

## · 病例报告 ·

<sup>99</sup>Tc<sup>m</sup>-MDP 骨显像意外发现甲状腺乳头状癌 1 例王安波<sup>1</sup> 刘清松<sup>2</sup> 李沁忆<sup>1</sup><sup>1</sup>内江市第一人民医院核医学科,内江 641000;<sup>2</sup>内江市第一人民医院病理科,内江 641000

通信作者:王安波, Email: 907720476@qq.com

基金项目:内江市科技计划项目(Z202229)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20241023-00361

Unexpectedly discovered papillary thyroid cancer in a <sup>99</sup>Tc<sup>m</sup>-MDP bone scan caseWang Anbo<sup>1</sup>, Liu Qingsong<sup>2</sup>, Li Qinyi<sup>1</sup><sup>1</sup>Department of Nuclear Medicine, the First People's Hospital of Neijiang, Neijiang 641000, China;<sup>2</sup>Department of Pathology, the First People's Hospital of Neijiang, Neijiang 641000, China

Corresponding author: Wang Anbo, Email: 907720476@qq.com

Fund program: Neijiang Science and Technology Plan Project (Z202229)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20241023-00361

患者男,41岁,3d前无明显诱因出现左前胸隐痛,无咳嗽、咳痰、发热等不适,既往史、个人史及体格检查均无特殊。外院胸部CT诊断:双肺多发结节,转移?血清肿瘤标志物、血钙、血清甲状腺激素水平测定均未见异常,支气管镜检查未见异常。为评估患者全身骨骼情况,行<sup>99</sup>Tc<sup>m</sup>-亚甲基二膦酸盐(methylene diphosphonate, MDP; MDP药盒由北京师宏药业有限公司提供,钼-钨发生器为北京原子高科股份有限公司产品,本院核医学科自行淋洗、标记获得<sup>99</sup>Tc<sup>m</sup>-MDP)全身骨显像(美国GE公司NM670 SPECT/CT仪)示:颈部结节样显像剂浓聚(图1A),余未见确切异常;颈部SPECT/CT显像示:甲状腺右叶下极见长径约2.0cm钙化结节伴显像剂异常浓聚(图1B)。甲状腺超声示:甲状腺右叶下份见长径约2.0cm簇状钙化结节,甲状腺影像报告和数据系统(thyroid imaging reporting and data system, TI-RADS)4B类(图1C)。

CT引导下胸部结节细针穿刺活组织检查免疫组织化学检测结果:细胞角蛋白(cytokeratin, CK)19(+),CK7(弱+),细胞增殖核抗原Ki-67(+,约2%),新天冬氨酸蛋白酶(Napsin)A(-),甲状腺球蛋白(thyroglobulin, Tg)(+),甲状腺转录因子-1(thyroid transcription factor-1, TTF-1)(+),配对盒基因-8(paired box gene 8, PAX-8)(+),支持腺癌诊断,符合甲状腺乳头状癌转移。随后患者行甲状腺癌扩大根治术(姑息性)+双颈侧区淋巴结清扫术+甲状旁腺自体移植术+喉返神经探查术,术后病理及免疫组织化学检测(图1D~1H)示:乳头状组织结构,核染色质呈透明玻璃样;B-Raf原癌基因丝氨酸/苏氨酸蛋白激酶(B-Raf proto-oncogene, serine/threonine kinase, BRAF)(+),神经细胞黏附分子CD56(-),CK19(+),半乳糖凝集素-3(Galectin-3)(+),人骨髓内皮细胞标志物-1(human bone marrow endothelial cell marker-1, HBME-1)(+),

