

特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润¹⁸F-FDG PET/CT显像1例

Idiopathic eosinophilia hepatic infiltration revealed by ¹⁸F-FDG PET/CT imaging: a case report

Lin Runlong, Yu Jing, Yuan Xin, Wang Xiaomei, Tian Aijuan

引用本文:

林润龙, 于, 袁欣, 等. 特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润¹⁸F-FDG PET/CT显像1例[J]. 国际放射医学核医学杂志, 2023, 47(7): 445-449. DOI: 10.3760/cma.j.cn121381-202209004-00318

Lin Runlong, Yu Jing, Yuan Xin, et al. Idiopathic eosinophilia hepatic infiltration revealed by ¹⁸F-FDG PET/CT imaging: a case report[J]. *International Journal of Radiation Medicine and Nuclear Medicine*, 2023, 47(7): 445-449. DOI: 10.3760/cma.j.cn121381-202209004-00318

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-202209004-00318>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

肝脏异位胰腺¹⁸F-FDG PET/CT影像学表现一例

¹⁸F-FDG PET/CT imaging of hepatic ectopic pancreas: a case report

国际放射医学核医学杂志. 2020, 44(9): 600-603 <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-201905016-00073>

肝上皮样血管内皮细胞瘤¹⁸F-FDG PET/CT显像一例

¹⁸F-FDG PET/CT imaging of hepatic epithelioid hemangioma: a case report

国际放射医学核医学杂志. 2020, 44(12): 796-798 <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-201912037-00092>

原发性肺弥漫大B细胞淋巴瘤¹⁸F-FDG PET/CT显像一例

¹⁸F-FDG PET/CT imaging of primary pulmonary diffuse large B-cell lymphoma: a case report

国际放射医学核医学杂志. 2018, 42(2): 186-188 <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2018.02.016>

多发性骨血管瘤¹⁸F-FDG PET/CT显像一例

¹⁸F-FDG PET/CT imaging of multiple intraosseous hemangiomas : a case report

国际放射医学核医学杂志. 2021, 45(12): 800-802 <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-202012009-00102>

¹⁸F-FDG PET/CT显像中肝脏弥漫性摄取增高的鉴别诊断

Differential diagnosis of hepatic diseases with diffuse hepatic uptake increased in ¹⁸F-FDG PET/CT imaging

国际放射医学核医学杂志. 2020, 44(10): 655-660 <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-201906019-00076>

全身多发淋巴结髓外浆细胞瘤¹⁸F-FDG PET/CT显像一例

¹⁸F-FDG PET/CT imaging of extramedullary plasmacytoma in multiple lymph nodes of whole body: a case report

国际放射医学核医学杂志. 2019, 43(2): 191-193 <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2019.02.017>

·病例报告·

特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润¹⁸F-FDG PET/CT
显像 1 例

林润龙 于璟 袁欣 王晓梅 田爱娟

大连医科大学附属第二医院核医学科, 大连 116023

通信作者: 田爱娟, Email: taj1870@163.com

【摘要】 笔者报道了 1 例特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润¹⁸F-氟脱氧葡萄糖(FDG) PET/CT 显像病例。¹⁸F-FDG PET/CT 显像不仅能更早地发现肝脏病灶, 提供其糖代谢信息, 还能评估全身多器官受累分布情况。笔者拟通过对该病例进行分析并对相关文献进行复习, 以加深对特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润影像学特征的认识。

基金项目: 大连市医学科学研究计划项目(2012027); 大连医科大学附属第二医院“1+X”计划-临床技术水平提升项目(2022LCJSZD03、2022LCJSGC13)

DOI: [10.3760/cma.j.cn121381-202209004-00318](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-202209004-00318)**Idiopathic eosinophilia hepatic infiltration revealed by ¹⁸F-FDG PET/CT imaging: a case report**

Lin Runlong, Yu Jing, Yuan Xin, Wang Xiaomei, Tian Aijuan

Department of Nuclear Medicine, the Second Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian 116023, China

Corresponding author: Tian Aijuan, Email: taj1870@163.com

【Abstract】 The authors reported a case of idiopathic eosinophilia hepatic infiltration by ¹⁸F-fluorodeoxyglucose (FDG) PET/CT. ¹⁸F-FDG PET/CT imaging can not only detect hepatic lesions earlier and provide information on glucose metabolism, but also evaluate the distribution of multiple organ involved in the whole body. The authors intend to analyze the case and review the relevant literature in order to deepen the understanding of the imaging characteristics of hepatic infiltration in idiopathic eosinophilia.

