

· 临床论著 ·

艾滋病合并卡氏肺孢子菌肺炎的 CT 影像学分析

郭艳 刘挨师

【摘要】 目的 探讨艾滋病(AIDS)合并卡氏肺孢子菌肺炎(PCP)的 CT 影像学特点。**方法** 对确诊的 31 例患者,以入院首次肺部 CT 影像作为研究资料进行回顾性分析。**结果** 入组患者 CT 影像呈双侧对称性分布者占 93.5%,表现为弥漫性浸润者占 96.8%。影像学表现:呈磨玻璃影者占 100.0%、网织结节影者占 51.6%、肺气肿者占 41.9%、支气管双轨征者占 35.5%、斑片状影者占 32.3%、小叶间隔增厚者占 32.3%、月弓征者占 25.8% 和碎石征者占 16.1%。另外,实变影者占 6.5%、胸腔积液者占 3.2%。发生部位:磨玻璃影、斑片状影、支气管双轨征和碎石征以全肺叶分布为主、网织结节影、月弓征多发于肺下叶,肺气肿多见于肺上叶或上中叶。并存征象:CT 表现为 1 种征象者占 6.5%,2 种者占 16.1%,3 种者占 35.5% 以及 4 种以上者占 41.9%。**结论** AIDS 合并 PCP 的 CT 影像学表现复杂,多呈双肺对称性分布。磨玻璃影、网织结节影、碎石征、小叶间隔增厚和支气管双轨征是其常见征象,肺气肿和月弓征为其特异性征象。

【关键词】 艾滋病;卡氏肺孢子菌;肺炎;螺旋 CT;影像特征

Analysis on CT images of *Pneumocystis carinii* pneumonia in patients with AIDS GUO Yan, LIU Ai-shi. Inner Mongolia Medical University; Hohhot Second Hospital, Inner Mongolia Hohhot City, Hohhot 010031, China

Corresponding author: GUO Yan, Email: gyy3ts@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the CT imaging features of *Pneumocystis carinii* pneumonia (PCP) in patients with AIDS. **Methods** The CT images of 31 patients with PCP in AIDS were analyzed, retrospectively. **Results** The CT images showed that there were 96.8% patients with bilateral distribution and 96.8% patients with diffuse infiltration. A variety of findings of PCP were shown; the ground-glass opacity (100%), diffuse reticular pattern (51.6%), air containing cystic pattern (41.9%), double-track syndrome (35.5%), patchy shadows (32.3%), lobular septum thickening (32.3%), moon low sign (25.8%), crazy-paving pattern (16.1%), consolidation (6.5%) and pericarditis (3.2%). Location: ground glass opacity, patchy shadow, bronchial double-track syndrome, syndrome with lobar distribution mainly gravel, reticulocyte nodules and arch syndrome multiple were in the lower lobe of the lung, while pulmonary balloon multiple was in the upper lobe of the lung or lobe. The CT images showing 1 features were 6.5%, 2 features accounted 16.1%, 3 features accounted 35.5% and 4 features accounted 41.9%. **Conclusions** The CT images of AIDS patients with PCP were complicated with a double lung symmetry distribution. The round-glass, diffuse reticular pattern, double-track syndrome, patchy shadows and lobular septum thickening were common and with moon low sign and crazy-paving pattern as its specificit.

【Key words】 Acquired immunodeficiency syndrome; *Pneumocystis carinii*; Pneumonia; Spiral computed tomography; Image feature

卡氏肺孢子菌肺炎(*Pneumocystis carinii* pneumonia, PCP)是艾滋病(acquired immunodeficiency syndrome, AIDS)患者最常见的机会性感染,占 AIDS

机会性感染的 60% ~ 85%, 已成为 AIDS 的标志性疾病,也是临床诊断 AIDS 的重要线索^[1-2]。以往研究资料表明,影像学检查在 AIDS 合并 PCP 的诊断中具有不可低估的作用^[3],故积极探讨 PCP 影像学特征,能够提高临床对该类患者的认知度,对减少 PCP 误诊误治,降低 AIDS 患者的病死率均具有重要的现实意义。现结合 31 例 AIDS 合并 PCP 患者的 CT 影像学特征,总结分析如下。

DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2013.01.007

基金项目:呼和浩特市科技局计划项目(No. 20110608)

作者单位:内蒙古医科大学(郭艳);呼和浩特市第二医院影像科(郭艳);内蒙古医科大学第一附属医院 CT 室(刘挨师)

通讯作者:郭艳, Email: gyy3ts@163.com

资料与方法

一、临床诊断

研究对象为本院和首都医科大学附属北京佑安医院 2005 年 1 月至 2012 年 8 月确诊的 AIDS 合并 PCP 的 31 例住院患者, AIDS 诊断符合 2011 年中华医学会感染病学分会所修订的标准^[4], PCP 诊断符合下列标准第 1 项或 2~7 中的任何 4 项^[5-6]。①痰检、支气管镜活检或支气管灌洗液检测 PC 阳性; ②符合 AIDS 诊断标准; ③ $CD4^+$ T 淋巴细胞计数 < 200 个/ μl ; ④具有干咳、呼吸困难、发热、胸痛或体重下降等症状, 而胸部体征不明显; ⑤有典型的胸部影像学表现; ⑥经验性抗 PCP 治疗有效; ⑦连续 3 次检测血清乳酸脱氢酶升高。

二、一般资料

入组的 31 例 AIDS 合并 PCP 患者中, 男性 24 例, 女性 7 例, 男女之比为 3.4:1。年龄 24~64 岁, 平均年龄 39.2 岁。AIDS 确诊时间为 2 d~12 年, 平均 1.3 年。

感染途径: 性传播者 19 例(61.3%), 其中异性性传播者 16 例, 同性性传播者 3 例; 血液传播者 6 例(19.3%); 静脉吸毒者 2 例(6.5%); 感染途径不详者 4 例(12.9%)。

临床表现: 发热者 29 例(93.5%), 干咳者 24 例(77.4%), 气短者 23 例(74.1%), 胸闷者 20 例(64.5%), 呼吸困难者 13 例(41.9%), 消瘦者 8 例(25.8%), 腹泻者 7 例(22.5%), 咯痰、口腔溃疡、浅表淋巴结肿大者各 3 例(9.7%), 肺部湿啰音者 2 例(6.5%)。

$CD4^+$ T 细胞计数: 31 例患者中 $CD4^+$ T 细胞计数 < 50 个/ μl 者 22 例(71%); 50~100 个/ μl 者 6 例(19.3%); 101~200 个/ μl 者 3 例(9.7%)。

三、方法

以 31 例患者入院首次肺部 CT 影像作为研究资料进行回顾性分析, 包括病变部位和影像特征。分析其病变部位, 以肺叶为分析单位, 左肺按上叶、下

叶、全肺, 右肺按上叶、中叶、下叶、上中叶、中下叶、全肺进行统计。CT 检查: 采用日本东芝公司生产的 Activion16 TSX-031A 型螺旋 CT 机。于患者深吸气终末时闭气扫描, 扫描范围自肺尖至肺底肋膈角水平。参数设置: 层厚 5~10 mm, 120 kV、200 mA, 层间距 10 mm, 重建间隔 5 mm。

结 果

一、PCP 患者的 CT 影像学形态特征

31 例患者中表现为双肺弥漫性病灶者 30 例(96.8%), 局灶性病灶者 1 例(3.2%); 呈对称性分布者 29 例(93.5%), 非对称性者 2 例(6.5%)。

二、PCP 患者肺部常见影像与肺叶分布

本组 31 例患者肺部以磨玻璃影最多见, 占 100% (图 1), 其他影像依次为网织结节影(51.6%) (图 2)、肺气肿(41.9%) (图 1~2)、支气管双轨征(35.5%) (图 1)、斑片状影(32.3%)、月弓征(25.8%) (图 3)、碎石征(16.1%) (图 4)。

