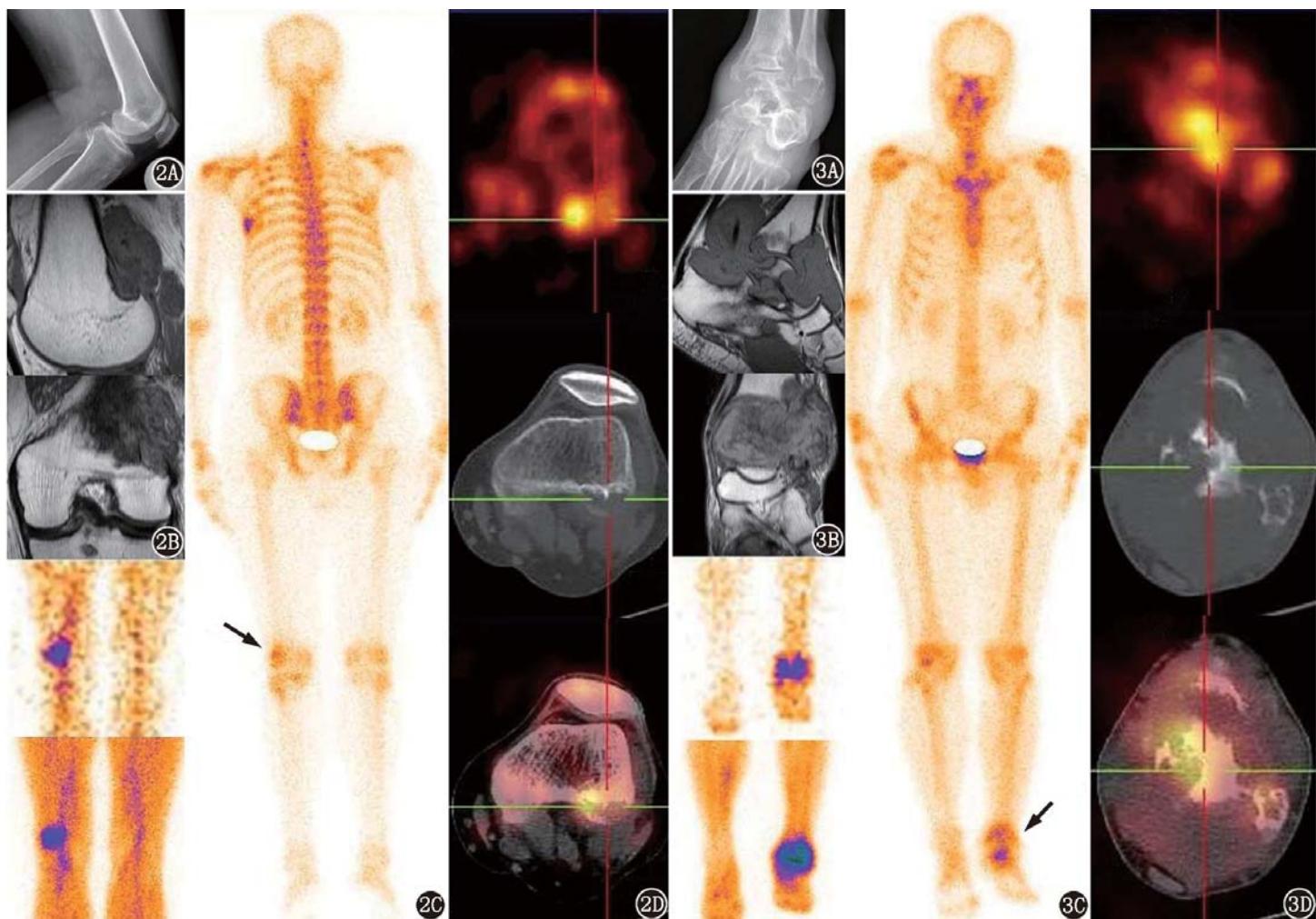
体格检查:左踝触及 3 cm×3 cm 肿物,青紫色,压痛阳性。高敏 C 反应蛋白 11.2 mg/L, 血沉 12 mm/1 h。左踝正位片、MR 及  $^{99}\text{Tc}^m\text{-MDP}$  三相骨显像示踝关节区多发结节状软组织密度影,侵犯邻近骨质,三相骨显像均阳性,MR 呈低信号(图 3)。穿刺病理示 PVNS。患者后行左小腿截断术,手术病理示 PVNS。