Fund programs: Dalian Medical Science Research Program (2012027); "1+X" Plan of the Second Affiliated Hospital of Dalian Medical University-Clinical Technology Improvement Project (2022LCJSZD03, 2022LCJSGC13)

DOI: [10.3760/cma.j.cn121381-202209004-00318](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121381-202209004-00318)

特发性嗜酸性粒细胞增多症是一种原因不明, 以外周血骨髓中嗜酸性粒细胞持续增多和组织中嗜酸性粒细胞浸润为特征的疾病^[1]。当该病出现肝脏浸润时, 在影像学诊断方面, 常与肝脏其他良恶性肿瘤相混淆, 容易误诊。笔者报道了 1 例特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润¹⁸F-FDG PET/CT 显像的病例。

1 患者资料

患者男性, 50 岁, 因“低热 3 个月余, 发现嗜酸性粒细胞增多 1 d”于 2022 年 5 月 8 日就诊于大连医科大学附属第二医院。患者 3 个月前无明显诱因出现低热, 体温最高 37.5℃, 伴轻度畏寒、背部肌肉酸痛, 无咳嗽咳痰, 无头

晕头痛, 发热时间多在夜间, 每 4~5 d 发热 1 次, 物理降温及服用莲花清瘟胶囊后体温可逐渐降至正常。

入院检查血常规, 结果显示: 外周血嗜酸性粒细胞百分比为 46.50%(正常参考值为 0.40%~8.00%); 外周血嗜酸性粒细胞绝对值为 $7.04 \times 10^9/L$ (正常参考值为 $0.02 \times 10^9 \sim 0.52 \times 10^9/L$); C 反应蛋白为 13.44 mg/L(正常参考值为 0~10 mg/L); WBC 计数为 $15.13 \times 10^9/L$ (正常参考值为 $3.50 \times 10^9 \sim 9.50 \times 10^9/L$); 淋巴细胞绝对值为 $3.99 \times 10^9/L$ (正常参考值为 $1.10 \times 10^9 \sim 3.20 \times 10^9/L$); 中性粒细胞绝对值为 $3.57 \times 10^9/L$ (正常参考值为 $1.80 \times 10^9 \sim 6.30 \times 10^9/L$)。

肝功能生化检查结果显示: 总蛋白为 59.93 g/L(正常参考值为 65.00~85.00 g/L); 白蛋白为 38.54 g/L(正常参考值

为 40.00~55.00 g/L); γ -谷氨酰基转移酶为 129.67 U/L(正常参考值为 10.00~60.00 U/L); 碱性磷酸酶为 188 U/L(正常参考值为 45~125 U/L)。患者既往无肝脏病变, 无乙肝病史, 无疫区旅居史及否认近期进食生鲜类食物。

患者于 2022 年 5 月 9 日行骨髓穿刺术, 骨髓细胞学检查结果显示: 骨髓及外周血嗜酸性粒细胞增多, 占比分别为 28% 和 38%。患者于 2022 年 5 月 12 日行¹⁸F-FDG PET/CT, 结果显示, 肝脏内有多发稍低密度灶, 伴结节状高代谢(图 1), 其中早期显像发现 14 个病灶, SUV_{max} 为 3.1~6.7; 延迟 1 h 显像发现 18 个病灶, SUV_{max} 为 3.5~8.4, 结合病史, 考虑可能为嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润, 建议行增强 MRI 及组织病理学检查。2022 年 5 月 17 日患者行增强 MRI, 结果显示: 肝脏有多发异常信号, 结合病史, 考虑可能为嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润(图 2)。患者于 2022 年 5 月 20 日行增强 CT, 结果显示: 肝脏有多发低密度影, 结合病史, 考虑可能为嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润(图 3)。患者于 2022 年 5 月 20 日行 CT 介入引导下肝脏穿刺, 组织病理学结果显示: 肝板及小叶结构正常, 肝细胞未见异型, 汇管区及肝板间见多量嗜酸性粒细胞浸润(>30 个/高倍视野)(图 4)。其他检查结果: 肿瘤标志物(-)、布鲁氏菌免疫球蛋白 G 抗体(-)、疟原虫检查(-)、骨髓增生异常综合征免疫分型(-)、血培养细菌及厌氧菌(-)。综合上述检查结果, 患者被确诊为特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润

