

肾上腺结核的 MSCT 诊断及临床价值

王承胜, 丁晓毅, 王明亮, 刘玉, 申玉兰, 陈克敏

【摘要】 目的:探讨肾上腺结核在 MSCT 薄层扫描上的影像学表现特点,判断病变的程度对临床治疗的价值。**方法:**回顾性分析经穿刺病理和治疗随访证实的 10 例肾上腺结核病例。行 MSCT 薄层平扫及增强扫描,分析病变的影像学表现特点。**结果:**10 例患者中 5 例伴有肾上腺外其它部位的结核,其中肺结核 3 例,脾结核 1 例,肾结核 1 例。双侧肾上腺受累 8 例,单侧肾上腺受累 2 例,共 18 个病变。其中 14 个病变保持肾上腺轮廓呈多发结节状、三角形、类圆形,4 个病变失去肾上腺轮廓呈类圆形肿块状。5 个病变密度均匀,13 个病变密度不均匀,其中 8 个病变中出现钙化。5 个病变呈均匀性强化,13 个病变呈不均匀性强化,其中 9 个病变呈周边环形强化。**结论:**MSCT 薄层扫描能清晰的显示肾上腺结核的病变范围、程度及与周围组织器官的关系,对临床诊断和病变疗效的随访起着重要指导作用。

【关键词】 肾上腺; 结核; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R527 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)06-1347-04

Clinical value of MSCT in the diagnosis of adrenal tuberculosis WANG Cheng-sheng, DING Xiao-yi, WANG Ming-liang, et al. Department of Radiology, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200025, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the imaging features of adrenal tuberculosis on thin-slice scan of MSCT and to determine the clinical therapeutic value of the extent of lesions. **Methods:** Ten cases of adrenal tuberculosis confirmed by fine-needle aspiration, pathology and follow-up were retrospectively analyzed. Thin-slice plain scan and contrast-enhanced scan were carried out by MSCT and imaging features of lesions were analyzed. **Results:** Five of the ten patients suffered from tuberculosis in other parts except for adrenal tuberculosis, including pulmonary tuberculosis in three cases, splenic tuberculosis in one case and renal tuberculosis in one case. Bilateral adrenal tuberculosis occurred in 8 cases and unilateral adrenal tuberculosis in 2 cases. There was a total of 18 lesions, of which 14 kept adrenal contours and showed multiple nodular, triangular and round shape and 4 fell short of adrenal contour and showed round masses. Five lesions showed homogeneous density and 13 showed heterogeneous density, of which 8 had calcification. Five lesions showed homogeneous enhancement and 13 lesions showed inhomogeneous enhancement, of which 9 showed peripheral ring enhancement. **Conclusion:** Thin-slice scan of MSCT can clearly show extent of adrenal tuberculosis and relationship with surrounding tissues and organs. It plays an important role in clinical diagnosis and follow-up of therapeutic effect.

【Key words】 Adrenal glands; Tuberculosis; Tomography, X-ray computed

肾上腺结核是肾上腺皮质功能减退的主要原因之一,可引起一系列与肾上腺皮质功能减退相关的临床表现,严重危害患者的健康。本文回顾性分析了在本院临床治疗后随访或穿刺病理证实的肾上腺结核 10 例,探讨其 CT 表现,以提高其影像诊断的水平。

材料与方法

1. 临床资料

搜集本院 2009 年 5 月~2010 年 5 月经临床治疗后随访及穿刺病理证实的 10 例肾上腺结核患者,其中男 6 例,女 4 例,年龄 20~76 岁,平均 43.3 岁。1 例经穿刺活检病理证实;9 例经抗结核治疗后肾上腺皮

