

^{99m}Tc-tetrofosmin 显像与超声检查在乳腺癌鉴别诊断中的价值比较

陈青¹, 安秀艳¹, 梁宏², 丛淑珍¹, 岳殿超², 吴克宁²(¹广东省人民医院超声科, 广东广州 510080; ²中山大学附属第一医院核医学科, 广东广州 510080)

摘要:目的 探讨 ^{99m}Tc-tetrofosmin(^{99m}Tc-TF)平面显像、断层显像诊断乳腺癌的临床价值,并与超声检查做比较。方法 50 例女性受检者均行 ^{99m}Tc-TF 平面显像、断层显像及超声检查。以病理结果为金标准,探讨并比较 ^{99m}Tc-TF 平面显像、断层显像及超声检查在乳腺癌良恶性鉴别诊断中的价值。结果 ^{99m}Tc-TF 平面、断层显像和超声检查诊断乳腺癌的灵敏度分别为 74.2%、93.5%、87.1%,特异性为 66.7%、73.3%、80%。结论 ^{99m}Tc-TF 显像尤其是断层显像是一种新的有效诊断乳腺癌的方法,可与超声检查相媲美。

关键词: ^{99m}Tc-TF;放射性核素显像;超声;乳腺癌

中图分类号:R737.9 文献标识码:A 文章编号:1673-4254(2008)01-0140-02

Clinical value of ^{99m}Tc-tetrofosmin imaging and ultrasonography in diagnosis of breast cancer: a comparative study

CHEN Qing¹, AN Xiu-yan¹, LIANG Hong², CONG Shu-zhen¹, YUE Dian-chao², WU Ke-ning²

¹Department of Ultrasound, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangzhou 510080, China; ²Department of Nuclear Medicine, First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University; Guangzhou 510080, China

Abstract: Objective To assess the clinical value of ^{99m}Tc-tetrofosmin (^{99m}Tc-TF) planar and single-photon emission computed tomography (SPECT) in comparison with ultrasonography in the diagnosis of breast cancer. **Methods** Fifty women underwent ^{99m}Tc-TF planar imaging, SPECT and ultrasonographic examinations, and with the results of histopathological examination as the golden standard, the diagnostic value of the 3 modalities were compared in the detection of malignancies of the breast neoplasms. **Results** The sensitivity of planar imaging, SPECT and ultrasonography in breast cancer diagnosis was 74.2%, 93.5%, and 87.1%, with specificity of 66.7%, 77.3%, and 80.0%, respectively. **Conclusion** ^{99m}Tc-TF imaging is a new and effective method for diagnosis of breast cancer.

Key words: ^{99m}Tc-tetrofosmin; scintimammography; ultrasonography; breast cancer

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤之一,影像学检查在乳腺癌的早期检出、早期诊断中起着举足轻重的作用,其中乳腺核素显像是目前研究的热点,^{99m}Tc-TF 是核素显像中一种较新的显像剂,目前国内研究较少,尤其是断层显像。

1 资料与方法

1.1 研究对象

50 例女性进入研究,包括 4 例正常对照,46 例乳腺肿块患者。年龄 25~72 岁,平均年龄 46.1±11.2 岁。46 例乳腺肿块患者均经手术或穿刺活检获得病理结果,均为单侧单发病变,肿块 10~85 mm,平均 23.5±19.7 mm。结果显示 31 例为乳腺癌,其中 27 例浸润性导管癌,3 例浸润性小叶癌,1 例粉刺癌;15 例为良性肿瘤,其中 10 例纤维腺瘤,3 例增生结节,2 例慢性乳腺炎。

1.2 试剂与仪器

收稿日期:2007-05-12

作者简介:陈青(1965-),女,本科,讲师,副主任医师,电话:020-83827812

通讯作者:安秀艳,广东省人民医院超声科
万方数据

TF 冻干药盒由江苏原子医学研究所江原制药厂提供,^{99m}Tc-TF 由中国原子能科学研究院同位素研究所广州同位素服务中心标记,其放射化学纯度大于 90%。核素显像装置为 Toshiba GCA-7200A/DI 双探头 SPECT,配低能高分辨平行孔准直器。超声检查使用的是高档彩色超声仪器,采用 7.5 MHz 的线阵探头。

1.3 显像方法

50 例乳腺肿块患者均行 ^{99m}Tc-TF 平面及断层显像,行检查前,病人无需特殊准备,所有病人经病变对侧肘静脉注射 740 MBq ^{99m}Tc-TF。

