



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2025.07.015

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2025.07.015

• 论著 •

血清细胞间黏附分子-1 和细胞角蛋白 19 片段联合对类风湿关节炎患者肺间质纤维化的诊断价值

曹洁 刘建伟 焦晨雪 张云云 徐娜

[摘要] **目的** 探讨血清细胞间黏附分子(ICAM)-1 和细胞角蛋白 19 片段(CYFRA21-1)对类风湿关节炎(RA)合并肺间质纤维化(PIF)疾病诊断及其分期的诊断价值。**方法** 前瞻性选取在本院就诊的 200 例 RA 患者作为研究组,另选取 212 例体检的健康志愿者作为对照组。根据是否合并 PIF 将研究组患者分为单纯 RA 组(75 例)和 RA-PIF 组(125 例)。比较各组患者一般临床资料与 ICAM-1、CYFRA21-1、C 反应蛋白(CRP)水平及高分辨率 CT(HRCT)、28 个关节疾病活动评分(DAS28)。采用多因素 *logistic* 回归分析评估各因素对 RA 患者发生中重度 RA-PIF 的影响;采用 *pearson* 相关分析评估中重度 RA-PIF 患者 ICAM-1、CYFRA21-1 水平的相关性;采用受试者工作特征(ROC)曲线分析 ICAM-1、CYFRA21-1 水平对 RA 患者发生 RA-PIF 及 RA-PIF 分期的诊断价值。**结果** 研究组 ICAM-1、CYFRA21-1 水平均高于对照组;单纯 RA 组患者 CRP、DAS28、HRCT 评分及 ICAM-1、CYFRA21-1 水平均低于 RA-PIF 组;轻度 RA-PIF 组患者 CRP、DAS28、HRCT 评分及 ICAM-1、CYFRA21-1 水平均低于中重度 RA-PIF 组($P < 0.05$);ICAM-1、CYFRA21-1 为 RA 患者发生中重度 RA-PIF 的独立危险因素($P < 0.05$);中重度 RA-PIF 组患者 ICAM-1、CYFRA21-1 呈正相关($P < 0.05$)。ICAM-1、CYFRA21-1 二者联合诊断 RA 患者发生 RA-PIF 与中重度 RA-PIF 曲线下面积(AUC)优于各指标单独诊断(均 $P < 0.05$)。**结论** ICAM-1、CYFRA21-1 与 RA-PIF 的发生发展密切相关,二者联合诊断 RA-PIF 的发生及其分期具有较高参考价值,可作为轻度诊断指标。

[关键词] 类风湿关节炎; 肺间质纤维化; 细胞间黏附分子-1; 细胞角蛋白 19 片段

[中图分类号] R593.22;R563.9;R446.1

[文献标识码] A

类风湿关节炎(RA)是一种与慢性炎症过程相关的系统性自身免疫疾病,可损害关节和关节外器官,包括心脏、肾脏等^[1]。肺间质纤维化(PIF)作为一种渐进性、不可逆且致命的肺部疾病,是 RA 严重的并发症之一,主要是由遗传、环境和自身免疫因素之间相互作用而引起^[2]。由于 RA-PIF 早期症状不明显,病情隐匿,容易出现误诊及漏诊,中晚期 RA-PIF 患者致死率增加,预后较差^[3]。因此,寻找 RA-PIF 诊断的新型生物标记物对其进行早期诊断及改善患者预后具有重要意义。

血清细胞间黏附分子(ICAM)-1 主要功能为介导细胞间的黏附反应,调节细胞功能、组织完整性和内稳态,在各类细胞中低表达,并与多种病理过程相关,尤

其是炎症反应和免疫介导疾病^[4]。有研究发现,ICAM-1 表达在 RA 和系统性硬化症合并间质性肺病患者中上调,是区分患者是否合并间质性肺病的重要因子^[5]。细胞角蛋白 19 片段(CYFRA21-1)是上皮细胞中细胞角蛋白 19(CK19)裂解过程中产生的可溶性片段,主要存在于肺癌、食管癌细胞的胞浆中,可作为肿瘤标志物^[6]。既往研究显示,CYFRA21-1 在肺间质中升高,与患者生存期相关^[7]。本研究旨在通过检测 ICAM-1、CYFRA21-1 水平,探讨二者与 RA-PIF 发生及其分期的诊断价值,以期对 RA-PIF 的诊断提供新的生物标记物,改善患者预后。