润, 口服泼尼松治疗, 30 mg/次, 2 次/d。

2022 年 6 月 1 日复查血常规, 结果显示: 外周血嗜酸性粒细胞百分比为 3.50%; 外周血嗜酸性粒细胞绝对值为 $0.32 \times 10^9/L$; C 反应蛋白水平为 0.75 mg/L; WBC 计数为 $9.14 \times 10^9/L$; 淋巴细胞绝对值为 $2.81 \times 10^9/L$; 中性粒细胞绝

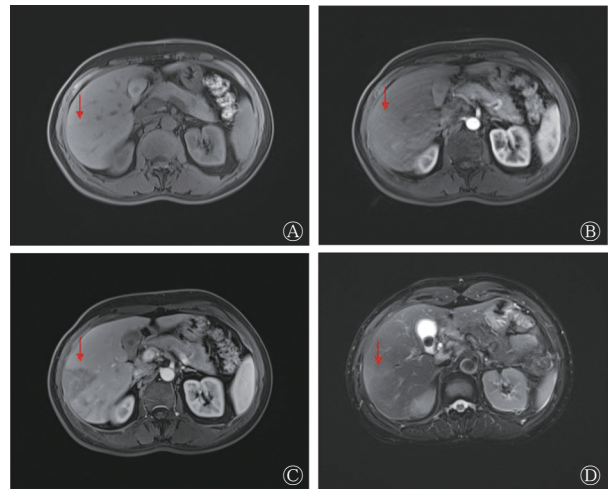


图 2 特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润患者(男性, 50 岁)的增强磁共振显像图 A~D 分别为 T1 加权成像、增强扫描动脉期、增强扫描门静脉期和 T2 加权成像图。肝内可见多发片状 T1 加权成像稍低信号影(A)、增强动脉期可见轻度强化(B)、门静脉期信号低于肝实质(C)、T2 加权成像稍高信号影(D)(红色箭头所示)

Figure 2 MRI images of liver in a patient (male, 50 years old) with idiopathic eosinophilia hepatic infiltration

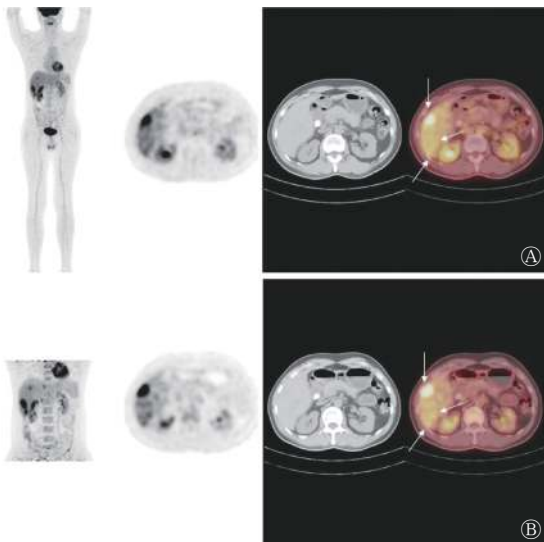


图 1 特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润患者(男性, 50 岁)的¹⁸F-FDG PET/CT 图 A、B 从左至右分别为早期显像及 1 h 后延迟显像的全身 MIP 图、横断面 PET、CT、PET/CT 融合图像。图中可见肝内多发稍低密度影(白色箭头所示), 边界不清。早期显像可见病灶放射性浓聚, SUV_{max} 为 3.1~6.7; 延迟 1 h 后显像可见病灶¹⁸F-FDG 摄取增强, SUV_{max} 为 3.5~8.4。FDG 为氟脱氧葡萄糖; PET 为正电子发射断层显像术; CT 为计算机断层摄影术; MIP 为最大密度投影; SUV_{max} 为最大标准化摄取值

Figure 1 ¹⁸F-FDG PET/CT images of liver in a patient (male, 50 years old) with idiopathic eosinophilia hepatic infiltration

