

- PET/CT imaging with combination of ^{68}Ga -DOTATATE and ^{18}F -FDG in gastroenteropancreatic neuroendocrine neoplasms [J]. Contrast Media Mol Imaging, 2018, 2018: 2340389.
- [7]张青菊,杨卫东,王胜军,等. ^{68}Ga -DOTANOC PET/CT 显像在胰腺神经内分泌肿瘤诊断及分期中的应用价值[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2019, 39(8):453-457.
- [8]臧士明,艾书跃,姚晓晨,等. ^{18}F -FDG 及 ^{68}Ga -DOTA-NOC PET/CT 对 G3 神经内分泌肿瘤的诊断比较[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2017, 37(4):202-206.
- [9]Kim YI, Yoo C, Oh SJ, et al. Tumour-to-liver ratio determined by [^{68}Ga]Ga-DOTA-TOC PET/CT as a prognostic factor of lanreotide efficacy for patients with well-differentiated gastroenteropancreatic-neuroendocrine tumours [J]. EJNMMI Res, 2020, 10(1): 63.
- [10]Cherk MH, Kong G, Hicks RJ, et al. Changes in biodistribution on ^{68}Ga -DOTA-Octreotate PET/CT after long acting somatostatin analogue therapy in neuroendocrine tumour patients may result in pseudoprogession[J]. Cancer Imaging, 2018, 18(1): 3.
- [11]王志强,许京轩,邱乾德. 胰腺浆液性囊腺瘤 MSCT 表现与病理特征[J]. 中国临床医学影像杂志, 2020, 31(4):271-275.
- [12]周俊芬,夏亮,刘纯宝,等. CT、MRI、 ^{18}F -FDG PET-CT 多模态影像检查在腹盆部结外淋巴瘤的诊断价值 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2020, 31(7):507-511.

^{18}F -FDG PET/CT 诊断复发性多软骨炎 1 例

Relapsing polychondritis diagnosed by ^{18}F -FDG PET/CT: report of one case

沈斯昂, 辛 军, 潘 坤(中国医科大学附属盛京医院, 辽宁 沈阳 110004)

SHEN Si-ang, XIN Jun, PAN Shen(Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China)

[关键词] 多软骨炎,复发性;正电子发射断层显像计算机体层摄影术;氟脱氧葡萄糖 F18

[中图分类号] R681.3;R817.4

[文献标识码] B

[文章编号] 1008-1062(2024)08-0603-03

DOI:10.12117/jccmi.2024.08.022

病例 男,73岁,因“间断咳嗽1个半月”于我院呼吸科就诊,患者咳白痰并伴随胸痛气短、鼻塞流涕,在接触冷空气和异味时咳嗽咳痰加重,无咯血。患者近1月体质量下降10kg余,疲惫无力,食欲不振并伴有上腹部疼痛,无发热,既往无手术史,否认乙肝结核等传染病史。外院血常规示:淋巴细胞比率14.3%,中性粒细胞数 $7.27 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$,中性粒细胞比率77.90%,单核细胞数 $0.67 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$,C反应蛋白83 mg/L,肝功能示:白蛋白34.7 g/L,白球比1.02,碱性磷酸酶130 U/L,肌酸激酶33 U/L。外院胸部CT示:气管、左右主支气管及其分支支气管壁弥漫性增厚,周围脂肪间隙模糊,双肺多发支气管略扩张。患者于我院行 ^{18}F -FDG PET/CT示:鼻中隔局限性增厚,范围约2.4 cm \times 1.1 cm,鼻中隔及鼻前缘FDG代谢略增高,SUV_{max}=4.82,喉部多处软骨及周围软组织FDG代谢增高,SUV_{max}=8.19,双肺支气管管壁多处略增厚,FDG代谢增高,SUV_{max}=4.12,双侧多根肋骨及前缘软骨多发对称性FDG代谢增高,SUV_{max}=4.84。综合病史及上述检查,考虑复发性多软骨炎(Relapsing polychondritis, RP)。

讨论 RP是一种罕见的、多系统受累的自身免疫性疾病,一项来自英国的报道称RP的发病率仅为每年0.71/100万,然而由于该病常常被误诊或漏诊,实际的发病率应该更高^[1]。另外一项大规模的流行病学研究指出RP的发病率可以达到每年1.7/100万^[2]。RP可在各年龄段发病,好发年龄为