对象与方法

1. 对象:前瞻性选取 2022 年 1 月~2023 年 6 月在本院就诊的 200 例 RA 患者作为研究组,其中男 97 例、女 103 例,年龄 32~71 岁,平均年龄(51.67 ± 13.76)岁。纳入标准:(1)均符合 RA 的诊断标准^[8];(2)基线资

基金项目:河北省中医药管理局科研计划项目(2024521)

作者单位:056000 河北省邯郸市中医院呼吸科

通讯作者:徐娜, E-mail: w99ruf@163.com

料、临床资料完整。排除标准:(1)严重精神疾病与慢性病等;(2)近 1 年内未使用过糖皮质激素和免疫抑制剂;(3)肿瘤;(4)伴有肝脏、肾脏或其他脏器功能严重损伤。根据特发性肺纤维化诊断标准^[9],按是否合并 PIF 将研究组患者分为单纯 RA 组(75 例)和 RA-PIF 组(125 例)。另选同期在本院体检的健康受试者 212 例记为对照组。本研究经我院伦理委员会审核批准,所有受试者均知情同意。

2. 方法:收集所有受试者的一般资料(包括性别、年龄、BMI、吸烟情况)与 CAM-1 及 CYFRA21-1 水平。收集所有 RA 患者的临床资料,包括病程、类风湿因子(RF)、C 反应蛋白(CRP)、28 个关节疾病活动评分(DAS28)与高分辨率 CT(HRCT)评分。采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测 ICAM-1、CYFRA21-1 与 CRP 水平。采用 DAS28^[10]评估患者疾病活动度(由 2 名经验丰富的影像学医师进行操作,如果二者意见不同则请第 3 位更高资历的主任医师判断)。采用 Camiciottoli 分级标准^[11]评估 RA 患者 HRCT 评分:0~20 分为轻度;21~30 分为中重度。根据患者 HRCT 评分将 RA-PIF 组患者分为轻度 RA-PIF 组(47 例)与中重度 RA-PIF 组(78 例)。

3. 统计学处理:应用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 *t* 检验。计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素 *logistic* 回归分析评估 RA 患

者发生中重度 RA-PIF 的影响因素;采用 *pearson* 相关分析评估中重度 RA-PIF 患者 ICAM-1、CYFRA21-1 水平的相关性;采用受试者工作特征(ROC)曲线分析 ICAM-1、CYFRA21-1 对 RA 患者并发 PIF 及其分期的诊断价值。以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 研究组和对照组受试者一般资料及 ICAM-1、CYFRA21-1 水平比较:研究组 ICAM-1、CYFRA21-1 水平均高于对照组(*P* < 0.05)。其余指标两组间差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 1。

2. 单纯 RA 组和 RA-PIF 组患者一般临床资料及实验室检查结果比较:单纯 RA 组患者 CRP、DAS28、HRCT 评分及 ICAM-1、CYFRA21-1 水平均低于 RA-PIF 组(*P* < 0.05);其余指标两组间比较差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 2。

3. 轻度与中重度 RA-PIF 患者一般临床资料及实验室检查结果比较:轻度 RA-PIF 组患者 CRP、DAS28、HRCT 评分及 ICAM-1、CYFRA21-1 水平均低于中重度 RA-PIF 组(*P* < 0.05);其余指标两组间比较差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 3。

4. RA 患者发生中重度 RA-PIF 的影响因素分析:多因素 *logistic* 回归分析结果显示,ICAM-1、CYFRA21-1 水平均是发生中重度 RA-PIF 的独立危险因素(*P* < 0.05)。见表 4。

表 1 研究组和对照组受试者一般资料和 ICAM-1、CYFRA21-1 水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	男性[例,(%)]	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	吸烟[例,(%)]	ICAM-1(μg/ml)	CYFRA21-1(ng/ml)
对照组	212	105(49.53)	50.83 ± 12.14	23.04 ± 2.31	74(34.91)	215.47 ± 67.34	5.32 ± 1.25
研究组	200	97(48.50)	51.67 ± 13.76	23.43 ± 2.45	63(31.50)	377.25 ± 114.83	9.97 ± 3.36
χ ² / <i>t</i> 值		0.044	0.658	1.663	0.538	17.561	18.818
<i>P</i> 值		0.835	0.511	0.097	0.463	<0.001	<0.001