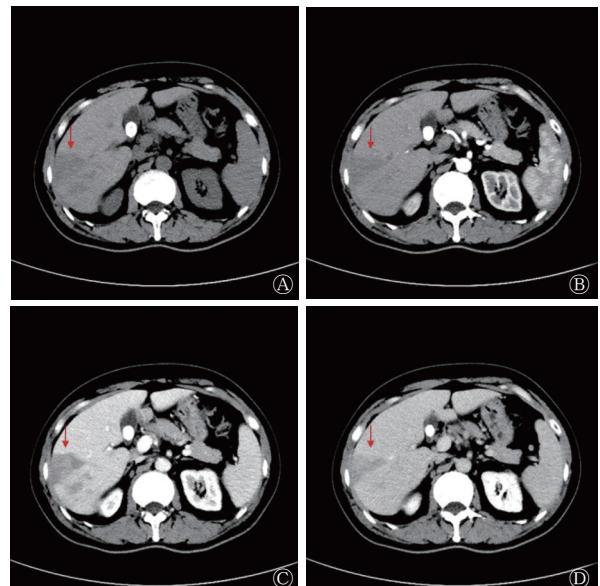


图 3 特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润患者(男性, 50 岁)的增强 CT 图 A~D 分别为平扫、增强扫描动脉期、增强扫描门静脉期和增强扫描延迟期, 肝内可见多发片状低密度影(红色箭头所示), 呈“等(B)-低(C)-等(D)”强化方式。CT 为计算机断层摄影术

Figure 3 CT images of liver in a patient (male, 50 years old) with idiopathic eosinophilia hepatic infiltration

对值为 $5.24 \times 10^9/L$ 。2022年7月12日复查腹部增强MRI, 结果显示: 病灶较治疗前明显缩小(图5)。

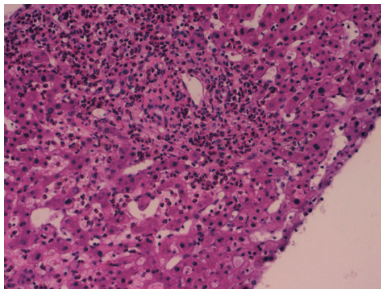


图4 特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润患者(男性, 50岁)的组织病理学检查图(苏木精-伊红染色, $\times 40$) 肝板及小叶结构正常, 肝细胞未见异型, 汇管区及肝板间见多量嗜酸性粒细胞浸润(>30 个/高倍视野)

Figure 4 Histopathological examination (hematoxylin eosin staining, $\times 40$) image of liver in a patient (male, 50 years old) with idiopathic eosinophilia hepatic infiltration

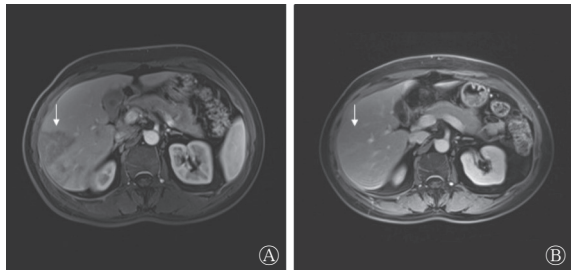


图5 特发性嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润患者(男性, 50岁)的增强磁共振显像图 A为2022年5月17日口服波尼松治疗前增强磁共振门静脉期图像; B为2022年7月12日患者口服波尼松治疗后增强磁共振门静脉期图像, 对比可见病灶较治疗前明显缩小(白色箭头所示)

Figure 5 MRI images of liver in a patient (male, 50 years old) with idiopathic eosinophilia hepatic infiltration

2 讨论

嗜酸性粒细胞增多症是以外周血和骨髓中嗜酸性粒细胞持续增多、组织中嗜酸性粒细胞浸润为特征的一组罕见疾病^[1]。嗜酸性粒细胞增多症的分类包括继发性(反应性)、遗传性(家族性)、原发性(克隆性)和特发性4大类^[2]。发病原因主要包括寄生虫感染、过敏性疾病、遗传、血液系统肿瘤克隆等。特发性嗜酸性粒细胞增多症为未发现导致嗜酸性粒细胞增多的潜在原因, 非反应性、非家族性、非肿瘤性的意义未定的嗜酸性粒细胞增多症, 是一种排除诊断结果, 本例患者即为特发性嗜酸性粒细胞增多症。

