结核病对临床影像学诊断的挑战

陆普选

【中图分类号】R52; R814.42; R445.2 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2011)09-0916-02

结核病仍是当今危害人们健康的重大传染病。其发病规律和流行特点决定了在今后相当长的时期内其危害将持续存在。当前,我国结核病疫情形势依然严峻,2010年仅肺结核的发病人数就高达99万,死亡人数3000人,因而临床影像诊断工作仍面临诸多挑战。活动性结核病的影像鉴别诊断、肺结核大咯血的介入治疗、耐多药结核病及肺外结核的危害日益凸显,结核病/艾滋病病毒双重感染的诊断防治工作亟待拓展,我国结核病诊治工作仍然任重道远,需要长期不懈的努力。

1. 活动性结核病影像学鉴别诊断及肺结核咯血治疗问题亟待研究

长期以来,由于缺乏有效的结核病预防性疫苗,及早诊断发现活动性结核患者是提高治疗效果、有效控制结核病传播的关键。尽管结核分枝杆菌的细菌学检查结果是当前结核病诊断的金标准^[1],但临床上相当一部分患者无法获得痰标本,而在能获得痰标本和/或其他组织标本的病例中,抗酸杆菌(结核菌)仅在40%左右的肺结核患者痰中发现;而对于60%的涂阴肺结核以及涂阳肺结核抗结核治疗后(正规抗结核治疗2~3个月后涂阳可转为涂阴)的诊断和疗效评定,传统且沿用迄今的方法是依据临床表现和体征及胸部影像进行,因其主观因素的影响导致诊断和疗效评定不明确。因此,对于菌阴的肺结核患者诊断、鉴别诊断和病情严重程度的判断以及抗结核治疗后疗效的评价、是否存在肺结核活动性病灶及何时停药等问题仍急需研究解决。否则,有可能造成肺结核病灶未完全吸收而过早停药的耐多药情况,或过度治疗导致药物性肝损害,或确属非结核分枝杆菌感染而延误治疗。

在肺结核的CT诊断中有学者对其进行了较深入的研究。结果显示,活动性肺结核常见的CT征象多为小叶中心结节(简称结节)和结节状线影(微结节)、片状实变、磨玻璃影以及空洞、间质损伤^[2,3]。对于孤立性肺结核球在临床上其诊断有一定困难,一是如果确诊为肺结核治疗后如何评价其活动性,二是与肺癌的鉴别也是临床要解决的问题。杨根东等^[4]对23例孤立性肺结核球患者进行PET/CT检查,用以判断肺结核的活动性及是否存在肺恶性肿瘤的可能。研究结果显示23例患者中17例发生¹⁸F-FDG摄取,其中11例表现为肺内结节局限性¹⁸F-FDG浓聚,6例表现为肺内结节和增大淋巴结¹⁸F-FDG浓聚,平均SUV_{max}为4.01±1.89;12例¹⁸F-FDG摄取阳性的患者经积极抗结核治疗后病灶缩小;6例未发生¹⁸F-FDG摄取的患者,经CT随访12个月病灶无明显变化。肯定了¹⁸F-FDG PET/CT对于孤立性肺结核球的定性诊断价值,同时¹⁸F-FDG PET/CT也可作为临床判断病灶是否具有活动性的重要依据。彭程等^[5]对42例痰培养阳性肺结核患者进行HRCT评分,将

内在联系较为密切的若干CT征象(结节、微结节、磨玻璃影、空洞、实变、支气管损伤、间质损伤)表示为影响因子,分别按病变所占面积进行定量评分,并按肺组织损伤程度进行分级,与ELISPOT法检测ESAT-6、P4-6、P8.10三种抗原刺激后PBMC IFN- γ 释放水平进行相关性分析后均呈正相关性;空洞、结节、磨玻璃影、实变、支气管损伤在HRCT总评分中所占比重比较大,且与不同程度痰涂阳性分级呈显著正相关,间质损伤及微结节与痰涂阳性程度无相关性。

通过CT及相关基础研究,对结核病的影像诊断及鉴别诊断及抗结核治疗的疗效观察方面等起到了关键作用,明显减少了结核病的误诊和漏诊率。但在临床上对于结核与非结核分枝杆菌感染的影像学鉴别诊断存在一定难度,尤其痰阴患者更是如此。郑斐群等^[6]报道了一组经细菌学证实的脓肿型分枝杆菌病的病例,其胸部X线和CT影像学表现为小结节样斑片状、细网状影、支气管扩张和空洞形成。树丫征(15/18)和<10mm结节(17/18)是出现概率最高CT异常征象,分别为83.3%和94.4%。支气管扩张也比较常见,出现概率是66.7%(12/18),其中4例含有两种类型支气管扩张征象。就形态学而言,对于非结核分枝杆菌与肺结核的影像学鉴别诊断较困难。当然,如出现支气管扩张征象则要考虑非结核分枝杆菌感染。双侧、多叶支气管扩张、支气管炎、或者在体积缩小的上叶实变中出现空洞是脓肿型分枝杆菌病(MAB)肺部感染的平片和CT影像特征。

