

合并糖尿病肺结核的 CT 影像分析

黄华 蔡雄茂 陆普选 余卫业 邓群益 李国保 邓莹莹 叶如馨 龚小龙
(广东省深圳市第三人民医院 深圳 518020)

摘要: **目的** 探讨合并糖尿病肺结核的 CT 影像表现特征, 提高影像诊断水平。 **方法** 对 1 年来收集的 75 例合并糖尿病肺结核患者, 以及随机抽取的 75 例非糖尿病肺结核患者进行回顾性对比分析。 **结果** 合并糖尿病肺结核组与非糖尿病肺结核组在发病部位上差异无统计学意义, $P > 0.05$; 糖尿病合并肺结核病变局限在单一肺段及单一肺叶上较非糖尿病肺结核组发生率低, 2 组差异有统计学意义, $P < 0.05$; 病变形态: 空洞、肿块及浸润于合并糖尿病肺结核组中发生率较高, $P < 0.05$ 。 **结论** 合并糖尿病肺结核患者组病变相对广泛, 呈多个肺叶肺段分布, 空洞、肿块及浸润发生率较高。

关键词: 结核, 肺/放射摄影术; 体层摄影术, X 线计算机; 糖尿病

通讯作者: 陆普选(hncz05hh@163.com)

Analysis of CT imaging in pulmonary tuberculosis with diabetes

Huang Hua, Cai Xiongmao, Lu Puxuan, Yu Weiye, Deng Qunyi, Li Guobao, Deng Yingying,
Ye Ruxin, Gong Xiaolong
Shen Zhen Third People's Hospital, Shenzhen 518020, China

Abstract: Objective To study the imaging characteristics of pulmonary tuberculosis in patients with diabetes mellitus. **Methods** 75 patients with pulmonary tuberculosis complicated with diabetes mellitus were collected as a study group, and 75 patients with pulmonary tuberculosis only were considered a control group. All patients were performed chest CT scan. The findings were compared between the two groups. **Results** Lesion locations were not different with statistics in two groups. Lesions in the study group distributed more one lobe than that of the control group with statistical difference. The frequency of cavity, mass and infiltration were more higher in the study group with statistically significant difference. **Conclusions** The extent of lesions is extensive in imaging of pulmonary tuberculosis patients with diabetes mellitus, cavity, mass and infiltration shown in CT imaging are very common.

Key words: tuberculosis, pulmonary/radiography; tomography, x ray computed; diabetes mellitus

Correspondence to: Lu Puxuan(hncz05hh@163.com)

步入 21 世纪, 随着人们生活水平的提高, 糖尿病的患病率逐年上升, 同时结核病流行仍较严重二者关系密切且相互影响, 在很多患者中存在两病共存的情况^[1], 糖尿病患者合并肺结核的临床表现、影像学特征、对治疗的反应均与一般的肺结核患者不同, 为提高对本病的影像诊断水平, 对本院的合并糖尿病肺结核患者及非糖尿病肺结核患者的影像资料进行分析。

1 资料和方法

1.1 资料 收集我院 2008 年 1 月—2009 年 3 月收治的糖尿病合并肺结核患者共 75 例作为病例组, 其中包括新发肺结核 48 例, 复发 27 例。男性 57 例, 年龄 36 岁~ 78 岁, 平均年龄 53.4 岁; 女性 18 例, 年龄 32 岁~ 77 岁, 平均年龄 56.3 岁。另外收集非糖尿病肺结核患者共 75 例, 男性 49 例, 年龄

18 岁~ 79 岁, 平均年龄 40.4 岁; 女性 26 例, 年龄 24 岁~ 78 岁, 平均年龄 50.5 岁。均排除艾滋病, 应用激素等机体免疫抑制情况的病人, 全部病例均作 CT 检查, 15 例患者同时行高分辨 CT 扫描。

