

· 病例报告 ·

右心室异位甲状腺¹⁸F-FDG PET/MR 显像一例

毕晓 关志伟

解放军总医院第一医学中心核医学科, 北京 100853

通信作者: 关志伟, Email: 13718806573@139.com

基金项目: 解放军总医院临床科研扶持基金(2017FC-TSYS-3029)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20191122-00267

¹⁸F-FDG PET/MR imaging of right ventricular ectopic thyroid: a case report

Bi Xiao, Guan Zhiwei

Department of Nuclear Medicine, the First Medical Center of PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Corresponding author: Guan Zhiwei, Email: 13718806573@139.com

Fund program: Clinical Research Support Fund of PLA General Hospital (2017FC-TSYS-3029)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20191122-00267

患者女, 68岁, 因“体格检查发现右心室肿物1个月”入院。患者1个月前体格检查时超声心动图提示: 右心室腔内大小约26 mm×26 mm等回声团块, 附着于右心室体部, 致右心室流出道梗阻。患者诉平日胸闷憋气症状不明显。入院体格检查: 体温36.1℃, 心率75次/min, 呼吸18次/min, 血压127/75 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。实验室检查: 血常规、肝肾功能、肿瘤标志物[包括癌胚抗原、甲胎蛋白、糖类抗原(carbohydrate antigen, CA)125、CA19-9、CA72-4、细胞角蛋白19片段抗原、神经元特异性烯醇化酶、鳞状细胞癌相关抗原、人绒毛膜促性腺激素、降钙素]均在正常范围。心电图示: 窦性心律, 完全性右束支阻滞, 心电图不正常T波。胸部平扫CT示右心室内团块状高密度, 平扫CT值50.4 HU(心脏内血池平扫CT值25.3 HU)。为了解病变代谢情况、明确病变良恶性及病变与周围结构毗邻关系, 行心脏¹⁸F-脱氧葡萄糖(fluorodeoxyglucose, FDG; 本科室加速器生产)PET/MR(德国Siemens Biograph mMR)检查。患者禁食16 h, 测空腹

血糖为4.5 mmol/L, 静脉注射¹⁸F-FDG 310.8 MBq后40 min行心脏PET/MR显像: 同步行PET及人体轴位MR采集[PET采用列表(list)模式, 人体横轴位MR包括T₁加权(weighted, T₁W)及T₂W序列采集], 再行心脏轴位(心脏短轴及2、3、4腔心脏长轴)MR采集, 包括电影序列、T₂黑血序列、首次血流灌注动态成像及延迟增强序列。心脏电影成像示右心室心腔内大小约30 mm×23 mm结节状充盈缺损, 病变附着于室间隔, 随心肌舒缩而同步运动。T₂黑血序列示病变呈稍长T₂信号, 信号稍欠均匀(图1A), 首次血流灌注动态成像示病变高灌注(图1B, 1C), 病变延迟强化(图1D)。¹⁸F-FDG显像示心肌代谢抑制良好, 右心室心腔内病变轻微代谢, 同心腔内血池(图2)。PET/MR结果示右心室心腔内病变为良性可能性大。后患者行右心室肿物切除、三尖瓣成形术。术中探查发现肿瘤瘤体附着于右心室游离壁及室间隔, 瘤体完整有包膜, 予以切除。术后病理示(右心室肿物)心肌间可见甲状腺滤泡性肿瘤结节, 结合形态及免疫组织化学结果,

