

· 述评 ·

重视肺结核及其并发症变的影像学分析与诊断

周新华

肺结核是由结核分枝杆菌引起的一种慢性传染性疾病,通常由结核分枝杆菌的直接侵袭所致,但在机体免疫功能低下时也可以作为并发症变出现,即机遇性感染。此外,诸如糖尿病患者不仅存在细胞免疫功能缺陷,其高血糖水平又能够促进结核分枝杆菌的生长,从而易于感染肺结核。由此可见,肺结核与其他相关疾病并发存在,不仅是临床诊断与鉴别的常见问题,也是影像分析、诊断与鉴别的重要内容。

肺结核病变在病理解剖上与其他炎症类似,也包括渗出性炎症、增生性炎症和变质性炎症三种改变,其影像表现主要是渗出、增生与变质三种病理改变及其进展的反映,同时也包括了局部组织对炎症的反应性与修复性改变^[1]。然而,若肺结核作为并发症变出现时,原有的基础疾病往往占主导地位,如尘肺并发肺结核和肺癌并发肺结核等。尽管如此,把握肺结核的基本影像学特征表现和动态特点等,仍然是准确分析其影像特点,正确诊断肺结核及其并发症变的前提与关键。

一、立足肺结核的基本影像,把握肺结核病变的影像学特征

通常肺结核的单纯渗出性炎症相对少见,仅少部分患者在影像上表现为密集状分布的粟粒结节影,多数为渗出性斑片影与肉芽肿性结节同时存在,此时易与一般的非特异性炎症相混淆;肺结核的变质性炎症即干酪样坏死,通常多伴有典型的无壁空洞形成及支气管播散性改变,特点较为明确,一般不难诊断;唯肺结核的增生性炎症往往缺少特点,可表现为结节或肿块影,单发或多发,尤其是结节或肿块形态不规则时,与肺癌的肿块阴影非常相似,显然是影像学诊断与鉴别的重点与难点。

随着高分辨率 CT(HRCT)及薄层重建技术的

广泛应用,可以从肺小叶及肺腺泡角度分析理解肺结核病变的影像特点,诸如小叶中心性阴影、树芽征及分支状线样影、密集粟粒结节影、多个粟粒组成的磨玻璃样结节、微小结节内的局限溶解坏死、伴有增厚粘连的凹陷胸膜等征象,其微细的 CT 表现在肺结核的诊断中具有重要价值^[2-4]。

部分肺结核在部位、分布及形态上往往缺少特点,被称之为肺结核的不典型影像学表现。

诸如继发性肺结核,以大叶性或段性实变的形式出现,实变内无溶解液化,即实变本身无任何特征,则应重点分析其他肺组织内有无树芽征、小叶中心性阴影或腺泡结节等,显然有助于主病灶为结核性的诊断^[5-7]。此外,对于表现为孤立结节或不规则团块影的肺结核,应重视 CT 增强扫描,尤其是 60~90 s 的延时扫描,重点分析病灶的强化形式。肺结核病变常常表现为不均匀强化伴多发性低密度区,提示为增生性肉芽肿性炎症与干酪坏死并存,不同于肺癌肿块常表现为较均匀的完全强化,值得重视^[7]。

二、熟悉肺部相关疾病的主要影像学表现及重要影像学特征

肺部疾病虽然众多,但炎症、结核与肿瘤三种疾病的鉴别,是日常工作中最为常见和最为重要的内容。同时结合常见病和多发病,立足分析肺部疾病的基本影像,准确理解相关病变的影像学特征同样极为重要。

均匀的片状阴影一般为渗出性病变,多为急性炎症的表现,与肺结核的多种形态共存的影像学特点不同,若实变阴影在 HRCT 或薄层重建 CT 图像上可以见到清楚的磨玻璃样密度边缘,则应警惕浸润性肺腺癌。此外,片状阴影的分布特点、进展状况、是否并发间质改变等,对鉴别是否为病毒性肺炎、支原体肺炎、真菌性炎症和过敏性炎症等均具有重要意义;支气管播散性小叶中心性阴影、大小不一、随机分布的结节,以及小叶间隔增厚和淋巴管周围结节的诊断,对诊断主病灶的性质同样具有重要价值。