质功能恢复正常,CT 复查发现病变缩小而明确肾上腺结核的诊断,其中 2 例在抗结核治疗后的 CT 随访中病变出现钙化。所有病例均经 CT 平扫加增强扫描。病程 1~24 个月,平均 12 个月。临床以皮肤进行性变黑而首诊 9 例,伴有乏力、消瘦 7 例,伴血压下降、意识障碍 2 例,1 例因外伤偶然发现肾上腺包块。实验室检查均提示肾上腺皮质功能减退,其中血皮质醇降低 7 例($1.0 \sim 6.9 \mu\text{g}/24\text{h}$),尿皮质醇增高 3 例($105 \sim 310 \mu\text{g}/24\text{h}$),尿皮质醇减低 7 例($2.6 \sim 82.3 \mu\text{g}/24\text{h}$),促肾上腺皮质激素(adrenocorticotrophic hormone, ACTH)增高 10 例($3830.5 \sim 272 \mu\text{g}/24\text{h}$)。5 例行结核菌素试验阳性。8 例行血沉检查,增高 4 例,正常 4 例。5 例血糖检查中 3 例减低。

2. 检查技术

所有病例均在 16 层螺旋 CT 机(Light Speed 16 GE Healthcare)上进行腹部扫描。CT 增强扫描前常规禁食 8 h 以上,扫描前 30 min 喝水 800~1000 ml 充

作者单位: 200025 上海,上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科(王承胜、丁晓毅、王明亮、申玉兰、陈克敏); 200011 上海,上海交通大学医学院附属第九人民医院放射科(刘玉)

作者简介: 王承胜(1981-),男,安徽巢湖人,博士,主治医师,主要从事骨肌及腹部疾病的影像诊断。

通信作者: 丁晓毅, E-mail: dxyrj@yahoo.com.cn

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81072188)

充盈胃肠道,检查前再次口服 300 ml。患者扫描体位为仰卧位,屏气扫描,先行常规 CT 平扫,然后经肘正中静脉注射对比剂后 55~60 s 进行门脉期增强扫描。对比剂注射采用高压注射器由肘静脉团注 80~100 ml 非离子性碘对比剂(Omnipaque),注射流率 2.0~2.5 ml/s。扫描条件:管电压 120 kV,管电流 230 mA,螺距 1.375,层厚、层间距 2.5 mm。扫描范围:上至膈顶,下至肾下极平面。

3. 影像学分析

CT 图像上观察肾上腺的位置、大小(选取最大径层面测量)、形态、密度、增强特点以及与周围组织器官的关系。由两名腹部高年资影像诊断医师进行独立阅片,意见不一致者通过共同讨论取得一致诊断意见。

结 果

本组 10 例肾上腺结核中,CT 正确诊断 7 例(图 1~5),其余 3 例分别诊断为肾上腺钙化、肾上腺血肿伴感染(图 6)和肾上腺肿瘤。

CT 正确诊断 7 例中所有患者均有皮肤进行性变黑为首诊症状,结合临床表现、CT 表现和治疗随访而最终诊断为肾上腺结核(图 7)。其中 6 例为双侧病变,1 例为单侧病变,共 13 个病变,所有病变边缘均模糊;13 个病变中的 3 个病变密度均匀,增强扫描呈轻度均匀性强化(图 1),其余 10 个病变密度不均匀,增强扫描呈周边环形及病变内多环形强化(图 2、3),其中的 8 个病变内见多发小囊状低密度;13 个病变中的 10 个病变保持肾上腺轮廓呈结节状、类圆形、三角形,



图 1 男,61 岁,皮肤进行性变黑 6 个月,出现意识障碍 1h 入院。a) 平扫双侧肾上腺软组织密度病变,边缘模糊(箭); b) 增强右侧病变轻度均匀性强化,左侧病变呈轻度强化(白箭),内见多发小囊性低密度影(黑箭)。图 2 女,47 岁,皮肤进行性变黑、乏力 6 个月入院,两侧肾上腺病变,增强病变呈边缘及多环形强化(白箭示病变边缘强化,黑箭示病变多环形强化)。图 3 男,32 岁,皮肤进行性变黑,乏力 3 个月入院,双侧肾上腺病变,增强呈多环、边缘强化(白箭),右侧病变内见颗粒状钙化灶(黑箭)。图 4 女,37 岁,皮肤进行性变黑、消瘦 2 年入院,双侧肾上腺病变边缘强化,中央见条形钙化(箭)。图 5 男,54 岁,皮肤进行性变黑 6 个月入院,增强左侧病变边缘强化,边缘模糊(箭),病变内见低密度干酪性坏死区。图 6 男,36 岁,外伤后 1 个月出现意识障碍 1h 入院,左侧类圆形多房囊性肿块,囊壁厚薄不均匀(黑箭),囊壁见点状钙化(白箭)。图 7 男,21 岁,皮肤进行性变黑 1 年入院。a) 两侧肾上腺显示小圆形低密度结节(箭); b) 抗结核治疗 1 年后右侧病变明显缩小,见颗粒状钙化(黑箭),左侧肾上腺恢复正常形态(白箭)。

