

· 病例报告 ·

空肠异位胰腺¹⁸F-FDG PET/CT 显像 1 例

张峻围 钱红 关祥祯

济宁医学院附属滕州市中心医院核医学科,滕州 277599

通信作者:关祥祯, Email: yuange999@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20230509-00127

¹⁸F-FDG PET/CT imaging of jejunal heterotopic pancreas: a case report

Zhang Junwei, Qian Hong, Guan Xiangzhen

Department of Nuclear Medicine, Jining Medical University Affiliated Tengzhou Central People's Hospital, Tengzhou 277599, China

Corresponding author: Guan Xiangzhen, Email: yuange999@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20230509-00127

患者女,33岁,因发现“小肠结节”入院。患者2年前因“右胸壁恶性黑色素瘤”行手术治疗,平素无腹胀、腹痛、恶心、呕吐等不适症状。本次发病以来,精神、饮食、睡眠差,近2d有少量便血,小便无异常。体格检查:腹部平坦,未见肠型及蠕动波,腹肌软,无压痛及反跳痛,肠鸣音弱。实验室检查:消化道肿瘤标志物(甲胎蛋白、癌胚抗原、糖类抗原19-9、糖类抗原72-4)、血常规、肝肾功能均在正常范围内。增强CT检查(图1):小肠结节状明显强化灶,考虑神经内分泌肿瘤可能大。¹⁸F-FDG(徐州原子高科医药有限公司提供)PET/CT(美国GE Discovery MI型)显像(图2):中腹部小肠结节未见明显异常代谢增高,考虑良性病变可能大。行腹腔镜探查+小肠肿瘤切除术;术中见距离屈氏韧带5cm(空肠)小肠壁上有一肿物,椭圆形,约2~3cm,边界尚清晰,质地较韧,肠腔未完全堵塞。术后病理:小肠灰红组织,大小2.3cm×2.0cm×1.2cm,切面灰黄质软,部分包膜,光学显微镜下见胰腺腺泡组织,考虑异位胰腺(图3)。

讨论 异位胰腺是1种少见的胰腺先天性发育异常,是指在解剖上与原位胰腺无关的部位出现胰腺组织,其与原位胰腺既没有血管联系,又没有导管联系。本病好发年龄为40~60岁,男性居多,好发部位有胃(24%~38%)、十二指肠(9%~36%)、空肠(0.5%~27%)和梅克尔憩室(2%~6.5%)^[1]。胃的异位胰腺最常见位置是距幽门6cm范围内的胃窦大弯

侧,十二指肠病灶最常发生在十二指肠降部,而空肠病变常位于屈氏韧带附近。多数单纯异位胰腺无症状,临床上多因并发炎症病变、溃疡、出血、恶变、肠套叠和肠梗阻等出现不适症状而发现^[2]。

典型的异位胰腺多表现为向腔内生长的结节,其CT及MRI表现通常与原位胰腺相似。MRI T₁加权成像(weighted imaging, WI)显示与原位胰腺相似的高信号,有助于异位胰腺和其他病变相鉴别。异位导管征(即扩张的导管)可以通过T₂WI和MR胰胆管成像发现,且使用胰泌素(又称促胰液素)可以进一步改善该征象的显示^[3]。异位胰腺增强CT或MRI的强化程度一般与原位胰腺相似,动脉期明显强化,但根据其组织学成分差异的不同,强化程度不同,强化程度高于或等于原位胰腺的病变主要是由腺泡组成,强化低于原位胰腺的病变主要由导管或平滑肌组成。本例异位胰腺增强CT表现与蒋艳等^[4]报道的十二指肠乳头异位胰腺增强CT表现相似,异位胰腺强化程度均略高于原位胰腺实质,原因可能在于其组织学成分大部分相似,均主要由胰腺腺泡组织组成。

在¹⁸F-FDG PET/CT图像上,异位胰腺通常与原位胰腺相似,FDG摄取不高,但当并发炎症病变或肿瘤时,FDG摄取通常增高。本例异位胰腺FDG PET表现与蒋艳等^[4]报道的十二指肠乳头异位胰腺FDG PET表现不同。根据本例术后病

