

^{18}F -FDG PET/CT 显像在血清 CA199 水平升高诊断中的应用价值

周海中,段 钰,肖 汉,王晓岚

(扬州大学临床医学院,江苏 扬州 225001)

摘 要: [目的] 探讨 ^{18}F -FDG PET/CT 显像在血清肿瘤标志物 CA199 水平升高诊断中的应用价值。[方法] 15 例血 CA199 水平升高者行 ^{18}F -FDG PET/CT 显像,并对结果进行分析。[结果] 15 例血 CA199 升高者 ^{18}F -FDG PET/CT 显像发现恶性病变仅 1 例,余皆为良性病变,14 例良性病变包括胆结石 3 例、胆囊炎 2 例、慢性胰腺炎 1 例、肝硬化 2 例、卵巢畸胎瘤 2 例和糖尿病 4 例。 ^{18}F -FDG PET/CT 显像对恶性肿瘤的检出率为 6.7%。[结论] 当患者血 CA199 水平升高时,应行常规影像学检查和血糖检测,排除良性病变,必要时行 ^{18}F -FDG PET/CT 显像。

关键词: PET/CT; ^{18}F -FDG; 糖类抗原 199

中图分类号: R730.44 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-170X(2015)04-0285-03

doi: 10.11735/j.issn.1671-170X.2015.04.B006

The Diagnostic Value of ^{18}F -FDG PET/CT Imaging in Patients with Increasing of Serum CA199 Level

ZHOU Hai-zhong, DUAN Yu, XIAO Han, et al.

(Clinical Medical College of Yangzhou University, Yangzhou 225001, China)

Abstract: [Purpose] To investigate the clinical diagnostic value of ^{18}F -FDG PET/CT imaging in patients with increasing of serum CA199 level. [Methods] Fifteen cases with increasing of serum CA199 levels received ^{18}F -FDG PET/CT imaging. [Results] Of fifteen cases with increasing of serum CA199 level, only one case was diagnosed as malignant tumor by ^{18}F -FDG PET/CT imaging. The detection rate was 6.7%. Fourteen cases were diagnosed as benign diseases, including 3 cases of cholangiolithiasis, 2 cases of cholangitis, 1 case of chronic pancreatitis, 2 cases of liver cirrhosis, 2 cases of cystic teratoma and 4 cases of diabetes. [Conclusion] Conditional imaging examinations and serum glucose determinations should be applied on the differential diagnosis of patients with serum CA199 increasing. ^{18}F -FDG PET/CT imaging examinations might be done by necessity.

Subject words: PET/CT; ^{18}F -FDG; CA199

血 CA199 是临床上重要的肿瘤标志物,许多人体检时无意中发现血 CA199 升高,经常规影像学(CT、MRI 和 B 超)检查未发现肿瘤而求助于 PET/CT 检查。本文回顾性分析 15 例血 CA199 水平升高患者的 ^{18}F -FDG 显像,以探讨 ^{18}F -FDG PET/CT 显像在血 CA199 水平升高患者中的临床价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 15 例患者因临床发现血 CA199 不明原因升高,要求检查 ^{18}F -FDG PET/CT 显像。其中男性 7 例、女性 8 例,年龄为 35~68 岁(平均 42.4 岁)。其中 4 例有糖尿病病史。

1.2 方 法

1.2.1 ^{18}F -FDG PET/CT 显像

设备为 GE Discovery VCT 型 PET/CT, ^{18}F -FDG

通讯作者: 周海中,科主任,主任医师,学士;扬州大学临床医学院核医学科,江苏省扬州市南通西路 98 号(225001);E-mail: zhouhaizhong2013@sohu.com

收稿日期: 2014-07-15; **修回日期:** 2014-08-18

放化纯 95%。患者禁食 6h 以上,检查当天注射 ^{18}F -FDG 前监测血糖水平,对血糖水平高于正常参考值的糖尿病患者进行血糖调控。静脉注射 ^{18}F -FDG 296~370MBq,60min 后行 PET/CT 常规显像,采集 6~7 个轴向视野(AFOV),每个 AFOV 采集 2~3min。常规显像前饮水将胃充盈。

1.2.2 PET/CT 图像分析和诊断标准

PET/CT 图像由 2 位核医学医师阅片。将病灶区 ^{18}F -FDG 摄取分为 4 级:0 级:无摄取(摄取灰度相当于正常肺组织,低于正常肝组织);I 级:轻度摄取(接近于正常肝组织灰度);II 级:中度摄取(高于肝组织但低于脑组织灰度);III 级:显著摄取(接近或高于脑组织灰度)。病灶区 0、I 级摄取视为正常 FDG 摄取,II、III 级摄取排除炎性病变及肉芽肿病变者视为恶性。半定量分析法:常规显像最大标准摄取值(SUV_{max}) > 2.5 为阳性,延迟显像 ΔSUV 超过 10% 视为阳性。

