

论 著

14例军营内腺病毒肺炎的CT特征分析

第四军医大学唐都医院放射科(陕西省功能与分子影像重点实验室)

(陕西 西安 710038)

李刚锋 王 文 井 勇

胡玉川 崔光彬

【摘要】目的 探讨军营内腺病毒肺炎的常见CT表现,并分析其病理基础。**方法** 收集2016年10~11月陕西省某新兵训练营被确诊腺病毒感染而入住我院,且胸部CT检查发现明显肺部病变的14例患者进行影像学分析。**结果** 14例病例中,12例为肺部单发病变,2例为肺内两处病变,共计16处病灶。分布:病变多见于双肺中下叶,其中右肺上叶3处,中叶4处,下叶5处;左肺上叶1处,下叶3处。形态:11处病变呈类圆形,其余5处病变呈楔形;密度:11处(68.8%)病变表现为斑片状密度增高影;3处(18.7%)病变表现为大片类圆形实变并周围磨玻璃影,边界不清,病变内部可见空气支气管征;2处(12.5%)病变表现为边界不清的小片状磨玻璃影。实变性病变的吸收时间显著长于斑片状病变及磨玻璃病变。**结论** 胸部CT检查对腺病毒肺炎具有一定的诊断价值,病变多见于双肺中下叶,早期CT表现以斑片状渗出性病变为主,类圆形实变性病变伴周围磨玻璃影较具特征性。

【关键词】 腺病毒肺炎; 体层摄影技术; X线计算机

【中图分类号】 R511.8; R563.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.11.018

通讯作者: 崔光彬

Analysis of CT Manifestations of 14 Cases of Adenovirus Pneumonia in Military Camp

LI Gang-feng, WANG Wen, JING Yong, et al., Department of Radiology, Functional and Molecular Imaging Key Lab of Shaanxi Province, Tangdu Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, Shaanxi Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the CT characteristics and pathological basis of adenovirus pneumonia in military. **Methods** We retrospectively reviewed the CT scanning of 14 patients with adenovirus pneumonia, who were recruited from a training camp and admitted to our hospital, between October and November, 2016. **Results** Twelve patients had single lesion and the rest 2 had two lesions, respectively. Distribution: lesions were more frequently observed in the middle and lower lobes. There were 3 lesions in the upper lobe, 4 lesions in the middle lobe, and 5 lesions in the lower lobe of the right lung. Meanwhile, there were 3 lesions in the lower lobe and 1 lesion in the upper lobe of the left lung. Morphology: the lesions were round-like in 11 and wedge-shaped in 5 patients. CT attenuation: it was patchy opacity in 11 patients (68.8%), round-like and air-space consolidation with ill-defined ground-glass opacity in 3 patients (18.7%), and small patches of ground-glass opacity in 2 patients. The absorption time of consolidation is significantly longer than the patchy opacity and ground-glass opacity. **Conclusion** Thoracic CT scanning play an important role in the diagnosis of adult adenovirus pneumonia. The lesions were commonly located in the middle and lower lobes of bilateral lungs. Patchy opacity was more frequently observed in the early stage. The most characteristic manifestation of CT scanning is round and air-space consolidation with ground-glass opacity.

[Key words] Adenovirus Pneumonia; Tomography; X-ray Computed

腺病毒肺炎是由人腺病毒引起的一种非特异性发热疾病,占成人呼吸道感染的1~7%。以往,腺病毒肺炎多见于儿童和免疫功能损害者,免疫功能正常的成年人患病者鲜有报道^[1]。近年来,免疫功能正常的成年人发病率逐渐增高,尤其是在军营、学校和医院等人群聚集场所。与其他病毒性肺炎不同,腺病毒肺炎进展快,感染中毒症状明显,容易进展为重症肺炎、急性呼吸窘迫综合征,甚至死亡^[2-4]。本文回顾分析14例经病毒检测证实的军营内腺病毒肺炎的CT表现特点,并复习相关文献,以期提高其诊断准确率。

1 材料与方法

1.1 临床资料 2016年10~11月陕西省某新兵训练营的新兵集中出现发热、咽痛、咳嗽等症状,我院先后收入发热病例101例,其中腺病毒55型阳性72例。选取腺病毒阳性患者中14例胸部CT检查显示有明显肺部病变的患者进行影像学分析。所有患者均为男性,均为当年应招新兵,通过国家体检,未发现免疫缺陷,平均年龄(20±2.1)岁。所有14例患者具有以下临床特征:(1)持续发热(腋下体温>37.5℃)或经验应用抗生素2~3天未见好转;(2)咳嗽、咳痰症状较重。

