

# 胸部 CT 扫描与 X 线平片对肺结核及肺癌空洞积液量的测量差异

## The difference of effusion quantity of Tuberculosis (TB) in lung cancer by CT and X-ray plain film

邢 漠 王国庆 孙定涛 马洪宇  
(郑州市中医院, 河南 郑州, 450007)

中图分类号: R734.2 文献标识码: A 文章编号: 1674-7860 (2015) 33-0134-02 证型: IDGB

**【摘要】**目的: 主要研究针对肺结核及肺癌空洞积液量采用胸部 CT 扫描与 X 线平片方法对其测量差异进行分析。方法: 针对同时进行胸部增强 CT 扫描及 X 线胸片的患者, 确诊为空洞且积液的肺结核患者 38 例及肺癌患者 34 例, 所有的患者都在医护人员的引导下实施积液穿刺, 对三种测量方法加以比较, 对积液量的差异进行研究。结果: 运用胸部 CT 扫描的结核及癌性空洞患者的积液量比采用 X 线平片的患者多, 并且运用胸部 CT 扫描的患者在穿刺中抽取的积液量也比进行 X 线平片的患者要多, 但是胸部 CT 扫描的积液量和穿刺的积液量相比较并没有显著的统计学差异。结论: 在相同的时间点, 同一患者运用胸部 CT 扫描测量所得的空洞积液量一实际体积更加接近, 则证采用明胸部 CT 扫描的测量精度更加的高。

**【关键词】**胸部 CT 扫描; X 线平片; 肺结核; 肺癌; 空洞积液量

**【Abstract】**Objective: To study the difference of the measurement of CT and X-ray plain film in the volume of cavity effusion of pulmonary tuberculosis and lung cancer. Methods: 38 cases of pulmonary tuberculosis and 34 patients with lung cancer and pulmonary tuberculosis, and three cases were performed under the guidance of medical personnel. Results: Patients with tuberculosis and malignant ascites by chest CT scan were more than that of X-ray plain film, and the amount of fluid in the patients with chest CT scan was more than that in patients with X-ray plain film, but there was no significant difference in the volume of fluid volume and the volume of fluid in the chest CT scan. Conclusion: at the same time point, the same patients with CT scanning of the chest cavity volume of a real volume is more close to the actual volume.

**【Keywords】**Chest CT scan; X-ray plain film; Pulmonary tuberculosis; Lung cancer

doi:10.3969/j.issn.1674-7860.2015.33.066

在胸部放射诊断治疗中, 肺部空洞通常是鉴别的难点, 鉴于空洞经常会并发积液, 并且在临床治疗及术后的护理上, 积液体积发挥着重大的参考作用。当前, 受技术的限制, 有关如何测量积液量的医学文献相对比较少, 这对提升 X 线及 CT 的定量诊断有着消极的影响。鉴于此, 下面主要研究对比了胸部 CT 扫描与 X 线平片在测量肺结核及肺癌空洞积液体积的差异, 同时以 CT 引导空洞穿刺抽液为标准, 研究中发现在积液量的测量上胸部 CT 扫描的精确度相对更高, 下面就具体对这一研究过程表述如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取我院 2013 年 3 月—2014 年 3 月在该院放射科进行胸部影像学检查的肺结核及肺癌患者, 将此类患者作为主要的研究对象。

肺结核患者入选主要有如下几个条件: ①经过细菌学、TB-DNA、TB-SPOT 等各项检查最终确诊其为肺结核; ②经过病理学活检并最终确诊为肺结核; ③进行 X 线胸片证明为肺结核, 并且具有空洞和积液; ④患者在进行 X 线片检查的 1 d 之内又进行了胸部 CT 扫描的。

肺癌患者入选的主要条件有如下几个: ①运用 X 线胸片

初诊为肺癌的, 而且还存在空洞和积液; ②患者在进行 X 片检查的 1 d 之内又进行了胸部 CT 扫描, 最终确认为肺癌的; ③经过病理学等各项检查最终确诊其为肺癌。本次研究一共入选的肺结核并空洞积液患者有 38 例, 其中男性 25 例, 女性 13 例, 年龄 16~68 岁; 初发患者有 26 例, 复发患者共有 19 例。总共入选的 34 例肺癌并空洞积液患者, 男性 22 例, 女性 12 例, 年龄 36~74 岁; 这些患者当中原发性支气管肺癌患者共有 18 例, 转移性患者有 16 例。

