

论 著

结核病合并糖尿病患者CT影像学特征及诊断价值

武汉市肺科医院糖尿病合并结核病病区
(湖北 武汉 430000)

赵 丽 范 克 李 威
秦芬芬 秦立新 段琼红
阮汉利 郑春兰*

【摘要】目的 探讨结核病(TB)合并糖尿病(DM)患者CT影像学特征及诊断价值。**方法** 选择2014年至2016年我院收治的200例TB合并2型DM患者作为研究组,同时随机选取同期结核科收治的76例单纯肺结核患者作为对照组。入院后所有患者均进行抗结核治疗,研究组在对照组基础上进行降糖治疗,严格控制血糖。所有患者均进行为期2至24个月跟踪调查,记录患者胸部CT扫描及糖化血红蛋白(HbA1c)情况,比较两组患者肺结核病灶发生部位及形态学特征,治疗3个月后分别比较血糖控制良好、血糖控制差及对照组病灶情况。**结果** 研究组中共发现401个肺段出现病灶,对照组共发现148个肺段出现病灶;研究组患者左上肺舌段病变率明显低于对照组($P<0.05$);研究组患者下叶基底段病变率明显高于对照组($P<0.05$);研究组中肺部病灶以结节状阴影(72.50%)为主,次之为单个或多个空洞(56.00%),对照组中肺部病灶以斑片状阴影(68.42%)为主,次之为结节状阴影;两组患者治疗前肺部病灶形态有差异($P<0.05$);经过三个月抗结核与降糖治疗后,血糖控制良好患者(62.50%)中病灶好转109例(87.20%);血糖控制较差患者(37.50%)中病灶好转43例(57.33%);对照组中病灶好转52例(89.47%)。**结论** TB合并2型DM患者CT影像学具有明显特征,对单纯TB具有鉴别能力,可为临床提供参考。

【关键词】 结核病合并糖尿病; CT检查; 影像学特征; 诊断价值

【中图分类号】 R587.1; R445.3

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.07.017

Characteristics and Diagnostic Value of CT Imaging for Tuberculosis Complicated with Diabetes Mellitus

ZHAO Li, FAN Ke, LI Wei, QIN Fen-fen, QIN Li-xin, DUAN Qiong-hong, RUAN Han-li, ZHENG Chun-lan*

Diabetes Mellitus and Tuberculosis Ward, Wuhan Pulmonary Hospital, Wuhan 430000, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the characteristics and diagnostic value of CT imaging for tuberculosis (TB) complicated with diabetes mellitus (DM). **Methods** 200 cases of TB complicated with T2DM (study group) and 76 cases of TB (control group) admitted to our hospital from 2014 to 2016 were selected. All patients received anti-tuberculosis treatment after admission, based on this, the study group received hypoglycemic treatment. All patients were followed up for 2-24 months, and chest CT and HbA1c were recorded. The location and morphological characteristics of pulmonary tuberculosis lesions in the two groups were compared. After 3 months of treatment, blood glucose control in the study group and lesions in the control group were compared. **Results** A total of 401 lung segments with lesions were found in the study group and 148 in the control group. The lesion rate of left upper pulmonary tongue segment in the study group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$), and the lesion rate of lower lobe basal segment in the study group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$). In the study group, nodular shadow (72.50%) was the main lesion, followed by single or multiple cavities (56.00%). In the control group, patchy shadow (68.42%) was the main pulmonary lesion, followed by nodular shadow. The morphology of pulmonary lesions was different between the two groups before treatment ($P<0.05$). After three months of anti-tuberculosis and hypoglycemic treatment, 109 cases (87.20%) of the patients with good blood glucose control were improved. Among the patients with poor blood glucose control (37.50%), 43 cases (57.33%) were improved. In the control group, 52 cases (89.47%) were improved. **Conclusion** CT imaging of TB patients with type 2 DM has obvious characteristics, which can provide clinical reference for the identification of simple tuberculosis.