1.2 方法 以 1999 年 10 月我国糖尿病学会采纳的诊断标准^[2]: 有临床症状, 空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L 或任意时间血糖 ≥ 11.1 mmol/L; 糖耐量实验: 空腹口服葡萄糖 75 g 后测 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L。病例组中均为 2 型糖尿病患者, 病史 1~ 15 年不等, 空腹血糖(3 次平均值)均高于 6.11 mmol/L, 其中高于 11 mmol/L 者 52 例, 该组患者均常规抗结核治疗, 并严格控制饮食和应用优降糖等药物进行降血糖治疗, 其中 30 例患者血糖控制效果不理想。所有患者痰涂片检查阳性为 45 例(30%), 阴性为 105 例(70%), 并且采用结核分枝杆菌培养、纤维支气管镜刷洗物镜下找结核分枝杆菌等明确结核病的诊断。

1.3 双肺病灶部位的划分 好发部位: 将双肺上叶

尖后段、下叶背段和(或)合并其他肺叶、肺段者合为一个统计单元; 次好发部位: 将右肺中叶、左上肺舌段合为一个统计单元(含合并双肺上叶前段、双肺下叶基底段病灶者); 非好发部位: 将双肺上叶前段、下叶基底段合为一个统计单元; 后 2 个统计单元剔除合并双肺上叶尖后段、下叶背段病例。

2 位医师参与所有患者的胸部影像阅片, 其中 1 位医师具有 8 年胸部阅片经验, 另 1 名医师具有 3 年胸部阅片经验。分别在肺窗(窗宽: 1 000 Hu~ 1 500 Hu; 窗位: - 500 Hu)和纵隔窗(窗宽: 350 Hu~ 400 Hu; 窗位: 40~ 60 Hu)分析图像, 阅读高分辨图像时窗宽: 1 500 Hu~ 1 700 Hu; 窗位: - 500 Hu。当前 2 位医师出现结论矛盾时, 第 3 位高年资医师参与阅片, 最终达成一致意见。

2 结果

2.1 合并糖尿病肺结核患者和非糖尿病肺结核患者病变发生部位 差异不大, 见表 1。

表 1 糖尿病合并肺结核和非糖尿病肺结核病变发生部位

病变部位	糖尿病肺结核(n=75)	非糖尿病肺结核(n=75)	χ^2	P 值
好发部位	65(86.7%)	68(90.7%)	0.597	0.440
次好发部位	4(5.3%)	3(4.0%)	0.150	0.699
非好发部位	2(2.7%)	4(5.3%)	0.694	0.405
急性血播	4(5.3%)	0		

a) PT B with DM, 糖尿病合并肺结核患者; PT B without DM, 非糖尿病肺结核患者, n 总数均为 75 例。

表 2 糖尿病合并肺结核患者和非糖尿病肺结核患者病变累及肺叶段

病变累及肺段	糖尿病肺结核(n=75)	非糖尿病肺结核(n=75)	χ^2	P 值
单一肺段	18(24.0%)	31(41.3%)	5.122	0.024
多个肺段	53(70.7%)	44(58.7%)	2.363	0.124
单一肺叶	22(29.3%)	40(53.3%)	8.908	0.003
多个肺叶	49(65.3%)	35(46.7%)	5.303	0.021
急性血播	4(5.3%)	0(0%)		

表 3 合并糖尿病肺结核患者和非糖尿病肺结核患者病灶形态

病灶形态	糖尿病肺结核	非糖尿病肺结核	χ^2	P 值
斑片	47(62.7%)	59(78.7%)	4.631	0.031
空洞	44(58.7%)	30(40.0%)	5.228	0.022
树芽状腺泡	4(5.3%)	3(4.0%)	0.150	0.699
肿块	10(13.3%)	1(1.3%)	7.946	0.005
纤维条索	22(29.3%)	28(37.3%)	1.080	0.299
浸润	11(14.7%)	3(4.0%)	5.042	0.025
腺泡结节	19(25.3%)	39(52.0%)	11.244	0.001
急性血播	4(5.30%)	0		