其余 3 个病变失去肾上腺轮廓呈类圆形肿块状;13 个病变中 5 个病变内见斑点状、颗粒状、线条状钙化,其中 2 例为双侧钙化(图 4);6 例双侧肾上腺病变者,病变大小不一致,最大约 $6.6\text{ cm} \times 2.9\text{ cm}$,最小约 $2.1\text{ cm} \times 1.8\text{ cm}$ 。

CT 诊断错误 3 例中 1 例 CT 表现为双侧肾上腺呈线条形钙化而诊断为肾上腺钙化性病变;1 例 CT 表现单侧病变,增强边缘强化,结合患者外伤史误诊为肾上腺血肿并发感染,后经穿刺病理证实为肾上腺结核并干酪样坏死(图 6);1 例 CT 表现双侧病变,增强呈均匀性强化,且中年男性,误诊为肾上腺肿瘤。

5 例患者伴有肾上腺外其它部位的结核,分别是肺结核 3 例,脾结核 1 例,肾结核 1 例。

讨 论

1. 肾上腺结核与 Addison 病的关系

Addison 病即原发性肾上腺皮质功能低下,常见原因有结核、自身免疫等,在欧美国家自身免疫缺陷是 Addison 病的首要致病因素^[1],而在我国肾上腺结核是 Addison 病的最常见原因^[2]。本组中 80% 为双侧受累。50%~70% 可伴有肾上腺以外的结核,常伴有陈旧或活动的肺、淋巴结、腹腔、盆腔、骨关节等脏器的结核,本组伴有肾上腺外结核占 50%,分别是肺结核 3 例,脾结核 1 例,肾结核 1 例。原因是肾上腺结核是由结核杆菌经血行播散而来,因此病变以双侧肾上腺受累且伴有其他脏器结核为多见^[3]。临床病程一般较长,长达数年或更长时间,当 90% 以上的肾上腺组织遭到破坏时可出现一系列临床表现^[4],主要症状和体征是乏力、消瘦、食欲减退、皮肤色素沉着、腹痛、低热及血压降低等^[2],个别由于感染、外伤等各种应激出现抵抗力下降,产生肾上腺危象等,其中皮肤色素沉着是最主要的临床体征。实验室检查是确定肾上腺皮质功能低下的主要手段。其中 ACTH 兴奋试验无反应或呈早期轻度反应后反而下降者对本病的诊断更具敏感性和特异性,最具诊断价值^[5]。

2. 肾上腺结核 CT 表现与病理分期

肾上腺结核双侧多见,本组占 80% (8/10),单侧少见,本组占 20% (2/10)。增大肾上腺多呈结节状相互融合而表现形态多样,三角形、卵圆形或不规则结节状,病变多沿肾上腺上下、前后生长,轮廓多数与肾上腺保持一致^[6],本组 14 个病变保持一致,原因可能是在未出现干酪样坏死前,感染灶的生长并不破坏器官的轮廓有关。平扫呈软组织密度,密度均匀或不均匀,见小囊状低密度,增强后病变周边强化,呈单环征及分隔征,环厚薄不均匀。6 例环内壁见小结节状突起,其病理基础为结核性肉芽组织增生合并新生毛细血管形

