

糖尿病患者肺结核的影像特点

刘新忠, 徐西香, 雷鸣

【摘要】 目的:探讨糖尿病合并肺结核的影像学特点。**方法:**选取糖尿病合并肺结核 89 例为观察组, 随机选取同期非糖尿病患者肺结核连续病例 208 例作为对照组, 所有患者均摄有胸部 X 线片, 部分患者行 CT 和 MRI 检查。**结果:**观察组病变可位于各个肺区, 但位于中叶、舌叶和下叶基底段的机率明显高于对照组, 两者有显著性差异。观察组中以实变和空洞多见, 对照组中以纤维条索、结节、斑块影多见, 两者有显著性差异。血糖有效控制组和对对照组变化情况相似, 血糖控制差组病变进展机率增多。**结论:**糖尿病合并肺结核的影像特点是: 可分布于各个肺区, 更多的分布于中叶、舌叶和下叶基底段, 病变的形态以实变和空洞多见, 在血糖有效控制下会得到好的治疗效果。

【关键词】 结核; 肺; 糖尿病; 放射摄影术; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R521; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)09-0935-04

Imaging Characteristics of Pulmonary Tuberculosis in Patients with Diabetes LIU Xin-zhong, XU Xi-xiang, LEI Ming, et al. Department of Radiology, Tai'an Tuberculosis Institute, Shandong 271000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the imaging characteristics of pulmonary tuberculosis in patients with diabetes. **Methods:** 89 patients with pulmonary tuberculosis and diabetes are selected as experiment group, and 208 patients with pulmonary tuberculosis as control group. All these patients were performed X-ray examinations of the chest, and some of them was underwent CT and MRI additionally. The findings was compared between the two groups. **Results:** Lesions of the experiment group are found be distributed over each lobule, especially in middle lobe, lingual lobe and basal segmental of inferior pulmonary lobe. The distribution probability of the experiment group is markedly higher than that of the control group. And there is a significant difference between two groups. Consolidation and cavity are the main features in the experiment group, however patch shadow, nodule and fibrotic lesion are much more in the control group, and there is a significant difference too. The experiment showed similar results between the group whose blood sugar was well controlled and the control group. The overall deterioration rates of the group whose blood sugar wasn't controlled well become higher. **Conclusion:** The imaging characteristics of pulmonary tuberculosis in patients with diabetes include: the lesions may be distributed over every lobule, especially in middle lobe, lingual lobe and basal segmental of inferior pulmonary lobe. Larger confluent consolidation and cavity are common. If blood sugar were controlled well, therapeutic efficacy will be good.

【Key words】 Tuberculosis pulmonary; Diabetes mellitus; Radiography, X-ray computer; Computed tomography

近年来免疫损害患者并发肺结核的病例增多, 其中糖尿病、器官移植后及 AIDS 合并肺结核受到重视^[1]。糖尿病合并肺结核的发生率为非糖尿病患者的 3~5 倍, 约为 5%~10%, 并呈逐年增加趋势, 据报道近年已达到 19.3%~24.1%^[2,3], 糖尿病患者肺结核的影像学表现与一般肺结核有相对不同的特点: 病变好发于一般肺结核较少发生部位, 如下叶基底段、右中叶、左舌叶、上叶前段等处; 表现为浸润、干酪和空洞性病变, 并多呈中、重度表现^[4,5]。笔者对本院近 4 年来 89 例糖尿病患者肺结核的影像表现进行总结和分析, 并与 208 例非糖尿病患者肺结核病进行了比较, 旨在进一步加深对糖尿病患者肺结核影像表现的认识, 提高诊断与鉴别诊断的水平。