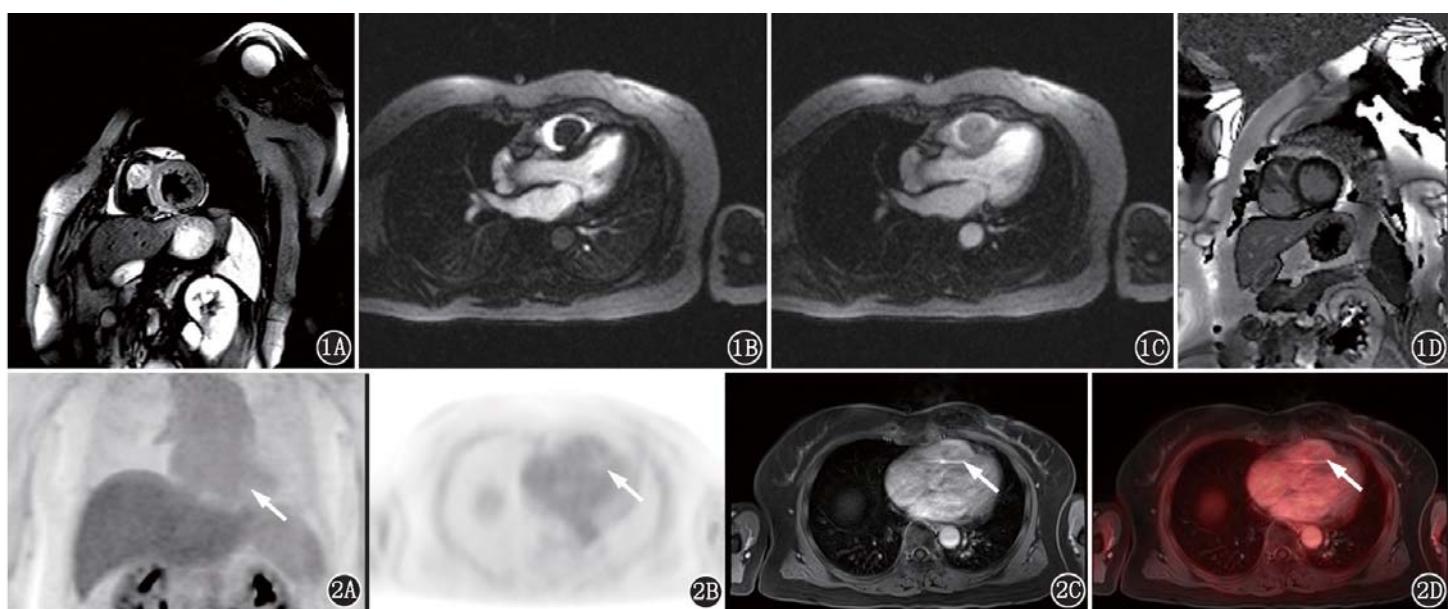


图1 右心室异位甲状腺患者(女, 68岁)¹⁸F-FDG PET/MR同机心脏MR图像。T₂黑血序列示右心室内病变呈稍长T₂信号, 信号稍欠均匀(1A), 首次血流灌注动态成像早期(1B)示右心室心腔内结节状充盈缺损, 其后病变呈高灌注(1C), 病变延迟强化(1D)

图2 同一患者¹⁸F-FDG PET/MR显像图。PET最大密度投影(MIP)图(2A)、PET横断面(2B)、MR横断面(2C)、PET/MR横断面融合图(2D)可见右心室心腔内病变轻微代谢(箭头示), 最大标准摄取值(SUV_{max})为1.5, 同心腔内血池(2B)

首先考虑甲状腺滤泡癌转移,建议结合甲状腺部位检查情况,并除外其他少见情况(如甲状腺组织异位等;图 3)。免疫组织化学结果:细胞角蛋白(cytokeratin, CK;+),CK19(少数+),细胞增殖核抗原 Ki-67(+1%),甲状腺转录因子-1(thyroid transcription factor-1, TTF-1;+),成对框基因 8 编码的转录因子(paired box gene 8, PAX-8;+),甲状腺球蛋白(thyroglobulin, Tg;+).患者后又行超声检查,结果示甲状腺超声未见明显异常。心外科与病理科再次会诊后,考虑为右心室异位甲状腺。

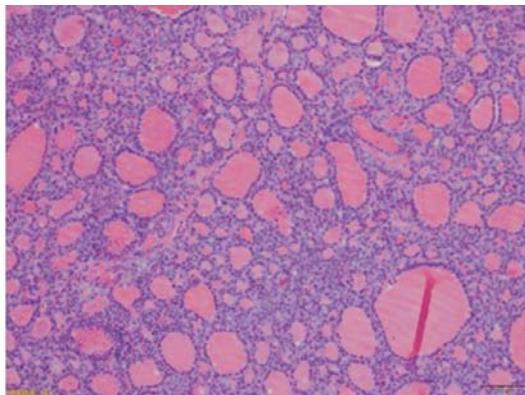


图 3 右心室异位甲状腺患者(女,68岁)右心室肿物病理图(HE ×100)。可见大量甲状腺滤泡,其内充满胶质

讨论 心脏肿瘤少见,可分为原发性和继发性 2 种,后者的发病率是前者的 20~40 倍^[1]。MR 在心脏肿瘤的诊断中发挥了重要作用^[1-3]。MR 可准确、全面、清楚地显示心脏肿瘤的部位、大小、形态、与周围结构的关系等,且特定的组织信号特征定性诊断脂肪瘤及纤维瘤的准确性非常高,但该方法对于大多数心脏肿瘤的良恶性鉴别主要根据病变的生长方式、血供特点等,缺乏特异性^[2]。¹⁸F-FDG PET 反映病变的糖代谢,有助于心脏肿瘤的良恶性鉴别。一体化 PET/MR 融合了 PET 与 MR 技术,能提供一站式解剖结构及代谢信息,对于心脏肿瘤的良恶性鉴别及治疗方案的制定具有重要意义^[4]。本例为甲状腺异位于右心室患者,¹⁸F-FDG PET/MR 在其诊断中发挥了重要作用。MR 清晰显示病变位于右心室,高灌注提示富血供病变,并有延迟强化,提示其为肿瘤性病变而非血栓;病变局限于右心室,形态较规则,体积较小,未呈浸润性生长,且核磁信号相对均匀,提示为良性病变。而¹⁸F-FDG PET 显示病变轻微代谢,最大标准摄取值(maximam standardized uptake value, SUV_{max})为 1.5,与血池及心室壁心肌相仿(心肌 SUV_{max} 为 1.6),进一步验证了其为良性肿瘤性病变。