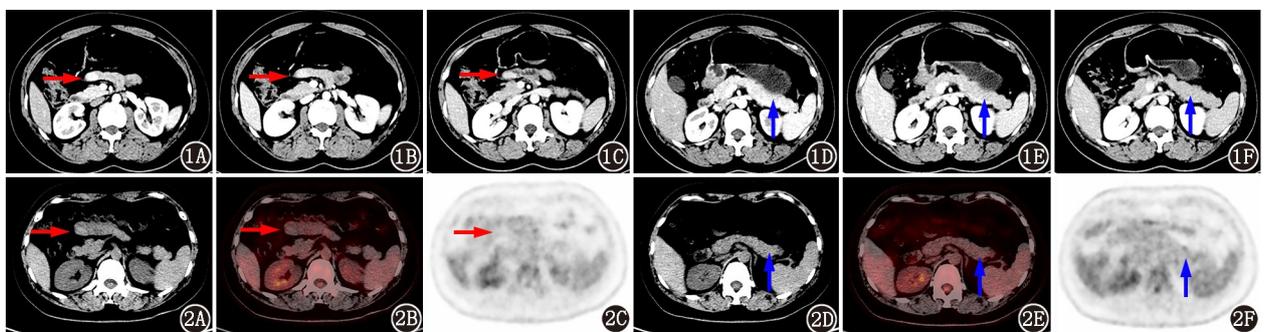


图1 空肠异位胰腺患者(女,33岁)增强CT检查图。可见小肠结节(红箭头示),大小约1.8cm×1.1cm,动脉期(1A)强化明显,动脉期、静脉期(1B)、延迟期(1C)CT值分别为124、113、98HU;各期强化程度略高于原位胰腺(蓝箭头示),原位胰体动脉期(1D)、静脉期(1E)、延迟期(1F)CT值分别为113、92、82HU **图2** 同一患者¹⁸F-FDG PET/CT显像图。可见中腹部小肠稍高密度结节(红箭头示;2A~2C),对照自身原位胰腺(蓝箭头示;2D~2F),未见明显异常摄取增高

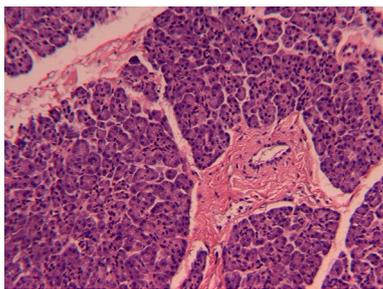


图3 空肠异位胰腺患者(女,33岁)术后病理图(HE ×100)。光学显微镜下可见胰腺腺泡组织

理结果,除胰腺腺泡组织外,未发现炎性细胞浸润,可能因此呈现 FDG 低代谢表现,而蒋艳等^[4]报道的异位胰腺术后病理示除胰腺腺泡组织外,还有炎性细胞浸润,所以呈现 FDG 高代谢(SUV_{max}为 5.0)表现。有研究认为,当病变有 FDG 异常摄取或肿瘤标志物升高时,也应考虑异位胰腺引起的异位胰腺癌^[5]。异位胰腺在⁶⁸Ga-奥曲肽 PET/CT 显像上可呈高代谢表现,因此认为异位胰腺可能与神经内分泌肿瘤在鉴别诊断上存在困难^[6]。

对于发生于小肠的异位胰腺,需与小肠其他常见病变进行鉴别。(1)小肠癌、小肠转移瘤、异位胰腺癌等恶性病变:通常呈 FDG 高代谢表现;(2)间质瘤:通常 FDG 代谢表现多样^[7],但间质瘤多腔外生长为主;(3)神经内分泌肿瘤:通常 FDG 代谢表现多样^[8],本例不能除外;(4)平滑肌瘤、血管瘤、神经鞘瘤、子宫内膜异位症等良性病变:通常呈 FDG 低代谢表现。本例空肠结节 CT 强化程度与胰腺实质强化类似,加之 FDG 代谢不高,故基本符合异位胰腺的影像学表现。患者因有“恶性黑色素瘤”病史,对良性病变的诊断存在疑虑,遂行手术,最终病理证实为异位胰腺。