嗜酸性粒细胞增多症的发病机制复杂, 异质性较强, 临床表现多样, 轻者可无症状或仅表现为发热、咳嗽, 重者可累及多个器官系统, 导致被浸润器官的病理改变甚至不可逆的器官损害^[3]。损害可由单纯的嗜酸性粒细胞浸润、嗜酸性粒细胞诱导的纤维化、过敏机制或嗜酸性粒细胞促进高凝状态引起, 可累及皮肤、呼吸道、心脏、消化道、

眼、神经系统和血液系统^[4], 表现为: (1)肺、心脏、消化道、皮肤等的纤维化^[5]; (2)血栓形成^[6]; (3)皮肤受累, 多为红斑、水肿、溃疡、瘙痒和丘疹^[7-8]; (4)反复的神经功能障碍^[9]等。嗜酸性粒细胞肝脏浸润是一种以嗜酸性粒细胞持续过量增殖为特征, 局部肝组织浸润所致的肝脏病变临床少见, 其发生率仅为0.41%~0.68%, 且多数患者无特异性症状^[10-11], 少数可表现为肝脏体积增大、上腹痛、腹泻、肝功能异常、肝脓肿及重型肝炎。

嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润的影像学表现为多发性、结节性浸润, 单发浸润少见。郭保亮等^[12]研究发现, 肝内病灶数与外周血嗜酸性粒细胞计数呈正相关, 病灶主要分布于肝包膜下及门静脉周围肝实质; 门静脉周围病灶多呈圆形或类圆形, 肝包膜下的病灶则以楔形为主^[13], 这种分布情况与本例患者一致。CT平扫可表现为稍低或等密度影, 动脉期未见明显变化, 门脉期可见明显低密度, 延迟期恢复稍低或等密度, 表现为“等-低-等”的强化方式。在MRI T1WI及增强扫描时, 其影像学特征类似于增强CT的表现, 在T2WI上表现为高信号^[14], 这种密度(信号)表现和强化方式与本例患者一致。另外, “门静脉穿行征”即病灶内有门静脉分支穿行, 走行自然, 无门静脉受压推移的占位征象, 这对本病的诊断有重要价值。

^{18}F -FDG是目前临床最常用的PET/CT显像剂, 能反映病灶的葡萄糖代谢情况, 在肝脏疾病的辅助诊断上具有重要意义, 且能早期发现病灶^[15], 本例患者的肝脏病灶即为 ^{18}F -FDG PET/CT最早发现。既往的一项研究表明, 嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润所形成的结节可摄取 ^{18}F -FDG, 但该研究14例患者的21个病灶中, 仅4个病灶摄取 ^{18}F -FDG, 其平均SUV为4.0, 且高摄取 ^{18}F -FDG的结节长径明显大于未摄取的结节(26.5 mm对11.8 mm), 摄取 ^{18}F -FDG的结节的SUV_{max}为2.0~7.4; 同时, 研究者还发现, 摄取 ^{18}F -FDG组的病灶与邻近正常肝实质在门脉期CT上的平均密度差明显大于未摄取 ^{18}F -FDG组。在T2WI上, 摄取 ^{18}F -FDG的病灶的平均信号强度差也明显大于未摄取 ^{18}F -FDG的病灶, 其潜在机制可能为病灶中嗜酸性粒细胞大量聚集, 白细胞的活化与招募及其葡萄糖转运蛋白表达增加^[16]。另外一项单纯性肺嗜酸性粒细胞增多症的研究结果显示, 在14例患者的42个病灶中, 有12个病灶摄取 ^{18}F -FDG, 其SUV_{max}为0.6~5.3, 实性结节摄取 ^{18}F -FDG的比例明显大于磨玻璃密度结节, 因此认为这可能与结节中炎性细胞的密度相关^[17]。本研究中, 患者早期显像发现的14个肝脏病灶的SUV_{max}为3.1~6.7, 延迟1h显像后发现了18个肝脏病灶, 且所有肝脏病灶的 ^{18}F -FDG摄取均较早期显像明显升高, SUV_{max}为3.5~8.4, 这提示延迟显像在嗜酸性粒细胞增多症肝脏病灶 ^{18}F -FDG PET/CT显像中的重要性。此外, 嗜酸性粒细胞增多症可导致多系统、多器官的病变^[18], ^{18}F -FDG PET/CT作为全身检查方法相对于其他影像学检查方法可以发现更多器官的受累情况。

嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润在诊断时应与肝脏其他

良恶性疾病相鉴别,包括:(1)肝细胞肝癌,可伴随乙肝病史,增强后呈典型“快进快出”的强化方式,肿瘤标志物甲胎蛋白常升高,¹⁸F-FDG摄取因肿瘤分化程度而不同;(2)胆管细胞癌,增强扫描具有“延迟强化”的影像学特征,可伴随胆管扩张,肿瘤标志物CA199水平常升高,¹⁸F-FDG可轻度摄取,也可表现为高摄取;(3)肝脓肿,临床表现多有高热、寒战伴白细胞增高,增强扫描可表现为环形强化方式,MRI扩散加权成像序列可见脓肿中央高信号,¹⁸F-FDG PET/CT显像可呈高摄取;(4)肝淋巴瘤,可伴随肝脏体积增大及其他淋巴结或结外组织受累;(5)肝转移瘤,有明确的原发肿瘤病史,可见典型的“牛眼征”。

综上所述,嗜酸性粒细胞增多症肝脏浸润临床少见,且多无特异性症状及体征,易漏诊及误诊。临床上可根据其CT、MRI平扫及强化的影像学特征辅助鉴别诊断,¹⁸F-FDG PET/CT可提供病灶的代谢信息及全身分布情况,其优势在于早期发现,全身显像以及延迟显像可发现隐匿病灶,缺点在于部分病灶低摄取或不摄取¹⁸F-FDG。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 林润龙负责病例的采集、数据的获取、论文的撰写;于璟负责研究命题的设计;袁欣负责临床资料的随访;王晓梅负责影像图像的分析;田爱娟负责研究命题的设计与论文的修改

