

## · 病案分析 ·

胰腺和脑占位<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 鉴别诊断 1 例

杨乔 罗亚平

中国医学科学院、北京协和医学院北京协和医院核医学科、核医学分子靶向诊疗北京市重点实验室, 北京 100730

通信作者: 罗亚平, Email: luoyaping@live.com

基金项目: 中央高水平医院临床科研专项项目 (2022-PUMCH-B-070)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20240514-00167

**Differentiation of pancreatic and brain mass with <sup>18</sup>F-FDG PET/CT: a case report**

Yang Qiao, Luo Yaping

Department of Nuclear Medicine, Peking Union Medical College Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences; Beijing Key Laboratory of Molecular Targeted Diagnosis and Therapy in Nuclear Medicine, Beijing 100730, China

Corresponding author: Luo Yaping, Email: luoyaping@live.com

Fund program: National High Level Hospital Clinical Research Funding (2022-PUMCH-B-070)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20240514-00167

患者男, 47 岁, 主诉上腹痛 2 个月。患者 2 个月前出现上腹痛, 血甲胎蛋白 (alpha fetoprotein, AFP)、糖类抗原 (carbohydrate antigen, CA) 19-9、胆红素、胰酶均未见增高。胰腺增强 MRI 见胰头钩突团块状等长 T<sub>1</sub>、稍长 T<sub>2</sub> 信号占位, 边界尚清, 较大截面约 2.9 cm×2.6 cm, 增强扫描边缘呈明显强化, 中心呈不均匀低强化, 并可见无强化区; 病变周围、肠系膜区见多发肿大淋巴结, 大者短径约 1.4 cm (图 1)。既往史: 半年前因“右侧足底黑色痣逐渐增大至 3~4 cm”行右足底病变局部切除术, 病理提示黑色素瘤, 可见溃疡形成, 近切缘, 后行扩大切除术, 病理提示未见肿瘤残留, 右腹股沟前哨淋巴结活组织检查 (简称活检) 未见淋巴结转移。为明确胰腺占位性质, 行<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像 (图 2)。

<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像见胰头钩突部代谢增高的软组织肿物, SUV<sub>max</sub> 21.8, 周围脂肪间隙清晰, 与肠系膜上动静脉分界清, 病变周围及肠系膜区见多发代谢增高的淋巴结 (图 2A~2D); 扫及层面另见右额叶 2 个代谢增高的结节, 大小分别为 2.6 cm×2.3 cm、1.8 cm×1.7 cm, 密度均偏高, 中心可见低密度区, 边缘可见大片水肿带, SUV<sub>max</sub> 15.7, 右额叶皮质继发性代谢减低 (图 2E~2J)。因患者既往足底黑色素瘤病史, 另行双下肢局部 PET/CT, 足底术区未见肿瘤复发, 腠窝、腹股沟未见代谢增高或肿大淋巴结 (图像未显示)。

本例患者发现胰头钩突部高代谢占位, 结合脑内多发高代谢占位, 考虑为恶性病变。值得注意的是, 患者并未单独行脑 PET/CT 检查, 若按常规躯干扫描野 (从颅底至大腿根部), 则很可能漏诊颅内占位, 使胰腺占位的鉴别诊断更为复杂、困难。患者既往有黑色素瘤病史, 已行右足黑色素瘤扩大切除术, 前哨淋巴结活检阴性, 本次 PET/CT 足底术区未见复发, 也未见右足底引流区 (腠窝、腹股沟) 淋巴结转移的征象, 鉴别诊断主要考虑以下 2 种来源的病变。

