

等)的技术优点,符合放疗技术高精度、高剂量、高疗效、低损伤的“三高一低”发展趋势。SGS-I的原理是利用几何立体聚焦,将能量相对较低、成扇形面分布的18个钴源产生的多束 $\gamma$ 射线沿各个固定轴线聚集旋转照射,从而形成以焦点(靶点)为顶点的旋转扇面,焦点处所受的照射剂量最大。通过计算机控制三维床将肿瘤准确地移动至焦点处,使肿瘤(靶区)受到最大剂量的照射,而射线所穿过路径上的正常组织只受到瞬间扫描式照射,其受量极低。由于采用了先进的Unicorn 3D-TPS和三维重复定位系统,使肿瘤(靶区)边缘形成较陡的剂量衰减,靶区10mm外的正常组织几乎不受照射,从而实现靶区的高剂量分布,提高了肿瘤的局部控制率,又最大限度地保护靶区周围正常组织<sup>[4]</sup>。

### 3.2 治疗计划的优化

SGS-I是利用窄束射线聚焦后实现对靶区的切割式照射(即多靶点融合),因此无论肿瘤的三维形状如何复杂,都能够使高剂量分布区域在三维空间与肿瘤形状保持一致或相似,从而实现三维适形或适形调强照射。

因放疗过程中的急慢性不良反应与危及器官的受照射体积大小有关<sup>[5]</sup>,入射角度应避开直肠和膀胱,选择以50%等剂量线包绕靶区最适形的角度拉弧。通过Unicorn 3D-TPS的CT模拟、三维可视化等功能进行布靶和修正剂量分布,能实现在提高靶区内剂量的同时减少或限制涉及直肠和膀胱受量。Unicorn 3D-TPS以剂量体积直方图的形式显示相关联重要器官体积的吸收剂量,从而为评估直肠、膀胱受量是否在器官耐受量范围内提供了有效

依据。

### 参 考 文 献

- [1] 连立娟,林巧雅. 妇科肿瘤. 3版,北京:人民生出版社,2000:315.
- [2] 蒋国梁. 现代肿瘤放射治疗学. 上海:上海科学技术出版社,2003:712-716.
- [3] Papp Z, Csapo Z, Mayer A, et al. Wertheim-operation: 5-year Survival of 501 consecutive patients with cervical cancer. *Orv Hetil*, 2006, 147(12): 537.
- [4] 徐子海,周燕华,廖福锡. 超级伽玛刀在全身恶性肿瘤的临床应用. 第二届广州军区放射治疗研讨会论文集汇编,广州:中国人民解放军广州军区医学学会放射治疗学专业委员会,2004:81-84.
- [5] Robert JA, Brunotto VL, Keys HM, et al. A phase III randomized study of surgery versus surgery plus adjunctive radiation therapy in intermediate risk endometrial Adenocarcinoma(COC99). *Gynecol Oncol*, 1998, 69: 135.
- [6] PaninVY, Kehren F, Michel C, et al. Fully 3-D PET reconstruction with system matrix derived from point source measurements. *IEEE Trans Med Imaging*, 2006, 25(7): 907-921.
- [7] Polite DG. Image improvements in positron-emission tomography due to measuring differential time-of-flight and using maximum-likelihood estimation. *IEEE Trans Nucl Sci*, 1990, 37: 737-742.
- [8] Kadrmas DJ, Casey ME, Conti M, et al. Impact of time-of-flight on PET tumor detection: an LROC study. *J Nucl Med*, 2009, 50(8): 1315-1323.
- [9] Hatt M, Cheze le Rest C, Turzo A, et al. A fuzzy locally adaptive Bayesian segmentation approach for volume determination in PET. *IEEE Trans Med Imaging*, 2009, 28(6): 881-893.
- [10] Montgomery DW, Amira A, Zaidi H. Fully automated segmentation of oncological PET volumes using a combined multiscale and statistical model. *Med Phys*, 2007, 34(2): 722-736.

(收稿日期:2009-06-12)

## 68例老年肺结核X线及CT征象分析

孟 钺

【关键词】 结核,肺;放射摄影术;体层摄影术,X线计算机;老年人

我国社会人口的老龄化问题给老年性疾病的预防和诊治带来新的挑战,特别是老年人群的肺结核发病率较中青年人群早明显上升趋势,已成为老年性疾病的防治难点。

对于老年人肺结核的诊断,X线胸片因其简便、价廉、易于复查、便于早期动态观察而成为诊断首选方法。但老年人肺结核病的影像表现变化复杂,致使误诊和漏诊率很高<sup>[1]</sup>。为提高对老年肺结核的认识,收集我院68例老年肺结核患者X线胸片及CT资料进行分析,以期进一步提高老年肺结核诊断的临床符合率。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