表 2 RA 组和 RA-PIF 组患者一般临床资料及实验室检查结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	男性[例,(%)]	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	病程(个月)	吸烟[例,(%)]	RF(IU/ml)	CRP(mg/L)	DAS28(分)	HRCT 评分(分)	ICAM-1(μg/ml)	CYFRA21-1(ng/ml)
单纯 RA 组	75	41(54.67)	52.75 ± 12.36	23.56 ± 1.96	8.21 ± 2.17	26(34.67)	291.17 ± 86.37	24.08 ± 5.36	5.79 ± 1.24	16.71 ± 3.28	295.47 ± 83.75	7.64 ± 2.36
RA-PIF 组	125	56(44.80)	51.02 ± 13.24	23.35 ± 1.31	7.72 ± 1.86	37(29.60)	314.65 ± 103.21	31.95 ± 8.65	6.43 ± 1.87	25.77 ± 4.05	426.32 ± 127.28	11.36 ± 3.64
χ ² / <i>t</i> 值		1.827	0.933	0.907	1.693	0.558	1.635	7.100	2.635	16.407	7.929	7.902
<i>P</i> 值		0.176	0.352	0.365	0.092	0.445	0.100	<0.001	0.009	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 轻度与中重度 RA-PIF 患者一般临床资料及实验室检查结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	男性[例,(%)]	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	病程(个月)	吸烟[例,(%)]	RF(IU/ml)	CRP(mg/L)	DAS28(分)	HRCT 评分(分)	ICAM-1(μg/ml)	CYFRA21-1(ng/ml)
轻度 RA-PIF 组	47	19(40.43)	49.11 ± 10.36	23.21 ± 1.32	7.32 ± 2.04	16(34.04)	303.37 ± 82.32	25.16 ± 7.21	5.24 ± 1.28	23.15 ± 2.12	326.84 ± 92.58	8.38 ± 2.35
中重度 RA-PIF 组	78	37(47.44)	52.17 ± 12.27	23.43 ± 1.16	7.96 ± 2.53	21(26.92)	321.44 ± 101.72	36.04 ± 9.37	7.15 ± 2.06	27.35 ± 2.54	486.24 ± 126.72	13.16 ± 3.94
χ ² / <i>t</i> 值		0.583	1.432	0.975	1.469	0.713	1.031	6.831	5.721	9.511	7.497	7.541
<i>P</i> 值		0.445	0.155	0.332	0.144	0.398	0.305	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 RA 患者发生中重度 RA-PIF 的多因素 logistic 回归分析结果

变量	β 值	S. E.	Wald χ^2	P 值	OR 值	95% CI
CRP	0.436	0.235	3.437	0.064	1.546	0.975 ~ 2.450
DAS28	0.230	0.198	1.353	0.244	1.259	0.854 ~ 1.856
ICAM-1	0.320	0.135	5.615	0.018	1.377	1.057 ~ 1.794
CYFRA21-1	0.326	0.124	6.930	0.008	1.386	1.087 ~ 1.767

5. 中重度 RA-PIF 患者 ICAM-1、CYFRA21-1 水平相关性分析: *Pearson* 相关分析结果显示, 中重度 RA-PIF 患者 ICAM-1 与 CYFRA21-1 水平呈正相关 ($r = 0.431, P < 0.001$)。

6. RA 患者 ICAM-1、CYFRA21-1 水平对发生 RA-PIF 的诊断价值: *ROC* 曲线分析结果显示, ICAM-1 单独诊断 RA-PIF 的曲线下面积 (*AUC*) 为 0.831 (95% *CI* 0.772 ~ 0.880), 其敏感度、特异度分别为 68.80%、85.33%, 最佳截断值为 365.33 $\mu\text{g/ml}$; CYFRA21-1 单独诊断 RA-PIF 的 *AUC* 为 0.846 (95% *CI* 0.788 ~ 0.893), 其敏感度、特异度分别为 61.60%、97.33%, 最佳截断值为 10.37 ng/ml ; 二者联合诊断 RA-PIF 的 *AUC* 为 0.933 (95% *CI* 0.889 ~ 0.963), 其敏感度、特异度分别为 91.20%、82.67%。二者联合对发生 RA-PIF 的诊断价值均优于各指标单独诊断 ($Z_{\text{二者联合-ICAM-1}} = 4.325, Z_{\text{二者联合-CYFRA21-1}} = 3.965, P$ 均 < 0.001)。

