

· 真菌感染影像学专题 ·

慢性重型乙型肝炎患者合并侵袭性肺真菌感染的 CT 特征

黎淑娟, 施裕新, 张志勇, 屈莉红, 王介非, 冯艳玲

【摘要】 目的:探讨慢性重型乙型肝炎(CSHB)患者并发侵袭性真菌感染(IPFI)的特征性 CT 表现。方法:回顾性分析 40 例经组织学或细菌学证实的 CSHB 并发 IPFI 患者的 CT 表现,观察病变的形态、范围、边界、密度和病灶大小特点,并分析其与病原菌的关系。结果:40 例 CSHB 患者并发侵袭性真菌感染中念珠菌 20 例,曲霉菌 15 例,组织胞浆菌 3 例,肺孢子菌 2 例。CT 征象中出现最多的为结节(18 例,45%),其他依次为实变(10 例,27.1%)、网格或线样影(5 例,13.5%)、磨玻璃影(4 例,10.8%)、胸腔积液(3 例,8.1%)。CT 征象在各病原体感染中出现频率差异均无统计学意义(P 值均 >0.05)。结论:CSHB 患者并发 IPFI 的 CT 表现缺乏特异性,需结合临床实验室资料、病变分布及病变演变才能作出明确诊断。

【关键词】 肝炎,乙型,慢性;肺疾病;真菌;体层摄影术,X线计算机

【中图分类号】 R519; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)09-0947-04

A analysis of CT findings of invasive pulmonary fungal infections in patients with chronic severe hepatitis LI Shu-juan, SHI Yu-xin, ZHANG Zhi-yong, et al. Department of Radiology, Shanghai Public Health Clinical Center, Shanghai 201508, P. R. China

【Abstract】 Objective: To review the CT findings in severe hepatitis patients with invasive pulmonary fungal infections (IPFI). **Methods:** The medical records were reviewed in 40 chronic severe hepatitis patients with IPFI, who had undergone pulmonary thin section CT in this study. The lesion form, extent, margin, density and size of IPFI were analyzed in correlation with the final diagnosis retrospectively. And the relationship with the causative factor of mycosis was also assessed. **Results:** Pathogens: *Candida albicans* ($n=20$) was the most common, followed by *aspergillus* ($n=15$) and *histoplasmosis* ($n=3$), *pneumocystis* ($n=2$). CT findings: nodules (18, 45%) were the most common findings of chronic severe hepatitis patients with IPFI, followed by consolidations (10, 27.1%), reticular or linear opacities (5, 13.5%), Ground-glass attenuations (4, 10.8%) and pleural effusion (3, 8.1%). There were no statistically significant differences in the prevalence of CT patterns ($P>0.05$). **Conclusions:** The CT findings in chronic severe hepatitis patients with IPFI are too complex to be easily distinguished from other diseases. Definite diagnosis can only be made by combining clinical laboratory data, lesion distribution and disease evolution.

【Key words】 Hepatitis B, chronic; Lung diseases; Fungal; Tomography, X-ray computed

慢性重型乙型肝炎(chronic severe hepatitis B, CSHB)患者免疫功能低下,由于长期服用广谱抗生素、糖皮质激素,造成机体微生态失衡,各种条件致病菌生长,使得侵袭性真菌感染(invasive fungal infections,IFI)的发病率日趋上升,临床较常见的为侵袭性肺部真菌感染(invasive pulmonary fungal infections, IPFI)。IPFI 起病隐匿,进展迅速,可迅速导致呼吸功能衰竭和肝功能恶化,是 CSHB 患者的致命性感染,且病死率高。IPFI 的早期诊断具有重要的意义,而胸部 CT 对早期发现病灶有重要作用。本文回顾性分析 40 例经临床组织学或细菌学证实的 CSHB 患者并发 IPFI 的 CT 征象,旨在提高对其 CT 特征的认识,提高诊断符合率,指导临床治疗,降低病死率。