30~60岁,有研究报道表明约60%~70%的患者为女性^[3]。

RP的发病机制尚未明确,可能是多种因素作用于具有遗传易感性的个体,使软骨组织损伤,基质抗原暴露从而引发机体启动一系列的针对软骨组织或关节滑膜等组织的自身免疫反应^[4]。有研究发现RP的发病可能与HLA-DR4基因有关,而HLA-DR6的低表达可能与RP预后较差有关^[5]。

RP以软骨组织和富含黏多糖组织的反复炎症为特征,主要累及鼻子、耳朵、气道和关节等器官。RP的全身症状主要表现为发热、局部疼痛、疲惫无力、体质量减轻和食欲不振等。而局部的临床表现则与受累的软骨部位有关,耳软骨炎是最常见的局部临床表现,病变多局限于耳廓软骨部分,耳垂不受累,常对称性受累;约3/4的患者可以出现鼻软骨炎,常有鼻塞、流涕、鼻出血等症状。此外,约半数的RP患者累及喉、气管及支气管软骨,表现为声音嘶哑、刺激性咳嗽、呼吸困难和吸气性喘鸣。而呼吸系统的受累也将导致不能及时咯出呼吸道分泌物,从而继发肺部感染最终使患者死亡^[6]。该患者1年来反复出现间断性咳嗽咳痰、气短症状,近1月加重,该症状的出现可能是由于患者呼吸道软骨炎症所致,而患者鼻软骨受累也表现出了鼻塞流涕等临床症状,以及由于患者的多根肋骨软骨炎症,患者还表现出了相应的胸痛症状。此外患者还表现出了一些RP可见的全身症状,如疲惫无力、食欲下降、上腹部疼痛和体质量下降等。然而该患者自发病到就

