

· 病例报告 ·

肠病相关性 T 细胞淋巴瘤¹⁸F-FDG PET/MR 显像一例

寿毅 姜建隽 王海岩 蒋艳 赵军

同济大学附属东方医院、上海市东方医院核医学科 200123

通信作者:赵军, Email: petcenter@126.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20200229-00080

¹⁸F-FDG PET/MR imaging for enteropathy-associated T-cell lymphoma: a case report

Shou Yi, Jiang Jianjun, Wang Haiyan, Jiang Yan, Zhao Jun

Department of Nuclear Medicine, Shanghai East Hospital, Tongji University School of Medicine, Shanghai 200123, China

Corresponding author: Zhao Jun, Email: petcenter@126.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20200229-00080

患者男,65岁,因“胃部不适,腹胀伴呕吐10个月,近5个月加重”入院。患者1年前无明显诱因下出现腹泻、低热,未予重视;2个月后出现胃部不适,呃逆伴呕吐,胃镜检查提示慢性浅表萎缩性胃炎,腹部CT检查提示肠梗阻、慢性胆囊炎、胆囊结石,胃肠减压后症状好转,出院;近5个月多次出现腹胀伴呕吐并渐进性加重,再次入院就诊。为明确病变性质、范围及了解全身基本情况,行¹⁸F-脱氧葡萄糖(fluorodeoxyglucose, FDG)全身PET/MR(上海联影医疗科技有限公司uPMR790)显像,结果(图1)示多发小肠肠段管壁明显增厚,以十二指肠、左侧腹腔小肠及盆腔小肠肠管明显,局部瘤样增厚伴肠腔狭窄,增厚肠管呈T₁中等信号、T₂稍高信号,FDG代谢呈轻度增高,十二指肠、左侧腹腔小肠、盆腔小肠处病变区域最大标准摄取值(maximum standardized uptake value, SUV_{max})分别为1.6、3.6及4.6,考虑小肠多发肠段肿瘤性病变,肠道淋巴瘤或小肠腺癌可能大。PET/MR检查后行剖腹探查+部分空肠切除术,病理(图2A)提示:(部分空肠)考虑为小肠淋巴瘤,肿瘤大小15 cm×14 cm×1.5 cm,浸润全层至浆膜外脂肪组织,局部穿孔,标本两端切缘见肿瘤累及,肠周淋巴结(1/5)见肿瘤累及。免疫组织化学检测结果:CD3(+),CD5(-),CD8(-),配对盒基因5(paired box gene 5, PAX-5;-),

CD20(-),CD21(-),CD23(-),CD56(-),CD103(+),细胞周期蛋白(Cyclin)D1(-),B细胞淋巴瘤(B-cell lymphoma, Bcl)-2(-),Bcl-6(-),CD10(-),多发性骨髓瘤致癌蛋白-1(multiple myeloma oncogene protein 1, MUM-1;-),P53(-),T细胞胞质内抗原1(T-cell intracellular antigen-1, TIA-1;+;图2B)、颗粒酶B(Granzyme B;+),结果符合肠病相关性T细胞淋巴瘤(enteropathy-associated T-cell lymphoma, EATL),Ⅱ型。

讨论 EATL是一种罕见的源于肠道上皮内T淋巴细胞的侵袭性淋巴瘤,不足非霍奇金淋巴瘤的1%^[1],其病理表现较特殊,临床表现呈侵袭性,治疗反应差,多数患者因顽固性恶性溃疡引起的多发性肠穿孔致死。患者发病年龄文献报道并不统一,国内多数为青年男性,无确切过敏性肠病病史;欧美国家多数为中老年人,部分有麦麸类食物过敏史。80%的患者临床表现为腹部包块、腹痛、腹泻、便血、发热和肠穿孔等症状,40%的患者因肠梗阻或肠穿孔引起急性腹痛入院,经剖腹探查证实为EATL^[2]。2008版WHO造血与淋巴组织肿瘤分类将EATL分为I型和II型^[3]。Akiyama等^[4]的研究显示,欧美国家80%的病例为I型,有乳糜泻相关病史,亚洲国家90%的病例为II型,与乳糜泻无关。