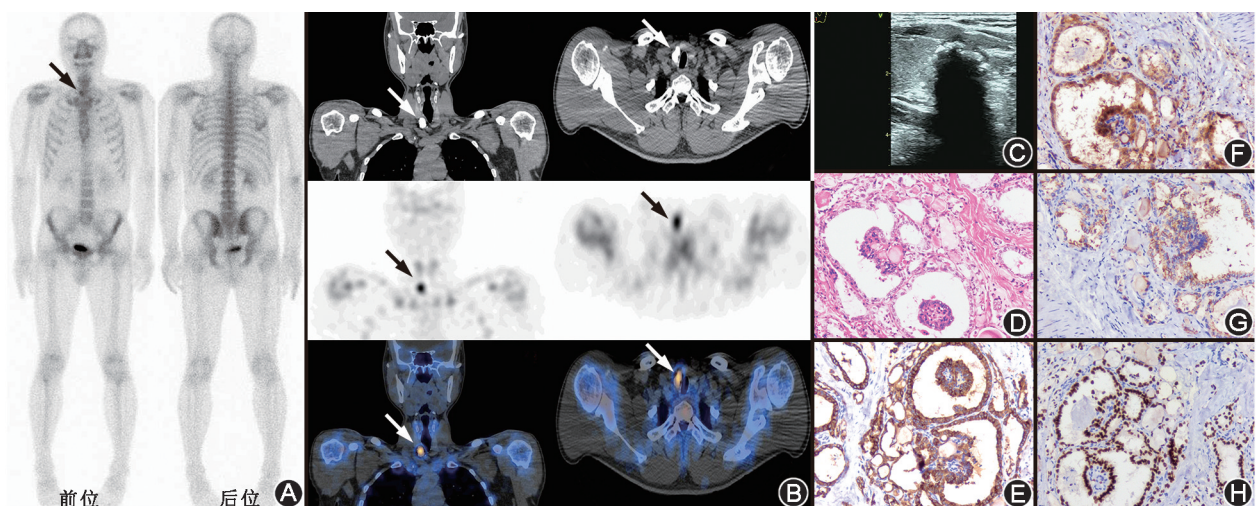


图1 甲状腺乳头状癌患者(男,41岁)影像学检查及病理图。A. <sup>99</sup>Tc<sup>m</sup>-亚甲基二膦酸盐(MDP)全身骨显像示颈部结节样显像剂浓聚(箭头示);B.颈部SPECT/CT显像见甲状腺右叶下极有长径约2.0cm钙化结节,伴显像剂异常浓聚;C.甲状腺超声见甲状腺右叶下份有大小约2.2cm×2.3cm簇状钙化结节,后方回声衰减,前方实质回声减低;D.甲状腺右叶肿瘤病理(HE×100)示组织结构呈乳头状,核染色质呈透明玻璃样;E-H.免疫组织化学检测(链霉菌抗生物素蛋白-过氧化物酶连接法×200)示:细胞角蛋白(CK)19(+),半乳糖凝集素-3(Galectin-3)(+),人骨髓内皮细胞标志物-1(HBME-1)(+),甲状腺转录因子-1(TTF-1)(+)

Ki-67(+, 约 2%), 神经营养因子受体酪氨酸激酶(neurotrophin receptor tyrosine kinase, NTRK)(-), TTF-1(+). 最终诊断为甲状腺乳头状癌伴肺转移。

**讨论**  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 是一种亲骨性显像剂, $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 骨显像反映成骨性活动以及骨骼的血流状况,通常用于诊断原发性骨肿瘤、骨转移瘤、代谢性骨病、骨关节炎及隐匿性骨折等<sup>[1-3]</sup>。有文献报道过骨外部位偶然摄取 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP<sup>[4]</sup>,然而甲状腺摄取 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 较为罕见,仅有结节性甲状腺肿<sup>[5]</sup>、胸骨后甲状腺肿<sup>[6]</sup>、骨肉瘤伴甲状腺转移<sup>[7]</sup>等意外摄取 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 的个案报道。

骨显像发生骨外摄取的原因与机制包括营养不良性钙化、转移性钙化、区室性隔离、代谢性吸收、人为和(或)技术因素等。本例全身骨显像除甲状腺右叶出现显像剂浓聚外,余未见异常,排除区室性隔离及人为和(或)技术因素;血钙、血清甲状旁腺激素水平测定未见异常,亦可排除转移性钙化所致;营养不良性钙化是因组织损伤造成钙离子与磷脂结合,并经过磷酸盐反复循环最终形成钙盐结晶,而本例甲状腺右叶有长径约 2.0 cm 簇状钙化结节,因此其甲状腺乳头状癌摄取 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 的发生原因与机制考虑是代谢性吸收。通常砂砾样钙化与甲状腺恶性肿瘤有关,大的钙化结节与良性疾病相关,而本例甲状腺钙化结节最终被证实为乳头状癌。甲状腺钙化结节与恶性肿瘤的相关性及甲状腺癌的生物特征是否影响 MDP 浓聚,需要更多数据进行研究。本例提示:发现甲状腺钙化结节时,要考虑恶性肿瘤的可能,在临床工作中首诊肺结节患者要考虑甲状腺恶性肿瘤转移的可能。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 王安波:论文撰写;刘青松:病理分析与数据提供;李沁忆:数据采集与分析