综上,异位胰腺是一种少见的先天发育异常,了解其最常见的发生部位和影像学表现是术前诊断的关键,小肠结节的鉴别诊断中需要考虑到异位胰腺诊断的可能,最终病理学仍是正确诊断的关键。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张峻围:研究实施、论文撰写;钱红:统计学分析;关祥祯:研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

[1] Fukino N, Oida T, Mimatsu K, et al. Adenocarcinoma arising from

heterotopic pancreas at the third portion of the duodenum[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(13): 4082-4088. DOI:10.3748/wjg.v21.i13.4082.

[2] LeCompte MT, Mason B, Robbins KJ, et al. Clinical classification of symptomatic heterotopic pancreas of the stomach and duodenum: a case series and systematic literature review[J]. World J Gastroenterol, 2022, 28(14): 1455-1478. DOI:10.3748/wjg.v28.i14.1455.

[3] Saeed MF, Verhagen KR, Albinali S, et al. A case report and literature review; incidental jejunal ectopic pancreatic tissue in an emergency bowel exploration for suspected intussusception[J]. AME Case Rep, 2019, 3: 24. DOI:10.21037/acr.2019.07.05.

[4] 蒋艳,王厚礼,陈慧倩,等.十二指肠乳头异位胰腺¹⁸F-FDG PET/CT 显像 1 例[J].中华核医学与分子影像杂志, 2022, 42(1): 36-37. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20200420-00158.

Jiang Y, Wang HL, Chen HQ, et al. ¹⁸F-FDG PET/CT imaging for heterotopic pancreas in duodenal papilla: a case report[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2022, 42(1): 36-37. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20200420-00158.

[5] Cazacu IM, Luzuriaga Chavez AA, Noguera Gonzalez GM, et al. Malignant transformation of ectopic pancreas[J]. Dig Dis Sci, 2019, 64(3): 655-668. DOI:10.1007/s10620-018-5366-z.

[6] Zilli A, Fanetti I, Conte D, et al. A case of positive ⁶⁸Ga-DOTA-TOC-PET/CT pancreatic heterotopia mimicking an intestinal neuroendocrine tumor[J]. Clin Imaging, 2018, 49: 156-158. DOI:10.1016/j.clinimag.2018.03.001.

[7] 吕清湖,林端瑜,刘道佳,等.胃肠道间质瘤肝转移灶的¹⁸F-FDG PET/CT 显像特点[J].中华核医学与分子影像杂志, 2021, 41(2): 71-75. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20191230-00301.

Lyu QH, Lin DY, Liu DJ, et al. ¹⁸F-FDG PET/CT imaging features of hepatic metastases in gastrointestinal stromal tumor[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2021, 41(2): 71-75. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20191230-00301.

[8] 王佩佩,霍力,刘宇,等.无功能胰腺神经内分泌肿瘤¹⁸F-FDG PET/CT 显像的临床应用价值[J].中华核医学与分子影像杂志, 2022, 42(3): 139-143. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20200721-00288.

Wang PP, Huo L, Liu Y, et al. Clinical value of ¹⁸F-FDG PET/CT imaging in non-functional pancreatic neuroendocrine neoplasms[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2022, 42(3): 139-143. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20200721-00288.

