

· 论著 · 罕见病 ·

# 非外伤性胸锁关节骨化性肌炎一例并文献复习\*

肖羿莹<sup>1</sup> 董维凯<sup>2</sup> 黄潇锋<sup>1</sup> 李杰<sup>1</sup> 李伟<sup>2</sup> 李海英<sup>1,\*</sup>

1.滨州医学院附属医院皮肤科(山东 滨州 256600)

2.滨州医学院附属医院心脏大血管外科(山东 滨州 256600)

【摘要】目的 探讨非外伤性骨化性肌炎(MO)的临床表现,病理诊断及治疗方法。方法 回顾性分析我院收治的1例胸锁关节非外伤性MO的临床资料,并进行文献复习。结果 患者为45岁女性,发现左胸锁关节肿物4个月,行胸锁关节软组织肿瘤切除术,术后组织病理显示为胸锁关节MO,术后随访4个月无复发、转移。结论 非外伤性MO是一种临床罕见的异位骨化疾病,多表现无症状肿物,无创诊断困难,“金标准”为病理诊断,且需与骨旁骨肉瘤鉴别。治疗以保守治疗为主,当症状持续存在或影响美观时可手术治疗,多无复发及转移。

【关键词】非外伤;骨化性肌炎;诊断;鉴别;治疗

【中图分类号】R739.5

【文献标志码】A

【基金项目】山东省中医药科技项目(2020Z24)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.3.005

## Nontraumatic Myositis Ossificans of the Sternoclavicular Joint: a Case Report and Literature Review\*

XIAO Yi-ying<sup>1</sup>, DONG Wei-kai<sup>2</sup>, HUANG Xiao-feng<sup>1</sup>, LI Jie<sup>1</sup>, LI Wei<sup>2</sup>, LI Hai-ying<sup>1,\*</sup>

1.Department of Dermatology, Binzhou Medical University Hospital, Binzhou 256600, Shandong Province, China

2.Department of Cardiovascular Surgery, Binzhou Medical University Hospital, Binzhou 256600, Shandong Province, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical manifestations, pathological diagnosis and treatment of non-traumatic Myositis Ossificans (MO). **Methods** The clinical data of a case of non-traumatic MO of sternoclavicular joint admitted to our hospital were retrospectively analyzed, and the literature was reviewed. **Results** The patient was a 45-year-old female who was found to have a mass in the left sternoclavicular joint for 4 months. After resection of the soft tissue tumor in the sternoclavicular joint, postoperative histopathology showed that it was MO of the sternoclavicular joint. **Conclusion** Non-traumatic MO is a rare disease of heterotopic ossification, which often presents with asymptomatic masses and is difficult for non-invasive diagnosis. The gold standard is pathological diagnosis, and it needs to be differentiated from parosteal osteosarcoma. Conservative treatment is the main treatment. Surgical treatment can be performed when the symptoms persist or affect the appearance, and there is no recurrence or metastasis.

**Keywords: Non-trauma; Myositis Ossificans; Diagnosis; Differentiate; Treatment**

MO是一种罕见的异位骨化性疾病,其特征为肌肉或其他软组织内形成骨组织。MO多继发于外伤,而非外伤性MO则病因不明,可能与遗传、代谢异常或局部炎症反应有关。非外伤性MO在临床上极为罕见,诊断难度较大,常需借助影像学检查和病理学诊断以明确。本研究通过回顾性分析1例非外伤性胸锁关节MO患者的临床资料,探讨其临床表现、诊断及治疗方法,并结合文献复习,旨在为临床诊断和治疗提供参考。

### 1 临床资料

患者女,45岁,因左胸锁关节肿物4个月就诊。肿物边界不清,呈卵圆形,局部有压痛。体格检查:左胸壁胸锁关节附近见一圆形皮下肿物,大小5.0cm×3.0cm。肿物质韧,边界不清,伴有局部皮肤肿胀和压痛。基底部固定,与周围组织紧密粘连。患者无其他疾病、创伤或手术史。胸部计算机断层扫描(computed tomography, CT)显示胸骨左侧前部有骨密度影,胸骨上部附近有软组织密度影(图1)。病灶磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)显示胸骨左侧皮下软组织异常信号