参 考 文 献

- [1] 王健民, 龚胜蓝. 原发性嗜酸性粒细胞增多症的诊断与治疗[J]. *临床血液学杂志*, 2021, 34(11): 753-757. DOI: 10.13201/j.issn.1004-2806.2021.11.001.
- Wang JM, Gong SL. Diagnosis and treatment of primary hypereosinophilia[J]. *J Clin Hematol*, 2021, 34(11): 753-757. DOI: 10.13201/j.issn.1004-2806.2021.11.001.
- [2] 中华医学会血液学分会白血病淋巴瘤学组. 嗜酸性粒细胞增多症诊断与治疗中国专家共识(2017年版)[J]. *中华血液学杂志*, 2017, 38(7): 561-565. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2017.07.001.
- Leukemia and Lymphoma Group, Chinese Society of Hematology, Chinese Medical Association. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of eosinophilia (2017)[J]. *Chin J Hematol*, 2017, 38(7): 561-565. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2017.07.001.
- [3] 王子熹. 嗜酸性粒细胞增多综合症的诊断与治疗[J]. *中华临床免疫和变态反应杂志*, 2021, 15(1): 108-109. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8705.2021.01.024.
- Wang ZX. Diagnosis and treatment of eosinophil syndrome[J]. *Chin J Allergy Clin Immunol*, 2021, 15(1): 108-109. DOI: 10.3969/j.issn.1673-8705.2021.01.024.
- [4] 戴新羽, 段立伟, 张凯, 等. 特发性嗜酸性粒细胞增多症1例报道[J]. *胃肠病学和肝病杂志*, 2020, 29(6): 714-715. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2020.06.023.
- Dai XY, Duan LW, Zhang K, et al. Idiopathic hypergranulocytosis: one case report[J]. *Chin J Gastroenterol Hepatol*, 2020, 29(6): 714-715. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2020.06.023.
- [5] 李菁, 李嵘娟, 张焯, 等. 嗜酸性粒细胞增多症累及心脏的临床表现及超声心动图特征[J]. *心肺血管病杂志*, 2022, 41(4): 399-403. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2022.04.014.
- Li J, Li RJ, Zhang Y, et al. Clinical manifestation and echocardiographic features of hypereosinophilic syndrome involving the heart[J]. *J Cardiovasc Pulm Dis*, 2022, 41(4): 399-403. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2022.04.014.
- [6] 高汉林, 卢宇轩, 黄一宁, 等. 高嗜酸性粒细胞增多症与缺血性卒中关系的研究进展[J]. *中华神经科杂志*, 2022, 55(7): 770-774. DOI: 10.3760/cma.j.cn113694-20211219-00901.
- Gao HL, Lu YX, Huang YN, et al. Research progress on the relationship between hypereosinophilia and ischemic stroke[J]. *Chin J Neurol*, 2022, 55(7): 770-774. DOI: 10.3760/cma.j.cn113694-20211219-00901.
- [7] 蒋小妹, 黄龙, 张声, 等. 特发性高嗜酸性粒细胞综合征[J]. *临床皮肤科杂志*, 2022, 51(8): 473-476. DOI: 10.16761/j.cnki.1000-4963.2022.08.009.
- Jiang XM, Huang L, Zhang S, et al. A case of idiopathic hypereosinophilia syndrome[J]. *J Clin Dermatol*, 2022, 51(8): 473-476. DOI: 10.16761/j.cnki.1000-4963.2022.08.009.
- [8] 丁英洁, 李上云, 赵宁, 等. 嗜酸性粒细胞增多性环状红斑一例[J]. *中华皮肤科杂志*, 2021, 54(10): 906-907. DOI: 10.35541/cjd.20191173.
- Ding YJ, Li SY, Zhao N, et al. A case of eosinophilic annular erythema[J]. *Chin J Dermatol*, 2021, 54(10): 906-907. DOI: 10.35541/cjd.20191173.
- [9] 梁玉梅, 连丽丽, 聂冠华, 等. 伴有继发性嗜酸性粒细胞增多的多发性周围神经病1例报告[J]. *中风与神经疾病杂志*, 2021, 38(4): 360-361. DOI: 10.19845/j.cnki.zfysjbjz.2021.0094.
- Liang YM, Lian LL, Nie GH, et al. Multiple peripheral neuropathy with secondary eosinophil: a case report[J]. *J Apoplexy Nerv Dis*, 2021, 38(4): 360-361. DOI: 10.19845/j.cnki.zfysjbjz.2021.0094.
- [10] Kwon JW, Kim TW, Kim KM, et al. Clinical features of clinically diagnosed eosinophilic liver abscesses[J]. *Hepatol Int*, 2011, 5(4): 949-954. DOI: 10.1007/s12072-011-9272-0.
- [11] Sim DW, Son DJ, Cho E, et al. What are the clinical features and etiology of eosinophilic liver infiltration?[J]. *Gut Liver*, 2019, 13(2): 183-190. DOI: 10.5009/gnl18266.
- [12] 郭保亮, 欧阳富盛, 张斌, 等. 肝脏嗜酸性粒细胞浸润的CT和MRI征象分析[J]. *中华放射学杂志*, 2017, 51(2): 132-135. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2017.02.011.
- Guo BL, Ouyang FS, Zhang B, et al. Analysis of CT and MRI signs of hepatic eosinophilic infiltration[J]. *Chin J Radiol*, 2017, 51(2): 132-135. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2017.02.011.
- [13] Guo BL, Hu QG, Ouyang FS, et al. CT and MRI findings in

focal eosinophilic infiltration of the liver[J]. *Abdom Radiol*, 2017, 42(12): 2874–2881. DOI: 10.1007/s00261-017-1230-4.

[14] Claeys W, Delie A, Smeets P, et al. Focal eosinophilic infiltration of the liver, benign or malignant?[J/OL]. *Clin Case Rep*, 2021, 9(8): e04448[2022-09-11]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8365548/>. DOI: 10.1002/ccr3.4448.

[15] 王锦, 林润龙. 肝肺吸虫病¹⁸F-FDG PET/CT 显像一例[J]. *国际放射医学核医学杂志*, 2022, 46(3): 193–196. DOI: 10.3760/cma.j.cn121381-202012043-00143.

Wang J, Lin RL. Hepatic paragonimiasis revealed by ¹⁸F-FDG PET/CT: a case report[J]. *Int J Radiat Med Nucl Med*, 2022, 46(3): 193–196. DOI: 10.3760/cma.j.cn121381-202012043-00143.