**讨论** PVNS 是罕见的滑膜良性增生性疾病,其表现为关节、腱鞘、滑囊的滑膜组织绒毛结节状增生,有时侵入邻近骨组织,可见含铁血黄素沉积。该病好发于 20~50 岁,病变关节疼痛、肿胀或活动受限,多发生在大关节,膝关节最常见<sup>[1-2]</sup>,少数发生在脊柱关节面及颞下颌关节<sup>[3-4]</sup>。PVNS 病因及发病机制不明,创伤及慢性炎性反应可能为危险因素<sup>[5]</sup>。2013 年 WHO 软组织与骨肿瘤分类将 PVNS 归为起源于纤维组织细胞的良性肿瘤,属于腱鞘巨细胞瘤的 1 个亚型<sup>[6]</sup>。本病主要有 2 种类型:局限型腱鞘巨细胞瘤(又名结节性腱鞘炎)和弥漫型腱鞘巨细胞瘤(常叫做 PVNS 和色素沉着绒毛结节性腱鞘炎)。目前较有诊断价值的影像学检查为 MR, 因病变部位含铁血黄素沉积,  $T_1$  及  $T_2$  加权成像均呈

低信号<sup>[7]</sup>。

既往 PVNS 报道很少涉及骨显像,本研究报道了 3 例 PVNS 骨显像的表现, $^{99}\text{Tc}^m\text{-MDP}$  三相骨显像图像较为齐全。3 例病灶处血流相及血池相均阳性,提示血流供应增强及软组织充血;延迟 SPECT/CT 显像见关节区单发或多发结节状软组织占位,侵犯邻近骨质,受侵骨质周边有不同程度骨质硬化伴骨代谢活跃。本组 3 例三相骨显像均阳性,与文献报道的 2 例髋关节及膝关节 PVNS 表现一致<sup>[8-9]</sup>,显像剂也均为  $^{99}\text{Tc}^m\text{-MDP}$ 。另有文献报道的 1 例 $^{201}\text{Tl}$  显像的膝关节 PVNS 患者三时相显像也为阳性<sup>[10]</sup>。但也有不一致的报道:1 例颞颌关节外 PVNS 血流相阴性、血池相及延迟相轻度阳性<sup>[4]</sup>。

三相骨显像联合 SPECT/CT 显像辅助诊断 PVNS 时,需与滑膜肉瘤及关节炎性病变鉴别。滑膜肉瘤多数可见钙化;而鉴别炎性病变需结合病史及其他检查。非感染性如风湿病、类风湿关节炎有特异性实验室检查(如抗“O”及类风湿因子)支持;结核等非特异感染性疾病血沉及 C 反应蛋白多呈阳性。本研究病例 1 血沉及 C 反应蛋白明显升高,考虑与



**图 2** 色素沉着绒毛结节性滑膜炎(PVNS)患者(男,54岁;病例2)影像学检查图(箭头及十字交叉示病灶)。2A.左膝侧位X线平片示股骨远端后缘骨皮质欠规则;2B.左膝MR矢状位T<sub>1</sub>加权成像(WI;上图)见股骨下段后方团块状低信号,邻近皮质不规整;冠状位T<sub>2</sub>WI(下图)呈混杂低信号;2C.三相骨显像血流相及血池相示左膝局部血供增强、软组织充血,全身骨显像(后位)示左侧锁骨、部分肋骨及膝部骨代谢活跃;2D. SPECT/CT显像示左膝窝结节状软组织影,邻近股骨后缘骨质不规整、变薄,伴放射性摄取略增强。  
**图 3** PVNS患者(男,54岁;病例3)影像学检查图(箭头及十字交叉示病灶)。3A.左踝正位X线平片示胫腓骨远端及距骨形态不规整,见多发囊状低密度;3B.左踝MR矢状位T<sub>1</sub>WI(上图)示踝关节及足底软组织内多发团块状低信号;冠状位T<sub>2</sub>WI(下图)呈混杂低信号;3C.血流相、血池相及全身骨显像(前位)示左踝部血供增强、软组织充血及骨代谢活跃;3D. SPECT/CT显像示踝关节及足底软组织内多发团块状软组织影,侵犯邻近胫腓骨远端、距骨及跟骨,周边骨质略硬化伴放射性摄取增强