边缘光滑的结节病灶一般代表良性结节,可以是良性肿瘤、炎性结节,也可以是结核性肉芽肿结节,但应警惕周围型小细胞肺癌和低分化的非小细胞肺癌。通常增强 CT 的强化方式和强化程度有助于鉴别^[8];边缘伴有分叶的结节可以是肺鳞癌,但应与肺结核肉芽肿结节的不规则边缘进行区分。肿块的分析思路与结节病灶基本相同,但对于增强 CT 表现为均匀强化者,所有结节和肿块均应进行穿刺活检诊断。

空洞病变重要在于分析空洞的外壁与内壁,通常肺结核空洞外壁多较光滑,无分叶,内壁可以略不规则,抗结核药物治疗后空洞的洞壁多逐渐变薄,其内壁逐渐变光整;而肺癌的空洞往往外壁和内壁均不规则,与肺结核空洞迥然不同。但对于部分孤立的厚壁空洞,即使洞壁轻度不规则也不能轻易排除肺癌的诊断,反之对于少数薄壁空洞,虽然周围可见斑片状阴影,符合肺结核的表现,但动态观察空洞填塞、病灶逐渐增大时,也不能轻易排除肺癌的诊断^[8-10]。

对于两肺弥漫性结节阴影应重点分析结节的类型,即是否为小叶中心性结节、随机分布结节,还是淋巴管周围结节。虽然肺结核、肺癌和肺转移癌都可以呈弥漫性、随机分布的结节,但分布不同和结节大小不同有助于其鉴别。尘肺的弥漫性结节主要呈近中心分布并有融合性大阴影,与上述三种疾病明显不同,结合病史均有助于其诊断与鉴别^[11]。

三、重视肺结核及其并发病变的诊断

肺结核与相关病变并发是临床常见的一组疾病,诸如肺结核并发糖尿病、肺癌、尘肺及真菌感染等^[11-15],尤其是并发的相关病变往往缺乏特征性,或者与肺结核病变混合存在而难以清楚分辨,给诊断与鉴别诊断带来极大的困难。

在肺结核与相关疾病并发的影像学诊断与鉴别中,必须把握肺结核的影像学表现特征,并准确认识相关并发疾病的主要影像特点及其动态变化特点。诸如继发性肺结核经抗结核药物治疗后,部分病灶吸收而又有新的病灶出现并逐渐增大;或肺结核完成疗程后而又新出现胸腔积液,并难以用肺结核再发解释等,均应想到有并发肺癌的可能。若肺结核病变主要以浸润进展及干酪样空洞形成为主,且病变范围广泛等,应想到是否为糖尿病并发肺结核的表现;两肺弥漫结节并上叶融合性病变中出现局限液化或空洞,或伴有典型的树芽征改变等,应想到是否为尘肺并发肺结核的诊断。但是,肺结核并发真

菌感染,尤其是并发念珠菌感染等往往缺乏特点,有时与继发性肺结核的浸润进展病灶混为一体,表现为两肺广泛的斑片及大片状阴影,难以鉴别;结合临床表现及实验室检查,并借助多次痰培养等有助于其诊断。

综合多数文献报道,关于对肺结核及其并发病变的影像学诊断原则为:(1)首先必须结合临床病史为前提;(2)分析肺结核病变的基本影像学表现,把握与病史相关病变的影像学特点,分析所有影像学表现的同一性与异同性;(3)结合实验室检查指标,或与抗结核药物治疗的短期复查结果进行对照与再评价;(4)必要时积极施行 CT 引导下的穿刺活检诊断。