病变范围: 在合并糖尿病肺结核患者和非糖尿病肺结核患者中, 病变累及 1 个肺段、多个肺段或是 1 个肺叶、多个肺段结果见表 2。

2.2 病灶的形态 根据以往经验将肺结核的影像检查结果形态分为以下类型: (1) 斑片状影; (2) 空洞包括厚壁空洞、薄壁空洞及无壁空洞(见图 1~2); (3) 树芽状分布腺泡结节影即树芽征(tree in bud)(图 3); (4) 肿块影(直径大于 1cm, 具有明显边界, 图 4); (5) 纤维条索影; (6) 浸润干酪样病灶即干酪性肺炎(图 5); (7) 腺泡结节影(图 6); (8) 急性血行播散性肺结核; 在糖尿病合并肺结核患者和非糖尿病肺结核患者的影像表现中其病变形态的分布见表 3。

3 讨论

糖尿病与肺结核之间相互影响的关系多数学者认为二者相互影响使临床表现、影像特点及治疗复杂化^[5-11]。糖尿病合并肺结核的胸部 CT 影像特点从病变的部位来说, 糖尿病合并肺结核患者病变好发于双肺上叶尖后段及下叶背段, 因其部位含氧量高, 利于结核分枝杆菌生长, 而少见下叶基底段及上叶前段^[1-13]; 而较多的研究认为在糖尿病合并肺结核患者的影像表现中, 由于糖尿病的影响, 在一般肺结核较少发生的部位如下叶基底段也常发生^[14-15], 本组资料显示在 2 组病例中, 肺结核的发病部位均较多地聚集在好发部位(双肺上叶尖后段、下叶背段), 分别为 65 例(86.7%)和 68 例(90.7%), 并且 2 组结果差异无统计学意义, 分析其原因: 考虑一是在糖尿病合并肺结核患者组中, 由于病变通常累及多个肺叶肺段, 因此只要病变累及双肺上叶尖后段、下叶背段的病变即归为好发部位, 造成很大一部分同时合并下叶基底段、中叶、舌叶的病例归于好发部位组; 二是在本资料组中部分肺结核的疾病史较长, 长期反复发作, 累及范围有所扩展, 由其他的病变部位播散至上叶尖段及下叶背段(在病变累及多个肺段的比较中, 2 组差异无统计学意义), 鉴于此, 放射科医师对合并糖尿病肺结核患者进行胸部阅片时, 应该结合患者的病史分析图像。

病变累及范围及形态特点: 在非糖尿病肺结核组中, 病变累及的范围较多地局限在某一个肺段或是肺叶, 而糖尿病合并肺结核组中病变累及的范围扩大, 呈多个肺段肺叶分布。

本组病例显示糖尿病合并肺结核的影像表现中, 各种性状的病灶阴影均有发现, 以斑片状影最多 47(62.7%), 其次为空洞影像 44(58.7%)。糖尿病合并肺结核患者影像表现为多种性状病灶共存, 病

灶呈大片状或不规则块状影, 密度较为浓密, 或广泛分布的多发小片状浓密影。其中空洞病变率高, 包括厚壁空洞、薄壁空洞及无壁空洞, 在糖尿病合并肺结核患者中有 44 例(58.7%), 非糖尿病组中有 30(40.0%), 二者比较差异有统计学意义, 与前文报道类似^[14,16-17]。在糖尿病合并肺结核组中, 肿块及浸润病灶较非糖尿病肺结核组发生率高, 2 组比较存在统计学差异, 肿块影多为单个肺段内孤立存在病灶, 有时与占位病变难以区分。而通常合并糖尿病的肺结核患者一般年龄偏大, 对于难以区分的病变, 应当进行活检来明确病变。另外, 经支气管播散是肺结核病变的一个特点, 而树芽征是支气管播散的重要影像征象之一。也有学者认为在 CT 影像上主要表现为肺段性阴影或小叶融合性阴影及典型的空洞阴影, 尤其是多发无壁空洞。多性状病灶阴影并存和多叶、多段性的分布, 是本病的特征性表现^[18]。