心脏的良性肿瘤以黏液瘤最多见(但黏液瘤常发生于心房,心室极为少见),其次为纤维瘤、血管瘤和脂肪瘤等。纤维瘤好发于儿童及青少年,可在心肌内及腔内生长。由于富含成纤维细胞及胶原纤维,瘤体常信号均匀,T₁W 呈等或低信号,T₂W 呈低或无信号,这与其他心脏肿瘤相比具有特征性,与本例表现不符。脂肪瘤在 T₁W 和 T₂W 均为高信号,压脂后信号明显,CT 为脂肪低密度,与本例表现不符,可以排除。血管瘤在 T₂W 多为高信号,动脉早期多为周边结节样强化,延迟呈渐近性强化,与本例 T₂W 呈稍高信号、早期异常高灌注且强化较均匀不符。本例¹⁸F-FDG PET/MR 报告结

果中仅给出心脏良性肿瘤的诊断意见,未给出具体的病理类型,也是考虑了上述原因。后经手术病理证实此例为右心室异位甲状腺。首次病理诊断根据形态学及免疫组织化学首先考虑为滤泡性甲状腺癌转移,但并不能除外异位甲状腺,这是因为转移区域的滤泡性甲状腺癌较原发部位呈现好的组织分化,与异位甲状腺组织很难鉴别,此时需要结合形态学、影像学及临床进行综合分析^[5]。本例患者甲状腺超声未见明确肿瘤病灶,经综合考虑右心室内病变为异位甲状腺组织。

心脏内异位甲状腺非常罕见,文献多为个案报道^[6-10]。异位甲状腺可分为 2 型:I 型,颈部正常部位无甲状腺组织者称为迷走甲状腺;II 型,除异位甲状腺外,颈部正常部位同时存在甲状腺组织,则称为副甲状腺。本例患者属于 II 型。异位甲状腺可出现于颈部到膈肌的任何部位,最常见于舌根部,心脏内出现异位甲状腺非常罕见。Casanova 等^[11]分析了文献报道的 20 例心脏内异位甲状腺患者,多为成年女性患者(17/20),而且绝大多数(19/20)病灶位于右心室,病变多起源于室间隔,突向右心室流出道。心脏内异位甲状腺多位于右心室,这与甲状腺的胚胎发育有关。胚胎期的第 3~6 周,管状的内胚层甲状腺原基的头端紧邻将发育成舌和下面部的胚胎组织,尾侧紧邻将发育成右心室流出道的胚胎组织。当甲状腺原基与头尾侧邻近的胚胎组织不能正常分离,会导致甲状腺岛留在这些胚胎组织中而发育成异位甲状腺^[7]。位于右心室的异位甲状腺可以导致右心室流出道梗阻和室性心律失常,并且有癌变的可能,因此手术完整切除是唯一有效的治疗方法。文献报道的心脏异位甲状腺多描述其心脏超声的影像特点^[6-10]。本个案报道了心脏异位甲状腺的 PET/MR 影像特征,其典型影像特点包括:(1)病变位于右心室,形态较规则,边界清晰,附着于右心室间隔壁;(2)MR 显示病变早期灌注呈富血供,FDG 仅轻微代谢,而且胸部 CT 显示病变呈稍高密度,这些影像表现与正常甲状腺相似。

总之,¹⁸F-FDG PET/MR 有助于心脏肿瘤的良恶性鉴别,心脏异位甲状腺具有较独特的 PET/MR 影像特点,但最终确诊必须依靠病理学检查。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- Motwani M, Kidambi A, Herzog BA, et al. MR imaging of cardiac tumors and masses: a review of methods and clinical applications[J]. Radiology, 2013, 268(1): 26-43. DOI:10.1148/radiol.13121239.
- Mousavi N, Cheezum MK, Aghayev A, et al. Assessment of cardiac masses by cardiac magnetic resonance imaging: histological correlation and clinical outcomes[J]. J Am Heart Assoc, 2019, 8(1): e007829. DOI:10.1161/JAHA.117.007829.
- 张海峰,李永立. MRI 在原发性心脏肿瘤诊断中的临床价值研究[J]. 中外医疗, 2016, 35(6): 173-174. DOI:10.16662/j.cnki.1674-0742.2016.06.173.
- Zhang HF, Li YL. Clinical value research on MRI in diagnosis of primary cardiac tumor[J]. China Foreign Med Treat, 2016, 35(6): 173-174. DOI:10.16662/j.cnki.1674-0742.2016.06.173.
- Nensa F, Tezgah E, Poeppel TD, et al. Integrated ¹⁸F-FDG PET/MR imaging in the assessment of cardiac masses: a pilot study[J]. J Nucl Med, 2015, 56(2): 255-260. DOI:10.2967/jnumed.114.