1.2.3 血 CA199 检测方法

选用罗氏 E170 型电化学发光全自动免疫分析仪及配套试剂。所有患者均于清晨空腹采集静脉血液 2~3ml,并于当天完成检测。检测过程严格按照操作说明完成。血 CA199 正常参考值范围为 <35U/ml。

2 结果

^{18}F -FDG PET/CT 显像发现胰腺癌 1 例(手术证实)(Figure 1)、胆结石 3 例、胆囊炎 2 例、慢性胰腺炎 1 例、肝硬化 2 例、卵巢畸胎瘤 2 例(Figure 2),4 例有糖尿病病史者均未见明显异常。 ^{18}F -FDG PET/CT 显像对血 CA199 升高者恶性肿瘤的检出率为 6.7%(Table 1)。

3 讨论

肿瘤细胞尤其是恶性肿瘤细胞的分裂增殖速度比正常细

胞快,能量消耗大。葡萄糖是组织细胞能量的主要来源之一,因此肿瘤细胞尤其是恶性肿瘤细胞的葡萄糖代谢显著高于正常组织细胞。 ^{18}F -FDG 是葡萄糖的类似物,同样能被恶性肿瘤细胞摄取和利用,故 ^{18}F -FDG PET/CT 显像能早期发现肿瘤,在临床广泛应用。血肿瘤标志物升高是 PET/CT 显像的适应证,然而本文 15 例血 CA199 不明原因增高的患者, ^{18}F -FDG PET/CT 显像仅发现 1 例恶性肿瘤,检出率低,仅为 6.7%。

CA199 是黏蛋白型的糖蛋白肿瘤标志物,最早由 Koprowski 等^[1]从结肠癌细胞株中提取分离得到的,在消化系统恶性肿瘤与胰腺癌中有高表达,临床上常作为结直肠癌与胰腺癌的重要诊断指标。然而本文 14 例良性病变血 CA199 不同程度的升高,致使血 CA199 对肿瘤的诊断价值下降,与文献报道相同^[2-4,6]。可能原因:①糖尿病患者血 CA199 升高,其可能机制为糖尿病患者胰腺组织的正常细胞被脂肪细胞或纤维结缔组织代替^[2],导致组织破坏,细胞变性坏死,致使有核细胞内的一些糖蛋白成分包括

Table 1 Simple history, serum CA199 level and results of ^{18}F -FDG PET/CT in 15 cases

No.	Simple history	Serum CA199 levels (U/ml)	Results of ^{18}F -FDG PET/CT
1	Healthy people	102.6	Cholangiolithiasis No problematic ^{18}F -FDG focus
2	Healthy people	56.5	Cholangiolithiasis No problematic ^{18}F -FDG focus
3	Healthy people	86.4	Cholangiolithiasis No problematic ^{18}F -FDG focus
4	Diabetic patient	89.8	No problematic ^{18}F -FDG focus
5	Diabetic patient	158.9	No problematic ^{18}F -FDG focus
6	Diabetic patient	231.7	No problematic ^{18}F -FDG focus
7	Diabetic patient	65.8	No problematic ^{18}F -FDG focus
8	Healthy people	247.8	Liver cirrhosis No problematic ^{18}F -FDG focus
9	Healthy people	154.8	Liver cirrhosis No problematic ^{18}F -FDG focus
10	Healthy people	68.9	Cholangitis No problematic ^{18}F -FDG focus
11	Healthy people	72.8	Cholangitis No problematic ^{18}F -FDG focus
12	Healthy people	68.2	Cystic teratoma No problematic ^{18}F -FDG focus
13	Healthy people	103.4	Cystic teratoma No problematic ^{18}F -FDG focus
14	Healthy people	>1000	Pancreatic cancer
15	Patient with chronic pancreatitis	69.7	No problematic ^{18}F -FDG focus

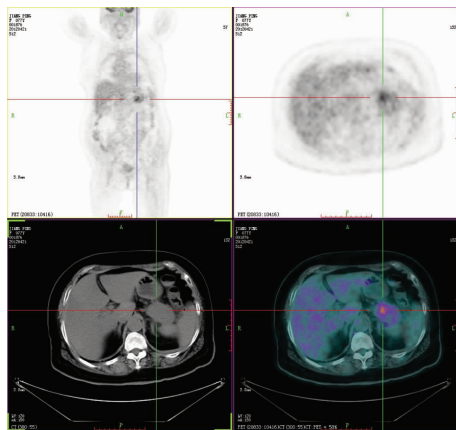


Figure 1 Pancreatic cancer (serum CA199 > 1000U/ml)