大咯血是肺结核较严重的并发症之一,临床上治疗十分棘手。黄湘荣等^[7]报道,通过肺外体循环动脉栓塞治疗肺结核大咯血,70例患者栓塞后立即止血48例,有效率约83%。为肺结核大咯血的介入治疗开辟了一条新的有效途径,也更新了大咯血支气管动脉栓塞治疗的一些新观念。提示大咯血患者病灶存在多支动脉供血特点;仔细寻找肺外体循环靶血管并进行规范栓塞是提高肺结核咯血介入手术治疗疗效的有效方法。

2. HIV/AIDS合并肺结核的影像学表现不典型

AIDS合并肺结核与机体的免疫状态有关,取决于CD4T淋巴细胞数^[8]。由于CD4T淋巴细胞破坏,临床主要表现为免疫功能低下的一系列并发症,肺结核是AIDS患者的主要机会性感染之一。世界范围内结核病的复燃很大程度上归结于艾滋病的蔓延。两者的合并感染对当今世界造成严重威胁,且诊断困难,一方面,因为HIV通常合并其他病原体的混合感染,使结核病的诊断难度加大;另一方面,HIV-TB的联合感染使结核病失去了其原有的典型表现,易产生对结核的延误诊断,延误诊断必然会造成抗结核治疗的不充分,又会产生耐药结核杆菌,进一步加剧治疗的不充分性,从而导致耐多药结核杆菌的产生和广泛传播。

AIDS/TB的影像学表现不同于结核单独感染时的特征性影像表现^[9],HIV感染早期,肺结核患者可呈典型的X线表现,

作者单位:518000 广东,深圳市第三人民医院

作者简介:陆普选(1954-),男,江西余干人,教授,主要从事胸部、腹部影像诊断工作。

基金项目:深圳市重点科技项目资助(20090309)

但在中晚期患者,其影像表现具有不典型性:①两肺弥漫粟粒性结核病多见;②病变可累及多个部位,可有上肺野病变,但下肺野病变更为多见;③可呈局限浸润影,也可呈弥漫浸润影,有时很难与肺炎鉴别;④空洞少见;⑤肺门和纵膈淋巴结肿大;⑥也可有肺间质受累;⑦常伴随胸、腹、心包等多浆膜腔结核和积液。肺结核患者肺部 X 线表现与 CD4 计数有关,“非典型”表现多见于 $CD4 < 200 \times 10^6/l$ 的患者,反映了病灶增殖反应微弱而不易控制及局限化。

为了进一步阐明 AIDS/TB 的影像学表现不同于结核单独感染时的特征性影像表现,朱文科等^[10]就艾滋病合并肺结核影像病理特点、影像学表现与病理改变的相关性及影像学病理诊断的临床意义等进行了研究。艾滋病合并肺结核影像主要表现为结节、肿块或片状实变影,多分布于肺下叶或中叶,可合并胸腔积液或纵膈淋巴结肿大,其病理缺乏典型结核结节及郎罕巨细胞,可表现为干酪样坏死及炎性细胞浸润或炎性肉芽肿改变,病理组织抗酸杆菌染色多为阳性。艾滋病合并肺结核患者的病理组织变化不同于普通肺结核患者,可能与艾滋病晚期患者免疫功能降低有关。以往认为抑制结核分支杆菌生长的巨噬细胞能力降低,变态反应低下,不能使肺组织产生干酪性坏死,则不能形成空洞基础,也就说明艾滋病患者较少形成空洞的原因。由于艾滋病合并肺结核影像学表现与真菌感染、肿瘤较难鉴别,其诊断应早期行病变穿刺活检。尽管艾滋病合并结核病理改变不典型,未出现典型结核结节及郎罕氏巨噬细胞,但由于艾滋病结核病灶内抗酸杆菌染色阳性率高,在排除非结核分支杆菌前提下,可提高结核诊断符合率。因此,CT 与病理诊断能提高病变诊断正确符合率,达到早期诊断,指导临床治疗的目的。