材料与方法

1. 一般资料

搜集本院 2006 年 8 月—2011 年 6 月间具有完整临床资料并行胸部 CT 扫描的 CSHB 合并 IPFI 患者 40 例,回顾性分析其 CT 表现。40 例均符合 2000 年全国病毒性肝炎及肝病学术会议修订的诊断标准^[1],参照 2006 年《侵袭性肺部真菌感染的诊断标准与治疗原则(草案)》和 2007 年中华医学会呼吸病学分会感染学组制定的《肺真菌病诊断和治疗专家共识》^[2-3]关于侵袭性肺部真菌感染的确诊标准,40 例患者皆符合上述 IPFI 标准。男 25 例,女 15 例,年龄 19~65 岁,中位年龄 42 岁,40 例均有广谱抗生素及糖皮质激素治疗史。症状包括发热、咯痰、胸闷、呼吸困难等。病原学检查包括痰霉菌培养 28 例,血霉菌培养 8 例,支气管肺泡灌洗 3 例,肺穿刺活检 3 例,其中 2 例痰、血霉菌培养均为阳性。

作者单位:201508 上海,上海市公共卫生临床中心放射科(黎淑娟、施裕新、张志勇),ICU(屈莉红、王介非),病理科(冯艳玲)

作者简介:黎淑娟(1976—),女,湖南新化人,硕士,主治医师,主要从事感染性疾病影像诊断工作。

通讯作者:张志勇, E-mail: zhangzy@shaphc.org

2. CT 检查

CT 检查采用西门子 16 层螺旋 CT 机,扫描参数:管电压 120 kV,管电流 110 mAs,层厚 1 mm,准直 0.75 mm,时间 0.5 s,螺距 1.1,患者平静呼吸下屏气,扫描范围自肺尖至肺底。标准肺窗(窗位 -600 HU,窗宽 1200 HU)和纵隔窗(窗位 40 HU,窗宽 400 HU)。将图像传输至后处理工作站,采用多平面重组(MPR)、最大密度投影(MIP)等技术进行后处理,分析 MSCT 影像表现及其动态变化。

3. 图像分析

由 2 位主治医师以上职称的胸部影像医师分析 CT 征象,并判断磨玻璃影(ground-glass opacity, GGO)、网格或线样影、结节的分布特征(弥漫或局灶;中心型或外周型;双侧或单侧;腹侧或背侧;上、中、下肺野)。GGO 定义为肺密度增高,但不遮盖血管影^[4];实变定义为遮盖血管影的肺密度增高^[4]。网状或线样影表现为无数交错的线样影组成网格状或狭长细线样,呈软组织密度^[4]。本研究将小叶间隔增厚、小叶内间隔增厚、不规则线样密度归入网状或线样影征象^[5]。

4. 统计学分析

采用 SPSS 软件,进行 Fisher's 精确检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. CSHB 患者合并 IPFI 病原菌分布

40 例行 CT 检查的 CSHB 患者并发 IPFI 中念珠

菌 20 例,曲霉菌 15 例,组织胞浆菌 3 例,肺孢子菌 2 例。

2. CT 表现

本组 CT 征象出现最多的为结节(18 例,45%),其中 1 例进展为真菌性肺脓肿,4 例形成空洞;其他依次为实变(10 例,27.1%)、网格或线样影(5 例,13.5%)、磨玻璃影(4 例,10.8%)及胸腔积液(3 例,8.1%,图 1~3)。

3. 合并不同病原体感染的 CT 征象比较

在 20 例合并念珠菌感染的患者中出现最多的 CT 征象为斑片实变影(8 例),在 15 例合并曲霉菌感染的患者中结节最多见(10 例),所有 CT 征象在 CSHB 合并不同病原体感染中出现频率进行两两比较,差异均无统计学意义(P 值均 > 0.05)。

讨 论

在肺部真菌感染的诊断中,单纯根据痰液培养结果难以鉴别真菌定植和真正的真菌感染,诊断肺部真菌感染较困难^[6]。近年来,国内外制定了 IPFI 的分级诊断标准,把 IPFI 的诊断分为“确诊”、“临床诊断”和“拟诊”^[2]。IPFI 的确诊需行有创操作,临床确诊病例较少。