#### 1.2 测量空洞积液体积的方法

##### 1.2.1 运用 X 线胸片的测量方法

①对正位最大横径进行测量, 也就是测量积液的最大宽度; ②对正位积液最大纵向径线进行测量, 即就是测量积液的最大高度; ③对侧位积液最大前后径线进行测量。

##### 1.2.2 CT 扫描的测量方法

CT 扫描的方法主要使用全身螺旋 CT 扫描机, 对患者进行常规扫描, 从肺尖一直到肺底层层厚 10 mm. 层距 10 mm 进行连续性的扫描。扫描参数: 100~120 kV, 120~130 mA, 螺距 0.750~0.875, 兴趣区加扫高分辨率 CT(HRCT)增强扫描。肺窗: 窗宽 1000~1500; 中心-500~-650; 纵隔窗: 窗宽 400; 中心 45。测量径线包括: ①对积液面的最高径线进行测量, 也

就是当保持平卧位时的最高液面高度；②出现液面的层面数，即液面的矢状面高度；③测量液面的最宽径线。

### 1.2.3 对积液体积的计算

上述患者出现的空洞均表现为椭圆形，针对肺结核及肺癌患者，对于具有一个以上空洞的患者其测量对象主要是以最大空洞的径线为主。上述径线的测量主要是由两名中级以上放射科医师进行，而且都应当测量3次，最终结果主要取两人各3次的平均值。使用球缺体积计算方法，即 $\pi h^2(R-h/3)$ ，其中R为空洞最大半径，h为积液最大高度。

### 1.2.4 CT引导积液穿刺

抽液参数设置基本保持平扫，使用细针穿刺到空洞的底部，对抽出的液体体积进行计算。

## 2 结果

### 2.1 对测量的情况进行大体比较

所有的肺结核患者中，出现单个空洞的有27例，9例是1个以上空洞；24例存在卫星病灶；7例具有支气管播散；20例出现胸膜增厚；5例出现淋巴结肿大。所有的肺癌患者中，24例出现单个空洞，12例出现1个以上空洞；18例出现胸膜增厚；28例出现纵膈淋巴结肿大。

### 2.2 对积液体积大小进行比较

针对肺结核空洞来讲，采用胸部CT最终测得的空洞内积液量比采用X线平片要多，并且在穿刺中所抽出的积液量与X线平片相比较也较多，胸部CT扫描测得的积液量和穿刺所得积液量并无统计学差异。肺癌空洞的组间差异情况与上述肺结核空洞情况相类似。

## 3 讨论

患者出现肺结核主要原因是由结核杆菌导致的慢性肺部感染，肺结核显著的特点就是出现干酪坏死，很容易发生钙化和纤维化，当干酪坏死出现液化的状况而且和外界相通时，就出现了空洞；空洞一般形态表现不一，样式多样，通常是先形成厚壁空洞，等到干酪性坏死组织逐渐排出后，就会形成薄壁空洞，空洞周围常会出现干酪或纤维病变、引流支气管及肺透过度增高，主要的原因就是因为慢性、反复感染的基础上导致上述状况形成的；肺结核病灶多发于上叶尖后段及下叶背段，洞壁常有钙化的状况，而且空洞的壁薄并且内壁均很光滑；结核空洞内缘部分情况下会出现壁结节，多属于未坏死的纤维索条和血管影；肺结核的病灶周遭常会出现毛刺和分叶，一般情况下主要为粗长毛刺、浅分叶；而且其周围较常见的是卫星灶；距离胸膜较近的病灶很容易引起胸膜明显肥厚以及少量的胸腔积液<sup>[1,2]</sup>。

