

鹦鹉热衣原体肺炎的胸部 CT 影像表现

朱巧,任翠,李美娇,王晓华

【摘要】 目的:探讨鹦鹉热衣原体肺炎的胸部 CT 影像表现。**方法:**回顾性分析 22 例鹦鹉热衣原体肺炎患者的临床及胸部 CT 资料,分析肺内病变的影像学特点及肺外影像表现。**结果:**22 例鹦鹉热衣原体肺炎中,15 例肺内病变表现为大叶性肺炎,5 例表现为斑片结节,2 例表现为支气管肺炎,常见伴随征象包括:小叶间隔增厚(12 例)、小叶内网状影(11 例)、铺路石征(6 例),少数可见晕征(3 例)、反晕征(1 例)、小叶中心性结节(1 例)、支气管壁增厚(2 例)、支气管牵引性扩张(1 例)。所有病变均未见坏死或空洞。肺内病变分布:累及单肺 19 例,双肺 3 例;累及上肺区 6 例,下肺区 13 例,上、下肺区同时受累 3 例;外周分布 12 例,支气管血管周围分布 4 例,弥漫分布 6 例。10 例合并胸腔积液,3 例伴纵隔淋巴结增大。**结论:**鹦鹉热衣原体肺炎的影像表现以大叶性肺炎最多见,典型者表现为斑片状实变伴空气支气管征,多合并磨玻璃密度影,常伴小叶间隔增厚、小叶内网状影及铺路石征等间质受累表现,可见胸腔积液、纵隔淋巴结增大。

【关键词】 鹦鹉热衣原体;肺炎;体层摄影术,X 线计算机

【中图分类号】 R814.42;R563.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2024)02-0201-06

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2024.02.010

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Chest CT imaging features of Chlamydia psittaci pneumonia ZHU Qiao, REN Cui, LI Mei-jiao, et al.
Department of Radiology, the Third Hospital of Peking University, Beijing 100083, China

【Abstract】 Objective: To explore the chest CT imaging features of Chlamydia psittaci (C.psittaci) pneumonia. **Methods:** A retrospective analysis was performed on the clinical and chest CT data of 22 patients with C.psittaci pneumonia, analyzing the imaging characteristics of pulmonary lesions and extrapulmonary manifestations. **Results:** Among the 22 cases of C.psittaci pneumonia, the intrapulmonary lesions showed a lobar pneumonia pattern in 15 cases, a patchy nodular pattern in 5 cases, and a bronchopneumonia pattern in 2 cases. All cases exhibited air bronchogram sign, and common accompanying signs included thickening of interlobular septa (12 cases), intralobular reticular pattern (11 cases), crazy paving sign (6 cases), halo sign (3 cases), reverse halo sign (1 case), centrilobular nodule (1 case), thickening of bronchial walls (2 cases), and tractive bronchiectasis (1 case). No necrosis or cavitation was observed in any of the lesions. Pulmonary lesions were distributed in 19 cases in a single lung and 3 cases in both lungs. Six cases involved the upper lung region, 13 cases involved the lower lung region, and 3 cases involved both regions simultaneously. Twelve cases had peripheral distribution, 4 cases had peribronchovascular distribution, and 6 cases had diffuse distribution. Ten cases had associated pleural effusion, and 3 cases had enlarged mediastinal lymph nodes. **Conclusion:** The imaging manifestations of C.psittaci pneumonia most commonly characterized by a lobar pneumonia pattern, often accompanied by ground-glass opacities. Interstitial involvement is also common, with thickening of interlobular septa, intralobular reticular pattern, and crazy paving sign. Pleural effusion and mediastinal lymphadenopathy may also be observed.