[收稿日期] 2023-11-21; **[修回日期]** 2023-12-05

[作者简介] 沈斯昂(2000-),男,浙江杭州人,在读硕士研究生。E-mail:Shensiang1853@163.com

[通信作者] 潘坤,中国医科大学附属盛京医院核医学科,110004。E-mail:panshencmu@163.com

[基金项目] 辽宁省科技厅应用基础研究项目(2023JH2/101700141);2022年度345人才工程项目(M1357)。

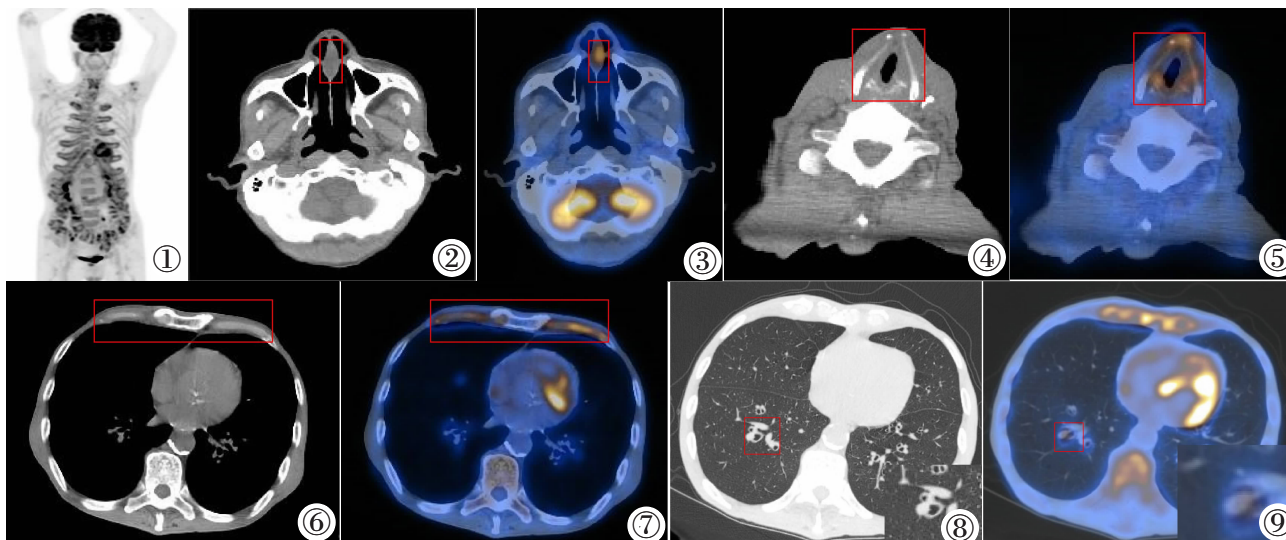


图 1-9 患者行 ¹⁸F-FDG PET/CT 检查(图 1,MIP)。CT 示鼻中隔局部增厚,呈软组织密度,范围约 2.4 cm×1.1 cm,PET 示相应位置 FDG 代谢增高,SUV_{max}=4.82(图 2,3);CT 示喉软骨密度不均,PET 扫描喉软骨及周围软组织 FDG 高代谢,SUV_{max}=8.19(图 4,5);CT 示双侧多根肋软骨密度不均,且呈对称性不均匀高代谢,SUV_{max}=4.84(图 6,7);CT 示双肺支气管管壁增厚,FDG 呈高代谢,SUV_{max}=4.12(图 8,9)。

诊时尚未表现出耳软骨炎相关临床症状。

由于 RP 的发病机制仍然未知,因此诊断较为困难,常常基于临床表现与实验室及影像学检查。目前现行的诊断标准有由 McAdam 等^[7]建立并由 Damian 和 Levine 修改的标准和 Michet 标准。针对不同诊断标准的特异性与敏感性,有研究报道指出:对疾病诊断的敏感性从高到低依次为:Damiani-Levine 分类标准、Michet 分类标准、McAdam 分类标准;McAdam 和 Michet 分类标准的特异性相当,均高于 Damiani-Levine 分类标准^[8]。因此,目前临床较为广泛使用的是敏感性较高的 Damiani 标准,内容为:①双侧耳软骨炎;②非侵蚀性、血清阴性多关节炎;③鼻软骨炎;④眼炎(结膜炎、巩膜炎、角膜炎、巩膜外层和葡萄膜炎);⑤呼吸道软骨炎;⑥耳蜗和(或)前庭功能受损。上述 6 条标准中需符合 3 条,或满足 1 条加组织学证据,或符合 2 条且对糖皮质及激素反应良好,即可诊断^[9]。由于呼吸道受累的患者预后较差,因此早期的诊断就显得尤为重要。在 RP 急性活动期,患者血常规可出现白细胞中度增高、正细胞正色素性贫血及血小板增多等表现。RP 气道受累在胸部 CT 上可表现为喉腔软组织增厚、喉气管软骨吸收,管腔塌陷狭窄;气道管壁增厚、气道软骨变形、气管软骨钙化^[10-11],但无法显示早期气管软骨炎或其他部位尚无形态学改变的软骨炎。而 PET/CT 和 SPECT 可以发现早期无症状的支气管炎和软骨炎,有助于早期诊断 RP^[12]。炎性病灶通常表现为 ¹⁸F-FDG 高摄取,因此 RP 在 PET/CT 的影像中表现为受累部位的高代谢活性^[13],一项研究发现对 PET/CT 上呈高代谢部位进行活检,RP 的阳性率可达到 93.3%^[14]。并且基于 PET/CT 的较低空间限制率,其可以显示 RP 的疾病进程,可用于评价患者的疾病活动性并检测疗效^[15]。该患者在 ¹⁸F-FDG PET/CT 的影像中表现为鼻中隔及鼻前缘、喉部多处软骨及周围组织、双肺支气管管壁、双侧多条肋骨及前缘软骨 FDG 代谢增高,由此可诊断为鼻软骨炎、喉气管软骨炎及多发肋软骨炎。结合 ¹⁸F-FDG PET/CT 与相应的鼻塞、咳嗽咳痰、气短及胸痛等临床症状可明确诊断为发作性鼻软骨炎和发作性喉气管软骨炎。因此,该患者符合 Michet 标准^[16],即:主要标准:①明确的发作性耳软骨炎;②明确的发作性鼻