Keywords: Tuberculosis with Diabetes Mellitus; CT Examination; Imaging Characteristics; Diagnostic Value

肺结核(tuberculosis, TB)合并糖尿病(diabetes mellitus, DM)大多起病急、进展迅速,与单纯性TB患者相比,肺部病变部位广、病变程度重,治疗较为复杂^[1-2]。TB通过影响DM患者体内糖代谢,诱导肾功能损害引起酮症酸中毒^[3]。DM患者体内蛋白质及脂肪代谢紊乱导致机体免疫力下降使结核杆菌易跨越防线侵入人体,血糖升高进一步为结核杆菌提供适宜的繁殖环境^[4]。有研究表明, TB合并DM患者血糖控制不佳或血糖水平异常会影响抗结核药物治疗效果,故治疗应先控制血糖加以抗结核治疗促进患者痰菌转阴及结核病灶的吸收和空洞的闭合^[5]。TB合并DM的患病率较一般人群高,早期诊断具有重要意义^[6]。TB合并DM患者肺部影像学表现与单纯TB有一定差异。TB好发于右肺上叶尖后段、下叶背段及左肺上叶尖后段,而TB合并DM患者好发于单纯TB不易发生部位^[7-8]。本研究就TB合并DM患者CT影像学特征进行研究,旨在探讨CT在检查中的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择2014年至2016年我院收治的200例TB合并2型DM患者作为研究组,同时随机选取同期结核科收治的76例单纯肺结核患者作为对照组。纳入标准:年龄30~91岁;符合2003年美国糖尿病协会2型糖尿病诊断标准;符合《WS288-2017肺结核诊断标准》及《WS196-2017肺结核分类标准》中III型肺结核诊断标准。排除标准:先天性心脏病、高血压、肝肾功能不全、造血功能障碍者;精神病患者;合并其他肺部疾病者;哺乳期或妊娠期妇女。研究组200例,男性152

【第一作者】 赵 丽,女,主治医师,主要研究方向:糖尿病合并结核病。E-mail: xshr1357@163.com

【通讯作者】 郑春兰,男,副主任医师,主要研究方向:糖尿病合并结核病。E-mail: 1916948606@qq.com

例，女性48例，年龄30~91岁，平均年龄(52.34±4.62)岁，糖尿病病程(6.45±2.12)年，BMI为(21.72±2.28)kg/m²；对照组76例，男性45例，女性31例，年龄36~87岁，平均年龄(53.67±4.53)岁，BMI为(17.45±2.24)kg/m²。两组患者一般资料无明显差异，具有可比性(P>0.05)。研究对象均签署知情同意书，本研究经过医院伦理委员会批准。

1.2 方法 患者入院后统一填写《TB-DM流行病学调查表》，内容包括一般情况、生活习惯及既往病史、结核病-糖尿病临床特征、其他实验室检查结果(治疗前)、其他检查结果(治疗二月末)、其他检查结果(治疗三月末)、其他检查结果(治疗六月末)、其他检查结果(治疗九月末)、其他检查结果(治疗一年)、其他检查结果(治疗18月~24月)十个部分，该表由专人保管，定期将检查结果登记在册，所有患者均进行为期2~24个月跟踪调查。所有患者采用常规抗结核治疗方案(以异烟肼与利福平为主)，糖尿病患者在此基础上采用口服降糖药或胰岛素治疗，严格控制饮食。动态观察患者胸部CT扫描和糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)检测结果。胸部CT扫描：患者取仰卧位，调节64排128层螺旋CT扫描仪(美国GE公司生产，型号Optima CT660)，管电压120kV，自动管电流

(Auto mA)设置50~350mA，层距10mm，层厚10mm，重建层厚1.25mm，视野40cm×40cm，训练患者深吸气后屏气扫描，扫描范围从肺尖至肺底，图像传至AW4.6后处理工作站由2名主治以上职称诊断医师进行阅片。HbA1c测定：检查前一日晚8点后禁食，次日晨抽取研究组患者空腹肘静脉血3mL，送至检验科测定。

1.3 判定标准 血糖控制：参照《中国2型糖尿病防治指南》(2007年)，HbA1c<6.5%为控制良好。

1.4 统计学分析 采用SPSS 20.0软件对数据进行统计分析。计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示，符合正态分布采用配对t检验，非正态分布采用U检验。计数资料用频数(%)表示，采用 χ^2 检验。以P<0.05为差异具有统计学差异。

2 结果

2.1 两组患者治疗前肺部病变位置比较 研究组中共发现401个肺段出现病灶，对照组共发现148个肺段出现病灶；研究组患者左上肺舌段病变率明显低于对照组(P<0.05)；研究组患者下叶基底段病变率明显高于对照组(P<0.05)。见表1。