【Key words】 Chlamydia psittaci; Pneumonia; Tomography, X-ray computed

作者单位:100191 北京,北京大学第三医院放射科
作者简介:朱巧(1987—),女,湖北黄冈人,博士,主治医师,主要从事胸部影像诊断工作。
通讯作者:王晓华, E-mail: wxhmed@126.com
基金项目:北京大学第三医院临床重点项目孵育项目 A 类资助项目(BYSYZD2021018)

鹦鹉热(psittacosis)是鹦鹉热衣原体(Chlamydia psittaci, C. psittaci)所引起的人畜共患病^[1]。鹦鹉热衣原体肺炎的发病率低,临床表现缺乏特异性,且缺乏敏感度及特异度高的常规检查方法,既往对该病的认

识较少。近年来由于宏基因组二代测序(metagenomics next-generation sequencing, mNGS)技术的开展和应用^[2],对鹦鹉热衣原体肺炎的文献报道逐渐增多,但对其影像学特点进行分析的文献仍然较少。本文回顾性分析 22 例鹦鹉热衣原体肺炎患者的 CT 影像学资料,总结其胸部影像表现特点,旨在提高对该病的影像学诊断水平。

材料与方法

1. 研究对象

回顾性分析 2020 年 10 月—2022 年 12 月确诊为鹦鹉热衣原体肺炎的 22 例患者的病例资料。纳入标准:①符合社区获得性肺炎诊断标准;②支气管肺泡灌洗液、痰液或血 mNGS 检测到鹦鹉热衣原体 DNA 片段;③传统微生物检测结果阴性,包括痰及肺泡灌洗液的涂片和培养、血培养等。排除标准:治疗前无本院影像资料或图像质量差。22 例患者中,男性 10 例,女性 12 例,年龄 24~77 岁,平均(55.8 ± 12.8)岁,15 例(68.2%)有鸟类接触史,5 例(22.7%)为重症肺炎。22 例(100%)患者均有发热,平均体温(39.3 ± 0.7)℃,其他常见症状包括乏力(18 例,81.8%)、肌肉痛(12 例,54.5%)、咳嗽(10 例,45.5%)、咳痰(5 例,22.7%),9 例(40.9%)伴神经系统症状,包括头痛、言语不清、一过性步态异常、嗜睡等,6 例(27.3%)伴消化系统症状,如恶心、呕吐、纳差、腹泻等。15 例(68.2%)合并肝功能异常,12 例(54.5%)合并低钾血症,7 例(31.8%)合并低钠血症。

2. 检查方法

22 例患者均行胸部 CT 平扫检查。CT 扫描采用 Siemens Somatom Definition Flash CT 机或 GE Discovery CT750 HD 仪器。患者取仰卧位,于深吸气末屏气扫描,扫描范围自肺尖至肺底。扫描参数:螺旋扫描,管电压 120 kV,管电流 100~200 mAs,扫描视野 35 cm×35 cm,矩阵 512×512,螺距 0.984~1.2,原始数据采集后所有患者均采用标准算法行 5 mm 层厚重建、高分辨算法行 1 mm 无间隔薄层重建。

3. 图像分析

将所有图像传至 Centricity PACS RA1000(GE Health care)工作站,在肺窗(重建层厚 1 mm,窗宽 1500 HU/窗位-600 HU)、纵隔窗(重建层厚 5 mm,窗宽 400 HU/窗位 50 HU)观察图像。由 2 名分别有 10 年和 9 年胸部影像诊断工作经验的放射科医师共同评价,必要时可结合冠、矢状面重建图像观察,记录每名患者的胸部高分辨率 CT(high-resolution CT, HRCT)影像特征。①肺内主要病变影像模式:支气管肺炎模式(支气管壁增厚合并周围斑片状实变或磨玻

璃密度影)、大叶性肺炎模式(肺叶/肺段片状实变、磨玻璃密度影,伴空气支气管征)、斑片结节模式(单发或多发类圆形斑片/肿块样实变,伴/不伴磨玻璃密度影)。②伴随征象:空洞/坏死、小叶间隔增厚、小叶内网状影、铺路石征、晕征、反晕征。③支气管改变:支气管壁增厚、支气管扩张。④病变分布特点:单侧(分为单侧单发、单侧多发)或双侧分布;受累肺叶;上肺区分布为主(病变主要位于气管隆突以上水平)或下肺区分布为主(病变主要位于气管隆突以下水平);外周分布、支气管周围分布及弥漫分布。⑤肺外影像表现:纵隔和/或肺门淋巴结肿大、胸腔积液。有争议时请另一位有 20 年胸部影像诊断经验的放射科医师联合读片商议达成一致。