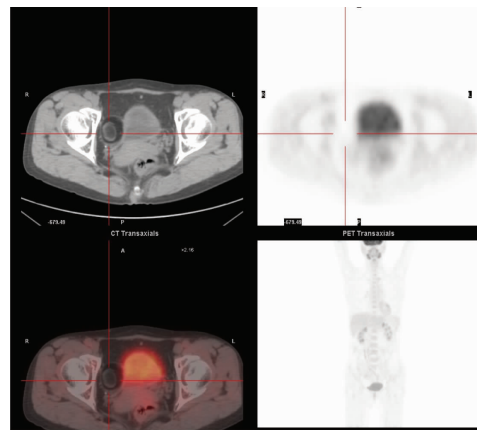


Figure 2 Right cystic teratoma (serum CA199 68.2U/ml)

CA199 大量释放入血。此外长期血糖控制不佳,可能会通过“糖毒性”作用引起胰腺损伤,致血 CA199 水平进一步升高。②良性胆道疾病(胆囊炎和胆结石)血 CA199 升高的原因可能是胆管细胞的炎症、胆管壁的通透性增加和胆汁排泄受阻,前者使胆道上皮细胞分泌 CA199 增加,后者使胆汁中的 CA199 逆流入血导致 CA199 进一步升高^[3]。③肝硬化血 CA199 升高,可能与肝细胞损伤后再生有关^[4],再生的肝细胞膜上大分子的糖肽成分含量升高引起。此外,再生的肝细胞进行分裂过程中也会产生大量此类糖类物质,也是血 CA199 升高的一个原因^[5]。④卵巢畸胎瘤血 CA199 升高是由于成熟的卵巢畸胎瘤中含有可以分泌 CA199 的支气管腺体细胞和支气管黏膜的内胚层组织^[6]。

综上所述,虽然大量文献报道血 CA199 在消化系统恶性肿瘤和胰腺癌中有较高的阳性检出率^[7-9],但血 CA199 在许多良性病变如糖尿病和胆道良性病变等均有表达,致使血 CA199 对肿瘤的特异性不高,故当血 CA199 升高时,应行常规影像学检查和血糖检测,排除良性病变,必要时行 ¹⁸F-FDG PET/CT 显像。

参考文献:

- [1] Koprowski H. Specific antigen in serum of patients with colon carcinoma[J]. Science, 1981, 212(4490):53-55.
- [2] Tong LP. A diabet patient with poorly controlled glucose had transient non-neoplastic, significantly elevated levels of CA199 and CEA: a case report[J]. Chinese Journal of Diabetes, 2013, 21(11):1046-1047.[童林萍. 血糖控制不

佳的糖尿病患者一过性非肿瘤性 CA199 和 CEA 明显升高 1 例报告[J]. 中国糖尿病杂志, 2013, 21(11): 1046-1047.]

- [3] Deng HZ, Zhou ZP, Chen H, et al. Analysis of serum CA199 level in obstructive bile duct diseases[J]. Chinese Archives of General Surgery (Electronic Edition), 2008, 2(1):46-47.[邓辉洲, 周载平, 陈宏, 等. 阻塞性胆道疾病中血清 CA199 水平分析[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2008, 2(1):46-47.]
- [4] Lu WT, Zhao JX, Guo HY, et al. Diagnostic value of serum CA199 and CA125 in liver disease patients with varying levels[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2011, 15(24):34-36.[陆玮婷, 赵建学, 郭海燕, 等. CA199 及 CA125 在不同程度的肝病患者中的诊断价值 [J]. 实用临床医药杂志, 2011, 15(24):34-36.]
- [5] Gressner A, Krull N, Bachem M. Regulation of proteoglycan expression in fibrotic liver and cultured fat-storing cells[J]. Pathol Res Pract, 1994, 190(9-10):864-882.
- [6] Ito K. CA199 in mature cystic teratoma [J]. Hohoku Exp Med, 1994, 172(2):133-138.
- [7] Huang MJ, Luo XJ, Pan XL, et al. Significance of CA199 in patients with pancreatic cancer[J]. Modern Practice Medicine, 2007, 19(12):963-970.[黄美君, 罗遐杰, 潘新亮, 等. CA199 对胰腺癌的诊断价值[J]. 现代实用医学, 2007, 19(12):963-970.]
- [8] Xu XF. Clinical value of combined detection of serum CEACAM1 and CA199 in pancreatic cancer [J]. Modern Medicine Journal of China, 2013, 15(1):29-30.[许先锋. CEACAM1 和 CA199 测定对胰腺癌的诊断价值[J]. 中国现代医药杂志, 2013, 15(1):29-30.]
- [9] Shen JH, Lu PX. Clinical value of serum CA199 assays in the diagnosis of alimentary canal malignancy [J]. China Journal of Modern Medicine, 2008, 18(20):3056-3057.[沈剑虹, 陆品相. 血清 CA199 检测对消化道恶性肿瘤的临床意义[J]. 中国现代医学杂志, 2008, 18(20):3056-3057.]