7. RA-PIF 患者血清 ICAM-1、CYFRA21-1 水平对中重度 RA-PIF 的诊断价值: *ROC* 曲线分析结果显示, ICAM-1 单独诊断中重度 RA-PIF 的 *AUC* 为 0.804 (95% *CI* 0.727 ~ 0.882), 其敏感度、特异度分别为 75.38%、89.36%, 最佳截断值为 426.61 $\mu\text{g/ml}$; CYFRA21-1 单独诊断中重度 RA-PIF 的 *AUC* 为 0.790 (95% *CI* 0.713 ~ 0.869), 其敏感度、特异度分别为 70.64%、72.34%, 最佳截断值为 11.55 ng/ml ; 两者联合诊断中重度 RA-PIF 的 *AUC* 为 0.895 (95% *CI* 0.838 ~ 0.951), 其敏感度、特异度分别为 65.51%、95.87%。二者联合对发生 RA-PIF 的诊断价值均优于各指标单独诊断 ($Z_{\text{二者联合-ICAM-1}} = 2.973, Z_{\text{二者联合-CYFRA21-1}} = 2.980, P$ 均 $= 0.003$)。

讨 论

RA 是一种全身性炎症性疾病, 最常见的关节外表现为肺部疾病, 主要表现为肺间质性疾病、胸腔积液、支气管炎等^[12]。PIF 是一种慢性进行性纤维化间质性肺炎, 是 RA 患者常见且严重的关节外并发症之一, 通常发生于 RA 合并肺间质疾病的晚期, 主要临床表现有干咳、进行性呼吸困难、杵状指等^[13]。5% ~ 10% RA 患者在病理过程中会发生 PIF, RA-PIF 患者

预后较差, 是 RA 患者死亡的主要原因^[14]。RA-PIF 患者需要使用维持性免疫抑制治疗来控制不可逆的关节损伤, 增加了经济负担, 使其长期受疾病影响, 给生活带来不便^[15]。因此, 寻找合适的生物标记物对 RA 患者发生 RA-PIF 及其进行 RA-PIF 分期诊断, 及时干预治疗, 改善患者预后具有重要意义。

ICAM-1 又称 CD54, 通过与血管内皮细胞表面上的特异性受体结合发挥生物学活性, 在炎症因子的刺激下上皮细胞和免疫细胞中 ICAM-1 表达上调, 调节白细胞从循环到炎症部位^[16]。ICAM-1 在肿瘤发生发展过程中具有重要作用, 可作为判定病情进展和预后的指标。研究发现, ICAM-1 通过诱导内皮激活最终导致成纤维细胞的亲纤维表型, 从而加重了疾病进展^[17]。在本研究中, 中重度 RA-PIF 患者 ICAM-1 水平显著高于轻度 RA-PIF 患者; RA-PIF 组患者 ICAM-1 水平显著高于单纯 RA 组, 提示 ICAM-1 水平在 RA 患者发生 PIF 过程中逐渐升高, 可能通过内皮激活促进疾病进展。周燕^[18]的研究结果表明, ICAM-1 是急性呼吸窘迫综合征患者预后不良的独立危险因素。本研究中 ICAM-1 也是 RA 患者发生中重度 RA-PIF 的独立危险因素, ICAM-1 诊断 RA-PIF 及中重度 RA-PIF 的 *AUC* 分别为 0.831、0.804。该结果表明, ICAM-1 可作为诊断 RA-PIF 及中重度 RA-PIF 的潜在生物标记物。