4. 统计学分析

采用 SPSS 25.0 统计学软件进行统计学分析。不同发病时间肺内病变影像特点的比较采用 Fisher 精确概率法。

结 果

1. 肺内主要病变影像特征

15 例(68.2%)患者肺内主要病变表现为大叶性肺炎(图 1~4),5 例(22.7%)表现为斑片结节(图 5~7),2 例(9.1%)表现为支气管肺炎(图 8)。常见的伴随征象包括小叶间隔增厚(12 例,54.5%)、小叶内网状影(11 例,50.0%)、铺路石征(6 例,27.3%,图 3~4),少数病例可见晕征(3 例,13.6%,图 5)、反晕征(1 例,4.5%,图 7)、小叶中心性结节(1 例,4.5%,图 8)。2 例可见支气管壁增厚(9.1%),1 例治疗过程中可见支气管牵拉性扩张(4.5%,图 4c)。所有病变内均未见明显坏死/空洞。

2. 病变分布特点

肺内病变累及双肺 3 例(13.6%);累及单肺 19 例(86.4%),其中左肺 10 例,右肺 9 例,累及单肺单叶 16 例,单肺多叶 3 例。累及左肺上叶 6 例,左肺下叶 11 例,右肺上叶 5 例,右肺中叶 1 例,右肺下叶 10 例。6 例(27.3%)病变主要分布于上肺区,13 例(59.1%)病变主要分布于下肺区,3 例(13.6%)同时累及上、下肺。12 例(54.5%)病变以外周分布为主,其中 10 例表现为胸膜下楔形/扇形密度增高影,4 例(18.2%)病变主要位于支气管血管周围,6 例(27.3%)表现为弥漫大片状密度增高影。

3. 肺外影像表现

10 例(45.5%)患者合并胸腔积液,其中 1 例为双侧少量胸腔积液,9 例为单侧胸腔积液(图 3b)。3 例(13.6%)可见纵隔淋巴结增大(短径 ≥ 10 mm),见图 6b,6 例(27.3%)纵隔淋巴结短径未超过 10 mm,但在