灶, T1WI呈等信号,压脂呈高信号, DWI呈高信号影, ADC值不低,边界欠清晰(图2~图3)。为明确病变性质,行胸锁关节软组织肿瘤切除术。术后病理(图4)显示胸锁关节MO。

### 2 讨论

MO是一种罕见但具有高度诊断价值的异位骨化疾病,其特征是在肌肉内形成异位骨化,由GuyPatin于1692年首次报道。目前,MO分为三类:进行性MO、外伤性MO和非外伤性或假恶性MO,其中非外伤性MO最少<sup>[1]</sup>。MO患者发病年龄范围较广泛,14个月~95岁人群均可发病,以青年人为主,身体任何部位均可发生,包括四肢、头颈、躯干等,以易受外伤的部位较常见<sup>[2]</sup>。

**2.1 病因** 外伤性MO常与严重的外伤相关,而非外伤性MO则可能没有明显的外部诱因<sup>[3-6]</sup>。以往的研究及病例报告显示,外伤性MO较非外伤性MO更为常见。非外伤性MO的病因和机制尚不完全明确,但已有研究表明,遗传因素、代谢异常以及局部炎症反应可能在其发展中起到关键作用<sup>[7-8]</sup>。尽管大多

【第一作者】肖羿莹,女,硕士研究生,主要研究方向:皮肤美容学。E-mail: 928824235@qq.com

【通讯作者】李海英,女,主任医师,主要研究方向:皮肤美容学。E-mail: gogolhy@126.com

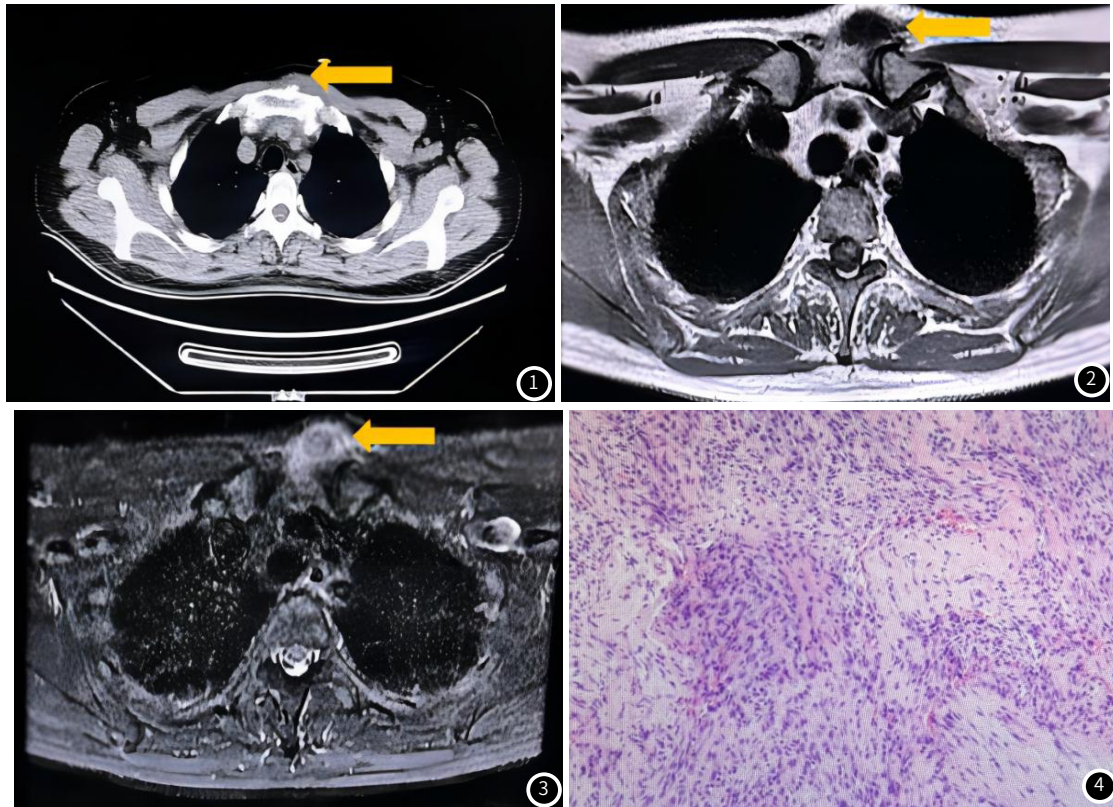


图1 术前CT显示胸骨左侧前部有骨密度影，胸骨上部附近有软组织密度影(箭头所示)。图2~图3 病灶MRI胸骨左侧皮下软组织异常信号灶，T1WI呈等信号，压脂呈高信号，DWI呈高信号影，ADC值不低，边界欠清晰(箭头所示)。图4 术后病理证实为胸锁关节骨化性肌炎(HE, 10×10倍)。

数研究集中在特定病例上，但Reinke Andreas的文献综述指出，MO是一种罕见且常被误诊的肌肉骨肿瘤，虽然主要为良性，但也有恶性的可能<sup>[8]</sup>。