表1 两组患者治疗前肺部病变位置比较[n(%)]

组别	病灶数(个)	右肺中叶	左上肺舌段	上叶前段	下叶基底段	上叶尖后段	下叶背段
研究组	401	117(29.18)	30(7.48)	129(32.17)	38(9.48)	22(5.49)	65(16.21)
对照组	148	32(21.62)	25(16.89)	62(41.89)	5(3.38)	8(5.41)	16(10.81)
χ^2		3.121	10.620	4.504	5.568	0.001	2.505
P		0.077	0.001	0.034	0.018	0.971	0.114

2.2 两组患者治疗前肺部病灶形态比较 研究组中肺部病灶以结节状阴影(72.50%)为主，次之为单个或多个空洞(56.00%)，对照组中肺部病灶以斑片状阴影(68.42%)为主，

次之为结节状阴影；两组患者治疗前肺部病灶形态有差异(P<0.05)。见表2、图1。

表2 两组患者治疗前肺部病灶形态比较[n(%)]

组别	例数	结节状阴影	斑片状阴影	粟粒状阴影	单个或多个空洞
研究组	200	145(72.50)	43(21.50)	34(17.00)	112(56.00)
对照组	76	18(23.68)	52(68.42)	5(6.58)	5(6.58)
χ^2		54.276	53.714	4.929	55.080
P		<0.001	<0.001	0.026	<0.001

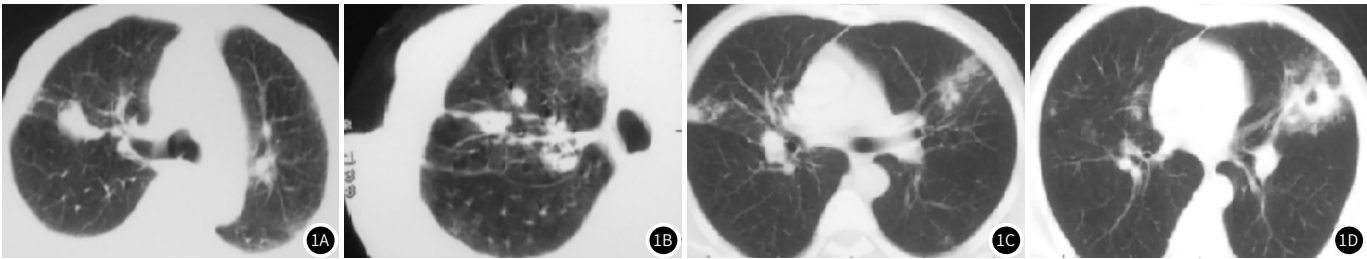


图1 CT影像特征。图1A~图1B：患者男性，72岁，诊断为肺结核伴2型糖尿病，右肺上叶尖后段见斑片状阴影。图1C~图1D：患者男性，57岁，诊断为肺结核伴2型糖尿病，右肺中叶可见斑片状阴影，左肺上肺舌段可见片状阴影同时伴有空洞形成。

2.3 治疗后患者病灶情况比较 经过三个月抗结核与降糖治疗后，研究组中血糖控制良好有125例(62.50%)，其中病灶好转109例(87.20%)，病灶扩大6例(37.50%)，周围出现新斑片

阴影10例(62.50%)；血糖控制较差75例(37.50%)，其中病灶好转43例(57.33%)，病灶扩大18例(56.25%)，空洞增大9例

(下转第 96 页)

(28.13%), 合并支气管播散5例(15.63%); 对照组中病灶好转68例(89.47%), 病灶扩大5例(6.58%), 空洞增大2例(2.63%), 周围出现新斑片阴影1例(1.28%)。

3 讨 论

DM患者免疫功能低下时可增加结核杆菌感染风险, 有文献报道, DM合并初治肺结核患者耐药率较单纯肺结核患者高, 且DM患者体内HbA1c水平越高耐药率越高^[9-10]。临床上结核病以抗结核药物治疗为主, 但有文献指出, 抗结核药物治疗可引起体内糖代谢紊乱, 若患者合并DM尤其是血糖控制不良可加速疾病发展^[11]。刘瑜等^[12]研究发现, 由于TB与DM间相互影响, 治疗期间一方面应控制血糖水平, 另一方面还应适当延长抗结核治疗时间。影像学角度而言, TB合并DM较单纯TB患者病灶分布广、面积大、病灶部位较为少见且不典型^[13]。有文献报道, TB合并DM较单纯TB患者具有痰涂片阳性率、结核抗体阳性率、空洞形成率及上肺病变率高的特点, 治疗效果相对差疗程完成遗留病灶较单纯肺结核面积大^[14]。因此, 早期正确识别TB合并DM对患者预后具有促进作用。