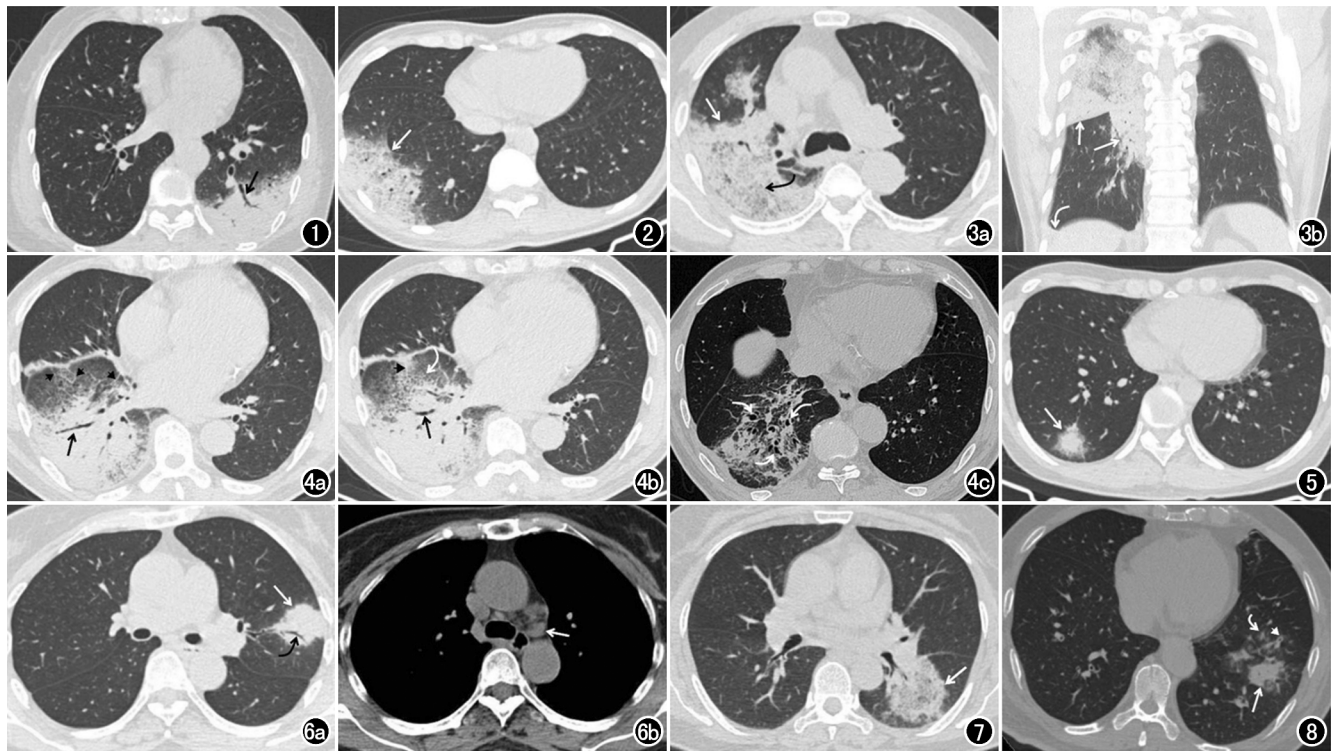


图1 女,65岁,发热伴咳嗽、咳痰、乏力、肌肉痛、恶心1周,言语不清2天。横轴面CT肺窗示左肺下叶胸膜下楔形实变,内见空气支气管征(黑箭)。图2 女,36岁,发热伴头痛1周,恶心、呕吐、纳差3天。横轴面CT肺窗示右肺下叶胸膜下扇形斑片状实变伴磨玻璃密度影(白箭),其内小叶间隔、小叶内间隔增厚,可见小叶内网状影。图3 男,61岁,发热、头痛7天。a)横轴面CT肺窗示右肺弥漫大片状实变合并磨玻璃密度影(白箭),内见小叶内网状影(黑弯箭);b)CT冠状面重组示右肺上、下肺区同时受累(白箭),右侧少量胸腔积液导致肋膈角钝(白弯箭)。图4 男,66岁,发热8天,伴乏力、肌肉痛、纳差。a、b)入院时横轴面CT肺窗示右肺下叶弥漫大片状实变合并磨玻璃密度影,内见空气支气管征(黑箭)、小叶间隔增厚(黑箭头)、铺路石征(白弯箭);c)治疗10天后复查胸部CT示右肺下叶病灶较前吸收,其内支气管牵引性扩张(白弯箭)。图5 男,24岁,发热5天,伴乏力、干咳、头晕、头痛、恶心、纳差、腹泻。横轴面CT肺窗示右肺下叶外周结节伴晕征(白箭)。图6 女,59岁,发热2天,伴头痛、头晕、乏力。a)横轴面CT肺窗显示左肺上叶外周类圆形肿块样病变(白箭),内见空气支气管征(黑弯箭);b)横轴面CT纵隔窗示纵隔淋巴结增大(白箭)。图7 女,57岁,发热4天,伴咳嗽、咳痰、乏力、头痛。横轴面CT肺窗示左肺下叶类圆形病变,中心呈磨玻璃密度,边缘见环状实变,可见反晕征(白箭)。图8 男,67岁,发热5天,伴乏力、肌肉痛、纳差。横轴面CT肺窗示左肺下叶支气管血管周围斑片状实变(白直箭),周围见小叶中心性结节(白弯箭),部分支气管壁增厚(白箭头)。

治疗后复查胸部CT时发现纵隔淋巴结体积缩小。

4.不同发病时间肺内病变影像特点

按照患者首次行胸部CT检查的发病时间分为发病 <5 天组($n=12$)和 ≥ 5 天组($n=10$),两组肺内病变在水平分布上差异具有统计学意义($P<0.05$),发病 <5 天较多表现为外周和支气管血管周围分布,而发病 ≥ 5 天者除外周分布外,更多表现为弥漫分布。两组病例在肺内主要病变影像模式、伴随征象、病变范围及垂直分布之间差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),见表1。

5.肺内病变治疗后影像变化

22例患者中有20例在治疗中或治疗后于本院复查胸部CT,中位影像学复查时间为发病后41(27,49)天。11例患者肺内病变完全吸收;3例遗留纤维索条;5例遗留条片状实变,其中1例在发病80天后、2例在发病半年后再次复查胸部CT示肺内实变吸收,局部遗留纤维索条;1例发病26天时复查CT示肺内病变进展,表现为实变范围增大,发病56天后复查示肺内病变完全吸收。