注射显像剂后 10 min 进行平面正位、左右侧位显像,病人俯卧于特制乳腺显像装置,使双侧乳腺自然下垂,双手上举,双探头同时采集,视野包括双侧乳腺,每个体位采集 5 min,采集矩阵 256×256。早期平面显像结束后即进行断层显像,病人俯卧,双手上举,因洞间铅片干扰三维重建,未使用特制乳腺显像装置,而用被单等将其上胸部、腹部垫高,使双乳自然下垂。双探头各旋转 180°,每 6°一帧,每帧采集 30 s,矩阵 128×128。

1.4 图像处理及图像分析

断层图像重建时采用滤波反投影方法

(Butterworth 滤波器),截至频率为 0.10~0.15(因个体差异而不同),未进行衰减校正,最后获得横断面、冠状面和矢状面三维断层图像。

显像结果由两位有经验的核医学科医生共同阅片作出诊断,他们对患者的临床表现、其他影像学资料以及病理结果均不知情。在单侧或双侧乳腺发现局灶性放射性摄取较周围正常组织增高者,判定为肿瘤显像阳性。

1.5 统计学分析

应用四格表对相关数据进行统计。

2 结果

乳腺癌 ^{99m}Tc-TF 显像表现为乳腺局灶性异常放射性浓聚,部分病变内放射性分布不均匀,可见放射性稀疏、缺损区(图 1)。要注意的是分析断层图像时,由于心脏、肝脏、胸骨放射性摄取较高,容积效益比较明显,诊断显像阳性时应注意排除其干扰。

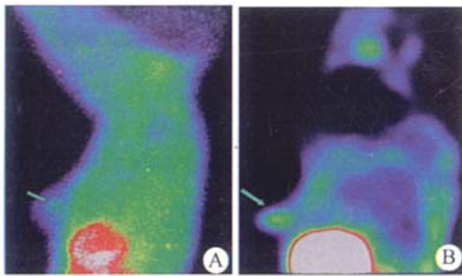


图 1 A: ^{99m}Tc-TF 平面显像 左侧位

B: ^{99m}Tc-TF 断层显像 矢状位

两种显像均为阳性,病理结果为浸润性导管癌

本研究中,^{99m}Tc-TF 平面显像诊断乳腺癌的灵敏度为 74.2%,特异性 66.7%,准确性 71.7%。5 例假阳性中,3 例为纤维腺瘤(图 2),2 例为慢性乳腺炎。^{99m}Tc-TF 断层显像诊断乳腺癌的灵敏度为 93.5%,特异性 73.3%,准确性 86.9%,4 例假阳性中,2 例为纤维腺瘤,2 例为慢性乳腺炎。超声检查诊断乳腺癌的灵敏度为 87.1%,特异性 80.0%,准确性 84.8%(表 1)。

3 讨论

^{99m}Tc-TF 是一类亲脂性二膦化合物,它不仅是一种新型心肌显像剂,而且是一种新的亲肿瘤显像剂。^{99m}Tc-TF 肿瘤显像作用机制目前尚未完全清楚,有研究认为 ^{99m}Tc-TF 在组织细胞中的积聚是由于 ^{99m}Tc-TF 分子所带的正电荷与线粒体所带负电荷之间强烈的静电引力所致,其摄取量取决于血流和细胞的代谢状态,随着细胞代谢活性增加和新生血管的增多,^{99m}Tc-TF 的摄取量也相应的增加;另外,其摄取可能还与示踪剂的亲脂性、细胞膜的弥散吸收方式、细胞

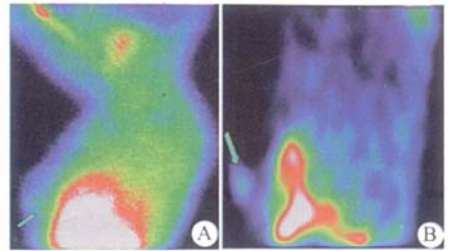


图 2 A: ^{99m}Tc-TF 平面显像 左侧位

B: ^{99m}Tc-TF 断层显像 矢状位

两种显像为阳性,但病理结果为纤维腺瘤

表 1 ^{99m}Tc-TF 平面显像、断层显像和超声检查诊断乳腺癌结果

Tab.1 Results of ^{99m}Tc-TF planar imaging, SPECT and ultrasonography in diagnosis of breast cancer