成及周围纤维组织包裹,病变低密度区为酪样坏死区则无强化。少数肿块无明显低密度区,本组 5 个病变密度较均匀,增强扫描呈轻中度均匀性强化,其病理基础为增殖性肉芽肿为主,而无干酪性坏死灶。钙化可为单侧和双侧,形态呈细小点状、颗粒状、片状、弧线状,与病程较长、病变相对静止有关,病理上腺完全由钙化组织和(或)纤维增殖组织取代,有时腺体可萎缩^[7-8],文献报道钙化存在随病程增长而递增趋势^[9]。钙化不具有特异性,一般肾上腺萎缩伴钙化,代表感染后遗留改变,出血后肾上腺也可钙化,多为密实钙化,但肾上腺功能正常^[7]。本组病例 8 个病变(44.44%)发生钙化,和文献报道大致相仿^[3,10]。由此可见从 CT 上可以判断肾上腺结核的病理特征,能够大致反映结核灶在病理上的普遍演变规律及推测病程的长短,从而判断肾上腺结核活动期与静止期,为临床早期诊断治疗提供有力的影像学依据。病灶的大小、密度、钙化出现的时间以及强化均与病程的长短密切相关,其中病灶的强化和钙化是两个最有价值的指标^[3]。

3. 鉴别诊断

肾上腺结核与肾上腺转移瘤、肾上腺增生、淋巴瘤、肾上腺出血、肾上腺嗜铬细胞瘤、肾上腺囊肿鉴别。①肾上腺转移瘤:多为双侧,但转移瘤很少钙化,极少造成肾上腺皮质机能低下^[11]。②肾上腺结节型增生:表现为双侧肾上腺增大,边缘见结节,极少钙化,且肾上腺增生有相应的临床和生化表现。③肾上腺淋巴瘤:以非霍奇金氏淋巴瘤多见,50%~70% 双侧肾上腺受累,肾上腺形态存在,表现为均质软组织肿块,增强后呈轻中度均匀性强化,伴有肝、脾、淋巴结肿大。④肾上腺出血:多发生于外伤、缺氧、败血症及抗凝治疗后,短期随访有很高价值。⑤肾上腺嗜铬细胞瘤:单侧、双侧均可受累,较小者密度均匀,较大者发生囊变、坏死、出血,增强显著强化^[12],结合临床症状不难鉴别。⑥肾上腺囊肿:少见,多继发于肾上腺出血后,多有分隔,边缘钙化发生率较高^[13]。

4. MSCT 对肾上腺结核的诊断价值及临床指导意义

对于临床怀疑肾上腺皮质功能低下症状,伴或不伴有肺或其他脏器结核,结合典型的 CT 增强表现,如双侧或单侧肾上腺形态肿大,轮廓保持一致,边缘模糊,密度均匀或不均匀,病变内斑点状、颗粒状、线条形钙化,增强扫描病变呈均匀性强化,边缘或分隔状强化,不仅对肾上腺结核能明确诊断,而且根据 CT 增强表现进行临床分期,病变呈轻度强化及边缘强化的结核病灶具有活动性,临床必须积极抗结核治疗,及时使肾上腺皮质功能恢复;病变萎缩伴纤维化、钙化,临床

上除 CT 影像检查外,还需要结合实验室相关检查综合做出治疗计划,除了激素替代治疗外,仍需要抗结核治疗或给予激素替代治疗。

综上所述,肾上腺结核 CT 增强表现特征与临床病理存在一定相关性。这些特征有助于指导临床治疗方案的选择和疗效的评价。MSCT 平扫和增强扫描是诊断肾上腺结核最有价值的影像检查手段,对临床诊断和治疗有着重要的指导意义。

参考文献:

- [1] Stoffer SS. Addison's disease. How to improve patients' quality of life[J]. Postgrad Med, 1993, 93(4): 265-266, 271-278.
- [2] 史铁繁. 协和内分泌学和代谢学[M]. 北京: 科学出版社, 1999: 1135-1145.
- [3] 杨志刚, 郭应坤. 肾上腺结核的增强 CT 表现特征与临床病程的相关性[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(10): 1014-1017.
- [4] Wilms GE, Baert AL, Kint EJ, et al. Computed tomographic findings in bilateral adrenal tuberculosis[J]. Radiology, 1983, 146(3): 729-730.
- [5] Laureti S, Arvat E, Canderloro P, et al. Low dose (1 microg) ACTH test in the evaluation of Adrenal dysfunction in pre-clinical