(收稿日期:2023-05-09)

· 病例报告 ·

主动脉内膜肉瘤伴骨转移¹⁸F-FDG PET/CT 显像 1 例于进超¹ 王黎明¹ 赵旭龙² 朱永村³ 李振芝¹¹山东大学附属威海市立医院影像科,威海 264200;²山东大学附属威海市立医院核医学科,威海 264200;³山东大学附属威海市立医院病理科,威海 264200

通信作者:李振芝, Email: lzzizz@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20230616-00173

¹⁸F-FDG PET/CT imaging of aortic intimal sarcoma with bone metastases: a case reportYu Jinchao¹, Wang Liming¹, Zhao Xulong², Zhu Yongcun³, Li Zhenzhi¹¹Department of Imaging, Weihai Municipal Hospital, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Weihai 264200, China; ²Department of Nuclear Medicine, Weihai Municipal Hospital, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Weihai 264200, China; ³Department of Pathology, Weihai Municipal Hospital, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Weihai 264200, China

Corresponding author: Li Zhenzhi, Email: lzzizz@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20230616-00173

患者女,69岁,因“左髌疼痛1年,加重1个月”入院。体格检查:左髌部疼痛,髌关节无红肿,左下肢活动受限,双下肢无畸形、无水肿。增强CT和MRI平扫显示肾门水平以下腹主动脉和双侧髂总动脉管壁不均匀性增厚,可见多发充盈缺损,增强CT呈不均匀性强化,管腔不规则变窄;左侧髌骨、骶骨及股骨上段可见多发溶骨性骨质破坏,左髌髌关节周围可见软组织肿块(图1,2)。¹⁸F-FDG(青岛原子高通医药有限公司)PET/CT(Discovery MI,美国GE公司)显示主动脉至髂总动脉病灶FDG代谢增高,SUV_{max}为8.3;左侧髌骨、骶髌关节及左侧股骨上段骨质破坏区FDG代谢不均匀性增高,SUV_{max}为17.5;左侧髌髌关节骨质破坏灶周围可见FDG高代谢软组织肿块,SUV_{max}为11.9(图3)。为进一步明确病变性质,行左髌骨活组织检查,病理示大量非典型梭形细胞含有胶原蛋白,基质中还可可见许多红细胞(图4)。免疫组织

化学结果:波形蛋白(Vimentin;+),广谱细胞角蛋白-pan(cytokeratin-pan, CK-pan;+),细胞增殖核抗原Ki-67(约30%,+),CK7(+),CK8/18(+),鼠双微体基因2(murine double minute 2, MDM2;+),CD34(血管部分+),E-26转化特异性(E-26 transformation-specific, ETS)相关基因(ERG-related gene, ERG;+),平滑肌肌动蛋白(smooth muscle actin, SMA;-),可溶性蛋白-100(soluble protein-100, S-100;-),CD99(-),肌形成蛋白(Myogenin;-),肌调节蛋白(MyoD1;-),结蛋白(Desmin;-),CD38(-),CD79α(-),CD31(-),人黑色素瘤45(human melanoma black 45, HMB45;-)。根据临床、影像学表现、病理学和免疫组织化学染色,诊断主动脉内膜肉瘤(aortic intimal sarcoma, AIS)伴骨转移。

