

## $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI 亲肿瘤延迟断层显像对肺占位病灶的诊断价值

谭兴普 黄艳

**【摘要】目的** 探讨  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI 亲肿瘤延迟断层显像在肺部占位病灶中的诊断价值。**方法** 对 28 例肺部占位患者静脉注射 740 MBq  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI 后 1 h 行延迟断层显像,以占位病灶(T)/对侧相应部位或邻近正常组织(N)的摄取比值 T/N >1.31 为恶性病变标准对肺部占位病灶进行良、恶性判断。**结果** 肺占位在良性占位组显像剂浓聚多数轻度增强,恶性占位组多数明显增强。肺占位诊断恶性病灶的灵敏度为 76.9%,特异度为 86.7%,假阳性为 13.3%,假阴性为 23.1%。**结论**  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI 亲肿瘤延迟断层显像以其无创、灵敏、图像质量及特异性较高的优点,可作为在肺占位病灶良、恶性鉴别诊断的重要辅助检查手段。

**【关键词】** 肺肿瘤;肺炎;肺结核;99m 锝甲氧基异丁基异腈;放射性核素显像

### Diagnostic value of tumor positive delay tomogram imaging with $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI for pulmonary neoplasms

TAN Xing-pu, HUANG Yan.

(Department of Respiration, Shenzhen Baoan Shajing People's Hospital, Guang Dong Shenzhen 518104, China)

**【Abstract】 Objective** To investigate the diagnostic value of tumor positive delay tomogram imaging with  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -methoxyisobutylisonitrile (MIBI) for pulmonary neoplasm. **Methods** Twenty-eight cases pulmonary neoplasms traded by  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI imaging, then performed tomogram imaging after 1h. By the uptake ratio value exceeding 1.31 between pulmonary neoplasm (T) and normal tissue on the opposite side or vicinity tissue (N), benign or malignant was diagnosed. **Results** The malignant pulmonary neoplasm had abnormal high uptake, but benign pulmonary neoplasm had light uptake. The sensitivity and specificity of  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI imaging for the malignant pulmonary neoplasm were 76.9% and 86.7% respectively, the false positive and false negative rate were 13.3% and 23.1% respectively. **Conclusions** Tumor positive delay tomogram imaging with  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI for pulmonary neoplasm is an important detection in differentiating benign and malignant, it has high sensitivity, specificity, picture quantity and no wound again.

**【Key words】** Lung neoplasm; Pneumonia; Tuberculosis pulmonary; Technetium Tc 99m sestamibi; Radionuclide imaging

许多肺部占位病灶在未获病理或细胞学结果前, X 线片在定性方面较困难, 而  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI 亲肿瘤显像的灵敏度及特异性较高<sup>[1]</sup>。现对 28 例肺部占位患者  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -MIBI 延迟断层显像作回顾分析如下。

### 1 临床资料与方法

#### 1.1 病例资料

28 例在我院就诊的肺部占位患者, 按其良、

恶性分为 2 组。恶性占位组: 肺癌 13 例, 其中男性 10 例、女性 3 例, 年龄 37~72 岁, 平均 57.8 岁; 良性占位组: 肺结核 8 例、肺炎 7 例, 其中男性 11 例、女性 4 例, 年龄 23~68 岁, 平均 42.2 岁。所有病例均经病史、体征、影像学、肿瘤标记物测定、细胞及病理学临床确诊。

#### 1.2 方法和仪器

在无菌条件下将  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}\text{O}_4^-$  (由江苏省原子高科股份有限公司生产的裂变得发生器淋洗) 740MBq 注入 MIBI (北京师宏药物研制中心生产) 瓶内, 摇匀后沸水加热 15 min, 冷却至室温后静脉注射,

1h 后行延迟断层显像, 使用仪器为美国 GE 公司生产的 MPR 型单探头 SPECT, 配置低能高分辨准直器。

### 1.3 阳性判断标准

对延迟断层显像肺部占位病灶勾画感兴趣区, 于对侧相应部位或邻近正常组织勾画本底,  $T/N > 1.31$  者定性为恶性病变<sup>[2]</sup>。

### 1.4 统计学方法

良恶性组数据采用方差齐性检验后, 2 组均数的比较采用  $t$  检验。

## 2 结果

### 2.1 影像学特点

延迟断层显像图像质量较好, 不受邻近脏器干扰, 所有病例均可见心脏、胸壁肌肉、膈肌、肝脏、胆囊、肩胛骨、胸骨、肋骨、脊柱等显像剂浓聚明显高于其他部位, 正常肺部分布较稀疏。肺占位在良性占位组显像剂浓聚多数轻度增强(典型病例见图 1), 恶性占位组多数明显增强(典型病例见图 2)。