软骨炎;③明确的发作性喉气管软骨炎。次要标准:①眼炎;②听力下降;③前庭功能障碍;④血清阴性关节炎。符合 2 项主要标准或 1 项主要标准加 2 项次要标准可诊断 RP。另有报道指出当患者具有典型临床症状时可以通过 Michet 标准、McAdam 标准或 Damianni 标准确诊,而当患者临床症状不典型时可通过软骨组织活检确诊^[17]。该患者具有典型的临床表现且经 ¹⁸F-FDG PET/CT 确诊为明确的发作性鼻软骨炎和发作性喉气管软骨炎,因此该患者未取软骨组织活检并依据 Michet 标准将该患者确诊为 RP。

对于 RP 的治疗目前多为经验性用药^[18],且大多数的治疗方法来源于对其他自身免疫性疾病的研究。治疗的主要目标是控制疾病活动并避免损害的积累^[19],糖皮质激素是 RP 的主要治疗用药。最近有文献报道,托珠单抗可对重度或难治性的 RP 患者有效^[20-22]。另还有研究表明阿巴西普、托珠单抗及 TNF 抑制剂的疗效最好^[23]。因此,早诊断对患者控制疾病进程、改善预后意义重大,对疾病进程进行无创且实时地检测有利于患者的个体化治疗。

综上,RP 作为一种罕见的和具有挑战性的疾病,由于其临床表现的异质性常常使临床诊治延误,导致较差的预后。同时由于其对呼吸系统和心血管系统的累及,早识别、早诊断、早治疗成为了提高 RP 患者的生活质量和预后的关键。随着新诊断技术的发展,PET/CT 因全身性及一体化的成像特点,PET/CT 为 RP 的诊断提供可靠的影像学依据,从而帮助患者明确诊断、及时治疗,改善患者的预后。

[参考文献]

[1]Hazra N, Dregan A, Charlton J, et al. Incidence and mortality of relapsing polychondritis in the UK: a population-based cohort study[J]. Rheumatology(Oxford), 2015, 54(12): 2181-2187.
 [2]Horvath A, Pall N, Molnar K, et al. A nationwide study of the epidemiology of relapsing polychondritis[J]. Clin Epidemiol, 2016, 8: 211-230.
 [3]Dion J, Costedoat-Chalumeau N, Sene D, et al. Relapsing polychondritis can be characterized by three different clinical pheno-