讨论 动脉内膜肉瘤是1种罕见的起自于大动脉血管壁的恶性间叶性肿瘤,肿瘤从血管壁向管腔或邻近血管延伸,

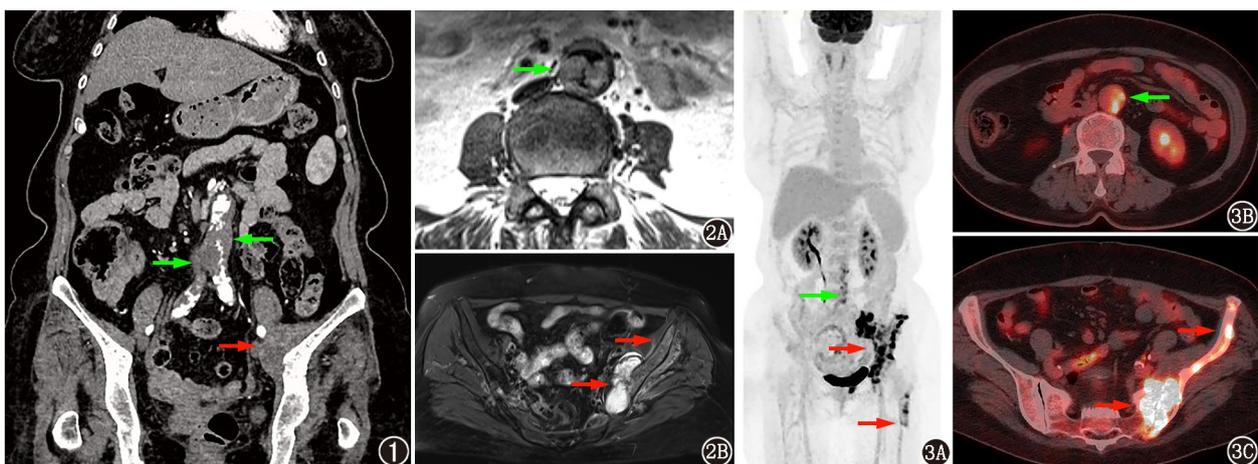


图1 主动脉内膜肉瘤伴骨转移患者(女,69岁)主动脉增强CT冠状面图。腹主动脉可见多处息肉样充盈缺损,管腔不规则变窄,称为“蚀壁征”(绿箭头示);左侧髌髌关节发生骨转移,周围可见不规则状软组织肿块(红箭头示) 图2 同一患者MRI平扫图像。2A.腹主动脉肿块的表面边缘不规则,呈轻度分叶,称为“主动脉蓬松”(绿箭头示);2B.左侧髌骨、骶骨内可见多发片状或团块状T₂加权成像(WI)高信号影,左侧髌髌关节处旁可见不规则软组织肿块,呈T₂WI等高混杂信号(红箭头示) 图3 同一患者¹⁸F-FDG PET/CT显像图(3A. PET最大密度投影图;3B~3C. PET/CT融合横断面图)。肾门水平以下腹主动脉至髂总动脉近段走行区FDG代谢增高(绿箭头示);左侧髌骨、骶髌关节及周围肿块、股骨上段病灶FDG代谢不均匀性增高(红箭头示)

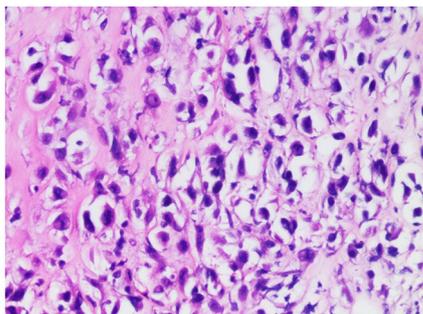


图4 主动脉内膜肉瘤伴骨转移患者(女,69岁)病理检查图(HE×200)。光学显微镜下见大量非典型梭形细胞含有胶原蛋白,基质中可见较多红细胞

逐渐堵塞管腔,向外侵犯血管壁,或脱落形成瘤栓而播散到周围或远处器官,包括肝、肺、肾、肾上腺和骨骼等。动脉内膜肉瘤通常发生于肺动脉,AIS更罕见^[1-2]。AIS发病年龄范围较广,平均约为60岁^[3]。患者往往起病隐匿,症状不典型,通常为肿瘤脱落栓塞或转移后并发症引起的四肢无脉搏疼痛或腹背部疼痛等。本例患者因为肿瘤发生骨转移至髋部引起疼痛而前来就诊。