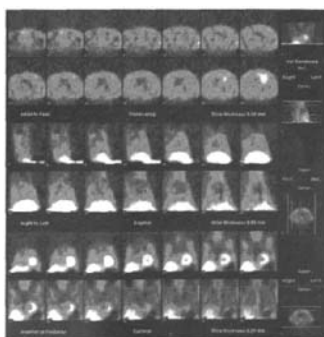


图 1 肺占位典型阴性病例 患者男性, 45 岁, 右上肺结核。

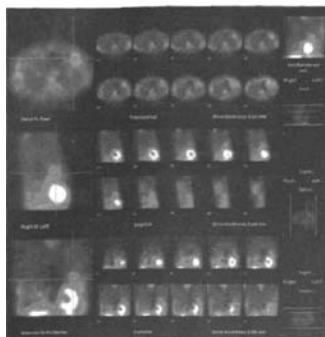


图 2 肺占位典型阳性病例 患者男性, 67 岁, 左下肺癌。

### 2.2 半定量分析

28 例肺部占位患者  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 延迟断层显像恶性占位组的  $T/N$  值 ( $1.38 \pm 0.20$ ) 显著高于良性占位组 ( $1.02 \pm 0.17$ ), ( $t=4.848$ ,  $P<0.05$ )。按  $T/N > 1.31$  为恶性病变的判断标准, 良性占位组中, 肺炎 7 例、肺结核 6 例,  $1.0 \leq T/N < 1.31$ , 肺结核 2 例的  $T/N > 1.31$ , 阴性率为 86.7%。恶性占位组中 10 例  $T/N > 1.31$ , 3 例  $1.0 \leq T/N < 1.31$ ; 阳性率为 76.9%。 $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 延迟显像诊断恶性病灶的灵敏度为 76.9%, 特异度为 86.7%, 假阳性为 13.3%, 假阴性为 23.1%。

## 3 讨论

在痰脱落细胞学、胸水脱落细胞学、经纤维支气管镜活检及有创性的经皮肺穿刺活检等检查对肺部占位病灶性质不能获得重要信息的前提下, 因  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 能被血流灌注高、细胞代谢活性强、毛细血管通透性高的恶性肿瘤细胞大量摄取而用于肺部占位病变的良恶性鉴别, 故  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 亲肿瘤显像作为近年来一种辅助诊断肺部占位性质的新手段逐渐普及。

恶性病变的早期和延迟相  $T/N$  值均增高, 而肺结核和肺炎性假瘤等良性病变的  $T/N$  值虽然在早期相增高, 但延迟相放射性明显清除或消失而比值减少, 因此应用延迟显像  $T/N$  值  $> 1.31$  为阳性标准对肺部占位进行良、恶性判断较为准确<sup>[3]</sup>。我们认为,  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 延迟断层显像显示病灶摄取显像剂充分、 $T/N$  值高、图像分辨率高、不受邻近脏器干扰, 而早期相(于注射显像剂后 20 min 采集)平面显像图像质量差, 心脏后、胸大肌、肩胛骨、膈肌等部位病灶易被掩盖, 而且多次采集断层图像费时, 故只对延迟相断层显像进行采集。本研究提示, 延迟显像  $1.0 < T/N < 1.31$  被定为阴性有减少假阳性的价值, 而恶性占位组阳性率为 76.9%和良性占位组阴性率为 86.7%的数据均能说明对肺部恶性病变诊断的敏感性和特异性较高, 良恶性占位组之间显像剂摄取有显著差异, 说明  $T/N$  值  $> 1.31$  为恶性占位的阳性标准具有诊断价值。

由于  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 在肿瘤内的浓聚和清除受多种因素影响, 属非特异性显像剂, 有一定的假阳性和假阴性<sup>[4]</sup>, 本研究的假阳性率为 13.3%。某些良性病变特别是炎症、腺瘤等亦可呈阳性; 恶性肿瘤发生

多药耐药时,  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 显像常为假阴性结果其与肿瘤的病理类型有关, 如小细胞肺癌, MIBI 作为一种类似化疗药物的底物还可以反映化疗效果预测和疗效反应评价<sup>[4]</sup>。 $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 显像的阳性率受仪器分辨率的影响亦较大, 小于 1cm 的病灶及其转移灶常难以发现<sup>[3]</sup>。因此, 对肺部占位病灶不能完全靠  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 显像结果盲目下结论, 应根据患者的病史、体征、实验室及辅助检查综合分析病情, 得出准确的诊断。