综上所述, 糖尿病合并肺结核患者的胸部影像表现既有和普通肺结核患者相似之处, 又受血糖影响出现病变形态多样化, 分布范围扩大的特点, 工作中应当充分认识其多样性, 不断提高影像诊断水平^[19]。

4 参考文献

- [1] Yamagishi F, Sasaki Y, Yagi T, Yamatani H, Kuroda F, Shoda H. Frequency of complication of diabetes mellitus in pulmonary tuberculosis [J]. *Kekkaku*, 2000, 75(6): 435-437.
- [2] 叶任高, 陆再英. 内科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 797-799.
- [3] 中华医学会结核病分会. 中国结核病分类法[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 1998, 12(12): 716.
- [4] American Thoracic Society. Diagnostic standards and classification of tuberculosis in adults and children[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2000, 161: 1376-1395.
- [5] Mugusi F, Swai Albert I, Alberti KG, McLarty DG. Increased prevalence of diabetes mellitus in patients with pulmonary tuberculosis in Tanzania [J]. *Tubercle*, 1990, 71: 271-276.
- [6] Kim S J, Hong Y P, Lew W J, Lee E. K., Han Y. C. Incidence of pulmonary tuberculosis among diabetics [J]. *Tuber lung dis*, 1995, 76(6): 529-533.
- [7] Feleke Y, Abdulkadir J, Aderaye G. Prevalence and clinical features of tuberculosis in Ethiopian diabetic patients [J]. *East African Med J*, 1999, 76: 361-364.
- [8] A Pablos Méndez, J Blustein, C A Knirsch. The role of diabetes mellitus in the higher prevalence of tuberculosis among Hispanics [J]. *Am J Public Health*, 1997, 87: 574-579.
- [9] I Ikezoe, N Takeuchi, T Johkoh, N Kohno, N Tomiyama, T Kozuka, K Noma, E Ueda. CT appearance of pulmonary tuberculosis in diabetic and immunocompromised patients: comparison with patients who had no underlying disease [J]. *AJR*, 1992,

159: 1175- 1179.

- [10] 罗茂红. 糖尿病与肺结核并发的流行病学研究进展[J]. 中国防痨杂志, 2004, 26(2): 114- 116.
- [11] Touré NO, Dia Kane Y, Diatta A, Ba Diop S, Niang H, Ndiaye EM, Thiam K, Mbaye FB, Hane AA. Tuberculosis and diabetes[J]. Rev Mal Respir, 2007, 24(7): 869- 875.
- [12] 马大庆, 赵大卫, 潘克?. 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.
- [13] 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.
- [14] Morris JT, Seaworth BJ, McAllister CK. Pulmonary Tuberculosis Diabetics[J]. Chest, 1992, 102(2): 539- 541.
- [15] Roberto Silva J, Carragoso A, Gil I, Torres S, Gaspar O. Lower lung field tuberculosis[J]. Rev Port Pneumol, 2009, 15

(1): 89- 92.

- [16] 胡荣剑, 王妍焱, 潘纪成. 糖尿病合并肺结核的 CT 诊断[J]. 中国医学影像技术, 2000, 12: 766- 768.
- [17] 孟晟, 朱砚. II 型糖尿病合并肺结核 CT 检查研究[J]. 天津医科大学学报, 2005, 11: 92- 93.
- [18] 韩水金, 刘清芳, 李敏. 68 例糖尿病合并肺结核的 X 线及 CT 表现特点分析[J]. 苏州大学学报, 2006, 23(6): 728- 736.
- [19] Harries AD, Billo N, Kapur A. Links between diabetes mellitus and tuberculosis: should we integrate screening and care? [J]. Trans R Soc Trop Med Hyg, 2009, 103(1): 1- 2.