**2.2 临床表现** 临床上，MO的表现形式多种多样，涉及不同的肌肉群和解剖部位。报道指出，该病在手部、颈部、股四头肌、腓肠肌等部位的发生率较高，且患者常表现为局部肿胀、疼痛和活动受限<sup>[9-13]</sup>。对于非外伤性MO，患者亦可表现为无痛性进行性增大的肿物。

**2.3 影像学检查** 影像学检查在MO的诊断中起着重要作用。Wang等在2018年的研究中分析了早期MO的MRI特征，发现在T1WI中，病灶呈等信号；而在T2WI中，病灶表现为不均匀的高信号；在T2WI以及造影剂增强后的T1WI图像中，扩张的肌肉内呈现出异质性高信号，其间穿插着与完整肌肉纤维一致的低信号线性结构；在与肌肉纤维平行的成像平面中，这种结构呈现出“条纹模式”；此外，病变内还可见与完整肌纤维束一致的几何图案的相对低信号区域，这些区域在垂直于肌肉纤维的成像平面中呈现出“棋盘状图案”；在对比增强的MRI图像中，所有病例均显示出弥漫性“纹状”增强，部分还表现出“棋盘状图案”增强<sup>[14]</sup>。Werenski在2024年的病例报告中指出，MO有时可能模仿骨肉瘤，通过基因检测和CT成像可以帮助鉴别诊断，且由于骨基质的可视化增强，CT成像可能是优于MRI的成像方式<sup>[15]</sup>。

**2.4 病理学特点** MO的确诊依赖病理学检查，其大体观察病变

无包膜，多呈椭圆形或圆形，切开病变中心多为灰红、灰褐和灰白色，质地较软，有光泽，可伴出血，外周多呈灰白、灰红色，质地偏硬，切取病变时有砂砾感，最大径一般在2cm~12cm。典型病变可表现为具有特征性的分区带现象，并随病程病理形态有所变化。免疫组化染色可观察到SMA、MSA和desmin阳性的成纤维母细胞和肌成纤维母细胞<sup>[16]</sup>，但对其诊断价值有限。

**2.5 鉴别诊断** MO需与骨旁骨肉瘤进行鉴别<sup>[15,17]</sup>。MO和骨旁骨肉瘤在其骨形成和纤维母细胞成分的分布上有所不同，例如基于有限的样本(如针吸活检)很难辨别其模式。除组织学评估外，免疫组织化学分析也可帮助鉴别这些病变<sup>[18]</sup>。大多数低级别骨旁骨肉瘤的标志是编码抑制p53功能癌蛋白的MDM2基因的扩增<sup>[19-20]</sup>。除了MDM2，CDK4也可以在骨旁骨肉瘤中频繁扩增和高表达<sup>[21]</sup>。MDM2/CDK4过表达和基因扩增可排除骨化性肌炎，而提示低级别/骨旁骨肉瘤。另一方面，MO常伴有USP6基因重排，可通过FISH检测和/或基于DNA或RNA的靶向二代测序进行评估。