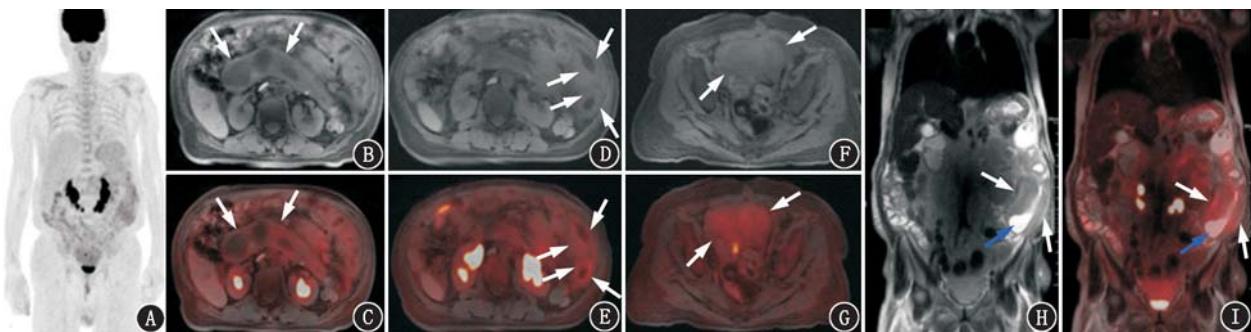


图1 肠病相关性T细胞淋巴瘤患者(男,65岁)¹⁸F-脱氧葡萄糖(FDG)PET/MR显像图。A. PET最大密度投影图示左侧腹腔及盆腔部位团片状FDG代谢轻度增高影,与肠道生理性摄取表现相同;B~G. T₁加权成像(WI)横轴位MR及PET/MR融合图像示十二指肠段(B, C)、左侧腹腔小肠段(D,E)及盆腔小肠段(F,G)病变肠管异常增厚,呈中等T₁信号,肠腔不规则狭窄呈“隧道”状,肠壁外间隙显示不清,病变肠管FDG代谢轻度增高,最大标准摄取值分别为1.6、3.6及4.6(箭头示增厚肠壁);H,I.全腹部T₂WI冠状位MR及PET/MR融合图像示左侧腹腔小肠段呈板块状增厚,呈T₂稍高信号,肠壁正常分层结构消失,肠腔内液呈明显高信号,两者对比显示肠腔明显不规则狭窄(白箭头示增厚肠壁,蓝箭头示肠腔)

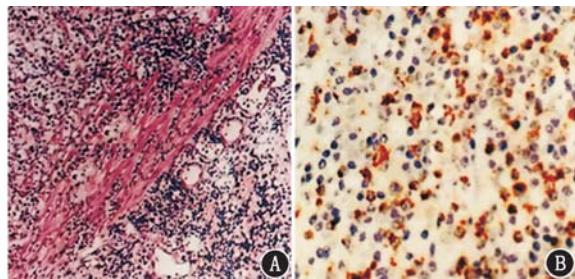


图 2 肠病相关性 T 细胞淋巴瘤患者(男,65岁)病理及免疫组织化学检查图。A.光学显微镜下可见淋巴瘤组织广泛浸润肠壁,累及肌层及浆膜(HE $\times 40$);B.淋巴瘤细胞呈 T 细胞胞质内抗原 1(TIA-1)阳性染色(EnVision 法 $\times 100$)

EATL 最常发生于空肠及回肠,发生于胃及结直肠部位者罕见。EATL 大多形成多发性、溃疡性病变,浸润肠壁,个别病例表现为环壁增厚性生长的软组织肿块,肿块突入肠腔内生长,肠镜可发现肠腔狭窄及腔内不规则隆起伴表面溃疡,部分病例伴有穿孔。腹部 CT 或 MR 影像表现因肠壁增厚程度不同而有所差异:较轻者肠壁轻度增厚,常多节段累及,腔壁内缘黏膜层显现不光整,肠壁外脂肪间隙不清,肠壁粘连、缠结,相邻肠管可见穿通性瘘道形成,与肠道炎性病变表现相似而难以鉴别;较重者表现为小肠多节段管壁明显增厚,肠腔显示“隧道”样狭窄,相邻病变肠管可融合形成软组织肿块,出现肠梗阻表现^[5]。PET 显像多表现为病变肠管放射性摄取异常增高,伍杨^[6]总结了 168 例不同病理亚型 T 和自然杀伤(natural killer, NK)细胞淋巴瘤的¹⁸F-FDG PET/CT 影像表现,结果示 7 例 EATL FDG 代谢程度高,SUV_{max} 为 13.84±10.82(5.8~36.2),与 FDG 摄取程度最高的间变性大细胞淋巴瘤差异无统计学意义($P>0.05$)。关炜等^[7]报道的 1 组原发性肠道淋巴瘤中,EATL 与弥漫性大 B 细胞淋巴瘤(diffuse large B-cell lymphoma, DLBCL)一样,均呈放射性高代谢。