病理检查	平面显像		断层显像		超声检查	
	+	-	+	-	+	-
乳腺癌	23	8	29	2	27	4
良性病变	5	10	4	11	3	12
Total	28	18	33	13	30	16

膜与线粒体之间的电位差、间质的转运等因素有关^[1]。

本研究中 ^{99m}Tc-TF 平面显像和断层显像诊断乳腺癌的灵敏度和特异性与国内外相关报道接近^[2]。借助 McNemer's 检验,得出 ^{99m}Tc-TF 平面显像与断层显像在诊断乳腺癌的灵敏度上有统计学显著性差别,两种方法的特异性无统计学显著性差别,此结果与 Spanu A 等报道^[3]结果一致。

在研究中,慢性乳腺炎呈假阳性的原因可能与其血供丰富有关;而纤维腺瘤呈假阳性原因不明,有待进一步研究。^{99m}Tc-TF 显像假阴性原因可能与肿瘤较小、恶性程度低、血供差有关^[4]。本研究中发现 2 例病人双侧乳头有放射性浓聚,呈对称性分布,断层显像明显,原因可能与泌乳或泌液及月经周期变化有关,诊断时应注意排除其干扰。

目前超声检查是筛查乳腺肿瘤、早期发现乳腺癌的方法之一。超声检查能清晰显示乳腺内正常结构及其内肿块形态,在分辨囊、实性肿块方面具有优势,对纤维腺瘤有较特征性表现。但超声检查的准确性在一定程度上取决于所使用设备的灵敏度及检查医师的个人经验,另外,超声检查对钙化的检出率较低,限制了良、恶性病变的鉴别诊断。

本研究中超声检查结果是二维、彩色多普勒、频谱多普勒三种手段的综合诊断,与文献报道相近^[5,6]。借助 McNemer's 检验,^{99m}Tc-TF 平面显像与超声检查、^{99m}Tc-TF 断层显像与超声检查诊断乳腺癌的灵敏度和特异性均无统计学显著性差异。

总之,^{99m}Tc-TF 显像是另一种有效诊断乳腺癌的

(下转 146 页)

明死因与肾癌有关。由于没有大样本多中心的资料,目前尚不能拿出有力的证据证明保留肾单位的手术比肾癌根治术有明显优势。而且保留肾单位手术后肿瘤局部可能复发、可能遗留未被发现的卫星癌灶或者同侧肾脏重新长出肿瘤,但对于对侧肾功能较差的单侧肾癌、双侧肾癌或者对侧肾功能将来有恶化可能的肾癌患者,保留肾单位手术应该是主要手术方案。本文未有上述情况。

肾癌 TNM 分期一直被认为是判断肾癌预后的一个最重要的公认指标^[14]。本文统计学结果也说明 TNM 分期是具有预后判断价值的重要指标,同时发现肿瘤细胞的分化影响预后,尽管肾癌细胞分级对预后的影响目前还有争议^[15]。偶发性肾癌的 5 年生存率明显高于其他肾癌,可能是偶发性肾癌中早期的患者较多,本文偶发性肾癌早期(I、II 期)病例有 66 例(79.5%),其他肾癌早期(I、II 期)病例为 80 例,仅占 51.6%,因为在该期肿瘤细胞的增殖活性较低,这表明偶发肾癌恶性程度可能较低^[10],最近有学者提出在偶发性肾癌中没有基质金属蛋白酶 2(MMP-2)和 9(MMP-9)的表达,而其他肾癌中则明显表达^[16],推测可能与肿瘤细胞的增殖活性有关,或许 MMP-2 和 MMP-9 与肾癌的症状有关,尚需进一步研究。也可能偶发性肾癌本身就是肾癌的早期阶段,由此发展到出现症状的肾癌也需要时间,一般认为肾癌生长速度为 0~1.3 cm/年。这些差异可能是导致偶发性肾癌生存期明显长于其他肾癌的原因。

参考文献:

- [1] Loghtffot N, Conlon M, Kreiger N, et al. Impact of non-invasive imaging on increased incidental detection of renal cell carcinoma [J]. *Eur Urol*, 2000, 37: 521-27.
- [2] Fernandez Rosado E, Suarez Pascual G, Blanco Diez A, et al. Clinical pathological study of incidental renal cell carcinoma [J].