CYFRA21-1 属于中间丝蛋白家族, 表达于肺泡上皮细胞, 当细胞凋亡后从胞浆中释放出来, 其水平在升高, 可作为肺癌的诊断标记物^[19]。黄建成等^[20]的研究表明, CYFRA21-1 水平在小细胞肺癌患者中显著升高。在本研究中, 中重度 RA-PIF 患者血清 CYFRA21-1 水平也显著高于轻度 RA-PIF 患者; RA-PIF 组患者血清 CYFRA21-1 水平显著高于单纯 RA 组, CYFRA21-1 是 RA 患者发生中重度 RA-PIF 的独立危险因素, 这与 ICAM-1 结果一致, 中重度 RA-PIF 患者两者水平呈正相关, 提示 ICAM-1、CYFRA21-1 二者相互作用, 共同影响中重度 RA-PIF 的发生, 这或许是因为中重度 RA-PIF 患者炎症反应增强, 炎症刺激免疫细胞 ICAM-1 表达上调和肺泡上皮细胞损伤, CYFRA21-1 水平升高^[16,19], 二者呈正相关可反映炎症状态和患者 RA-PIF 的严重程度。有研究报道, CYFRA21-1 水平在宫颈癌患者显著高于健康检查者, 可为后期临床治疗提供理论支持^[21]。本研究进一步分析了 CYFRA21-1 诊断 RA-PIF 及中重度 RA-PIF 的临床价值, 其 *AUC* 分别为 0.846、0.790, ICAM-1、CYFRA21-1 联合诊断的 *AUC* 分别为 0.933、0.895, 两者联合诊断临床价值更高。

综上所述, RA 患者高水平 ICAM-1、CYFRA21-1 是发生中重度 RA-PIF 的独立危险因素, 两者联合诊

断 RA-PIF 和中重度 RA-PIF 具有较高价值,可作为潜在生物标记物。本研究不足之处在于样本量不够,仅限于在短期内的诊断和分期,缺乏对长期预后的分析,后期需联合其他医院增加样本量进一步验证本研究结果,并对患者长期预后进行分析。

参 考 文 献

- [1] 邹健梅,石亚妹,武丽君,等.血清淀粉样蛋白 A、红细胞沉降率及 C 反应蛋白联合检测对新疆地区维吾尔族类风湿关节炎患者疾病活动的评估价值[J].临床内科杂志,2021,38(2):105-108.
- [2] Huang S, Kronzer VL, Dellaripa PF, et al. Rheumatoid Arthritis-Associated Interstitial Lung Disease: Current Update on Prevalence, Risk Factors, and Pharmacologic Treatment[J]. Curr Treat Options Rheumatol, 2020, 6(10):14526-14539.
- [3] Esteban Cano-Jiménez, Tomás Vázquez Rodríguez, Irene Martín-Robles, et al. Diagnostic delay of associated interstitial lung disease increases mortality in rheumatoid arthritis: Spanish RA-ILD cohort[J]. Sci Rep, 2020, 10(7):21203-21218.
- [4] Aftabsavad S, Noormohammadi Z, Moini A, et al. Effect of bisphenol A on alterations of ICAM-1 and HLA-G genes expression and DNA methylation profiles in cumulus cells of infertile women with poor response to ovarian stimulation[J]. Nat Publ Group, 2021, 17(5):2874-2886.
- [5] Pulito-Cueto V, Remuzgo-Martínez S, Genre F, et al. E-Selectin, ICAM-1, and ET-1 Biomarkers Address the Concern of the Challenging Diagnosis of Interstitial Lung Disease in Patients with Autoimmune Diseases[J]. Int J Mol Sci, 2023, 24(15):12518-12532.
- [6] Afifi S, Zahran F, Shaker O, et al. Sensitivity and Specificity of Serum and Salivary CYFRA21-1 in Detecting Malignant Changes in Oral Potentially Malignant Lesions (Diagnostic Accuracy Study)[J]. Jaypee Brothers Med Publ, 2021, 44(13):12-23.
- [7] Molyneux PL, Fahy WA, Byrne AJ, et al. CYFRA 21-1 Predicts Progression in Idiopathic Pulmonary Fibrosis: A Prospective Longitudinal Analysis of the PROFILE Cohort[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2022, 205(12):1440-1448.
- [8] Neogi T, Jansen TLTA, Dalbeth N, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative[J]. Ann Rheum Dis, 2010, 74(10):1789-1798.
- [9] Raghu G, Collard HR, Egan JJ, et al. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Statement: Idiopathic pulmonary fibrosis: Evidence-based guidelines for diagnosis and management[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2011, 183