- types: analysis of a recent series of 142 patients [J]. *Arthritis Rheumatol*, 2016, 68(12): 2992-3001.
- [4]陈楠,王振刚. 复发性多软骨炎病理及发病机制的研究进展[J]. *中华风湿病学杂志*, 2019, 23(3): 207-211.
- [5]Borgia F, Giuffrida R, Guarneri F, et al. Relapsing polychondritis: an updated review[J]. *Biomedicines*, 2018, 6(3): 86.
- [6]中华医学会风湿病学分会. 复发性多软骨炎诊断和治疗指南[J]. *中华风湿病学杂志*, 2011, 15(7): 481-483.
- [7]McAdam LP, O'Hanlan MA, Bluestone R, et al. Relapsing polychondritis: prospective study of 23 patients and a review of the literature[J]. *Medicine(Baltimore)*, 1976, 55(3): 193-215.
- [8]蒋黎,曹晓宇,赵梦珠,等. 复发性多软骨炎分类标准的敏感性和特异性[J]. *中华临床免疫和变态反应杂志*, 2021, 15(2): 150-153.
- [9]Bachor E, Blevins NH, Karmody C, et al. Otologic manifestations of relapsing polychondritis. Review of literature and report of nine cases[J]. *Auris Nasus Larynx*, 2006, 33(2): 135-141.
- [10]翟宋玉,温树信,王斌全,等. 以气道受累为主的复发性多软骨炎临床诊治进展 [J]. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2022, 28(3): 116-120.
- [11]蒋莉,江东彬,高冠民,等. 49 例复发性多软骨炎肺部和气道 CT 特点分析[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2017, 28(4): 298-299.
- [12]Yamashita H, Takahashi H, Kubota K, et al. Utility of fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography for early diagnosis and evaluation of disease activity of relapsing polychondritis: a case series and literature review[J]. *Rheumatology(Oxford)*, 2014, 53(8): 1482-1490.
- [13]陈焯颖,潘小环,关玉宝,等. ^{18}F -FDG PET/CT 诊断复发性多软骨炎[J]. *中国医学影像技术*, 2019, 35(1): 138-142.
- [14]Lei W, Zeng H, Zeng DX, et al. ^{18}F -FDG PET-CT: a powerful tool for the diagnosis and treatment of relapsing polychondritis [J]. *Br J Radiol*, 2016, 89(1057): 20150695.
- [15]Kamada H, Takanami K, Toyama Y, et al. ^{18}F -FDG PET/CT imaging of vasculitis complicated with relapsing polychondritis[J]. *Clin Nucl Med*, 2020, 45(7): e327-e328.
- [16]Michet CJ, McKenna CH, Luthra HS, et al. Relapsing polychondritis. Survival and predictive role of early disease manifestations[J]. *Ann Intern Med*, 1986, 104(1): 74-78.
- [17]徐健,王丹丹,石桂秀,等. 复发性多软骨炎诊疗规范[J]. *中华内科杂志*, 2022, 61(5): 525-530.
- [18]郑仕钰,郑在勇,王洁,等. 复发性多软骨炎的诊治进展[J]. *风湿病与关节炎*, 2022, 11(6): 72-76.
- [19]Mertz P, Sparks J, Kobrin D, et al. Relapsing polychondritis: best practice & clinical rheumatology [J]. *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 2023, 37(1): 101867.
- [20]Liao HT. Efficacy of tocilizumab for refractory relapsing polychondritis with tracheal stenosis and respiratory distress [J]. *Rheumatology(Oxford)*, 2022, 61(3): 1293-1294.
- [21]Stael R, Smith V, Wittoek R, et al. Sustained response to tocilizumab in a patient with relapsing polychondritis with aortic involvement: a case based review [J]. *Clin Rheumatol*, 2015, 34(1): 189-193.
- [22]Farhat R, Clavel G, Villeneuve D, et al. Sustained remission with tocilizumab in refractory relapsing polychondritis with ocular involvement: a case series [J]. *Ocul Immunol Inflamm*, 2021, 29(1): 9-13.
- [23]Petitdémange A, Szejkowski C, Damian L, et al. Treatment of relapsing polychondritis: a systematic review [J]. *Clin Exp Rheumatol*, 2022, 40 Suppl 134(5): 81-85.

超声误诊假性动脉瘤伴血栓形成 1 例

Pseudoaneurysm with thrombosis misdiagnosed by ultrasonography: report of one case

刘颜州,岳文胜(川北医学院附属医院超声科,四川 南充 637000)

LIU Yan-zhou, YUE Wen-sheng

(Department of Ultrasound, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong Sichuan 637000, China)

[关键词] 动脉瘤;假性;肠系膜;血栓形成;误诊;超声检查

[中图分类号] R657.2;R543.5;R445.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1008-1062(2024)08-0605-02

DOI:10.12117/jccmi.2024.08.023

病例 男,82岁,1月前外院检查提示肠系膜上动脉夹层,予以保守治疗好转后出院。5天前再次突发全腹持续性腹痛伴加重,伴胀痛、暖气入院。患者7+年前无明显诱因出现阵发性腹痛,腹痛反复发作,多次于外院对症治疗,缓解后出院。既往无高血压、心脏病、糖尿病,无手术及外伤史。查体:腹部平软,无胃肠型及蠕动波,全腹压痛伴反跳痛,无肌紧

张,听诊肠鸣音减弱,血压101/51 mmHg(1 mmHg \approx 0.133 kPa),心率78次/分,实验室检查:WBC $9.51 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$,RBC $3.35 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$,HGB 88 g/L,心肌损伤标志物及胰腺炎生化指标未见明显异常,门诊腹部血管CTA示:肠系膜上动脉近端可疑低密度线,局限性夹层待排。我院行“肠系膜上动脉支架置入术+肠系膜上动脉造影+腹主动脉造影”术,术中造影见肠系膜上动脉分

[收稿日期] 2023-12-11;[修回日期] 2024-01-14

[作者简介] 刘颜州(1999-),男,四川成都人,在读硕士研究生。E-mail:liuyz0039@163.com

[通信作者] 岳文胜,川北医学院附属医院超声科,637000。E-mail:wensheng-yue@163.com

[基金项目] 四川省科技厅应用基础研究计划项目(19YYJC0378)。