(1) 胰腺原发恶性肿瘤伴脑转移。胰腺来源的恶性肿瘤最常见的是胰腺导管腺癌, 其次需要考虑胰腺腺泡细胞癌、胰腺神经内分泌肿瘤等。胰腺导管腺癌没有肿瘤包膜, 对周

围组织呈浸润性侵犯, 周围脂肪间隙通常模糊不清, 容易侵犯周围血管、淋巴结, 而本例患者在 MRI 上未见浸润性生长表现, PET/CT 显像也可见肿物周围脂肪间隙清晰, 与肠系膜上动脉分界清 (图 2B), 此为不支持点之一。此外胰腺导管腺癌多有一些伴随特征, 包括胆总管扩张、远端胰管扩张、远端胰腺实质萎缩, 本例患者均无此类表现, 此为不支持点之二。胰腺腺泡细胞癌、胰腺神经内分泌肿瘤在病理上具有相似的组织学特征, 即形态均一的肿瘤细胞以不同形式排列, 可外突性生长, 不累及或很少出现胰胆管继发性的梗阻、扩张表现, 并且肿瘤易出现坏死、囊变而表现为强化不均匀<sup>[1]</sup>, 这种表现可与本例相符。胰腺的血供来自腹腔干的分支和肠系膜上动脉, 静脉回流最后都流入门静脉, 所以胰腺肿瘤的远处转移一般来自门脉系统, 多为肝转移, 发生脑转移者很少见, 且其脑转移瘤通常 CT 平扫密度以等密度或稍低密度多见, 而本例患者脑转移灶表现为高密度, 此为不支持点之三。

(2) 肢端黑色素瘤胰腺、脑转移。区域淋巴结转移是皮肤黑色素瘤的最常见转移途径, 远处转移通常见于肺、肝、骨、脑等, 本例的胰腺、脑占位可以为黑色素瘤远处转移的部位。影像学诊断黑色素瘤病灶的最主要依据就是找到黑色素信号。黑色素是顺磁性物质, 典型的黑色素瘤在平扫 MRI 上呈特征性 T<sub>1</sub> 加权成像 (weighted imaging, WI) 高信号和 T<sub>2</sub> WI 低信号, 但本例胰腺占位的表现与之不符。但是要注意的是, 黑色素瘤的影像学表现与黑色素含量、瘤内出血情况密切相关, 若细胞内黑色素含量超过 10%, 则为色素型黑色素瘤; 若黑色素细胞少于 10%, 则为无色素型。黑色素较少时可呈 T<sub>1</sub> WI 稍高/等信号和 T<sub>2</sub> WI 低/高信号, 无色素的黑色素瘤呈 T<sub>1</sub> WI 低信号和 T<sub>2</sub> WI 高信号。此外, 黑色素瘤是一种富血供肿瘤, 增强扫描通常呈明显强化, 但由于瘤内出血常见, 强化方式可呈不均匀强化以及环形强化, 同时水肿的不同时期将表现出不同的 MRI 信号特征, 为鉴别诊断带来一定困难。颅内原发性黑色素瘤来源于软脑膜或蛛网膜, 多位于