胸部 CT 扫描有助于 CSHB 患者合并 IPFI 的诊断,但该病 CT 表现多样,特征性征象较少,常为各种表现混合存在。本组念珠菌肺炎 CT 表现为网格或线样影、GGO、结节、实变、胸膜增厚等征象共存,形态及

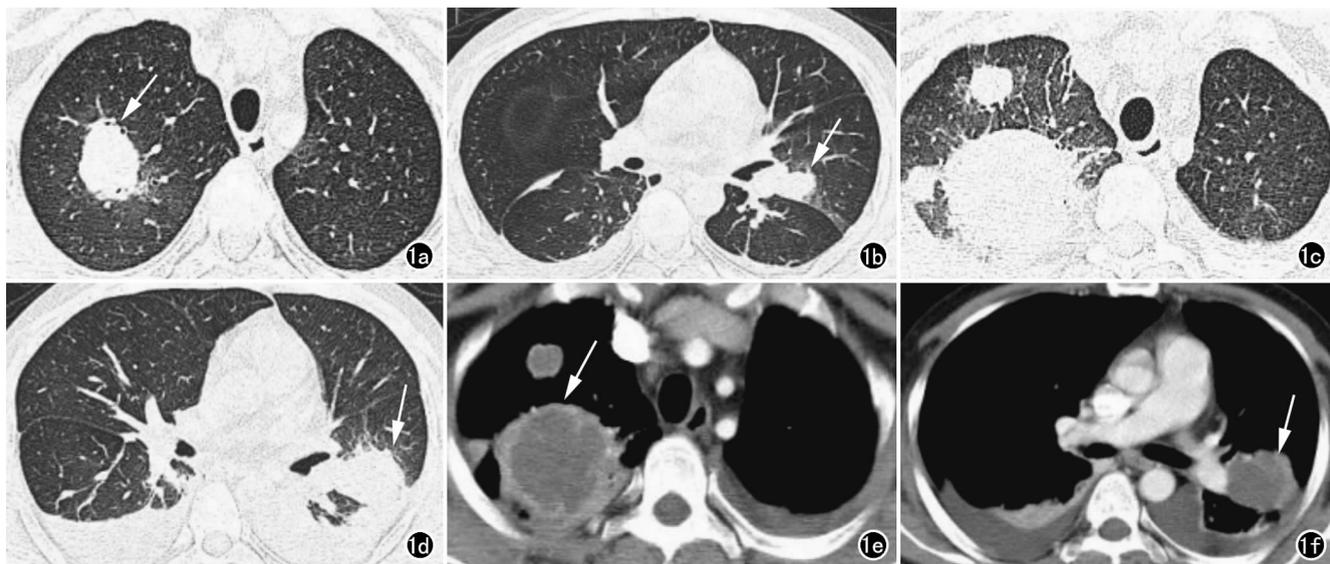


图 1 CSHB 合并 IPFI 患者,男,44 岁。a) CT 肺窗示右肺上叶结节,直径 > 1 cm,周围可见晕征(箭); b) 肺窗示左肺上叶舌段近胸膜处结节(箭),周围可见磨玻璃影渗出,双肺下叶可见少许条索影,两侧胸腔少量积液; c) 抗生素治疗 4 天后,肺窗示右肺上叶病灶增多增大,两侧胸腔积液增多; d) 抗生素治疗 4 天后,肺窗示左肺上叶舌段病灶增大(箭),两侧胸腔积液增多; e) 抗生素治疗 4 天后,CT 增强扫描纵隔窗示右肺上叶病灶增多增大呈环形强化(箭),中心可见坏死区,内壁不光整,两侧胸腔积液增多; f) 抗生素治疗 4 天后,CT 增强扫描纵隔窗示左肺上叶病灶增多增大呈环形强化(箭),中心可见坏死区,两侧胸腔积液增多。肺穿刺活检找到曲霉菌。