AIS在增强CT上表现为病变段管壁增厚,腔内可见不规则分叶状、息肉样充盈缺损,相应管腔狭窄,病变呈不均匀性强化,并可侵犯邻近组织,称为“蚀壁征”,这些表现有助于与主动脉粥样硬化斑块、血栓相鉴别。MRI在显示肿瘤及与血管壁的关系、周围软组织受累方面优于CT,AIS MRI表现主要为病变处动脉管壁表面边缘不规则或呈分叶状,其MRI信号多种多样,通常T₁加权成像(weighted imaging, WI)表现为等或轻度高信号,T₂WI为等或高信号,合并出血或坏死时信号不均^[4-5],本例MRI检查显示左侧髋髂关节转移灶周围软组织肿块见混杂信号的血肿形成。¹⁸F-FDG PET/CT在区分良恶性病变比其他影像学检查更可靠,并能完整地显示病变累及的范围或转移部位,因此PET/CT是进一步评估动脉内膜肉瘤的最佳方法^[6-7]。本例AIS影像学资料比较齐全,全面显示了病变的增强CT、MRI平扫和PET/CT影像表现,对制定治疗方案具有重要的指导意义。该病预后较差,中位生存时间仅为几个月。手术切除或支架植入是AIS的主要治疗方案,结合放化疗可提高患者生存率。随着对动脉内膜肉瘤的深入研究,免疫治疗和靶向药物的应用有望取得新进展^[8-9]。

综上所述,AIS的临床表现不典型,但由于其具有较强的侵袭性,尽早诊断并将其与血栓栓塞区分开来就尤为重要。增强CT、MRI、PET/CT等影像学方法可用于AIS的诊断和鉴

别诊断,最终确诊依靠病理学检查。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 于进超:研究设计与实施、数据采集与分析、论文撰写;王黎明:数据采集与分析、论文修改;赵旭龙、朱永村:数据采集与分析;李振芝:研究设计与指导、论文修改

参 考 文 献

- [1] Mohsen NA, Haber M, Urrutia VC, et al. Intimal sarcoma of the aorta [J]. AJR Am J Roentgenol, 2000, 175(5): 1289-1290. DOI:10.2214/ajr.175.5.1751289.
- [2] Mecklai A, Rosenzweig B, Applebaum R, et al. Intimal sarcoma in the aortic arch partially obstructing the aorta with metastasis to the brain [J]. Tex Heart Inst J, 2014, 41(4): 433-436. DOI:10.14503/THIJ-13-3448.
- [3] Rusthoven CG, Liu AK, Bui MM, et al. Sarcomas of the aorta: a systematic review and pooled analysis of published reports [J]. Ann Vasc Surg, 2014, 28(2): 515-525. DOI:10.1016/j.avsg.2013.07.012.
- [4] Ropp AM, Burke AP, Kligerman SJ, et al. Intimal sarcoma of the great vessels [J]. Radiographics, 2021, 41(2): 361-379. DOI:10.1148/rg.2021200184.
- [5] Liu M, Luo C, Wang Y, et al. Multiparametric MRI in differentiating pulmonary artery sarcoma and pulmonary thromboembolism: a preliminary experience [J]. Diagn Interv Radiol, 2017, 23(1): 15-21. DOI:10.5152/dir.2016.15584.
- [6] Kriz JP, Munfakh NA, King GS, et al. Pulmonary artery intimal sarcoma: a case report [J]. Case Rep Oncol, 2016, 9(1): 267-272. DOI:10.1159/000445498.
- [7] 骆柘璜,熊晓春,徐荣,等.原发性肺动脉内膜肉瘤¹⁸F-FDG PET/CT显像一例[J].中华核医学与分子影像杂志,2013,33(6):497-498. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2013.06.025. Luo ZH, Xiong XC, Xu R, et al. ¹⁸F-FDG PET/CT of primary pulmonary artery intimal sarcoma: a case report [J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2013, 33(6): 497-498. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2013.06.025.
- [8] Tessitore A, Mariolo AV, Galetta D, et al. Primary sarcoma of descending aorta [J]. Aorta (Stamford), 2019, 7(6): 169-171. DOI:10.1055/s-0039-3401809.
- [9] 苏存华,李良鹏,陈鑫,等.原发性主动脉血管内膜肉瘤一例[J].中华外科杂志,2016,54(7):548-549. DOI:10.3760/cma.i.issn.0529-5815.2016.07.015. Su CH, Li LP, Chen X, et al. A case of primary aortic intimal sarcoma [J]. Chin J Surg, 2016, 54(7): 548-549. DOI:10.3760/cma.i.issn.0529-5815.2016.07.015.

(收稿日期:2023-06-16)