讨论

1.临床特点

表 1 不同发病时间肺内病变影像特点 [例(百分比)]

影像特点	发病<5 天 (n=12)	发病≥5 天 (n=10)	P
主要病变模式			0.404
大叶性肺炎模式	7(58.3%)	8(80.0%)	
斑片结节模式	4(33.3%)	1(10.0%)	
支气管肺炎模式	1(8.3%)	1(10.0%)	
病变范围			1.000
单叶	9(75.0%)	3(25.0%)	
多叶	7(70.0%)	3(30.0%)	
病变水平分布			0.049
外周	6(50.0%)	6(60.0%)	
支气管血管周围	4(33.3%)	0(0.0%)	
弥漫	2(16.7%)	4(40.0%)	
病变垂直分布			0.724
上肺区	2(16.7%)	3(22.7%)	
下肺区	8(66.7%)	6(63.6%)	
弥漫	2(16.7%)	1(13.6%)	
伴随征象			
小叶间隔增厚	5(41.7%)	7(70.0%)	0.231
小叶内网状影	4(33.3%)	7(70.0%)	0.198
铺路石征	1(8.3%)	5(50.0%)	0.056
晕征	3(25.0%)	0(0.0%)	0.221
反晕征	1(8.3%)	0(0.0%)	1.000
小叶中心性结节	1(8.3%)	0(0.0%)	1.000
胸腔积液	6(50.0%)	4(40.0%)	0.691
淋巴结增大	5(41.7%)	4(40.0%)	1.000

鸚鵡熱衣原體是一種革蘭陰性胞內寄生微生物，根據外膜蛋白 A 基因序列差異被分為 10 個基因型，鳥類、家禽及野生動物均可攜帶並感染^[2]。人類主要經呼吸道吸入禽類尿液、糞便或其他排泄物污染的气溶膠或密切接觸禽類羽毛、組織等而發生人畜傳染，人與人之間傳染相對罕見^[3]。鸚鵡熱衣原體可影響任何年齡和性別的人群，总体上以男性患者多见，50 岁以下以女性多见，一半以上的患者有鸟类接触史^[4,5]。本组患者年龄 22~77 岁，68.2% 患者有鸟类或禽类接触史，与文献报道类似，男性患者比例略低于文献报道，可能与本组样本量偏小有关。

大多数鸚鵡熱衣原體肺炎發生在秋冬季節^[6]，鸚鵡熱最常見的表現形式是流樣樣疾病和肺炎^[7]，可表現為單純的肺炎，亦可表現為肺炎合併肺外多系統損害，臨床表現以發熱最為常見，多為超過 39℃ 的高熱，其他常見表現包括乏力、肌痛、干咳、頭痛、呼吸困難等。神經系統症狀是鸚鵡熱最常見的肺外表現，典型表現為嚴重的頭痛和意識模糊，最常見的嚴重表現是腦膜炎^[8]。消化系統異常包括肝功能異常、脾大、腸胃炎症狀等^[9]。鸚鵡熱實驗室檢查特點：白細胞計數正常或輕度升高，中性粒細胞比例可升高，血沉、C 反應蛋白升高，降鈣素原升高，轉氨酶、乳酸脫氫酶和 D-二聚體升高，淋巴細胞計數、血清鈉和白蛋白減少^[6,10]。本組 22 例患者，所有患者均有發熱，其他常見症狀依次為乏力、肌痛、干咳，40.9% 的患者有神經系統症狀，27.3% 的患者有納差、惡心等消化系統症