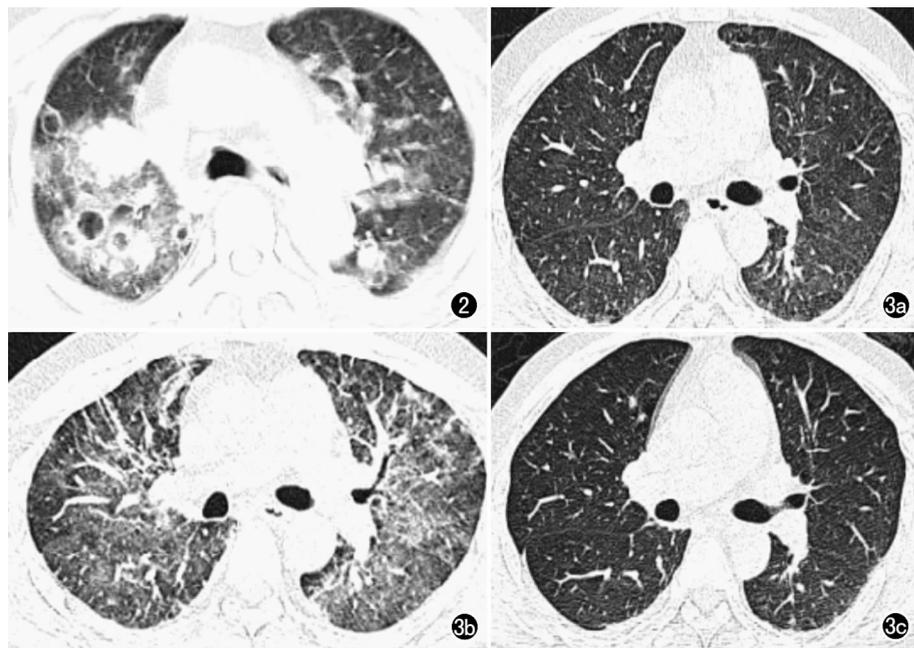


图2 CSHB合并IPFI患者,男,58岁,激素和抗生素治疗后,咳嗽咳痰症状加重,痰血,呼吸困难。肺窗示两肺弥漫结节、空洞、磨玻璃影及条索影共存,痰培养两次均为念珠菌。图3 CSHB合并肺孢子菌肺炎。患者,男,58岁,多次人工肝治疗后,发热,呼吸困难。a) CT肺窗示两肺散在磨玻璃影;b) 抗生素治疗3天后症状明显加重,CT肺窗示两肺弥漫磨玻璃影和少许网格条索影,可见充气支气管影;c) SMZ治疗2周后病变基本吸收,两下胸膜稍增厚。

分布均无特征性,结节常多发且直径 $<1\text{cm}$,可见空洞,和文献报道一致^[7]。由于本病临床症状和影像学表现无特异性,与其他机会性感染尤其是侵袭性曲霉病(invasive pulmonary aspergillosis, IPA)难以鉴别。如在原有疾病的基础上,临床症状加重和/或肺部影像出现由轻变重的典型变化,应考虑到本病的可能。因此,病原学检查和血培养是确诊本病的唯一标准。

近年来IPA发病率上升,其在薄层CT上早期可正常或仅出现无特征性斑块状结节,随着病情进展,可出现外周带楔形浸润,常为弥漫性、双侧性^[8]。Mori等^[8]描绘了IPA的两种形式,即结节(伴或不伴晕征)及空洞(伴或不伴空气新月征),晕征常见于IPA出现后5~14d内^[9],且短期存在,对于IPA诊断的特异度达80%。IPA病灶在最初7天内数量增多,体积增大3~4倍;不管采取何种抗真菌治疗,第7~14天病灶处于相对平台期,形态较稳定^[10],但数量有所减少。本组1例CT可见数枚直径 $>1\text{cm}$ 的结节,周围环绕晕征(图1),并出现脓肿。本组另一例可见数枚直径 $>1\text{cm}$ 的结节,周围环绕晕征,治疗后观察到结节体积先增大、出现空洞,后逐渐吸收,仅残留纤维条索。随着时间的发展,约45%~50%真菌结节空洞化,其进程中可出现特征性的空气新月征,预示疾病进入恢复期。Sonnet等^[11]将曲霉菌所致的血管闭塞定义为结节边缘的血管中断,而不管结节内和结节周围的血管