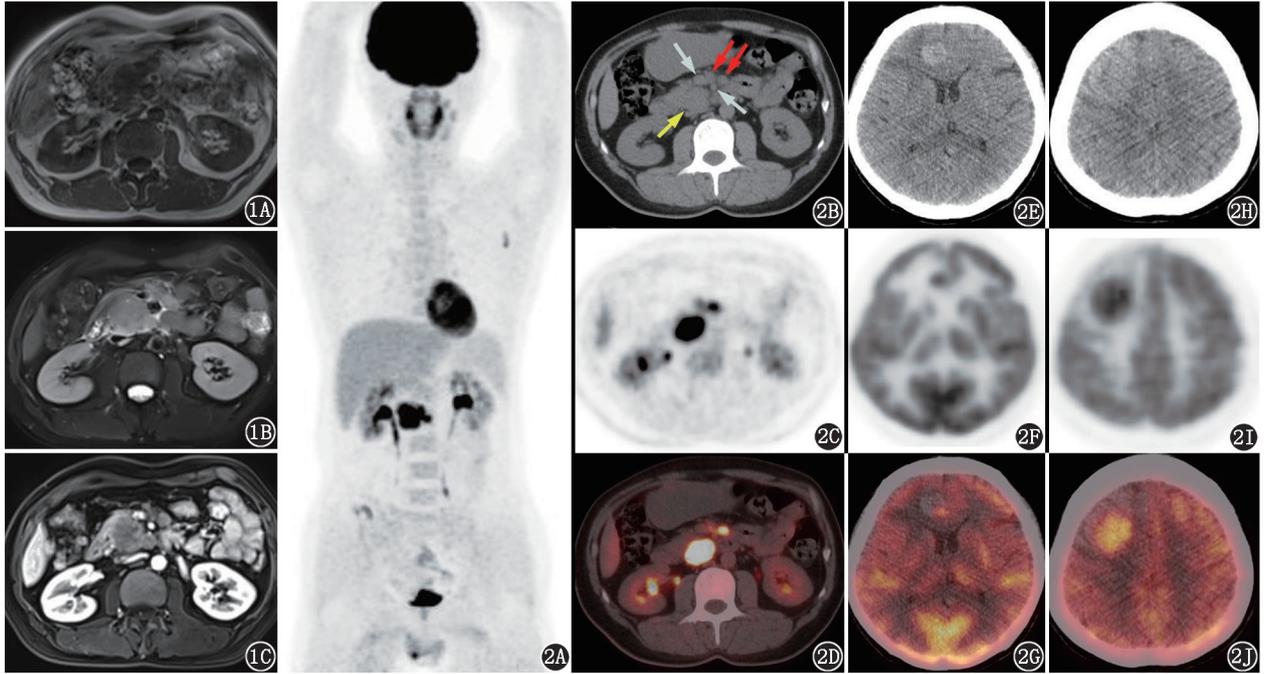


图 1 胰腺占位患者(男,47岁)胰腺增强 MRI 图。1A. T<sub>1</sub> 加权成像(WI)同相位见胰腺钩突部 T<sub>1</sub> 低信号占位,病变周围及肠系膜区多发淋巴结;1B. T<sub>2</sub> WI 压脂见胰腺占位呈 T<sub>2</sub> 高信号;1C. T<sub>1</sub> 增强动脉期见胰腺占位呈不均匀强化,强化程度较正常胰腺较低 图 2 同一患者<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像图。2A. PET 最大密度投影(MIP)图见胰腺钩突部代谢增高灶;2B~2D.横断面 CT、PET 及融合图见胰腺钩突占位(黄箭头示)代谢明显增高,可见肠系膜上动静脉(白箭头示),病变周围及肠系膜区见多发淋巴结(红箭头示)显像剂摄取增高;2E~2J. PET/CT 显像示右额叶 2 个代谢增高的结节,中心可见低密度区,边缘可见大片水肿带

脑沟裂处,而转移性黑色素瘤则以脑内转移为主。由于黑色素细胞的存在,黑色素瘤脑转移灶 CT 平扫密度常高于脑灰白质,病灶周围可见不同程度的水肿带,与本例患者脑占位 CT 表现一致。此外,黑色素瘤是除绒毛膜癌外最容易出现大量瘤内出血的脑转移瘤,具有一定提示意义,本例右侧额叶近中线的占位可见大片密度增高的无代谢活性区域(图 2E~2G),可能对应的是瘤内出血的表现。

患者之后行超声内镜引导下胰头钩突占位穿刺,病理可见异性增生的小圆细胞,免疫组织化学检查:黑色素 A (Melan-A;部分+),人黑色素瘤抗体(human melanoma black-45, HMB45;+),S-100(散在;+),波形蛋白(Vimentin;+),考虑为恶性黑色素瘤。在有色人种中,原发于肢端的黑色素瘤约占 50%,常见原发部位为足底、足趾、手指末端及甲下<sup>[2]</sup>。多数皮肤黑色素瘤以局限于表皮的浅表肿瘤形式出现,初期为水平状或放射状生长阶段,病变可维持多年不变,此时大部分黑色素瘤经手术切除可治愈;但随着病变进展,黑色素瘤会侵入真皮层,进入垂直生长阶段,可发生转移<sup>[2]</sup>。皮肤黑色素瘤的 T 分期取决于肿瘤浸润厚度以及是否存在溃疡<sup>[3]</sup>。本例患者足底黑色素瘤浸润深度不详,但病理提示存在溃疡,推测 T 分期可能偏晚,而患者接受的手术方式是局部切除,此次 PET/CT 在足底术区也未见软组织缺损,推测原足底黑色素瘤的手术范围可能不够。若能够进一步收集到外院详细病史,了解具体手术方式、浸润深度、分期、术后辅助治疗方式,会更有利于推测目前发生远处转移的可能性,有助于鉴别诊断。