狀，68.2% 的患者合併肝功能異常，54.5% 的患者合併低鉀血症，31.8% 的患者合併低鈉血症，與文獻報道一致^[11-13]。

2. 影像學表現

本組患者肺內主要影像學表現以大葉性肺炎模式為主，其次為斑片結節模式，少數表現為支氣管肺炎模式，典型者表現為大片實變伴磨玻璃密度影，合併空氣支氣管征，與文獻報道一致^[14]。病變內常見小叶間隔增厚和小葉內間隔增厚，在肺內斑片狀陰影背景下，小叶內間隔增厚可表現為小叶內網狀影或鋪路石征，提示病變除肺泡腔內滲出以外，同時有肺間質受累，這與鸚鵡熱衣原體感染肺部主要為血管周圍炎症並向周圍擴散，引起間質性和小葉性炎症反應的病理學基礎一致^[15]。小叶間隔增厚、小叶內網狀影和鋪路石征具有一定的特征性，有助於與普通細菌性肺炎相鑒別，但也可見於新型冠狀病毒肺炎^[16]、腺病毒肺炎^[17]等病毒性肺炎和非特异性间质性肺炎^[18]等间质性肺病。

部分實變或結節/腫塊周圍可見暈征，即可見磨玻璃密度影環繞。暈征最早是用于描述局灶性侵袭性曲霉菌病灶周围出血的征象，還可見於腫瘤、炎症等^[19]，在鸚鵡熱衣原體肺炎中可能與血管周圍炎症，病變部位炎症浸潤周圍肺組織，肺泡中炎症細胞滲出伴少量出血有關^[15]。本組病例中 1 例可見反暈征。該征象最早描述於隱源性機化性肺炎患者，HRCT 表現為中心磨玻璃密度影和周圍環狀或新月形實變影，後續文獻報道反暈征也可見於真菌性肺炎、細菌性及病毒性肺炎、肺結核、肺梗死、結節病、抗中性粒細胞胞漿抗體相關性血管炎以及腫瘤等多種疾病^[20]，且在不同類型疾病中，反暈征的病理機制也不盡相同。反暈征在非典型病原體肺炎中的報道亦不罕見，Wu 等^[21]和蘇珊珊等^[22]分別報道 6% 和 5.1% 的鸚鵡熱衣原體肺炎可見反暈征，Haba 等^[23]曾報道 1 例 26 歲女性患者，接觸鴿糞後發病，胸部 CT 表現為左肺上葉胸膜下實變伴反暈征，作者推測反暈征出現的機制可能為鸚鵡熱衣原體肺炎病變通過 Kohn 氏孔向周圍擴散，同時病變中心出現較早的病變吸收愈合，認為反暈征可能是肺炎病程中的一過性表現。

鸚鵡熱衣原體肺炎空洞、樹芽征罕見，本組所有病例均未見坏死、空洞，1 例患者可見小叶中心性結節，但不伴與之相連的分枝狀影，即不伴樹芽征表現。空洞、樹芽征罕見可能有助於與化膿性細菌感染、結核、支原體肺炎等鑒別。

鸚鵡熱衣原體肺炎的气道異常較少見，本組所有病例气道均通畅，可見空氣支氣管征，2 例可見支氣管壁增厚，1 例在治療過程中出現一過性支氣管腔牽引性擴張，治療後随访肺內病變吸收，支氣管管徑恢復

正常。

鹦鹉热衣原体肺炎的病变可以累及单个肺叶,也可累及单肺或双肺多个肺叶。本组病例以下肺单个肺叶受累为主,与文献所述一致^[1],少数表现为单肺多叶或双肺受累,多叶及双肺受累的比例低于 Li 等^[24]、Jin 等^[25]报道。Su 等^[26]研究发现鹦鹉热衣原体肺炎病变分布受严重程度影响,重症者多呈多肺叶受累,Chen 等^[2]认为重症鹦鹉热衣原体肺炎患者发病早期多位于上叶,随病情进展,逐渐累及双肺多个肺叶。本组患者肺内病变以单个肺叶受累为主,可能与重症肺炎比例较低有关。本组病例肺内病变以外周分布为主,其中典型者呈胸膜下楔形或扇形实变伴/不伴磨玻璃密度影,部分病例可表现为支气管血管周围分布,部分病变范围较大,可表现为弥漫累及单个或多个叶、段的大片状密度增高影,与张郡等^[15]的总结相似。