材料与方法

搜集我院 2000 年 12 月~2004 年 12 月收治的 II 型糖尿病患者肺结核 89 例作为观察组, 其中男 58 例, 女 31 例, 年龄 35~74 岁, 平均 56 岁, 大于 50 岁者 59 例, 初诊 72 例, 复诊 17 例。主要临床表现有低热, 咳嗽, 咳痰, 咯血及消瘦等。空腹血糖均大于 7.0 mmol/l, 其中高于 11.1 mmol/l 者 62 例, 痰结核菌涂片阳性 67 例, 抗结核抗体阳性 38 例, 结核菌培养阳性 11 例。另随机选取同期连续非糖尿病患者肺结核病例 208 例作为对照组, 其中男 124 例, 女 64 例, 年龄 16~81 岁, 平均 41 岁, 初治 167 例, 复治 41 例, 痰结核菌涂片阳性 135 例, 抗结核抗体阳性 63 例, 结核菌培养阳性 29 例。本研究对观察组中 81 例(1 例因其他原因死亡, 7 例失去联系), 对照组中 152 例作动态观察, 并分成 3 组, 第一组为血糖前 1~2 个月始终在高水平上波动,

作者单位: 271000 山东, 泰安市结核防治院放射科(刘新忠、雷鸣); 271000 山东, 泰安市妇幼保健院(徐西香)

作者简介: 刘新忠(1966—), 男, 山东莱芜人, 主治医师, 主要从事影像诊断工作。

第 3 个月被有效控制(称血糖控制差组),共计 19 例;第二组为血糖 1 个月内被有效控制在 7.0 mmol/l 以下(称血糖有效控制组),共计 62 例;第三组为对照组中的 152 例。动态观察时间为正规抗结核治疗后 1、2、3、6 和 9 个月,部分患者观察时间为 12 个月。

所有的患者均摄胸部平片,观察组中 41 例行 CT 检查,10 例行 MRI 检查,对照组中 75 例行 CT 检查,12 例行 MRI 检查。由放射科两位主治以上医师共同阅片,对每一位患者的影像学表现作仔细的记录,包括病变的分布、形态和动态变化情况,数据差异显著性检验采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

结 果

1. 病变的分布

笔者以平片为基础,结合 CT 评价病变在肺内的分布,将肺以肺段为基本单位分成 5 个肺区,分别为左、右上叶尖后段(I),左、右肺下叶背段(II),右中叶、左舌叶(III),左、右肺上叶前段(IV),左、右肺下叶

基底段(V),粟粒性肺结核均为双肺弥漫分布,本研究中未进行肺段统计(图 1~5,7)。观察组与对照组病变在各肺区的具体分布情况见表 1。

表 1 对照组与观察组病变在各肺区分布情况比较

病变分布	观察组	对照组	χ^2 值	P 值
I	21	152	61.87	< 0.05
II	29	83	0.7612	> 0.05
III	25	30	9.305	< 0.05
IV	12	17	2.509	> 0.05
V	31	13	44.30	< 0.05
双肺(粟结)	9	10	2.930	> 0.05

表 1 显示,对照组肺内病变位于上叶尖后段多于观察组,两者差异有显著性意义($P < 0.05$);观察组肺内病变位于中、舌叶及下叶各基底段多于对照组,两者差异有显著性意义($P < 0.05$);观察组和对照组病变在上叶前段、下叶背段的分布没有明显差异;两组患者发生粟粒结节的概率差异也无显著性意义。