状态,并认为通过MSCT血管重建获得的血管闭塞与侵犯表现是较晕征更早期的征象,有助于曲霉菌感染的早期诊断,本组未见此征象。

肺组织胞浆菌感染的CT表现为多发肺实变和扩散结节状影,也可为粟粒或弥漫网织结节状(结节直径 $\leq 3\text{mm}$)且可迅速发展为广泛气腔实变^[12],易侵犯胸膜和胸壁软组织。本组3例肺组织胞浆菌感染2例表现为多发肺实变,1例表现为弥漫网织结节。

本组2例肺孢子菌肺炎早期表现为小片状磨玻璃影,病情进展表现为两肺弥漫磨玻璃影及网格条索影,甲基磺胺嘧啶(methyl sulfonamide, SMZ)特异性治疗后明显吸收,可合并胸膜增厚。

虽然本研究获得的有统计学意义的结论较少,但各种致病菌肺部感染的表现仍存在一定差异。CSHB患者并发IPFI的CT表现

缺乏特异性,与一般肺部感染、肺结核及肺癌等在影像学上鉴别诊断困难时,需结合临床实验室资料、病变分布及病变演变才能作出明确诊断。以下几点有助于CSHB合并IPFI的诊断:①如果CT检查腹部状况改善而肺部病变进展,或原有症状缓解后新出现下呼吸道感染症状,肺部出现新的病灶,则提示合并真菌感染可能^[13],而出现 $>1\text{cm}$ 的结节伴晕征则要考虑曲霉菌感染的可能;②肺部病灶CT表现复杂多样、多种影像表现同时出现且存在时间长,又缺乏某些常见疾病的特征,也无其它疾病应有的临床症状时,提示肺真菌病的可能;③抗生素治疗后症状加重,肺部病变进展或出现新的病灶,提示真菌感染可能;④密切结合临床病理及相关实验室检查结果。如患者长期大量应用广谱抗生素,有免疫抑制剂病史及人工肝治疗史,常规抗炎治疗无效等均应考虑到真菌感染可能,多次痰培养、血培养、纤维支气管镜检查及CT导向下穿刺活检有较大的诊断价值^[14-15]。

参考文献:

- [1] 中华医学会传染病与寄生虫病学分会、肝病分会联合修订. 病毒性肝炎防治方案[J]. 中华肝脏病杂志, 2001, 19(1): 60-629.
- [2] 中华内科杂志编辑委员会. 侵袭性肺部真菌感染的诊断标准与治疗原则(草案)[J]. 中华内科杂志, 2006, 45(8): 697-700.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 肺真菌病诊断和治疗专家共