文献报道鹦鹉热衣原体肺炎合并胸腔积液发生率不一,从 13%~75% 均见报道。Branley 等^[12]分析了 38 例鹦鹉热衣原体肺炎患者的胸片,其中 5 例(13%)有胸腔积液表现。由于胸片判断胸腔积液的敏感度相对较低,可能漏诊少量胸腔积液的存在,因此 Branley 等^[12]的研究可能低估了鹦鹉热衣原体肺炎胸腔积液的发生率。Li 等^[24]在 52 例鹦鹉热衣原体肺炎患者中发现胸腔积液的发生率达 51.2%。Wu 等^[21]总结了 50 例鹦鹉热衣原体肺炎,胸腔积液的发生率为 66%。苏珊珊等^[22]分析了 39 例鹦鹉热衣原体肺炎(包括 20 例重症肺炎),结果显示胸腔积液的发生率超过 70%,且重症肺炎较非重症患者更多表现为双侧胸腔积液。本组 10 例(45.5%)鹦鹉热衣原体肺炎患者可见胸腔积液,且仅 1 例(4.5%)表现为双侧胸腔积液,考虑与本组患者重症肺炎所占的比例较低有关。

Su 等^[26]在 27 例患者中发现 37.0% 伴纵隔淋巴结增大,而 Jin 等^[25]在 46 例鹦鹉热衣原体肺炎患者中发现淋巴结增大的发生率仅 4.3%。本组 3 例(13.6%)患者可见纵隔淋巴结增大,6 例患者治疗前纵隔淋巴结不超过 10 mm,但在治疗后复查胸部 CT 发现纵隔淋巴结较治疗前缩小,考虑鹦鹉热衣原体肺炎可引起纵隔淋巴结轻度反应性增大,在炎症吸收后淋巴结可恢复正常,不同研究中淋巴结增大的发生率差异较大,可能与研究者采取的评价标准不同有关。

根据首次胸部 CT 检查时的发病时间进行分组,两组病例均以外周分布最为多见,其次发病<5 天组常见支气管血管周围分布,发病≥5 天者常见弥漫分布,考虑病变范围可能与发病时间相关,发病早期病变范围相对局限,主要位于外周或支气管血管周围,随着时间延长,病变可增大或融合形成弥漫大片阴影。本组病例经有效抗生素治疗后大多数患者预后良好,仅

1 例患者治疗中突发脑出血死亡。所有病变在发病 40 天左右几乎均可吸收,少数遗留纤维索条等病变,与文献报道一致^[22]。

3. 鉴别诊断

鹦鹉热衣原体肺炎主要需要与其他病原引起的肺炎进行鉴别:①大叶性肺炎:多由肺炎链球菌引起,中青年多见,临床常有高热、寒战,白细胞升高,少有多系统受累,影像上常表现为叶段分布的大片实变,较少有小叶间隔增厚、小叶内网状影等间质受累表现^[27]。②支原体肺炎:中青年好发,常有乏力、头痛、发热等症状,具有影像重而临床轻的特点,影像上多有支气管壁增厚、小叶中心性结节、树芽征等表现,间质受累少见^[27]。③军团菌肺炎:好发于中老年人,危险因素包括男性、吸烟、酗酒、免疫抑制、慢性心肺疾病等,临床表现常有发热、咳嗽、呼吸困难,也可伴有头痛、肌痛、腹泻、谵妄等其他系统受累症状,常合并电解质紊乱、肝酶升高,影像表现缺乏特异性,以单肺叶斑片状浸润影最常见,多呈实变与磨玻璃密度影混杂,边界清晰,亦可合并小叶内间隔增厚等表现,与鹦鹉热衣原体肺炎鉴别较为困难,鸟类、家禽接触史可能有一定参考意义^[28]。④肺隐球菌病:为新型隐球菌感染引起的内脏真菌病,也常与接触禽类有关,影像表现多种多样,且受宿主免疫状态影响。免疫功能正常者肺内病灶多表现为单发或多发的结节/肿块或局限性肺炎样病灶,表现为局限肺炎样病灶者影像表现与鹦鹉热衣原体肺炎相似,常为斑片状实变、磨玻璃密度影或肺外带楔形实变影,伴空气支气管征,部分实变与胸膜宽基底相贴^[29]。肺隐球菌病实验室检查常有 G 试验、乳胶凝集试验、隐球菌抗原等阳性,有助于与鹦鹉热鉴别。⑤腺病毒肺炎:呼吸道腺病毒感染以婴幼儿多见,在成人中约占社区获得性肺炎的 3%~5%,影像上也可表现为以腺泡为中心的实变影,可融合呈大片状实变,合并磨玻璃密度影及小叶间隔增厚等间质受累征象,鉴别需要结合流行病学及病原学检查^[17]。