病毒检测方法: 所有病例均取咽拭子送陕西省疾控中心使用腺病毒与流感病毒Real-Time PCR检测,腺病毒阳性患者进一步行基因测序检测。

1.2 检查方法 采用GE Lightspeed VCT或西门子SIEMENS SOMATOM Emotion 16排CT行胸部CT平扫,扫描范围从肺尖至肺底。扫描参数:

GE Lightspeed VCT: 管电压120kV, 管电流300mA, 层厚5mm; SIEMENS SOMATOM Emotion: 管电压130kV, 管电流130mA, 层厚10mm。图像矩阵均为 512×512 , 均采用肺算法进行重建。扫描完成后以5mm层厚、5mm层间距进行冠状位多平面重组。肺窗: 窗宽1000HU, 窗位-700HU; 纵隔窗: 窗宽350HU, 窗位40HU。

1.3 图像观察及分析 所有CT图像由1名具有12年胸部CT诊断经验的主治医师进行观察及分析。观察内容主要包括肺内病变部位、数量、形态、密度及边界, 并观察有无胸膜增厚、胸水、纵隔淋巴结肿大等征象。同时, 观察所有患者的复查CT影像资料, 统计病变完全吸收所需时间。

2 结果

2.1 病灶分布 12例为肺部单发病变, 其余2例为肺内两处病变, 共计16处病灶。其中右肺上叶3处, 右肺中叶4处, 右肺下叶5处, 左肺上叶1处, 左肺下叶3处(表1)。9处(56.3%)病变靠近肺门, 呈中央型分布, 其余6处病变位于胸膜下。

2.2 CT表现

2.2.1 肺内表现: 形态: 5处病变呈楔形(亚段性分布)(图1), 其余11处病变呈类圆形; 密度: 斑片状密度增高影11处(68.8%), 其中2处病变局部伴有轻度支气管扩张; 3处(18.7%)病变表现为大片类圆形实变伴周围磨玻璃影, 边界不清, 病变内部可见空气支气管征, 病变周围小叶间隔增厚(图2-4); 2处(12.5%)病变表现为边界不清的小片状磨玻璃影(表2)。

2.2.2 肺外表现: 3处实变病变均伴同侧胸膜增厚, 其中一例伴少量心包积液; 1例患者伴纵隔

淋巴结肿大。无气胸、纵隔气肿及心影增大病例。

2.2.3 吸收时间: 多次CT复查图像显示, 3例实变性病变吸收时间均大于20天, 而斑片状病变及磨玻璃病变的平均吸收时间分别为7.6和4.5天。实变性病变的吸收时间显著大于斑片状及磨玻璃病变。

3 讨论

以往文献报道, 腺病毒肺炎多见于儿童和免疫功能损害者, 近年来, 随着病毒检测技术的进步及影像检查技术的快速发展, 免疫功能正常的成年患者检出率逐渐增高, 尤其是军营、学校和医院等人群聚集场所, 呼吸道感染有逐年增多的趋势^[5-7], 并引起广泛关注。本组病例14名患者, 均为群体聚集的入伍新兵, 平均年龄(20 ± 2.1)岁, 咽拭子腺病毒55型核酸检测阳性。腺病毒肺炎肺部影像学异常出现早, 进展快, 早期多种形态、密度和分布特征的病灶均可能进展至重症肺炎^[8]。

3.1 腺病毒肺炎的影像特点

3.1.1 分布特点: 腺病毒肺炎病变在CT上多表现为双肺广泛分布的高密度病变, 有文献报道^[9], 重症腺病毒肺炎病变累及的肺叶数量为(4.2 ± 1.4)个, 其中以双肺下叶最为多见, 左、右肺有无差异, 目前尚无一

致结论, 有学者认为, 影像学表现提示患者右肺累及明显多于左肺, 这可能与肺部解剖结构有关^[10-11]。本组病例中, 14例患者中, 只有2例患者为肺内两处病变, 其余均为单发病变, 与以往文献报道不同。这可能与本组患者均为免疫力正常的健康青年男性, 身体抵抗力较强有关, 肺部表现多为轻症肺炎。另外, 本组病例病变分布以右肺多见, 以中下叶分布为主, 与文献报道一致^[8,10]。