本例患者 PET/MR 表现为多发小肠肠段管壁明显增厚,十二指肠、空肠及回肠表现为环壁增厚性生长,十二指肠节段增厚管壁,管腔“隧道”状变细,腹腔左侧小肠肠管局部瘤块样增厚,盆肠小肠肠管肠周脂肪间隙不清,并出现肠管粘连、缠结、融合,¹⁸F-FDG 代谢轻度增高,SUV_{max} 为 1.6~4.6,摄取程度偏低。EATL PET 显像表现为高低不同代谢特征提示该病变存在一定异质性,其代谢特点不同可能与累及肠壁淋巴瘤病理类型[如 I 型 EATL(多形性)T 细胞(CD4⁻CD8⁻CD56⁻)主要由中等及较大细胞组成,细胞多形性显著,异型性明显;II 型 EATL(单形性)T 细胞(CD4⁻CD8⁺CD56⁺)形态单一,体积中等偏小]有关^[8,9]]。此外,淋巴瘤 T 细胞表达的 TIA-1 对肠道存在免疫炎性损伤作用,也可能参与影响病变摄取 FDG 程度的机制。由于 EATL 发病罕见,且¹⁸F-FDG 摄取机制复杂,病理类型与其代谢程度是否有明确对应关系尚需更多病例的考证。

EATL PET/MR 显像时需与其他肠道淋巴瘤、小肠腺癌及克罗恩病相鉴别。(1)其他肠道淋巴瘤。原发性肠道淋巴瘤可多节段发生,肠道出现梗阻相对少见,伴有或不伴有区域淋巴结累及,¹⁸F-FDG PET/MR 在判断肠道淋巴瘤的类型方面有较大帮助:DLBCL 表现为病变累及肠管形成软组织肿

块,肠道放射性¹⁸F-FDG 摄取非常高^[10];NK/T 细胞淋巴瘤多表现为鼻部主要病变,累及肠道以结直肠更为多见,¹⁸F-FDG 摄取程度较高^[6];黏膜相关淋巴组织边缘区淋巴瘤累及肠道比较广泛,系惰性淋巴瘤,¹⁸F-FDG 代谢表现多为低代谢^[10];套细胞淋巴瘤累及肠道,以肠腔多发息肉为特异性表现,¹⁸F-FDG 代谢一般较低^[11]。(2)小肠腺癌及克罗恩病。小肠腺癌多累及局部小肠肠段,多节段者罕见。病变肠壁不规则增厚及肠管狭窄,肠梗阻多见。肿瘤易向邻近组织器官侵犯。PET 显像表现为放射性高代谢特征,但也有类似于胃肠道印戒细胞癌或黏液性腺癌¹⁸F-FDG 低摄取的病例报道^[12]。克罗恩病可累及全胃肠道,多见于回肠远端,回肠受累占 60%~80%,多节段性分布,肠段之间隔以正常肠段。病变主要表现为裂隙状溃疡、“卵石”征及瘘管形成,出现肠壁明显瘤块增厚少见,并常伴有自身免疫系统相关疾病,PET 显像根据病变所处病程不同而表现有所差异,在炎性病变急性期表现为放射性摄取增高,在稳定期放射性摄取较低^[13]。

PET/MR 实现了 PET 与 MR 信号的同步采集,避免了非同步扫描时因肠道运动导致的解剖显像与功能显像融合不一致;其次,MR 具有更好的软组织对比度,对肠壁组织结构显示更为细致,不仅可以直观显示黏膜层、黏膜下层及肌层,同时由于肠腔内液体信号的对比,使肠壁病变显示更清晰;此外,由于两者衰减校正的方式不一样,PET/MR 出现肠道假阳性摄取较 PET/CT 更少见。肠道原发淋巴瘤 PET/MR 显像个案报道鲜见。本例 MR 显示病变处肠道管壁明显增厚,与 PET 图像空间对位融合一致,且病变增厚肠壁形成明显软组织肿块,肠壁各个层次结构消失、融合,肠壁病变显示明确,增加了影像信息,为诊断及鉴别诊断提供了更多帮助。

EATL 早期正确诊断困难,最终确诊依赖病理学检查及免疫组织化学检查,PET/CT 或 PET/MR 显像有一定诊断价值,但仍需紧密结合患者病史及临床表现,并仔细挖掘影像特征,并对各种相似肠道疾病逐一排除后,方能得到正确诊断。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Gale J, Simmonds PD, Mead GM, et al. Enteropathy-type intestinal T-cell lymphoma: clinical features and treatment of 31 patients in a single center[J]. J Clin Oncol, 2000, 18(4): 795-803. DOI: 10.1200/JCO.2000.18.4.795.
- [2] Ondrejka S, Jagadeesh D. Enteropathy-associated T-cell lymphoma [J]. Curr Hematol Malig Rep, 2016, 11(6): 504-513. DOI: 10.1007/s11899-016-0357-7.
- [3] Swerdlow SH, Campo E, Harris NH, et al. WHO classification of tumours of haematopoietic and lymphoid tissues[M]. 4th ed. Lyon: IARC, 2008: 167-176.
- [4] Akiyama T, Okino T, Konishi H, et al. CD8+, CD56+ (natural killer-like) T-cell lymphoma involving the small intestine with no evidence of enteropathy: clinicopathology and molecular study of five Japanese patients[J]. Pathol Int, 2008, 58(10): 626-634. DOI: 10.1111/j.1440-1827.2008.02281.x.
- [5] 朱凌, 吴光耀, Prasanna Ghimire, 等. 胃肠道外周 T 细胞淋巴瘤 CT 征象分析[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30(7): 1021-1025. Zhu L, Wu GY, Ghimire P, et al. Analysis of CT features in peripheral T cell lymphoma of the gastrointestinal tract[J]. J Clin Radiol,