肺癌患者的肺癌细胞增殖堆积直至充满肺泡，并且沿着肺泡孔逐渐向周围慢性生长，最终形成实体性的肿块，瘤体内部的血管、支气管一旦被破坏或者出现闭塞的情况，很容易致使癌组织出现坏死、脱落情况的发生。研究表明，癌组织一旦离开血管数微米就会出现坏死的状况，然而因为肿瘤血管是相当丰富的，一般不会因为缺少血管导致肿瘤坏死，多数情况是因为肿瘤中央血管受到挤压或者血管被破坏，癌组织坏死经由支气管排出最终形成癌性空洞。肺癌空洞的发生率通常情况下为3.0%~15.0%，一般都是大于3cm的肿块，这当中发生率最高

的为鳞癌。胸部CT扫描得出：癌性空洞一般其壁厚或厚薄形式不均，内壁呈现出凹凸不平或者是结节状，外壁的分布状况呈现出波浪状或者是分叶状；通常其壁厚大于15mm的患者90.0%的可能性为恶性肿瘤，仅有小部分是空洞壁薄，并且空洞内壁是光整的。

呼吸系统疾病中较为常见的并发症就是肺内空洞积液，对于肺结核和肺癌患者而言，其空洞主要的表现形式就是有完整的壁包绕的含气腔隙，主要是结节、肿块或是实变病灶内部坏死液化通过支气管排出内容物继而引入空气最终形成的。不管是肺结核还是肺癌，存在于空洞中的积液自身是无法排除的，大多数主要体现为进行性增加，并且在内还有引起细菌感染严重的甚至出现病变侵犯血管最终致使出血的状况，所以需要将这种积液抽出<sup>[3]</sup>。为了有效提高穿刺的精准度和安全性，一般临床治疗上需要在CT引导下实施空洞积液穿刺抽吸。运用CT引导穿刺的显著优势就是能够对残余的积液量多角度显示，甚至误差能够精确到1ml，因此空洞内的积液能够被全部抽吸。所以使用CT引导穿刺得到的积液总量，与积液的实际体积十分接近，所以本次研究的金标准就是选择积液的抽吸量。

同时此次研究发现，肺结核空洞中运用胸部CT扫描测量所得的空洞内积液量与使用X线平片相比较，其积液量更多，但是穿刺和胸部CT扫描测量的积液量想比并无统计学差异。分析产生这一现象的原因主要有：与胸部CT扫描相比较，X线平片的角度较为单一，通常情况下只有正位和侧位，所以其显示的积液轮廓也很有限，因此测量中所凭的径线相对较少，所以测得的积液体积也就较小。而胸部CT扫描能够在扫描之前就对与胸片的冠状位轮廓性图像加以显示，而且还能在后呈现出具有多层面的横截面扫描图像，所以胸部CT扫描能够对积液的形状进行连续的呈现；除此之外，鉴于横截面显示的空洞内壁不规则情况，运用X线平片则根本无法显示，所以测得的径线相对偏短，因此使用X线平片测量的积液量也较少。在肺癌空洞问题上，肺癌空洞患者的积液量要比肺结核患者积液量少，分析产生这一状况的原因主要在于结核菌繁殖的速度比癌细胞增殖的速度快<sup>[4]</sup>。而针对肺癌空洞积液来说，胸部CT扫描测量所得的积液体积精确度要比X线平片高。

## 4 结论

总之，通过上述研究，可以得出，相同条件下使用患肺结核空洞及肺癌空洞的患者，运用胸部CT扫描所测得的空洞内积液量与实际体积更加接近。胸部CT扫描在引导抽液上具有更大的价值。

### 参考文献：

- [1]程立华,张扬.不同年龄组继发性肺结核空洞与肺内其他病变的CT评价[J].实用医学影像杂志,2014,15(26):2351-2353.
- [2]杨唯文,刘佩哲.肺部多发空洞性病变的CT诊断[J].实用医学影像杂志,2014,12(26):1152-1153.
- [3]陈明辉,赵元璐.低剂量CT定位下的介入治疗在耐药空洞型肺结核中的应用[J].放射学实践,2013,22(19):1069-1070.
- [4]周嘉铭,赵学乾.初治痰涂片阳性肺结核单发空洞治疗前后的影像学观察[J].医学影像学杂志,2014,17(15):710-712.

编辑：赵聪 编号：EB-15092116F（修回：2015-10-08）