## 参 考 文 献

- [1] 曹敏,李亚明,刁尧,等.双磷酸盐在骨相关疾病诊断和治疗中的研究进展[J].国际放射医学核医学杂志,2020,44(2):119-124. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2020.02.009.  
Cao M, Li YM, Diao Y, et al. Advances in the diagnosis and treat-

ment of bone related diseases by bisphosphonates[J]. Int J Radiat Med Nucl Med, 2020, 44(2): 119-124. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2020.02.009.

- [2] 张弘哲,罗亚平. $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 全身骨显像诊断肿瘤相关性骨软化症 1 例[J].中华核医学与分子影像杂志,2023,43(6):373-375. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20230512-00128.  
Zhang HZ, Luo YP.  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP scintigraphy in the localization of tumor-induced osteomalacia: a case report[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2023, 43(6): 373-375. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20230512-00128.
- [3] 刘思敏,冯明,蔡海东,等.基于深度学习的核素骨显像中骨转移瘤的诊断及评估[J].中华核医学与分子影像杂志,2022,42(1):22-26. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20200906-00337.  
Liu SM, Feng M, Cai HD, et al. Automatic diagnosis and assessment of bone metastases on bone scans based on deep learning[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2022, 42(1): 22-26. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20200906-00337.
- [4] 李夏黎,武新宇,汤敏敏,等.骨外组织异常摄取 $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP 对良恶性病变的鉴别诊断及其临床意义[J].中华核医学与分子影像杂志,2019,39(9):522-525. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2019.09.003.  
Li XL, Wu XY, Tang MM, et al. Diagnostic value and clinical significance of abnormal uptake of  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP in extrasosseous tissue for differentiating benign from malignant lesions[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2019, 39(9): 522-525. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2019.09.003.
- [5] Çayır D, Araz M, Akın Ş, et al. Incidental Tc-99m methylene diphosphonate uptake in an active thyroid nodule[J]. Mol Imaging Radionucl Ther, 2017, 26(3): 128-130. DOI:10.4274/mirt.37167.
- [6] Garty I, Rosen G, Risescu J. Extrasosseous  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP uptake in mediastinal thyroid goiter: two case reports[J]. Eur J Nucl Med, 1984, 9(11): 521-524. DOI:10.1007/BF00263259.
- [7] Roll W, Weckesser M, Pöppelmann M, et al.  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MDP SPECT-CT and ultrasound in the diagnosis and staging of thyroid metastasis from osteosarcoma[J]. Clin Nucl Med, 2018, 43(4): e109-e110. DOI:10.1097/RLU.0000000000002004.

(收稿日期:2024-10-23)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 医学论文中有关实验动物描述的要求

在医学论文的描述中,凡涉及到实验动物者,在描述中应符合以下要求:(1)品种、品系描述清楚;(2)强调来源(实验动物许可证号);(3)明确遗传背景;(4)说明微生物控制等级;(5)所有动物数量准确;(6)明确体质量;(7)明确性别;(8)明确月/年龄;(9)明确饲养环境和实验环境;(10)有对饲养方式的描述(如饲养类型、营养水平、照明方式、温度、湿度要求);(11)详细描述动物的健康状况;(12)对实验动物的处理方式有单独清楚的交代;(13)全部有对照,部分可采用双因素方差分析。

医学实验动物分为四级:一级为普通级;二级为清洁级;三级为无特定病原体(SPF)级;四级为无菌级(包括悉生动物)。卫生部课题及研究生毕业论文等科研实验必须应用二级以上的实验动物。

本刊编辑部