## 2.6 治疗方式

**2.6.1 非手术治疗** 在MO的非手术治疗方面，Ram的研究中描述了MO的进展性特点，并指出尽管短期使用类固醇和双膦酸盐可以缓解疼痛，但目前尚无治愈方法<sup>[22]</sup>。de Moraes也对MO进行了研究，详细描述了其症状和治疗方法，包括使用抗坏血酸和双膦酸盐<sup>[12]</sup>。Devilbiss等人对运动中的MO进行了综

述,指出该病在活跃运动员中表现为良性肿块,通常采用保守治疗方法,且治疗效果良好<sup>[23]</sup>。Ji在2023年的研究中描述了一例9岁男孩罕见的非外伤性斜方肌MO,重点讨论了其诊断和治疗方法,进一步丰富了临床治疗经验<sup>[24]</sup>。这些研究共同表明,尽管肌炎性骨化症的治疗方法多样,但非手术治疗在大多数情况下是有效的选择。

**2.6.2 手术治疗** 在MO的手术治疗方面,Stammer对77篇关于肌炎性骨化症的文献进行了系统回顾,重点分析了解剖学影响和患者人口统计学特征,认为位于上肢的MO不太常见且体积较小,但更需要手术;手和足等解剖学限制部位因症状发作较早或功能影响严重而通常需要手术,且需要进一步的工作来回顾MO的解剖学倾向,以帮助确定可以从早期考虑手术中受益的患者<sup>[25]</sup>。此外,Hanisch研究了咀嚼肌外伤性MO的病因、诊断和治疗,发现对于牙科手术引起的MO,最重要的治疗方式是手术切除,且必须积极治疗进行性MO<sup>[26]</sup>,这些建议对于制定有效的手术治疗方案具有重要参考价值。然而大多数临床研究及病例报告仍指出,该病早期最佳治疗方案仍是系统保守治疗和预防继发畸形<sup>[1]</sup>,只有在病变成熟期或病变体积较大、关节功能严重障碍时才考虑行手术治疗。

**2.7 小结与展望** 肌炎性骨化症是一种罕见且复杂的疾病,其临床表现和治疗方法因个体差异而异。影像学检查在诊断中起着关键作用,而治疗策略则需根据患者的具体情况选择非手术或手术方法。未来的研究应进一步探索非创伤性MO的病因机制,以优化治疗方案并减少误诊率。

### 3 结论

非外伤性MO是一种临床罕见的异位骨化疾病,多表现无症状肿物,无创诊断困难,“金标准”为病理诊断,且需与骨旁骨肉瘤鉴别。治疗以保守治疗为主,当症状持续存在或影响美观时可行手术治疗,多无复发及转移。

### 参考文献

[1]何欣,刘犇,杨楠,等.伴USP6基因断裂的非创伤性骨化性肌炎1例报道[J].甘肃医药,2023,42(11):1054-1056.  
 [2]刘爱东,熊光宜,赵紫琴,等.骨化性肌炎11例临床病理学分析[J].临床与实验病理学杂志,2023,39(10):1253-1255.  
 [3]Tsuno MM,Shu GJ.Myositis ossificans[J].J Manipulative Physiol Ther,1990,13(6):340-342.  
 [4]Arafah M,Al-Qattan MM. Idiopathic aggressive myositis ossificans of the hand infiltrating the flexor sheath/checkrein ligament, obliterating the common digital artery, and attenuating the digital nerve:A case report[J].Int J Surg Case Rep,2018,53:424-428.  
 [5]Marques JP,Pinheiro JP,Santos Costa J,et al.Myositis ossificans of the quadriceps femoris in a soccer player[J].BMJ Case Rep,2015,2015:bcr2015210545.  
 [6]Almahndr M,Ruprecht A,Kashtwari D.Localized myositis ossificans traumatica:case series[J].Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology and Oral Radiology,2019,128(4):e167.