腺病毒肺炎病变多呈段、亚段性分布, 通常不占据整个叶或肺段。依据病变在肺叶内的分布位置不同, 其分布模式可分为: 中央型、胸膜下型、支气管血管束周围型以及随机分布型, 其中以中央型最为常见^[12-13], 这可能与腺病毒肺炎的基本病理改变密切相关。腺病毒感染人体后, 沿气道经支气管蔓延累及肺实质, 当病变累及细支气管后迅速发展影响肺泡, 形成渗出性改变, 在儿童及免疫功能受损的患者, 这种渗出性病变极易发展、融合, 从而形成以细支气管为中心的多节段实变, 因此中央型分布的趋势较为明显^[14]。本组病例中有9处病变呈中央型分布, 与文献报道一致。

3.1.2 腺病毒肺炎常见CT征象: 腺病毒肺炎早期, 肺部影像学表现无明显异常。随着病情发展, 出现胸部CT异常表现。腺病

表1 腺病毒肺炎胸部CT分布特点(例)

病变形态	右肺	左肺	合计
上叶	3	1	4
中/下叶	4/5	3	12
合计	12	4	16

表2 腺病毒肺炎不同CT征象特点统计

病变形态	斑片影	实变影	磨玻璃
数量(%)	11(68.8)	3(18.7)	2(12.5)
形态	类圆形(6)/楔形(5)	类圆形	类圆形
胸膜增厚	0	3	0
吸收时间(天)	7.6 ± 2.0	22.3 ± 2.1	4.5 ± 0.7

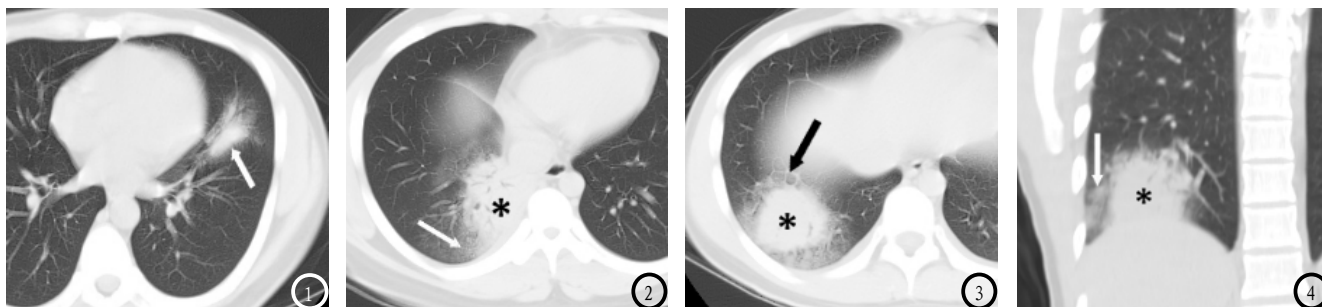


图1 男, 22岁, 3天前无明显诱因出现发热, 最高体温38.1℃, 伴咽痛、全身乏力、食欲减退等症状。近期有与腺病毒55型肺炎患者密切接触史, 咽拭子腺病毒55型核酸检测阳性。左肺上叶舌段尖端指向肺门的楔形斑片影, 边界不清, 其内可见空气支气管征。图2 男, 23岁, 5天前无明显诱因出现发热, 最高体温38.2℃, 伴胸闷、乏力。右肺下叶后基底段类圆形实变(黑星), 内部可见空气支气管征, 伴周围磨玻璃影(白箭头)。图3-4 男, 19岁, 发热2天, 最高体温39.1℃, 伴畏寒、肌肉酸痛、食欲减退等症状。近期有与腺病毒55型肺炎患者密切接触史, 咽拭子腺病毒55型核酸检测阳性。右肺下叶后基底段类圆形实变影(黑星), 其内可见支气管气像, 周围伴磨玻璃影(图4, 白箭头), 邻近肺组织可见小叶间隔增厚(图3, 黑箭头)。