肺叶分布情况: 磨玻璃影、斑片状影以全肺叶分布为主, 网织结节影多发于肺下叶、次为全肺分布, 肺气肿多见于肺上叶或上中叶, 支气管双轨征以全肺分布为主, 次为肺上叶或上中叶, 月弓征以肺下叶分布为特征, 碎石征呈全肺叶分布, 见表 1~2。

表 1 31 例 AIDS 合并 PCP 患者左肺 CT 影像学分布 [例(%)]

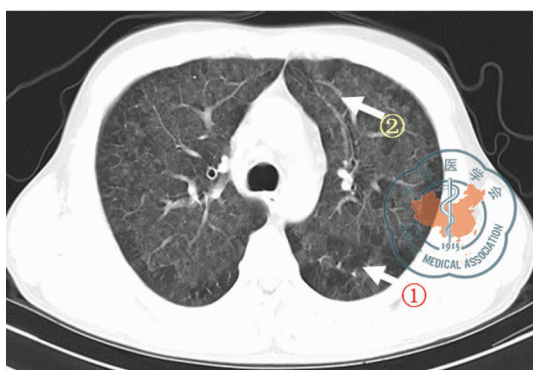
	例数	上叶	下叶	全肺
磨玻璃	31(100)	1(3.2)	-	30(96.8)
网织结节	16(51.6)	-	9(56.2)	7(43.8)
肺气肿	13(41.9)	10(76.9)	-	3(23.1)
双轨征	10(32.3)	4(40.0)	-	6(60.0)
斑片状影	10(32.3)	-	1(10.0)	9(90.0)
月弓征	8(25.8)	-	8(100)	-
碎石征	5(16.1)	-	-	5(100)

注:“-”表示此肺叶无相关的影像学征象

表 2 31 例 AIDS 合并 PCP 患者右肺 CT 影像学分布 [例(%)]

	例数	上叶	中叶	下叶	上中叶	中下叶	全肺
磨玻璃影	31(100)	-	-	-	1(3.2)	-	30(96.8)
网织结节	15(48.4)	-	-	8(53.3)	-	-	7(46.7)
肺气肿	12(38.7)	2(16.7)	-	-	7(58.3)	-	3(25.0)
双轨征	11(35.5)	2(18.2)	-	-	2(18.2)	-	7(63.6)
斑片状影	10(32.3)	-	-	1(10.0)	-	-	9(90.0)
月弓征	8(25.8)	-	-	8(100)	-	-	-
碎石征	5(16.1)	-	-	-	-	-	5(100)

注:“-”表示此肺叶无相关影像学征象



注:①:肺气襄,②:支气管双轨征

图 1 两肺弥漫分布磨玻璃影

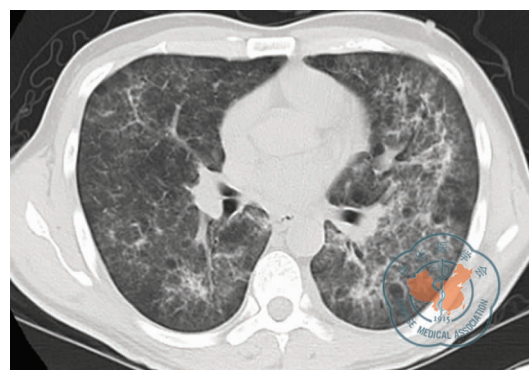
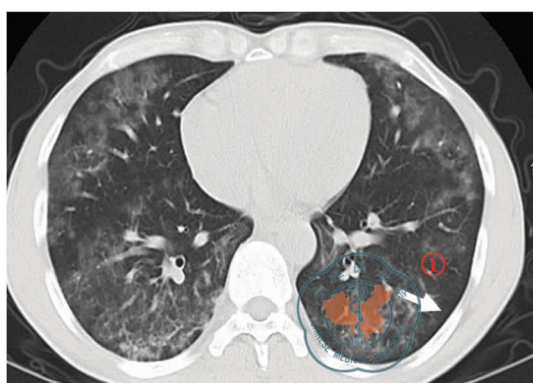
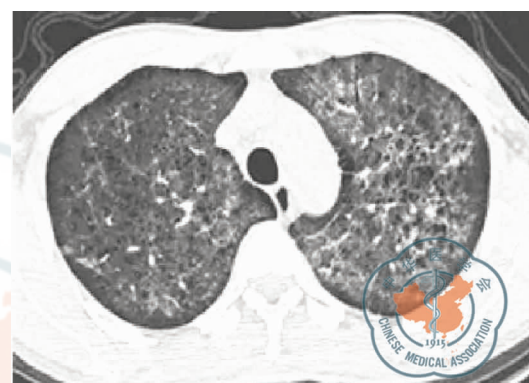