Arch Esp Urol, 2005, 58 (7): 635-40.

- [3] Störkel S, Eble JN, Adlakha K, et al. Classification of renal cell carcinoma[J]. *Cancer*, 1997, 80: 987-9
- [4] Konnak JW, Grossman HB. Renal cell carcinoma as an incidental finding[J]. *J Urol*, 1985, 134(4): 1094.
- [5] Rodriguez RF, Diez CF. Martin renal cell carcinoma[J]. *Br J Urol*, 1996, 78(1): 29.
- [6] Raddan DN, Raj GV, Polasci KT. Management of small renal tumors: an overview[J]. *Am J Med*, 2001, 110(7): 558-62.
- [7] Thompson I M, Peek M. Improvement in survival of patients with renal cell carcinoma—the role of the serendipitously detected tumor [J]. *J Urol*, 1988, 140: 487-90.
- [8] Yamashita S, Oikawa K, Aizawa M, et al. Long-term prognosis of incidental renal cell carcinomas—clinical analysis of renal cell carcinomas detected by our health checkup [J]. *Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi*, 2007, 98(4): 614-18.
- [9] Smaoui S, Fanton Y, Peraldi F. Management of asymptomatic small tumor of the kidney of incidental discovery [J]. *Prog Urol*, 1998, 8: 511-6.
- [10] Katusin D, Uzarevic B, Petrovecki M, et al. Clinical, histopathological and flow-cytometric properties of incidental renal cell carcinomas [J]. *Urol Res*, 2000, 28: 52-6.
- [11] Bretheau D, Lechevallier E, Eghazarian C, et al. Prognostic significance of incidental renal cell carcinoma [J]. *Eur Urol*, 1995, 27: 319-23.
- [12] 杨国胜, 陈昭典, 彭弋峰, 等. 偶发性肾癌的临床分析 [J]. *中华外科杂志*, 2002, 40(6): 445-7.
- [13] Hsu RM, ChanDY, Siegelman SS, et al. Small renal cell carcinoma: correlation of size with tumor stage, nuclear grade and histologic subtype [J]. *Am J Roentgenol*, 2004, 182(3): 551-7.
- [14] Giberti C, Oneto F, Martorana G, et al. Radical nephrectomy for renal cell carcinoma: long term results and prognostic factors on series of 328 cases [J]. *Eur Urol*, 1997, 31: 40-8.
- [15] Ozen H, Colowick A, Freiha FS. Incidentally discovered solid renal masses: What are they [J]? *Br J Urol*, 1993, 72: 274-6.
- [16] Harada K, Sakai I, Ishimura T, et al. Clinical symptoms in localized renal cell carcinoma reflect its invasive potential: comparative study between incidentally detected and symptomatic diseases [J]. *Urol Oncol*, 2006, 24(3): 201-6.

(上接 141 页)

方法,可以和超声检查相媲美,尤其是断层显像。

参考文献:

- [1] Ballinger JR, Bannerman J, Boxen I, et al. Technetium-99m-tetrofosmin as a substrate for P-glycoprotein: *in vitro* studies in multidrug-resistant breast tumor cells [J]. *J Nucl Med*, 1996, 37(9): 1578-82.
- [2] 宋文忠, 周蕾蕾, 陈明曦, 等. ^{99m}Tc-tetrofosmin 显像对乳腺癌及腋窝淋巴结转移诊断价值评价 [J]. *中国医学影像技术*, 2003, 19 (11): 1531-3.

万方数据

- [3] Spanu A, Dettori G, Nuvoli S. ^{99m}Tc-tetrofosmin SPET in the detection of both primary breast cancer and axillary lymph node metastasis [J]. *Eur J Nucl Med*, 2001, 28(12): 1781-94.
- [4] Maublant J, de Latour M, Mestas D, et al. Technetium-99m-sestamibi uptake in breast tumor and associated lymph nodes [J]. *J Nucl Med*, 1996, 37(6): 922-5.
- [5] 郭庆禄, 叶志球, 刘庆余. X 线摄影、彩色多普勒超声和立体定位穿刺对早期乳腺癌的诊断价值 [J]. *中华放射学杂志*, 2001, 35 (10): 782-4.
- [6] 张琦, 高晓峰, 陆晓燕. 乳腺肿块的超声检查与病理对照 [J]. *中国超声医学杂志*, 1997, 13(10): 32-43.