2. 病变的形态

病变的形态是病变性质的体现,反映了病变的病理学基础。本研究示段及段以上为实变影,段以下为

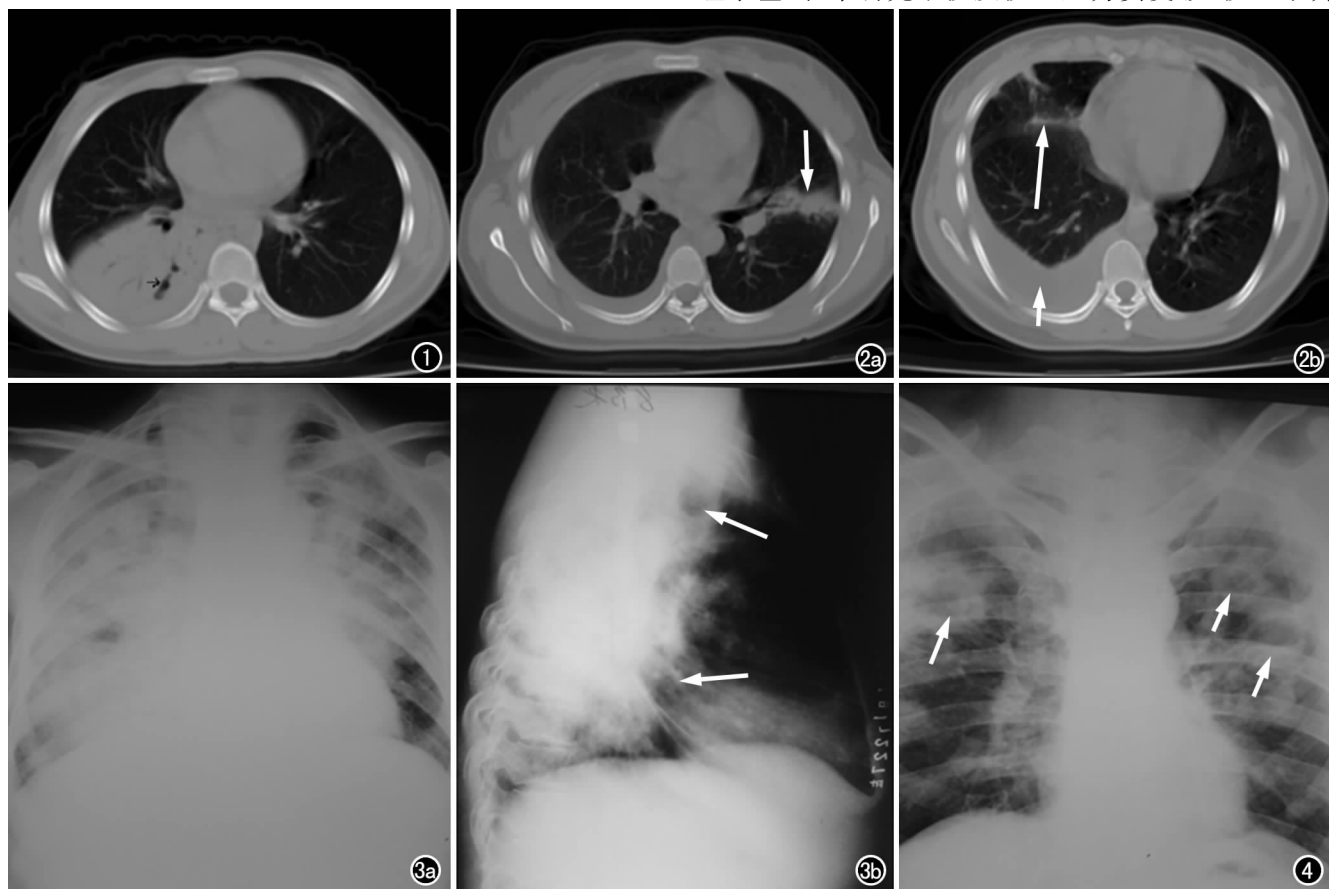


图 1 糖尿病合并肺结核,CT 片示右肺下叶实变影中有裂隙状空洞(箭),走行与支气管长轴一致。图 2 糖尿病合并肺结核。a) 左肺舌叶斑片影(箭); b) 右肺中叶斑片影(长箭)伴右侧胸膜炎(短箭)。图 3 糖尿病合并肺结核。a) 胸部正位片示两肺病变以实变为主; b) 胸部侧位:病变主要位于气管中轴线后方(箭),符合一般肺结核的分布规律。图 4 糖尿病合并肺结核,胸部正位片:两中上肺以多发性空洞为主。