- 2011, 30(7): 1021-1025.
- [6] 伍杨. ¹⁸F-FDG PET/CT 对不同病理亚型 T 和 NK/T 细胞淋巴瘤的应用价值[D]. 广州: 南方医科大学, 2017. DOI: 10.7666/d.Y3280989.
- Wu Y. The application value of ¹⁸F-FDG PET/CT in different pathological subtypes of T and NK/T cell lymphoma [D]. Guangzhou: South Med Univ, 2017. DOI: 10.7666/d.Y3280989.
- [7] 关炜, 王全师, 吴湖炳, 等. 原发性肠淋巴瘤的¹⁸F-FDG PET/CT 影像学表现[J]. 南方医科大学学报, 2016, 36(9): 1175-1180. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4254.2016.09.02.
- Guan W, Wang QS, Wu HB, et al. ¹⁸F-FDG PET/CT findings of primary intestinal lymphoma: analysis of 23 cases [J]. J South Med Univ, 2016, 36(9): 1175-1180. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4254. 2016.09.02.
- [8] Delabie J, Holte H, Vose JM, et al. Enteropathy-associated T-cell lymphoma: clinical and histological findings from the international peripheral T-cell lymphoma project [J]. Blood, 2011, 118(1): 148-155. DOI: 10.1182/blood-2011-02-335216.
- [9] Skinnider BF. Lymphoproliferative disorders of the gastrointestinal tract [J]. Arch Pathol Lab Med, 2018, 142(1): 44-52. DOI: 10.5858/arpa.2016-0610-RA.
- [10] Alagöz E, Okuyucu K, ince S, et al. Uptake patterns of untreated primary gastrointestinal extramodal lymphomas on initial staging ¹⁸F-FDG PET/CT and metabolic tumor parameters [J]. Mol Imaging Radionucl Ther, 2017, 26(3): 83-92. DOI: 10.4274/mirt.48658.
- [11] Saito M, Miyazaki M, Tanino M, et al. ¹⁸F-FDG PET/CT imaging for a gastrointestinal mantle cell lymphoma with multiple lymphomatous polyposis [J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(17): 5141-5146. DOI: 10.3748/wjg.v20.i17.5141.
- [12] Cronin CG, Scott J, Kambadakone A, et al. Utility of positron emission tomography/CT in the evaluation of small bowel pathology [J]. Br J Radiol, 2012, 85(1017): 1211-1221. DOI: 10.1259/bjr/645-34573.
- [13] Hess S, Hansson SH, Pedersen KT, et al. FDG-PET/CT in infectious and inflammatory diseases [J]. PET Clin, 2014, 9(4): 497-519, vi-vii. DOI: 10.1016/j.pet.2014.07.002.

(收稿日期: 2020-02-29)

· 消息 ·

《中华核医学与分子影像杂志》被中国科学引文数据库(CSCD)核心库收录

近日, 中国科学院文献情报中心发布了中国科学引文数据库(Chinese Science Citation Database, 简称 CSCD) 2021–2022 年来源期刊遴选结果, 2021–2022 年度 CSCD 收录来源期刊 1 262 种, 其中中国出版的英文期刊 245 种, 中文期刊 1 017 种。CSCD 来源期刊分为核心库和扩展库两部分, 其中核心库 926 种, 扩展库 336 种。《中华核医学与分子影像杂志》成功入选 CSCD 核心库!

CSCD 来源期刊每两年遴选一次。每次遴选均采用定量与定性相结合的方法, 定量数据来自于 CSCD, 定性评价则通过聘请国内专家定性评估对期刊进行评审。

此外, 2019 年《中华核医学与分子影像杂志》入选首批临床医学领域科技期刊分级 T2 区(医学影像学 T1 区 12 本期刊, 均为国外期刊; T2 区 12 本期刊, 其中文 3 本; T3 区 23 本期刊)。截至目前, 本期刊已成功入选中国三大数据库: 北大中文核心期刊要目总览、中国科技核心期刊和中国科学引文数据库(CSCD)。

《中华核医学与分子影像杂志》的成就与各位编委、作者、审稿人以及广大读者的大力支持与帮助密不可分。衷心感谢大家的关注与支持! 我们将继续努力, 再上新台阶!

本刊编辑部