147744.

- [5] 高敏, 张世豪, 廖玉婷, 等. 肾上腺内异位甲状腺临床病理观察 [J]. 诊断病理学杂志, 2017, 24(3): 198-201. DOI: 10.3969/j.issn.1007-8096.2017.03.012.
Gao M, Zhang SH, Liao YT, et al. Ectopic thyroid tissue in the adrenal gland: a clinicopathologic study combined with literature review [J]. J Diag Pathol, 2017, 24(3): 198-201. DOI: 10.3969/j.issn.1007-8096.2017.03.012.
- [6] Tan Y, Yu W, Wang X, et al. Ectopic thyroid mass in the right ventricle: a case report [J]. Echocardiography, 2017, 34(7): 1096-1098. DOI: 10.1111/echo.13551.
- [7] Peng E, Oxenham H, Foley M, et al. Right ventricular outflow tract tumour: an unsuspected intracardiac ectopic thyroid mass [J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2013, 17(5): 903-905. DOI: 10.1093/icvts/ivt281.
- [8] Rabus MB, Poçi N, Yilmaz F, et al. Right ventricular mass: intracardiac ectopic thyroid tissue: a case report [J]. Echocardiography,

- 2015, 32(1): 178-180. DOI: 10.1111/echo.12741.
- [9] 刘雷雷, 卢晓倩, 曹殿波, 等. 心内异位甲状腺影像表现一例 [J]. 中华放射学杂志, 2017, 51(10): 809. DOI: 10.3760/j.issn.1005-1201.2017.10.021.
Liu LL, Lu XQ, Cao DB, et al. Intracardiac ectopic thyroid gland: a case report [J]. Chin J Radiol, 2017, 51(10): 809. DOI: 10.3760/j.issn.1005-1201.2017.10.021.
- [10] 于洪波, 马大实, 陈丽萍, 等. 右心室异位甲状腺一例 [J]. 中华普通外科杂志, 2018, 33(6): 465. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2018.06.007.
Yu HB, Ma DS, Chen LP, et al. Right ventricular ectopic thyroid gland: a case report [J]. Chin J Gen Surg, 2018, 33(6): 465. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2018.06.007.
- [11] Casanova JB, Daly RC, Edwards BS, et al. Intracardiac ectopic thyroid [J]. Ann Thorac Surg, 2000, 70(5): 1694-1696. DOI: 10.1016/s0003-4975(00)02150-0.

(收稿日期: 2019-11-22)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

关于论著文稿中英文摘要的书写要求

根据 GB6447-86 的定义, 文摘是以提供文献内容梗概为目的, 不加评价和解释, 简明确切地记述文献重要内容的短文。摘要应具有自明性和独立性, 并拥有与一次文献同等量的主要信息。即不阅读全文就能获得必要的信息。它的详简程度取决于文献的内容, 通常中文文摘以不超过 400 字为宜。应以第三人称的语气书写。不要使用“本人”、“作者”、“我们”等作为陈述的主语。

摘要的内容应包括四个要素, 即目的、方法、结果、结论。(1)目的: 指研究的前提和缘起, 即为什么要作此项研究, 可以有简单的背景材料。(2)方法: 指研究所用的原理、对象、观察和实验的具体方法等。(3)结果: 指研究的结果、效果、数据等, 着重反映创新性的、切实可行的成果, 包括本组研究中的重要数据。(4)结论: 指对结果进行综合分析, 逻辑推理得出的判断。有的可指出实用价值和推广价值; 如有特殊例外的发现或难以解决的问题, 可以提出留待今后深入探讨。英文摘要的内容与中文摘要的内容要求大体一致。

英文摘要要求做到语法正确, 用词准确, 与中文摘要对应, 方法、结果可略详于中文摘要。必要时, 作者在投稿前请英文书写水平高的人员帮助修改。英文文题后列出全部作者及其单位、科室(包括城市、邮编)的英文规范表达。要求使用 A4 纸打印, 行间距为 2 行, 纸边距两边各留 2~3 cm。

敬请广大读者、作者周知, 并遵照此要求投稿。

本刊编辑部