(收稿日期: 2009- 05- 11)

(本文编辑: 李树萍)

• 简报 •

甘肃平凉市 2002—2009 年肺结核疫情简况

马晓燕 姬新芬 伏永鹏 张俐 曹健

(甘肃平凉市疾病预防控制中心 平凉 744000)

为了解我市结核病的疫情变化趋势, 评价现行结核病防治策略的效果及存在问题, 为辖区结核病的可持续控制提供科学依据, 我们对全市 2002—2009 年的结核病疫情监测资料进行了回顾性分析, 报告如下。

1 资料和方法

1.1 资料来源 基础资料来源于全市初诊病人登记本、结核病人登记本及结核病实验室登记本。统计资料来自 2002—2009 年全市结核病控制工作月报表、季报表、年报表以及结核病专报系统报表。

1.2 研究方法 回顾性分析了平凉市 2002—2009 年的结核病疫情监测资料。相关标准和定义严格按照卫生部新版《中国结核病防治规划实施工作指南》^[1] 的要求进行。

2 结果

2.1 肺结核患者发现

2.1.1 疑症状况 2002—2009 年全市共接诊肺结核可疑症状者 46 127 例, 痰检 41 911 例, 就诊率由 2002 年的 0. 68% 提高到 2009 年的 3. 39%。痰

检率由 2002 年的 74. 9% 提高到 2009 年的 98. 2%。

2.1.2 转诊追踪 综合医疗机构肺结核患者报告率由 2002 年的 89. 1% 提高到 2009 年的 99. 2%, 转诊率由 2002 年的 74. 4% 提高到 2009 年的 99. 2%, 结防机构追踪率由 2002 年的 66. 7% 提高到 2009 年的 98. 2%, 总体到位率由 2002 年的 61. 3% 提高到 2009 年的 93. 7%。

2.1.3 肺结核患者发现 2002—2009 年全市共登记活动性肺结核患者 9 949 例, 其中新涂阳肺结核患者 6 778 例, 活动性肺结核患者登记率由 2002 年的 18. 9/10 万上升到 2009 年的 66. 6/10 万; 新涂阳肺结核患者发现率由 2002 年的 16. 8% 上升到 2009 年的 81. 7%, 登记率由 2002 年的 7. 6/10 万上升至 2009 年的 38. 6/10 万, 肺结核患者来源, 见表 1。

2.2 肺结核患者治疗转归 新涂阳病人队列转归: 2002—2009 年 6 月共治疗新涂阳病人 5 475 例, 治愈率为 92. 1%, 8 年来无明显变化。

2.3 肺结核疫情特征

2.3.1 季节分布 平凉市肺结核病, 一年四季流行呈散发状态, 无明显季节性差异。

合并糖尿病肺结核的 CT 影像分析

(正文见 386 页)