本研究通过对TB合并DM患者及单纯TB患者进行CT检查共发现549个肺段出现病灶, 其中研究组发现401个病灶肺段, 对照组发现148个病灶肺段。单纯TB患者肺部病变部位以上叶尖后段和下叶背段为主, TB合并DM患者肺部病变部位以上叶前段和右肺中叶为主, 说明TB合并DM肺部病变部位易好发于单纯TB少见部位, 临床上若发现结核病灶部位发生于少见部位时应引起重视。两组在左上肺舌段及下叶基底段中具有差异, 说明两组患者在此两个部位检测上具有鉴别价值。同时研究还发现单纯TB患者肺部病灶形态以斑片状阴影及结节状阴影为组, TB合并DM患者肺部病灶形态以结节状阴影及空洞为主, 说明TB合并DM可致病情进展, 炎症扩散导致肺部空洞形成。本研究对患者进行了为期三个月的动态观察后发现, 通过治疗血糖控制良好患者病灶好转率为87.20%, 血糖

控制较差患者病灶好转率为57.33%, 对照组患者病灶好转率为89.47%, 说明通过控制血糖可明显提高患者治疗效果。

综上所述, TB合并2型DM患者CT影像学具有明显特征, 可与单纯TB鉴别, 具有一定诊断价值, 可为临床提供参考。

参考文献

- [1] 曾芬, 胡立红. 糖尿病合并肺结核临床特点及诊治分析[J]. 糖尿病新世界, 2017, 20(15): 43-44.
- [2] Tankeu A T, Bigna J J, Nansseu J R, et al. Global prevalence of diabetes mellitus in patients with tuberculosis: a systematic review and meta-analysis protocol[J]. BMJ Open, 2017, 7(6): 015170.
- [3] 易恒仲, 杨坤云, 唐志冈, 等. 肺结核合并糖尿病的筛查及临床疗效分析[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(20): 2887-2889.
- [4] 苏晓辉, 孔征, 王曼. II型糖尿病合并肺结核的相关危险因素分析[J]. 河北医学, 2017, 23(6): 931-934.
- [5] 柴改玲. 肺结核合并糖尿病患者血糖水平对抗结核治疗的影响[J]. 河南医学研究, 2018, 27(6): 146-147.
- [6] 李少芳, 叶伟南. 59例肺结核合并糖尿病治疗引起肾损害临床分析[J]. 辽宁医学杂志, 2017, 31(2): 12-13.
- [7] 曾令志, 陈雪珍. CT诊断糖尿病合并肺结核患者的影像学特征分析[J]. 中国实用医药, 2018, 13(14): 56-57.
- [8] 周杨杰, 李琳琳. CT诊断糖尿病合并肺结核患者的影像学特征分析[J]. 糖尿病新世界, 2018, 21(13): 36-37.
- [9] 周燕, 王晓明. 2型糖尿病患者认知障碍的神经影像学研究进展[J]. 磁共振成像, 2018, 71(5): 76-80.
- [10] 姜辉, 刘玉琴. 结核病合并糖尿病的流行现状及其防控[J]. 生物技术进展, 2017, 7(1): 25-29.
- [11] 韩庆, 巴清云. 血糖水平对肺结核合并糖尿病老年患者临床疗效的影响[J]. 江苏医药, 2017, 43(7): 517-519.
- [12] 陆普选. 中国最新肺结核诊断标准要点解读(附视频)[J]. 新发传染病电子杂志, 2018, 3(1): 63-64.
- [13] 李华. 探讨肺结核合并糖尿病的临床特点及控制血糖对疗效的影响[J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4(44): 8564.
- [14] 杨玲. 肺结核合并糖尿病患者的临床特点及抗结核治疗效果[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(47): 45, 48.

(收稿日期: 2019-09-04)