- Addison's disease[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2000, 53(1): 107-115.
- [6] 白人驹, 张云亭, 吴恩惠. 肾上腺结核的 CT 诊断[J]. 临床放射学杂志, 1996, 15(2): 98-100.
- [7] 徐金萍, 贺伟, 吕岩, 等. 肾上腺结核 CT 诊断[J]. 中国防痨杂志, 2008, 30(1): 47-49.
- [8] Ammini AC, Gupta R, Mukopadhyay C, et al. Computed tomography morphology of the adrenal glands of patients with Addison's disease[J]. Australas Radiol, 1996, 40(1): 38-42.
- [9] 任小波, 杨瑜, 陆菁菁. 肾上腺结核的 CT 诊断和分期[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36(8): 741-743.
- [10] Wang YX, Chen CR, He GX, et al. CT findings of adrenal glands in patients with tuberculous Addison's disease[J]. J Belge Radiol, 1998, 81(5): 226-228.
- [11] 周建军, 曾蒙苏, 严福华, 等. MSCT 动态增强对肾上腺转移性腺癌的诊断价值[J]. 放射学实践, 2009, 24(5): 514-517.
- [12] 罗小平, 赵余祥, 陈奕奕. 嗜铬细胞瘤的 MSCT 诊断及鉴别诊断[J]. 放射学实践, 2010, 25(5): 537-539.
- [13] 王小宁, 朱晓梅, 徐怡. 肾上腺囊肿的 CT 诊断[J]. 放射学实践, 2008, 23(6): 664-666.

(收稿日期: 2011-03-14 修回日期: 2011-11-07)

转益多师亲风雅, 格物致知寻影真 ——《影像诊断与介入放射学》杂志创刊 20 周年庆典

经廿载风雨历程, 创双十辉煌成长。2012 年 11 月 10 日《影像诊断与介入放射学》杂志创刊 20 周年庆典活动在广东东莞索菲特·御景湾酒店隆重举行。为杂志作出卓越贡献的老一辈专家教授、为杂志发展而努力耕耘的编委和审稿人以及来自全国各大医院的同道近 300 人齐聚一堂, 在这个具有历史纪念意义的喜庆日子里, 共同庆祝和见证《影像诊断与介入放射学》杂志创刊 20 周年。

庆典活动由《影像诊断与介入放射学》常务总编辑杨建勇教授主持并致开幕词, 总编辑孟悛非教授介绍杂志的发展历程。出席的本次活动的主要专家有中山大学附属第一医院肖官惠教授、许达生教授, 广东省人民医院李国业教授、陈晓明教授, 暨南大学华侨医院刘斯润教授, 中山大学孙逸仙纪念医院梁碧玲教授, 广州医学院李扬彬教授, 华中科技大学附属同济医院胡道予教授, 《中华放射学杂志》编辑部高宏主任和《放射学实践》编辑部汪晓主任等。远在澳洲的方昆豪教授、陈剑魂教授通过视频传达了对杂志的美好祝愿。卫生部副部长黄洁夫教授, 中山大学附属第一医院王深明院长、颜楚荣书记、陈旻湖副院长等发来贺词。到场的专家教授热烈交谈, 同道相聚言欢, 一同观看了杂志创刊 20 周年宣传片视频。

本次活动还颁发了杂志资深专家、优秀审稿人及由专家评审出的十佳优秀论文奖。视频结束语“廿年来转益多师亲风雅, 咫尺间格物致知寻影真”高度概括了杂志发展历程及追求。在回顾过往 20 周年杂志发展历程的同时, 《影像诊断与介入放射学》杂志人饮水思源, 心怀感恩, 将继续往开来, 锐意进取, 再谱新篇!

(晓关)