本组 68 例老年肺结核患者均按 1998 年 8 月卫生部全国结核病组织研讨会修订的分类标准进行诊断, 其中男性 39 例、女性 29 例, 年龄 60~80 岁, 病程最短 2 年, 最长 18 年; 住院时间 40~138 d, 初次治疗者 21 例, 治疗复诊者 47 例。

### 1.2 临床表现

患者均有不同程度的咳嗽、咯血、呼吸困难、气促、厌食、食欲下降以及消瘦。

### 1.3 检查方法

68 例患者均在初诊时行胸部 X 线和肺部 CT 扫描, 并通过影像学结果判断其病变类型。X 线检查用东芝 WB-10A500 mA X 线机; CT 检查用日本日立 Tur130 全身螺旋 CT 机, 管电压 120 kV, 管电流 230~260 mA, 扫描准直器 1.5 mm, 螺距自动匹配, 图像重建层厚为 3~5 mm。

## 2 结果

### 2.1 诊断准确率

本组 68 例老年肺结核患者中, X 线平片正确诊断 50 例 (73.5%), 漏诊及不能确诊 18 例 (26.5%)。CT 正确诊断 62 例 (91.2%), 其中包括 X 线平片确诊的 50 例, 不能确定的 5 例, 漏诊的 7 例, 漏诊及误诊 6 例 (8.8%)。

### 2.2 病变的部位

双侧发病 44 例 (64.7%), 单侧发病 24 例 (35.3%); 上肺病变 28 例 (41.2%) (图 1), 中下肺病变 14 例 (20.6%), 病

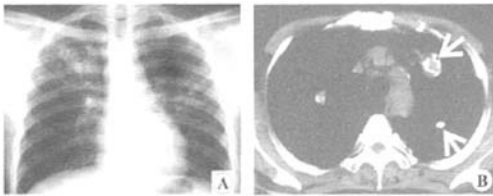


图 1 老年双侧肺上野多发肺结核患者的 X 线平片(A)和 CT (B)结果 (A: X 线平片显示右侧肺上野单发结核, 左侧不明显; B: 同一病例 CT 结果显示双侧肺上野多发结核。)

灶广泛者 26 例 (38.2%)。

### 2.3 病变类型

68 例老年肺结核患者中, 血形播散型肺结核 7 例 (10.3%), 继发型肺结核 49 例 (72.0%), 合并渗出性胸膜炎 11 例 (16.2%), 结核性胸膜炎 1 例 (1.5%)。

## 3 讨论

与中青年患者比较, 老年肺结核患者的临床表现特别是影像表现有较大的差异, 中青年肺结核病变范围多较局限而且合并症少, 而老年肺结核患者由于免疫功能的低下, 形成了病菌不容易局限而易于扩散的特点, 合并症多, 病变范围广, 新老病灶并存, 影像表现复杂多样, 与中青年患者形成了鲜明的对比<sup>[2-3]</sup>。本组资料显示, 患者的病变位置多在上肺野, 病变类型以继发型为主。

虽然 X 线平片具有方便、经济、快捷的优点, 准确率较高, 是作为首选的检查方法, 但有一定的局限性, 有些部位的病变不易被发现。而 CT 断层扫描的特点, 恰是弥补了 X 线平片的不足, 能发现 X 线平片所不能发现的病灶, 即已静止的原发病灶的重新活动, 使病灶不容易遗漏, 二者相辅相成, 可提高诊断准确性<sup>[4]</sup>。

## 参 考 文 献

- [1] Baylan O, Balkan A, Inal A, et al. The predictive value of serum procalcitonin levels in adult patients with active pulmonary tuberculosis. *Jpn J Infect Dis*, 2006, 59(3): 164-167.
- [2] Choi SR, Kim JK, Kim DH, et al. A case of tuberculosis cutis orificialis with perianal involvement. *Ann Dermatol*, 2009, 21(4): 443-446.
- [3] Nyamande K, Lalloo UG. Serum procalcitonin distinguishes CAP due to bacteria, *Mycobacterium tuberculosis* and PJP. *Int J Tuberc Lung Dis*, 2006, 10(5): 510-515.
- [4] Müller B, Harbarth S, Stolz D, et al. Diagnostic and prognostic accuracy of clinical and laboratory parameters in community-acquired pneumonia. *BMC Infect Dis*, 2007, 7: 10.

(收稿日期: 2009-06-22)

# 急诊冠状动脉介入患者血管影像学分析

刘彬

【关键词】 血管成形术; 经腔, 经皮冠状动脉; 冠状动脉造影术; 心肌梗死

随着急诊行经皮冠状动脉介入术(percutaneous coronary

intervention, PCI)的开展, 对急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)时病变血管的认识日益加深, 梗死相关的动脉(infarct-related artery, IRA)在 PCI 的术前、术中以及术后随访中的变化有其一定的特点, 对于介入操作医师来讲,