- (6):788-824.
- [10] Salaffi F, Di Carlo M, Carotti M, et al. The subjective components of the Disease Activity Score 28-joints (DAS28) in rheumatoid arthritis patients and coexisting fibromyalgia[J]. Rheumatol Int, 2018, 38(10):1911-1918.
- [11] Camiciottoli G, Orlandi I, Bartolucci M, et al. Lung CT densitometry in systemic sclerosis: correlation with lung function, exercise testing, and quality of life[J]. Chest, 2007, 131(3):672-681.
- [12] Teresa Otón, Carmona L. The epidemiology of established rheumatoid arthritis[J]. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2019, 7(5):1016-1031.
- [13] Dai Y, Wang W, Yu Y, et al. Rheumatoid arthritis-associated interstitial lung disease: an overview of epidemiology, pathogenesis and management[J]. Clin Rheumatol, 2021, 40(4):1211-1220.
- [14] Nasser M, Larrieu S, Boussel L, et al. Estimates of epidemiology, mortality and disease burden associated with progressive fibrosing interstitial lung disease in France (the PROGRESS study)[J]. Post Print, 2021, 5(12):1247-1261.
- [15] 孟凡雨,殷建美,张昊喆,等.类风湿关节炎合并肺间质纤维化患者证候特征及影响因素分析[J].云南中医学院学报,2022,45(4):1-5.
- [16] Xu C, Zhou G, Wang X, et al. Correlation analysis of serum miR-21 and miR-210 with hs-CRP, TNF- α , IL-6, and ICAM-1 in patients with sepsis after burns[J]. Burns, 2022, 12(3):48-62.
- [17] Raschi E, Privitera D, Bodio C, et al. Scleroderma-specific autoantibodies embedded in immune complexes mediate endothelial damage: an early event in the pathogenesis of systemic sclerosis[J]. Arthritis Res Ther, 2020, 22(1):265-273.
- [18] 周燕.血清微小 RNA-146a、细胞间黏附分子-1 与急性呼吸窘迫综合征患者病情严重程度和预后的关系[J].中国卫生检验杂志,2022,32(17):2123-2127,2131.
- [19] Liang Z, Jun L, Jing X, et al. Diagnostic value of combination of exfoliative cytology with CA125, CEA, NSE, CYFRA21-1 and CA15-3 for lung cancer[J]. Rev Rom Med Lab, 2022, 30(4):127-139.
- [20] 黄建成,郭建峰,吴水清,等.胃泌素释放肽前体、神经元特异性烯醇化酶、细胞角蛋白 19 片段、癌胚抗原及胃泌素释放肽前体及神经元特异性烯醇化酶联合检测对小细胞肺癌的诊断效能[J].陕西医学杂志,2022,16(10):51-54.
- [21] 刘亚红,邱育红,王欣.血清鳞状细胞癌抗原(SCC-Ag)、癌胚抗原(CEA)、细胞角蛋白 19 片段(CYFRA21-1)和 HE4 联合检测在宫颈癌诊断中的临床价值[J].贵州医药,2022,46(6):843-844,847.

(收稿日期:2024-01-29)

(本文编辑:李昊阳)



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2025.07.016

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2025.07.016

· 病例报告 ·

肌骨超声辅助诊断非典型痛风发作病例一例

田锋 何静芸 文振华

[关键词] 痛风; 痛风石; 肌骨超声

[中图分类号] R589.7; R684.3

[文献标识码] B

患者,男,20岁,机械专业实习期大学生。因“反复右手第

二掌指关节肿痛1月余”于2024年3月28日至我院骨科就诊。患者1个月前在车间操作机床后,出现右手第二掌指关节肿痛伴有皮温升高,自购“扶他林乳膏”间断外用稍有缓解,但反复发作影响日常工作。否认其余关节肿痛,无腹泻、尿痛、咽痛等症

作者单位:412000 湖南省株洲市中心医院风湿免疫科

通讯作者:文振华, E-mail:151728544@qq.com