斑片或斑块影,其中边界清晰、形态不规则者称为斑块,边界不清晰者为斑片。两组患者肺内病变形态特点见表 2。

表 2 对照组与观察组肺内病变形态情况比较

病变形态	对照组	观察组	χ^2 值	P 值
实变	31	35	21.51	<0.05
结节	165	19	88.89	<0.05
索条	122	21	23.07	<0.05
肺内播散	45	18	0.780	>0.05
空洞	75	51	11.52	<0.05
斑片	98	50	2.049	>0.05
斑块	53	12	5.248	<0.05
胸膜炎	42	15	0.448	>0.05
肺毁损	20	5	1.292	>0.05
支气管扩张	12	2	1.764	>0.05
气胸	4	0	1.735	>0.05

表 2 显示对照组中纤维索条、结节、斑块影多于观察组,两者差异有显著性意义($P<0.05$);观察组中实变、空洞影多于对照组(图 3、4),两者差异有显著性意义($P<0.05$)。

3. 病变的动态变化

动态变化反映了病变演化过程,特别是病变对治疗的反应,进展病变较前恶化、增多;新出现空洞或空洞增大;痰菌转阳。凡具备上述任何一项既为进展。好转病变较前期明显好转;空洞闭合或缩小;痰菌转阴或痰菌明显减少。凡具备上述任何一项既为好转。结核病治疗评价要在正规强化治疗一个月后进行。三组病例的动态变化情况见表 3。

表 3 三组病例病变动态变化情况比较

病变的变化	第一组	第二组	第三组
进展	9	4	7
好转	6	53	137
无变化	4	5	8

表 3 显示,第一组与第二、三组相比较,病变进展增多,差异有显著性意义($\chi^2=57.71, \chi^2=18.07, P<0.05$),第二组与第三组相比较,病变进展没有明显差异($\chi^2=0.308, P>0.05$)。病变的进展主要表现在出现支气管播散或空洞,病灶增大、增多,空洞增大或出现液平等。