四、高度重视免疫低下肺结核的影像学特点分析

部分肺结核患者,诸如并发 AIDS、免疫抑制剂和糖皮质激素的长期应用等,使得机体免疫功能低下,结核分枝杆菌往往作为一种条件致病菌而致病,其肺部影像学表现与无免疫功能障碍者有所不同,必须重视。其 CT 表现常具有以下几种特点^[16-17]:(1)分布部位不仅仅局限于常见的结核好发部位。(2)常出现多发性磨玻璃样影,为结核分枝杆菌广泛播散所引起结核性肺泡炎。(3)两肺以渗出性为主的多发斑片状影多见,极易融合,多发肺段性实变甚至大叶性实变出现率明显增高,并易出现干酪性坏死及空洞形成。(4)空洞较正常免疫状态的结核病变更容易出现。(5)多发性干酪样结节常见,免疫平衡受损后,也极易出现全身结核性血行播散性改变,肺内结节不但有支气管播散的小叶中心性结节,亦可同时见到随机分布的结节,并且均容易出现干酪性改变。(6)淋巴结肿大常见,免疫功能受损后的成人肺结核较容易累及淋巴结,同时肿大淋巴结干酪性坏死明显,常伴有包膜破溃,边界不清,相互融合,出现片状低密度区等。

值得强调是,肺结核与相关疾病并发临床上常见,其影像学表现往往以主体病变为主,而并发病变往往缺乏特点,易被漏诊。因此,必须细致地分析其影像学表现,捕捉细微的影像学上的异同和变化特点,并密切结合病史、临床表现及实验室相关检查等进行综合诊断。

参 考 文 献

- [1] Lee JY, Lee KS, Jung KJ, et al. Pulmonary tuberculosis: CT and pathologic correlation. J Comput Assist Tomogr, 2000, 24 (5):691-698.

- [2] Aquina SL, Gamsu G, Webb WR, et al. Tree-in-bud pattern: frequency and significance on the thin section CT. *J Comput Assist Tomogr*, 1996, 20(4):594-599.
- [3] Hong SH, Im JG, Lee JS, et al. High resolution CT findings of military tuberculosis. *J Comput Assist Tomogr*, 1998, 22(2):220-224.
- [4] 路希伟,王月明,湛杰. 树芽征在 CT 影像诊断肺结核中的应用. *中国防痨杂志*, 2004, 26(5):275-276, 279.
- [5] 吕岩,李成海,谢汝明,等. 初治活动性继发性肺结核的 HRCT 影像研究. *中华实验和临床感染病杂志(电子版)*, 2015, 9(5):643-648.
- [6] 贺伟,李成海,谢汝明,等. 活动性肺结核抗结核治疗后的 HRCT 影像动态分析及残余病变的临床意义. *中华实验和临床感染病杂志(电子版)*, 2015, 9(6):38-42.
- [7] 谢汝明,吕岩,周震,等. 33 例肺结核不典型 CT 征象分析. *中国防痨杂志*, 2014, 36(3):171-175.
- [8] 吕岩,谢汝明,周新华,等. 肺结核与肺癌并存的 CT 影像研究. *中华放射学杂志*, 2013, 47(1):8-12.
- [9] Cicen S, Vencevicius V. Lung cancer in patients with tuberculosis. *World J Surg Oncol*, 2007, 5:22.
- [10] Kobashi Y, Fukuda M, Nakata M, et al. Coexistence of metastatic lung cancer and pulmonary tuberculosis diagnosed in the same cavity. *Int J Clin Oncol*, 2005, 10(5):366-370.
- [11] 姚玉龙. Ⅲ期尘肺合并肺结核的 CT 表现及分析. *辽宁医学院学报*, 2013, 34(4):41-42, 70.
- [12] 张强,罗颖梅,曾乐飞,等. 45 例糖尿病合并肺结核的胸部 X 线及 CT 分析. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2012, 10(1):38-39.
- [13] 尹洪云,刘一典,史祥,等. 糖尿病肺结核影像学特点与血糖相关性分析. *中国防痨杂志*, 2010, 32(10):652-655.
- [14] Chai LY, Hsu LY. Recent advances in invasive pulmonary aspergillosis. *Curr Opin Pulm Med*, 2011, 17(3):160-166.
- [15] 杨亮,宋伟. 肺结核合并曲霉菌感染的影像表现. *中国防痨杂志*, 2012, 34(4):251-253.
- [16] 谢青,王德杭. 免疫低下患者肺结核的 CT 特征研究. *中国医学计算机成像杂志*, 2010, 16(4):299-302.
- [17] 于红,李惠民,肖湘生. 纵隔病理性淋巴结的 CT 研究现状. *国外医学临床放射学分册*, 2004, 27(5):303-307.

(收稿日期:2017-04-11)

(本文编辑:薛爱华)