综上所述,  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 亲肿瘤延迟断层显像以其无创、灵敏、图像质量及特异性较高的优点可作

为在肺占位病灶中良恶性鉴别诊断的重要辅助检查手段。

### 参考文献

- [1] 唐明灯, 余志廉, 倪雷春, 等.  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI 肿瘤显像对肺结节的诊断价值. 中华核医学杂志, 2003, 6(23): 358-359.
- [2] 张永学. 医学影像技术丛书核医学分册. 武汉: 湖北科学出版社, 2000: 196.
- [3] 张永学, 冯敢生, 谢明星. 影像医学与核医学诊疗常规. 湖北: 湖北科学出版社, 2006: 748.
- [4] 李少林, 张永学. 核医学. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 164-166.

(收稿日期: 2010-04-04)

## $^{131}\text{I}$ 治疗青少年 Graves 病 58 例临床分析

牟联超 李先映 石彩虹

**【摘要】 目的** 研究  $^{131}\text{I}$  治疗青少年 Graves 病的可行性和安全性。**方法** 回顾性分析 58 例经  $^{131}\text{I}$  治疗的青少年 Graves 病患者, 分别于  $^{131}\text{I}$  (剂量: 148~240.5 MBq) 治疗前和治疗 6 个月后, 用化学发光免疫法检测血清游离三碘甲腺原氨酸( $\text{FT}_3$ )、游离甲状腺素( $\text{FT}_4$ )、促甲状腺激素(TSH)水平及用彩色多普勒超声测量甲状腺大小; 随访 2~7 年, 评价疗效。**结果** 治疗 6 个月后, 血清  $\text{FT}_3$  和  $\text{FT}_4$  水平明显降低( $t=12.43$ ,  $t=21.21$ ,  $P$  均 $<0.01$ ), TSH 水平明显升高( $t=10.34$ ,  $P<0.01$ ), 甲状腺体积明显缩小。58 例患者中, 治愈 31 例(53.45%), 好转 16 例(27.59%), 无效 7 例(12.07%), 甲减 3 例(5.17%), 复发 1 例(1.72%)。**结论**  $^{131}\text{I}$  治疗青少年 Graves 病安全有效。

**【关键词】** 格雷夫斯病; 碘放射性同位素; 近距离放射疗法; 青少年

### Analyze of $^{131}\text{I}$ therapy on 58 youngsters with Graves' disease

\*MU Lian-chao, LI Xian-ying, SHI Cai-hong.

(\*Department of Nuclear Medicine, The Third People's Hospital of Tianmen, Hubei Tianmen 431700, China)

**【Abstract】 Objective** To study the feasibility and curative effect of  $^{131}\text{I}$  therapy for youngsters with Graves' disease. **Methods** Retrospective analyzed 58 youngsters with Graves' disease, to compare the serum free triiodothyroine ( $\text{FT}_3$ ), free thyroxine ( $\text{FT}_4$ ) and thyroid-stimulating hormone (TSH) levels with chemiluminescent immunoassay and to measure the thyroid gland size with color Doppler diagnostic apparatus before and after six months of  $^{131}\text{I}$  (148-240.5 MBq) therapy, then followed up for 2-7 years, and clinical efficacy was evaluated according to the results. **Results** After 6 months of therapy, the levels of  $\text{FT}_3$  and  $\text{FT}_4$  were significantly decreased ( $t=12.43$ ,  $t=21.21$ ,  $P<0.01$ ), the level of TSH was significantly increased ( $t=10.34$ ,  $P<0.01$ ), and thyroid volume was decreased obviously. Of the 58 patients, 31 (53.45%) patients were cured, 16 (27.59%) were much better than before, and 7 (12.1%) were invalid, 3 (5.17%) were temporary hypothyroid, 1 (1.72%) recrudesced. **Conclusion**  $^{131}\text{I}$  is an effective therapy which is safe and economical to youngsters with Graves' disease.

**【Key words】** Graves disease; Iodine radioisotopes; Brachytherapy; Adolescent

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2010.05.013

作者单位: 431700, 湖北省天门市第三人民医院核医学科(牟联超, 李先映), 超声科(石彩虹)

通信作者: 牟联超(E-mail: hbtmmle@163.com)

长期以来,  $^{131}\text{I}$  治疗青少年 Graves 病一直存在争议, 近年来多数学者推荐此治疗方法<sup>[1]</sup>, 但是国内因利用  $^{131}\text{I}$  治疗的总病例数不多, 随访时间不够