[16] Kim WH, Kim SH, Kim YH, et al. Fluorine-18-FDG PET findings of focal eosinophilic liver disease: correlation with CT and/or MRI, laboratory, and pathologic findings[J]. *Abdom Imaging*, 2010, 35(4): 437–446. DOI: 10.1007/s00261-009-9513-z.

[17] Kim TJ, Lee KW, Kim HY, et al. Simple pulmonary eosinophilia evaluated by means of FDG PET: the findings of 14 cases[J]. *Korean J Radiol*, 2005, 6(4): 208–213. DOI: 10.3348/kjr.2005.6.4.208.

[18] 苑喜微, 董士铭, 赵素贤, 等. 以多器官损害为主要临床表现的嗜酸粒细胞增多症 1 例[J]. *中华肝脏病杂志*, 2019, 27(5): 391–392. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2019.05.014.

Yuan XW, Dong SM, Zhao SX, et al. A case with multiple organ damage mainly clinically manifested through eosinophilia[J]. *Chin J Hepatol*, 2019, 27(5): 391–392. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2019.05.014.

(收稿日期: 2022-09-12)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

2023 年本刊可直接使用缩写形式的常用词汇

- | | |
|---|--|
| <p>ATP(adenosine-triphosphate), 三磷酸腺苷</p> <p>AUC(area under curve), 曲线下面积</p> <p>CI(confidence interval), 置信区间</p> <p>CT(computed tomography), 计算机体层摄影术</p> <p>CV(coefficient of variation), 变异系数</p> <p>DNA(deoxyribonucleic acid), 脱氧核糖核酸</p> <p>DTC(differentiated thyroid cancer), 分化型甲状腺癌</p> <p>DTPA(diethylene-triaminepentaacetic acid), 二亚乙基三胺五乙酸</p> <p>DWI(diffusion weighted imaging), 弥散加权成像</p> <p>FDG(fluorodeoxyglucose), 氟脱氧葡萄糖</p> <p>MDP(methylenediphosphonate), 亚甲基二膦酸盐</p> <p>MIBI(methoxyisobutylisonitrile), 甲氧基异丁基异腈</p> <p>MRI(magnetic resonance imaging), 磁共振成像</p> <p>MTT(3-(4, 5-dimethylthiazol-2-yl)-2, 5-diphenyltetrazolium bromide), 3-(4, 5-二甲基噻唑-2)-2, 5-二苯基四氮唑溴盐</p> <p>PBS(phosphate-buffered solution), 磷酸盐缓冲液</p> <p>PCR(polymerase chain reaction), 聚合酶链反应</p> <p>PET(positron emission tomography), 正电子发射断层显像术</p> <p>RBC(red blood cell), 红细胞</p> <p>RNA(ribonucleic acid), 核糖核酸</p> <p>ROC(receiver operating characteristic), 受试者工作特征</p> | <p>ROI(region of interest), 感兴趣区</p> <p>SER(sensitization enhancement ratio), 放射增敏比</p> <p>SPECT(single photon emission computed tomography), 单光子发射计算机体层摄影术</p> <p>SUV(standardized uptake value), 标准化摄取值</p> <p>SUV_{max}(maximum standardized uptake value), 最大标准化摄取值</p> <p>SUV_{mean}(mean standardized uptake value), 平均标准化摄取值</p> <p>SUV_{min}(minimum standardized uptake value), 最小标准化摄取值</p> <p>T1WI(T1 weighted image), T1加权成像</p> <p>T2WI(T2 weighted image), T2加权成像</p> <p>T₃(triiodothyronine), 三碘甲腺原氨酸</p> <p>T₄(thyroxine), 甲状腺素</p> <p>TNF(tumor necrosis factor), 肿瘤坏死因子</p> <p>TNM(tumor, node, metastasis), 肿瘤、淋巴结、转移</p> <p>T/NT(the ratio of target to non-target), 靶/非靶比值</p> <p>TSH(thyroid-stimulating hormone), 促甲状腺激素</p> <p>WBC(white blood cell), 白细胞</p> <p>WHO(world health organization), 世界卫生组织</p> |
|---|--|