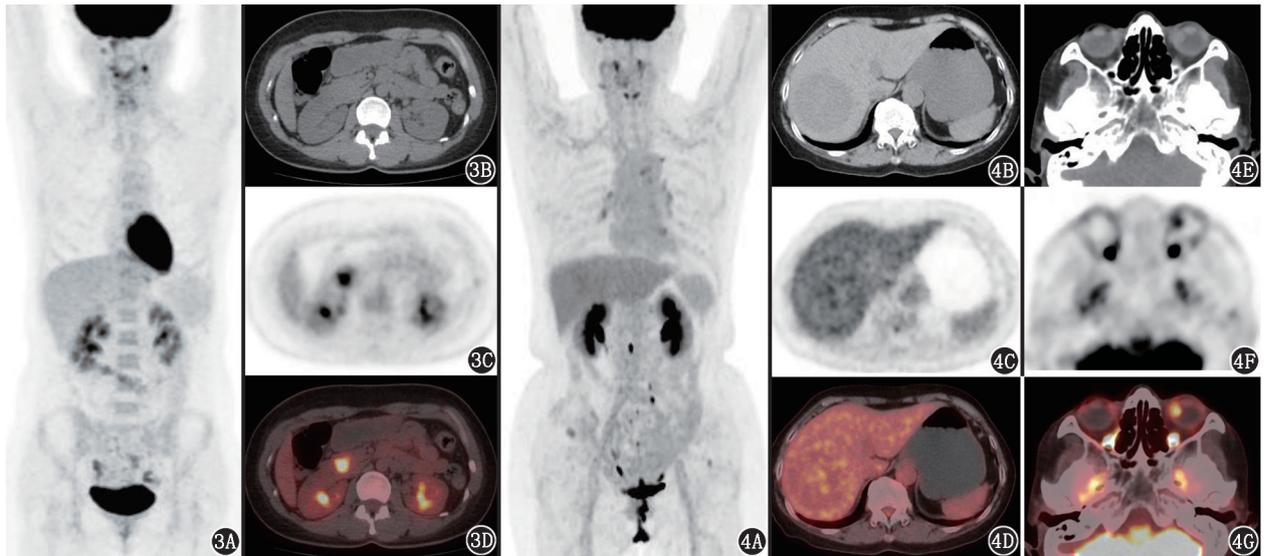
此外,程序性细胞死亡受体 1(programmed cell death 1,

PD-1)单克隆抗体(简称单抗)对于晚期黑色素瘤是重要的治疗手段<sup>[3]</sup>,若患者采用 PD-1 单抗治疗,还需鉴别免疫相关性胰腺炎的情况。免疫相关性胰腺炎可表现为胰腺弥漫性或局灶性高代谢,若为局灶性高代谢需鉴别肿瘤性病变。如图 3 为 1 例鼻咽癌放疗及 PD-1 单抗治疗后的患者,复查<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 提示原鼻咽部肿瘤和颈部转移淋巴结均已消失,但新见胰头区代谢增高灶,经穿刺活检和随访诊断为免疫相关性胰腺炎,3 个月后复查 MRI 发现胰腺炎累及全胰腺,停用 PD-1 单抗并加用激素治疗后复查 PET/CT 示胰腺病灶消失。