[7]Onen MR,Varol E,Tosun M,et al.Nontraumatic myositis ossificans as an uncommon cause of scoliosis:case report and review of the literature[J].World Neurosurg,2019,123:208-211.  
 [8]Reinke A,Kraus M,Wild A.Myositis ossificans traumatica im kraniozervikalen Übergang-fallbericht und literaturübersicht [Myositis ossificans traumatica in the craniocervical junction:a case report and review of literature][J].Z Orthop Unfall,2017,155(3):328-332.  
 [9]Ansari R,Prakash K,De U.Unveiling the enigma of cobweb-like calcification in myositis ossificans of the calf[J].Indian Journal of Surgery,2024,86(2).  
 [10]Dubuisson A,Lombard A,Otto B.Pseudomalignant myositis ossificans of the neck in a child:case report and review of the literature[J].World Neurosurg,2019,130:95-97.  
 [11]Lee DG, Lee SH,Hwang SW,et al.Myositis ossificans in the paraspinal muscles of the neck after acupuncture:a case report[J].Spine J,2013;13(7):e9-e12.  
 [12]de Moraes FB,de Queiroz Filho AR,da Silva LJ,et al. Myositis ossificans progressiva:case report[J].Rev Bras Ortop,2015,47(3):394-396.  
 [13]Li Y,Park HJ,Jung S,et al.Circumscribed myositis ossificans of the masseter muscle[J].J Craniofac Surg,2021;32(1):e106-e107.  
 [14]Wang H,Nie P,Li Y,et al.MRI findings of early myositis ossificans without calcification or ossification[J].Biomed Res Int,2018;2018:4186324.  
 [15]Werenski JO,Hung YP,Chang CY,et al.Myositis ossificans mimicking bone surface osteosarcoma:case report with literature review[J].APMIS,2024,132(8):535-543.  
 [16]张楠,何乐健.儿童骨化性肌炎临床病理观察[J].诊断病理学杂志,2017,24(8):586-590.  
 [17]孔宁宁,袁明刚,王贵玲,等.SPECT/CT诊断骨化性肌炎误诊为骨旁骨肉瘤1例[J].医学影像学杂志,2024,34(4):174,178.  
 [18]Luczyńska E,Kasperkiewicz H,Domalik A,et al.Myositis ossificans mimicking sarcoma, the importance of diagnostic imaging-case report[J].Pol J Radiol,2014,79:228-232.  
 [19]Momand J,Wu HH,Dasgupta G.MDM2--master regulator of the p53 tumor suppressor protein[J].Gene,2000,242(1-2):15-29.  
 [20]Limbach AL,Lingen MW,McElherne J,et al.The utility of MDM2 and CDK4 immunohistochemistry and MDM2 FISH in craniofacial osteosarcoma[J].Head Neck Pathol,2020,14(4):889-898.  
 [21]Zhou Y,Shen JK,Yu Z,et al.Expression and therapeutic implications of cyclin-dependent kinase 4(CDK4) in osteosarcoma[J].Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis,2018,1864(5 Pt A):1573-1582.  
 [22]Ram GG,K KA,Vijayaraghavan PV.The stone women-myositis ossificans Progressiva[J].J Orthop Case Rep,2015,5(4):10-13.  
 [23]Devilbiss Z,Hess M,Ho GWK.Myositis ossificans in sport:a review[J].Curr Sports Med Rep,2018,17(9):290-295.  
 [24]Ji T,Zhang G,Zhang J,et al.Myositis ossificans of the trapezius muscle:a case report and literature review[J].Ear Nose Throat J,2024,103(9):NP520-NP526.  
 [25]Stammer A,Ashwood N,Amara V,et al.The anatomical basis for surgical intervention in myositis ossificans-A systematic review[J].Clin Anat,2024,12,2.  
 [26]Hanisch M,Hanisch L,Fröhlich LF,et al.Myositis ossificans traumatica of the masticatory muscles:etiology,diagnosis and treatment[J].Head Face Med,2018,14(1):23.

(收稿日期:2025-06-26)

(校对编辑:韩敏求)

(排版编辑:刘维嘉)