3. 提高肺外结核影像学诊断的意识

结核病可发生在身体的各个部位和脏器,其中除最多见的肺结核外,骨结核、淋巴结结核、腹腔结核、泌尿生殖系结核及颅脑结核等均属于肺外结核的范畴。根据文献报道,肺结核与肺外结核的发病率大约为 5:1。本期刊登了袁明远等^[11]关于肾上腺结核 CT 特征及其鉴别诊断的文章。研究认为肾上腺结核多双侧发病,病灶边缘强化和钙化是较特征性表现,其程度与病程有关。需鉴别的病种包括肾上腺增生、钙化和小腺瘤,合并增生时容易误诊。此外过丽芳等^[12]分析了一组脑实质结核的病例,通过 MR 扩散加权成像(DWI)对脑实质结核的应用。证实脑实质结核病灶扩散不受限,DWI 检查及 ADC 值的测量对脑实质结核诊断具有一定的价值。这些肺外结核的相关报道为临床影像诊断与鉴别诊断提供了有益的指引。

但是我们也应注意到目前肺外结核的误诊误治的现象还

比较严重,例如脊柱结核由于延误诊治导致相应并发症的发生,严重者出现病理性瘫痪,发生率 15%~20%。此外还有腹腔结核,淋巴结结核等因为诊治不当造成较严重并发症,给患者带来痛苦和沉重的负担。究其原因,可能因临床医师缺乏肺外结核的诊治知识,影像科医生诊断思维不宽泛,未能对其影像学改变作出较客观的判断和提示临床医生存在结核的可能性,导致延误诊断。不具备必要的检查诊断设备和手段,未能进行相应的一些检查而误诊也较常见。我国是一个结核病高发国家,因而肺外结核的发病率也随之增高,在具备了较现代化设备的条件下,临床及影像科医生应高度重视结核病和/或肺外结核的影像诊断与鉴别诊断。

参考文献:

- [1] 陈心春,廖明凤,朱秀云,等. 结核菌特异性 IFN- γ Elispot 检测在活动性结核病和结核感染诊断中的应用[J]. 中国防痨杂志, 2010, 32(11): 747-751.
- [2] Eisenhuber E. The tree-in-bud sign[J]. Radiology, 2002, 772(3): 771-772.
- [3] Pipavath SN, Sharma SK, Sinha S, et al. High resolution CT in miliary tuberculosis of the lung: correlated with pulmonary function test and gas exchange parameter in north indian patients[J]. Indian J Medical Research, 2007, 126(): 193-198.
- [4] 杨根东, 马威, 陆普选, 等. ¹⁸F-FDG PET/CT 显像对孤立性肺结核球的诊断价值[J]. 放射学实践, 2011, 26(9): 934-937.
- [5] 彭程, 杨倩婷, 陆普选, 等. 涂阳活动性肺结核患者 HRCT 评分与细菌学及免疫学相关性分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2009, 7(2): 51-53.
- [6] 郑斐群, 刘厚明, 李玮, 等. 脓肿型分支杆菌病的胸部 X 线和 CT 影像学表现[J]. 放射学实践, 2011, 26(9): 928-930.
- [7] 黄湘荣, 朱文科, 陆普选. 肺外体循环动脉栓塞在肺结核咯血诊治中的临床意义[J]. 放射学实践, 2011, 26(9): 923-927.
- [8] 陆普选, 余卫业, 朱文科, 等. 艾滋病合并肺结核的影像学特征及其与 CD4T 淋巴细胞的相关性[J]. 中华呼吸与结核病杂志, 2005, 28(1): 13.
- [9] 朱莹, 张志勇, 施裕新. 艾滋病合并药物敏感性, 耐多药和广泛耐药性结核影像诊断进展[J]. 放射学实践, 2011, 26(9): 941-943.
- [10] 朱文科, 陆普选, 乐晓华, 等. 艾滋病合并肺结核的 CT 与病理对照分析[J]. 放射学实践, 2011, 26(9): 931-933.
- [11] 袁明远, 黄社磊, 包相华, 等. 肾上腺结核 CT 诊断及其鉴别诊断[J]. 放射学实践, 2011, 26(9): 938-940.
- [12] 过丽芳, 周新华, 吕岩, 等. MR 扩散加权成像在脑实质结核中的应用价值[J]. 放射学实践, 2011, 26(9): 918-922.

(收稿日期: 2011-08-15)

下期要目

MRI 新技术专题

艾滋病 MRI 研究

MSCTA 对肠扭转的诊断价值

淋巴管瘤的影像学诊断

内脏动脉狭窄闭塞侧支循环的 MSCTA

MRI 评估兔心肌梗死模型术后粘连的实验研究

SPIO 粒子增强 MRI 检测腋窝转移性淋巴结的实验研究

乳腺癌新辅助化疗前后 DCE-MRI 血流动力学与病理学对照研究

乳腺 X 线摄影检查与 MRI 对致密型乳腺中病变的诊断价值

动脉瘤性颈内动脉海绵窦瘘的临床与影像学表现