黑色素瘤的胰腺转移有少量病例报道,如文献报道 1 例 67 岁女性,<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 发现胰尾代谢增高占位,手术切除后病理提示黑色素瘤,后仔细阅片发现鼻腔代谢增高灶,考虑患者为原发鼻腔的黑色素瘤伴胰腺转移<sup>[4]</sup>。黑色素瘤可发生于皮肤,也可发生于黏膜,黏膜黑色素瘤占黑色素瘤的 1%,可起源于任何黏膜上皮,如鼻腔鼻窦、眼脉络膜葡萄膜、口腔、消化道等<sup>[5]</sup>,有时易与<sup>18</sup>F-FDG 生理性摄取及炎性病变混淆,十分容易漏诊,所以需要仔细阅片。如图 4 为 1 例发现肝多发占位的患者,考虑肝转移瘤可能,PET/CT 见原发灶为左眼脉络膜肿瘤,后活检证实为脉络膜黑色素瘤伴多发肝转移。

黑色素瘤是比较少见的肿瘤,发生部位多、变异大,当有较多黑色素成分时有典型的影像诊断线索,但时常表现不典型。了解黑色素瘤的来源、病理特征、治疗策略,仔细分析影像表现,方能做出准确诊断。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突



**图 3** 胰腺病变患者(女,39岁)<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像图。3A.最大密度投影(MIP)图示患者鼻咽癌放疗及程序性细胞死亡受体 1(PD-1)单克隆抗体治疗后,原鼻咽部代谢增高灶及左上颈深部代谢增高的淋巴结已消失,新见胰头区代谢增高灶;3B~3D.横断面 CT、PET 及融合图见胰头代谢增高灶,大小约 1.6 cm×1.4 cm,SUV<sub>max</sub> 6.1 **图 4** 脉络膜黑色素瘤肝转移患者(女,67岁)<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像图。3A. MIP 图见肝脏代谢不均匀;4B~4D.横断面 CT、PET 及融合图见肝右叶略低密度灶,大小约 7.5 cm×6.8 cm,显像剂摄取不均匀稍高,SUV<sub>max</sub> 3.0;4E~4G.横断面 CT、PET 及融合图见左眼球内侧代谢增高结节,SUV<sub>max</sub> 4.6

**作者贡献声明** 杨乔:研究实施、数据采集、论文撰写;罗亚平:研究指导、论文修改

#### 参 考 文 献

- [1] 朱文佳,罗亚平.胰头区占位性病鉴别诊断一例[J].中华核医学与分子影像杂志,2018,38(8):558-559. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2018.08.009.  
Zhu WJ, Luo YP. Differentiation of the mass in pancreatic head: a case report[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2018, 38(8): 558-559. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2018.08.009.
- [2] 朱世坤,罗亚平.皮肤黑色素瘤的区域淋巴结评估[J].中华核医学与分子影像杂志,2023,43(11):691-693. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20231018-00076.  
Zhu SK, Luo YP. Evaluation of regional lymph node in skin melano-

ma[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2023, 43(11): 691-693. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20231018-00076.

- [3] Long GV, Swetter SM, Menzies AM, et al. Cutaneous melanoma[J]. Lancet, 2023, 402(10400): 485-502. DOI:10.1016/S0140-6736(23)00821-8.
- [4] Nakamura Y, Yamada R, Kaneko M, et al. Isolated pancreatic metastasis from malignant melanoma: a case report and literature review[J]. Clin J Gastroenterol, 2019, 12(6): 626-636. DOI:10.1007/s12328-019-00996-6.
- [5] Carvajal RD, Spencer SA, Lydiatt W. Mucosal melanoma: a clinically and biologically unique disease entity[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2012, 10(3): 345-356. DOI:10.6004/jncn.2012.0034.  
(收稿日期:2024-05-14)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

#### 本刊有关文章涉及课题基金项目的标注要求

论文所涉及的课题如取得国家或部、省级以上基金或属攻关项目,应列出(双语著录)。中英文基金项目分别置于中文关键词、英文 Key words 下方,如“基金项目:国家自然科学基金(39570835)”、“Fund program: National Natural Science Foundation of China (39570835)”,并附基金证书复印件。

本刊编辑部