图 2 两肺磨玻璃及网格状影伴多发肺气襄



注:①:外带见弧带状月弓征

图 3 两肺呈弥漫性分布磨玻璃影



注:可见大小不等肺气襄小叶间隔增厚、呈碎石路征

图 4 两肺弥漫分布磨玻璃影

三、其他影像学表现

入组的 31 例患者中可见小叶间隔增厚者 10 例 (32.3%), 实变影者 2 例 (6.5%), 胸腔积液者 1 例 (3.2%)。

四、PCP 患者并存影像情况

31 例患者中 1 种 CT 表现者 2 例、2 种 CT 表现者 5 例、3 种 CT 表现者 11 例、4 种以上 CT 表现者 13 例, 分别占 6.5%、16.1%、35.5% 和 41.9%。

讨 论

影像学检查在 PCP 诊疗中有着重要的临床价值, 由于 X 线胸片的分辨率低, 对 PCP 的早期诊断价值有限, CT 已成为 PCP 首选的检查手段^[1]。PCP 的影像学分类目前尚缺乏统一标准。有文献按肺部影像分为磨玻璃型、网织或网织结节型和斑片-大片型和间质-实变型^[2,7], 也有文献按病程分为早期、中期和晚期共 3 期^[8-9]。查阅相关文献, 目前尚无按肺叶分析的报道, 故此, 本研究以 CT 影像作为研究资料, 按肺叶进行回顾性分析。

资料显示, 磨玻璃样影、网织结节影、斑片状影、碎石路征和小叶间隔增厚是 AIDS 合并 PCP 常见的

影像学表现^[1,5,10-11]。本组 31 例患者中, 出现磨玻璃样影、网状影结节影和小叶间隔增厚者分别为 100.0%、51.6% 和 32.3%。其病理基础为卡氏肺孢子菌 (*Pneumocystis carinii*, PC) 侵入机体肺部, 破坏 I 型肺泡细胞和肺泡间质, 引起肺泡、肺间质炎症以及小叶间隔水肿, 影像学表现出磨玻璃样、网织结节和小叶间隔增厚影^[2]。碎石路征是磨玻璃样变与网状影混合形成的影像, 是增厚的肺间隔形成线状阴影将病灶分割成多边、不规则形, 状似碎石路样改变, 本组患者中出现此影像学征象者共 5 例 (16.1%)。其形成因素是肺泡内渗出物密度低于间隔软组织而形成“碎石路”影像。该征象的出现表明肺泡、肺间质已同时受累, 是病变进展的重要表现^[10]。

肺气襄是 PCP 的特异性影像^[2], 本组 31 例患者中出现肺气襄者 13 例 (41.9%), 呈多发性, 分布于近胸膜处及肺实质内, 分析其形成与肺泡、肺间质性炎症和不同程度的纤维化, 导致肺组织重构, 形成囊性变有关^[12]。

分析此类患者的病变部位, 本研究结果显示, 磨玻璃影、斑片状影、支气管双轨征和碎石征以全肺叶

分布为主;网织结节影和月弓征则多发于肺下叶、肺气肿多发于肺上叶或上中叶,提示 PCP 不同影像学表现在肺实质内分布不同。CT 影像同时显示,所有病灶区域均可见清晰的支气管血管束,提示浸润性病灶伴有清晰的支气管血管束也是 AIDS 合并 PCP 的典型影像学特征。