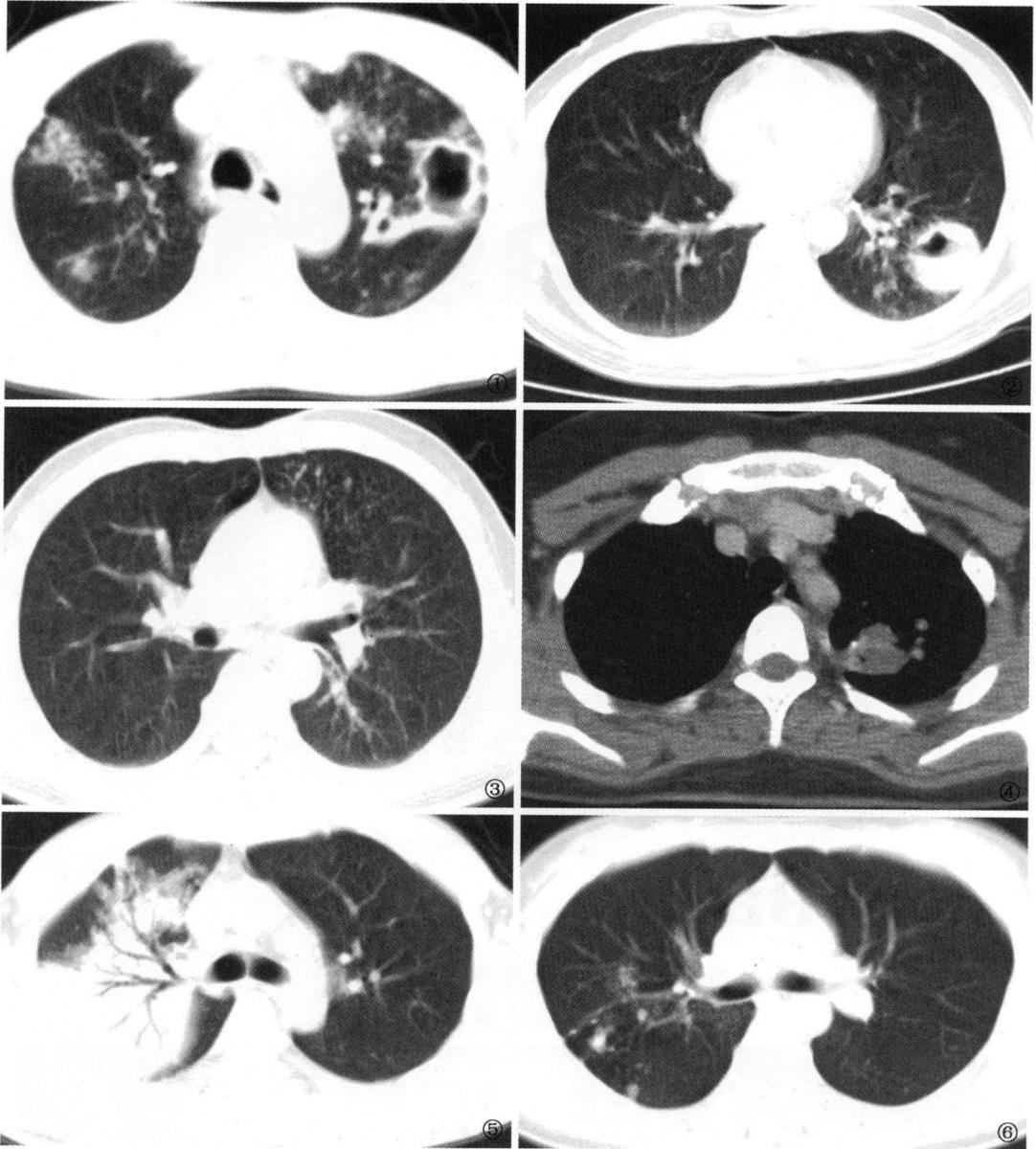


图 1 肺结核合并糖尿病患者,左肺上叶见一薄壁空洞影,洞壁内外面比较光滑。图 2 肺结核合并糖尿病患者,左肺下叶见一厚壁空洞影,偏心性,洞壁内外面光滑。图 3 肺结核合并糖尿病患者,左肺下叶舌段见结节状影沿支气管分支走形,形似树芽。图 4 肺结核合并糖尿病患者,左肺上叶尖后段见一肿块影,大小约 2.5 cm,边界比较清楚,其内见钙化点及小空洞,周围见卫星灶。图 5 肺结核合并糖尿病患者,右肺上叶见大片实变影像,其内见支气管气像,形态与大叶性肺炎相似。图 6 肺结核合并糖尿病患者,右肺上叶后段见腺泡结节状影,部分病灶融合,密度较高。