- 识[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30(11): 821-834.
- [4] Austin JH, Milller NL, Friedman PJ, et al. Glossary of terms for CT of the lungs: recommendations of the nomenclature committee of the Fleischner Society[J]. Radiology, 1996, 200(2): 327-331.
- [5] Nambu A, Saito A, Araki T, et al. Chlamydia pneumoniae; comparison with findings of Mycoplasma pneumoniae and Streptococcus pneumoniae at thin-section CT[J]. Radiology, 2006, 238(1): 330-338.
- [6] 曹彬, 蔡柏嵩, 王辉, 等. 肺部真菌感染 152 例病原谱再评价[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30(4): 279-283.
- [7] 施裕新, 张志勇, 王月波. 肺部真菌病感染的影像诊断[J]. 诊断学理论与实践, 2010, 9(2): 116-119.
- [8] Mori M, Galvin JR, Barloon TJ, et al. Fungal pulmonary infections after bone nRITOW transplantation: evaluation with radiography and CT[J]. Radiology, 1991, 178(3): 721-726.
- [9] Reichenberger F, Habicht JM, Gratwohl A, et al. Diagnosis and treatment of invasive pulmonary aspergillosis in neutropenic patients[J]. Eur Respir J, 2002, 19(4): 743-755.
- [10] Caillot D, Couaillier JF, Bernard A, et al. Increasing volume and changing characteristics of invasive pulmonary aspergiuosis on sequential thoracic computed tomography scans in patients with neutropenia[J]. J Clin Oncol, 2001, 19(1): 253-259.
- [11] Sonnet S, Buitrago Tellez CH, Tamm M, et al. Direct detection of angioinvasive pulmonary aspergillosis in immunosuppressed patients: preliminary results with high-resolution 16-MDCT angiography[J]. AJR, 2005, 184(3): 746-751.
- [12] 刘锴, 刘士远. 血液系统疾病继发肺部真菌感染的影像学研究[J]. 临床放射学杂志, 2008, 27(4): 558-560.
- [13] HOU Z, TAN D, LIU G, et al. Clinical characteristics and therapeutic analysis of invasive fungal infection in chronic severe hepatitis patients[J]. J Cent South Univ (Med Sci), 2010, 35(6): 537-542.
- [14] 徐丽莹, 田志雄, 鲁植艳, 等. 肺真菌病的影像征象分析与诊断[J]. 放射学实践, 2009, 24(2): 167-169.
- [15] 闫呈新, 岳云, 付建斌, 等. MSCT 对肺真菌病的诊断价值[J]. 放射学实践, 2010, 25(11): 1228-1230.

(收稿日期: 2011-10-12 修回日期: 2012-02-06)

本刊网站及远程稿件处理系统投入使用

本刊网站与远程稿件处理系统已开发测试完毕,已于2008年3月1日正式开通投入使用。

作者进行网上投稿及查稿具体步骤如下:请登录同济大学医学期刊网站(<http://www.fsxsj.net>)点击“放射学实践”进入本刊网站首页→点击“作者投稿”→按提示注册(请务必按系统提示正确填写个人信息,同时记住用户名和密码,以便查询稿件处理进度)→用新注册的用户名和密码登录→点击“作者投稿”进入稿件管理页面→点击“我要投稿”→浏览文件→上传文件(浏览文件后请点击后面的“上传”按钮,只有系统提示“稿件上传成功”方可进行下一步录入操作,文章须以WORD格式上传,图表粘贴在文章中)→录入稿件标题、关键词等→最后点击“确定”即可完成投稿。投稿后请速寄审稿费(50元/篇)以使稿件迅速进入审稿处理。

作者自投稿之日起可不定期登录本刊网站查看稿件处理进度,不必打电话或发邮件查询,具体步骤如下:用注册过的用户名和密码登录→点击“作者查稿”进入稿件管理页面→点击左侧导航栏“我的稿件库”→“稿件状态”显示稿件处理进度→点击“查看”→选择“当前信息”或“全部信息”查看稿件处理过程中的具体信息。稿件退修和催审稿费(版面费)的信息作者亦可在注册时填写的邮箱中看到,作者在邮箱看到相关信息后须进入本系统进行相应处理。

作者如从邮箱和邮局投稿(或网上投稿成功后又从邮箱或邮局再次投稿),本刊须花费大量精力将稿件录入系统中,部分稿件重复多次处理,这给我们的稿件统计及处理工作带来巨大困难。本刊作者需登录本刊网站投稿,如果通过邮箱或邮局投稿,本刊会通知您通过网上投稿。

由于准备时间仓促及经验不足,网站及远程稿件处理系统必然会存在一些缺点和不足之处,希望各位影像同仁不吝赐教,多提宝贵意见,予以指正。

如果您在投稿中遇到什么问题,或者对本系统及网站有好的意见和建议,请及时联系我们。

联系人:石鹤 明桥 联系电话:027-83662887 027-83662875