切口感染有关;后 2 例血沉阴性、C 反应蛋白轻度升高;因此 PVNS 的血沉及 C 反应蛋白阴性或轻度升高的特点能在一定程度上帮助鉴别炎性病变。

三相骨显像诊断 PVNS 的特异性不高,但其能够评估病变更累及范围并早期检出病变,对治疗后随访也有重要作用,一是利于及早发现复发病灶,二是如行关节置换术,能帮助鉴别术后疼痛的原因(假体感染或松动)。临幊上当遇到单个关节及邻近区单发或多发软组织占位,部分侵及邻近骨质,三相骨显像血流相、血池相均阳性时,应注意 PVNS 的可能。如能及早确诊并治疗,PVNS 患者将获得很大益处。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Coutinho M, Laranjo A, Casanova J. Pigmented villonodular synovitis: a diagnostic challenge. Review of 28 cases [J]. Acta Reumatol Port, 2012, 37(4): 335-341.
- [2] Ottaviani S, Ayral X, Dougados M, et al. Pigmented villonodular synovitis: a retrospective single-center study of 122 cases and review of the literature [J]. Semin Arthritis Rheum, 2011, 40(6): 539-546. DOI:10.1016/j.semarthrit.2010.07.005.
- [3] Sakamoto A, Matsuyama A, Hisaoka M, et al. Bone involvement mimicking an aggressive bone lesion in a diffuse-type tenosynovial giant cell tumor in the thoracic vertebral lamina: a case report [J]. J Orthop Case Rep, 2018, 8(3): 14-17. DOI:10.13107/jocr.2250-0685.1088.
- [4] 华茜,唐平,倪建明.  $^{99}\text{Tc}^m\text{-MDP}$  三相骨显像鉴别颞颌区关节外色素沉着绒毛结节性滑膜炎一例 [J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2018, 38(6): 430-431. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2018.06.014.
- Hua Q, Tang P, Ni JM.  $^{99}\text{Tc}^m\text{-MDP}$  three-phase bone scan for pigmented villonodular synovitis in temporomandibular area: a case report [J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2018, 38(6): 430-431. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2018.06.014.
- [5] Daoud J, Aouad D, Hassan Y, et al. Localized pigmented villonodular synovitis of the posterior knee compartment with popliteal vessel compression: a case report of arthroscopic resection using only anterior knee portals [J]. Case Rep Orthop, 2018, 2018: 7532358. DOI:10.1155/2018/7532358.
- [6] Fletcher CDM, Bridge JA, Hogendoorn P, et al. WHO classification of tumours of soft tissue and bone [M]. 4th ed. Lyon: IARC Press, 2013: 15-18.
- [7] Tritschler P, Baudrez V, Mutijima E. Diffuse pigmented villonodular synovitis of the subtalar joint [J]. J Belg Soc Radiol, 2018, 102(1): 11. DOI:10.5334/jbsr.1477.
- [8] Makhija M, Stein I, Grossman R. Bone imaging in pigmented villonodular synovitis of the knee [J]. Clin Nucl Med, 1992, 17(4): 340-343. DOI:10.1097/00003072-199204000-00022.
- [9] Yudd AP, Velchik MG. Pigmented villonodular synovitis of the hip [J]. Clin Nucl Med, 1985, 10(6): 441-442. DOI:10.1097/00003072-198506000-00019.
- [10] Caluser C, Healey J, Macapinlac H, et al. Tl-201 uptake in recurrent pigmented villonodular synovitis. Correlation with three-phase bone imaging [J]. Clin Nucl Med, 1992, 17(9): 751-753. DOI:10.1097/00003072-199209000-00020.

(收稿日期:2019-11-22)

## · 读 者 · 作 者 · 编 者 ·

### 关于论文写作中的“志谢”

对给予实质性帮助但不符合作者条件的单位或个人可在文后给予志谢,但必须征得志谢人的书面同意。被志谢者包括:(1)对研究提供资助的单位和个人、合作单位;(2)协助完成研究工作和提供便利条件的组织和个人;(3)协助诊断和提出重要建议的人;(4)给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者;(5)做出贡献又不能成为作者的人,如提供技术帮助和给予财力、物力支持的人,此时应阐明其支援的性质;(6)其他。不宜将应被志谢人放在作者的位置上,混淆作者和被志谢者的权利和义务。

本刊编辑部