毒肺炎的CT表现多种多样, 同一病变中可并存多种征象, 但往往缺乏特征性的CT表现, 给临床及放射科医生的诊断带来极大的挑战。总结本组病例的CT表现主要有以下几点: (1)斑片影: 斑片影是指肺内范围较小的渗出性病变, 边界不清, 是轻症腺病毒肺炎最常见的CT征象。文献报道^[15], 腺病毒肺炎的斑片状病变多呈节段性分布, 易累及多个肺叶, 大多沿支气管血管束分布, 或位于肺底、肺外周邻近胸膜的区域, 边界模糊不清, 可融合成大叶性实变。在本组16处病灶中, 斑片状病灶达11处(68.8%), 均为亚段性分布, 呈类圆形或尖端指向肺门的楔形影。斑片影是腺病毒肺炎的早期表现, 本组病例有11处斑片状病灶, 平均吸收时间为7.4天, 显著短于实变性病变的吸收时间(22天)。由此可见, 早期诊断并正确治疗, 可明显缩短病程。(2)实变: 是指肺部单叶或多叶段较大范围的高密度渗出性病变, 表现为肺叶内大片状高密度影, 边界不清, 病变区域正常的肺结构不能显示, 但是其内通常可见支气管充气征。腺病毒肺炎多呈团簇状或类圆形实变且呈明显的向心分布, 往往与肺门连成一片, 而外带病变相对较少, 密度较高。实变病变可以单独存在, 也可与其他病变并存。本组病例有3处病变表现为大

范围类圆形实变伴周围磨玻璃影形成, 病变范围较斑片状病灶明显增大, 临床症状也更重, 病变吸收时间也明显延长。类圆形实变伴随周围磨玻璃影, 是腺病毒肺炎的最常见表现形式^[8, 10-11, 14]。肺部的实变阴影对应的病理学改变为, 肺间质成纤维细胞增生, 炎细胞浸润, 肺泡内的纤维素性渗出液(其内含有吞噬含铁血黄素的巨噬细胞), 透明膜形成, 提示弥漫性肺泡损害的晚期渗出或增殖阶段^[12]。(3)磨玻璃影: 表现为肺内淡薄密度增高影, 但是不掩盖正常的肺纹理结构, 是腺病毒肺炎最常见及较早期的表现, 常为双侧磨玻璃阴影, 边界不清^[13]。病理上为肺泡壁的肿胀、肺泡腔少量渗出及肺泡间隔的炎细胞浸润、核包涵体, 尤其是在肺泡上皮细胞^[12]。但是本组病例中, 仅有两处病变表现为小片状磨玻璃影, 这可能是因为大部分患者均于发病后数天才入院行胸部CT检查, 磨玻璃病变大部分已发展为斑片影。(4)小叶间隔增厚: 和其他病毒性肺炎一样, 腺病毒肺炎也常常累及小叶间隔, 致小叶间隔增厚。感染性病变引起的小叶间隔增厚, 往往表现为小叶间隔均匀一致增厚, 边缘光滑清晰。本组病例3例病变表现为大片实变, 周围均伴有不同程度的小叶间隔增厚。

3.1.3 肺外表现: 腺病毒可

在人体的扁桃体、淋巴和肠道组织中长期潜伏存在, 往往能造成多脏器损伤, 除了肺部感染, 还可引起胸膜、淋巴结、心机、咽结膜热、流行性角结膜炎和胃肠炎等疾病^[16]。本组病例中肺外表现较少, 仅有3例患者出现胸膜增厚, 1例伴少量心包积液, 1例伴纵隔淋巴结肿大。相对于儿童患者常伴有胸腔积液、心影增大、气胸及纵隔淋巴结肿大等肺外表现, 成人患者肺外表现常不明显^[11]。

3.2 鉴别诊断 (1)其他病毒性肺炎: 多发生于婴幼儿, 主要为散发病例。影像学主要表现为间质性肺炎, 严重者可出现双肺弥漫分布的网格状浸润影。流感病毒或巨细胞病毒肺炎, 磨玻璃影最常见, 可伴有实变, 但病变无区域性分布趋势。(2)细菌性肺炎: 影像学主要表现为大片实变影或小斑片状渗出影, 病变以单发为主, 累及一个叶段最为常见, 边界不清, 当病变累及整个肺叶时, 以叶间裂为界, 边界清楚, 此为大叶性肺炎的典型表现。金黄色葡萄球菌肺炎易形成脓肿, 腔内可见气液平面。

总之, 腺病毒肺炎影像学表现多样, 胸部CT检查对成人轻症腺病毒肺炎具有一定的诊断价值, 病变以双肺中下叶分布多见, 早期CT表现以斑片状渗出性病变为主, (下转第 68 页)