本组 31 例患者的 CT 影像结果显示,单一 CT 影像学表现者占 6.5%,2 种影像并存者占 16.1%,3 种影像并存者占 35.5%,4 种及以上影像并存者占 41.9%,提示 AIDS 合并 PCP 的 CT 影像表现复杂,具有多样化、多形化的改变^[3,5]。本组 31 例患者发生双肺对称性分布者 93.5%,呈弥漫性改变者 96.8%,表明 PCP 具有双肺对称弥漫性分布的特点。此外,AIDS 合并 PCP 的 CT 影像还显示,病灶区域可见支气管双轨征,本研究患者中出现支气管双轨征者 11 例(35.5%),肺组织的病理资料显示支气管双轨征是支气管扩张的结果^[5]。分析其发生的原因,可能与患者的呼吸困难、过度换气、气管壁水肿和腔内炎性渗出物阻塞细支气管腔有关。

资料显示,月弓征为 PCP 特征性表现^[13]。本组患者出现月弓征 8 例(25.8%),发生部位为肺下叶外带。文献报道其他少见征象包括肺大泡、纵隔淋巴结肿大,发生率不足 5%~10%^[11],本组病例未发现类似征象。

本研究结果显示,AIDS 合并 PCP 的 CT 影像学表现复杂,多呈双肺对称弥漫性分布,其特异性征象包括肺气肿和月弓征,常见征象有磨玻璃影、网织结节影、斑片状影、碎石征、小叶间隔增厚和支气管双轨征,且在肺实质内分布各具特点。

参 考 文 献

- 1 李盛祥,朱章萍,刘军,等. 艾滋病合并卡氏肺囊虫肺炎的胸部影像学特征. 南华大学学报(医学版),2009,37(1):99-100.
- 2 史恒瑞,赵建民,江铭. 艾滋病患者卡氏肺囊虫肺炎的影像学表现. 实用放射学杂志,2005,21(5):484-486.
- 3 李宏军. 中国艾滋病影像学研究现状与临床应用. 磁共振成像,2010,1(5):346-348.
- 4 中华医学会感染病学分会艾滋病学组. 艾滋病诊疗指南. 中华传染病杂志,2011,29(10):629-640.
- 5 郭艳. 艾滋病合并卡氏肺囊虫肺炎的临床与影像学进展. 临床肺科杂志,2012,36(7):351-353.
- 6 孟祥,高剑波,赵青霞,等. 艾滋病合并卡氏肺囊虫肺炎的影像学表现. 中国医学影像技术,2008,24(5):688-691.
- 7 阐宏. 艾滋病合并卡氏肺囊虫肺炎的影像学诊断. 临床肺科杂志,2011,16(3):352-353.
- 8 吕圣秀. 艾滋病合并卡氏肺囊虫肺炎不同时期的 CT 表现. 现代医药卫生,2011,27(10):1453-1455.
- 9 蒋华宝,莫红社. 艾滋病合并卡氏肺孢子虫肺炎 32 例. 南华大学学报(医学版),2007,35(5):774-775.
- 10 陆普选,邓莹莹,刘水腾,等. 艾滋病合并肺孢子菌肺炎的影像学表现特征及分型. 放射学实践,2009,24(9):948-951.
- 11 Fujii T, Nakamura T, Iwamoto A. Pneumocystis pneumonia in patients with HIV infection: clinical manifestations, laboratory findings, and radiological features. J Infect Chemother, 2007, 13(1):1-7.
- 12 Santamauro JT, Aurora RN, Stover DE. Pneumocystic carinii pneumonia in patients with and without HIV infection. Compr Ther, 2002,28(2):96-108.
- 13 李跃明,杨凤娥,倪希和. HIV/AIDS 相关性卡氏肺囊虫肺炎的临床特征和影像. 中华医院感染学杂志,2005,15(12):1376-1379.

(收稿日期:2012-11-29)

(本文编辑:孙荣华)

郭艳,刘接师. 艾滋病合并卡氏肺孢子菌肺炎的 CT 影像学分析[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2013,7(1):33-36.