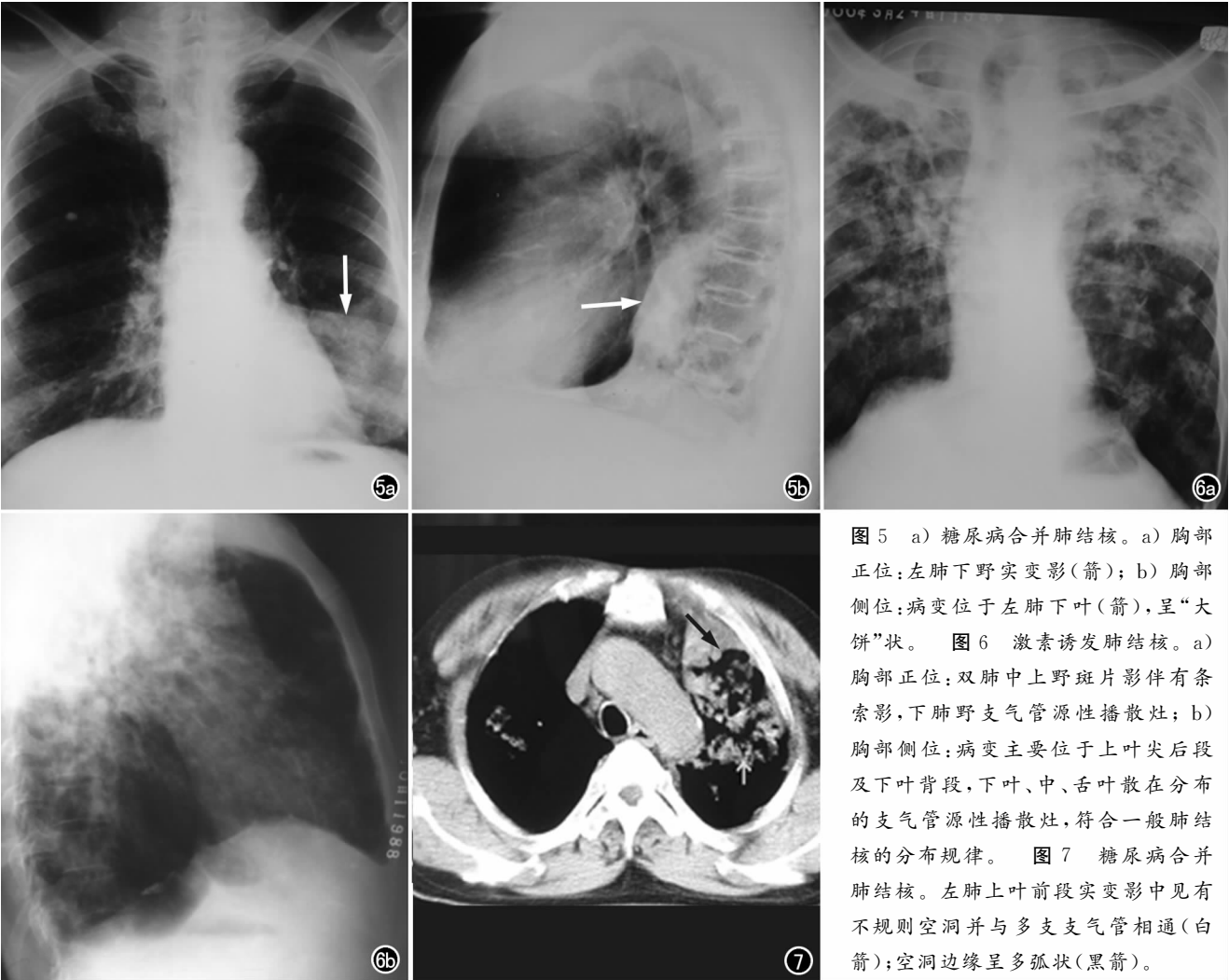


图 5 a) 糖尿病合并肺结核。a) 胸部正位:左肺下野实变影(箭); b) 胸部侧位:病变位于左肺下叶(箭),呈“大饼”状。 图 6 激素诱发肺结核。a) 胸部正位:双肺中上野斑片影伴有条索影,下肺野支气管源性播散灶; b) 胸部侧位:病变主要位于上叶尖后段及下叶背段,下叶、中、舌叶散在分布的支气管源性播散灶,符合一般肺结核的分布规律。 图 7 糖尿病合并肺结核。左肺上叶前段实变影中见有不规则空洞并与多支支气管相通(白箭);空洞边缘呈多弧状(黑箭)。

讨 论

1. 糖尿病合并肺结核的发病机制

多数学者认为糖尿病患者糖代谢紊乱, 血液中及组织内糖含量高, 有利于结核菌的生长, 糖尿病患者蛋白质和脂肪代谢紊乱, 使肝脏受损导致维生素形成不足, 抗体水平下降患者的免疫功能大大降低, 高血糖、高血脂及酮体的存在引起微循环障碍, 影响氧的交换, 使机体的抵抗力进一步降低。以上综合因素的作用是易发生肺结核的主要原因^[5,6]。

2. 糖尿病患者肺结核的影像学表现

病变的部位: 有人认为糖尿病患者的肺结核病变主要位于肺结核的好发部位上叶尖后段和下叶背段^[1,7]; 也有报道好发于一般肺结核较少发生的部位, 如下叶基底段、中叶、舌叶、上叶前段等处^[8]; 在 Morris 报道的病例中 75% 的糖尿病患者肺结核位于下叶^[9]。本组资料显示糖尿病患者肺结核可以发生于各个肺区, 和对照组相比发生于下叶基底段、中叶、舌叶的概率明显增高(图 2、5), 并且有显著的差异性($P < 0.05$)。笔者认为这非常重要, 当肺结核非好发部位发现病变用一般肺炎不能解释时要想到糖尿病合并肺结核的可能, 如果通过其他方法已确诊为肺结核(如痰结核涂片阳性或结核菌培养阳性), 但病变位于肺结核的非好发部位也应想到糖尿病合并肺结核的可能, 都应检查空腹血糖等, 以进一步明确诊断。

病变的形态: 本组病例显示糖尿病患者肺结核的影像学表现以实变和空洞多见, 与文献报道基本相符^[1,7,8], 支气管播散的出现率, 粟粒性肺结核的发生率与对照组相比无明显差异。笔者在研究中发现实变中的空洞形态有助于肺结核的诊断: 实变区内多发的大小不等形态各异, 常不呈圆形的空洞, 如果见到裂隙状且长轴与支气管走形一致的空洞(图 1), 空洞形态不规则边缘呈多弧状, 并与多支支气管相通则支持肺结核的诊断(图 7)。肺结核的实变影多数是干酪物质, 没有血运。干酪物质中出现空洞要具备两个条件: 与外界相通, 在肺内主要通过支气管与外界相通, 大量白细胞的侵入, 白细胞被破坏后释放溶解酶, 使干酪物质液化、排出形成空洞。由此可以推断干酪物中的空洞起源于支气管, 如果空洞沿着支气管壁向周围逐渐扩展就可形成裂隙状或不规则状并与多支支气管相通。干酪物质中无壁空洞很容易融合, 多个空洞融合形成边缘呈多弧状的变化。

3. 糖尿病合并肺结核的动态变化

本组 81 例糖尿病合并肺结核患者经过正规抗结

核和降血糖治疗, 62 例 1 个月内血糖被有效控制, 在 8.0 mmol/l 以下, 19 例 2~3 个月血糖才得到有效控制。血糖有效控制组肺结核的变化情况与对照组没有明显差异, 19 例血糖控制差组与对照组及 62 例血糖有效控制组肺结核的变化情况相比进展机率增多, 主要表现在出现支气管播散或空洞, 病灶增大、增多, 空洞增大或出现液平等, 当血糖被有效控制后肺内病灶逐渐好转。

4. 鉴别诊断

与艾滋病合并肺结核的鉴别: 呈原发性肺结核的表现, 多数伴有纵隔和肺门淋巴结的肿大, 或出现暴发性血行播散。

与激素诱发肺结核的鉴别: 大量的激素可使人体的免疫功能下降, 结核杆菌生长活跃时肺内病灶复发, 从而产生大片浸润病灶, 明显的支气管源性播散病灶和粟粒性肺结核(图 6)。

与耐多药肺结核的鉴别: 耐多药肺结核易局限于双上肺尖后段和下叶背段, 易发生支气管源性播散和肺毁损, 正确抗结核治疗效果差, 肺内多发或单发空洞病变也是耐多药肺结核的特点。

与非结核性分支杆菌病的鉴别: 典型感染者与一般肺结核不能区别, 非典型感染者多为中、老年女性, 常无肺部慢性病, 特征性的表现为中叶或舌叶散在分布的支气管扩张和直径小于 1 cm 的小叶中心结节。

参考文献:

- [1] 马大庆, 赵大卫, 潘克毅. 免疫损害患者肺结核的影像诊断[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(9): 595-597.
- [2] Twigg HL3rd. Pulmonary host defenses[J]. Thorax Imaging, 1998, 13(4): 221-233.
- [3] Davis SD, Yankelevitz DF, Williams T, et al. Pulmonary Tuberculosis in Immunocompromised Hosts: Epidemiological, Clinical, and Radiological Assessment[J]. Semin Roentgenol, 1993, 28(2): 119-130.
- [4] 刘同伦. 实用结核病学[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1987. 413-414.
- [5] 彭卫生, 王英年, 肖成志. 新编结核病学[M]. 北京: 中国医药科学技术出版社, 1994. 223-225.
- [6] Ikezoe J, Takeuchi N, Johkoh T, et al. CT appearance of Pulmonary Tuberculosis in Diabetic and Immunocompromised Patients: comparison with Patients who had no Underlying Disease[J]. AJR, 1992, 159(6): 1175-1179.
- [7] 周新华. 糖尿病合并肺结核的动态影像学表现[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(9): 591-593.
- [8] 潘纪戌. 成人胸部结核的 CT 诊断[J]. 中华放射学杂志, 2000, 34(9): 583-585.
- [9] Morris JT, Seaworth BJ, McAllister CK. Pulmonary Tuberculosis Diabetics[J]. Chest, 1992, 102(2): 539-541.