本回顾性研究具有一定局限性:第一,样本量较小,难以根据影像模式、严重程度进行分组分析,没有比较不同影像模式与多系统损伤的相关性。第二,缺乏组织病理学,无法深入探讨各影像模式、伴随征象与病理学的关系。第三,病例选择可能存在偏倚。

总之,鹦鹉热衣原体肺炎的影像表现以大叶性肺炎最为多见,典型者表现为斑片状实变伴空气支气管征,多合并磨玻璃密度影,常伴随小叶间隔增厚、小叶内网状影及铺路石征等间质受累表现,可伴胸腔积液及纵隔淋巴结增大,气道异常少见,空洞、树芽征罕见。临床上常有鸟类、禽类接触史,主要表现包括高热、乏力、肌痛、头痛、呼吸困难、胃肠道症状等症状,容易合

并转氨酶升高、电解质紊乱等,确诊依赖于病原学及血清学证据。

参考文献:

- [1] Beeckman DS, Vanrompay DC. Zoonotic *Chlamydia psittaci* infections from a clinical perspective[J]. Clin Microbiol Infect, 2009, 15(1): 11-17.
- [2] Chen X, Cao K, Wei Y, et al. Metagenomic next-generation sequencing in the diagnosis of severe pneumonias caused by chlamydia psittaci[J]. Infection, 2020, 48(4): 535-542.
- [3] Zhang Z, Zhou H, Cao H, et al. Human-to-human transmission of chlamydia psittaci in China, 2020: An epidemiological and aetiological investigation[J]. Lancet Microbe, 2022, 3(7): e512-e520.
- [4] Yung AP, Grayson ML. Psittacosis—a review of 135 cases[J]. Med J Aust, 1988, 148(5): 228-233.
- [5] Kozuki E, Arima Y, Mstui T, et al. Human psittacosis in Japan: Notification trends and differences in infection source and age distribution by gender, 2007 to 2016[J]. Ann Epidemiol, 2020, 44(1): 60-63.
- [6] Ni Y, Zhong H, Gu Y, et al. Clinical features, treatment, and outcome of psittacosis pneumonia: A multicenter study[J]. Open Forum Infect Dis, 2023, 10(2): ofac518.
- [7] Khadka S, Timilsina B, Pangeni RP, et al. Importance of clinical history in the diagnosis of psittacosis: A case report[J]. Ann Med Surg (Lond), 2022, 82: 104695.
- [8] Stewardson AJ, Grayson ML. Psittacosis[J]. Infect Dis Clin North Am, 2010, 24(1): 7-25.
- [9] Dueck NP, Epstein S, Franquet T, et al. Atypical pneumonia: definition, causes, and imaging features[J]. Radiographics, 2021, 41(3): 720-741.
- [10] 沈凌, 田贤江, 梁荣章, 等. 鹦鹉热衣原体肺炎 48 例临床特征分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(10): 886-891.
- [11] 庞莉, 吴婧, 黄爱本, 等. 鹦鹉热衣原体肺炎 10 例临床特征分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2022, 32(18): 2762-2766.
- [12] Branley JM, Weston KM, England J, et al. Clinical features of endemic community-acquired psittacosis[J]. New Microbes New Infect, 2014, 2(1): 7-12.
- [13] Teng XQ, Gong WC, Qi TT, et al. Clinical analysis of metagenomic next-generation sequencing confirmed chlamydia psittaci pneumonia: a case series and literature review[J]. Infect Drug Resist, 2021, 14: 1481-1492.
- [14] 刘靖, 刘海峰, 张东友, 等. 鹦鹉热衣原体重症肺炎的胸部 HRCT 特征[J]. 放射学实践, 2023, 38(5): 571-575.
- [15] 张郡, 唐光健, 王淑兰, 等. 鹦鹉热肺炎的影像学表现[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39(11): 1134-1137.
- [16] 汪汉林, 梁奕, 王佳, 等. 91 例新型冠状病毒肺炎 CT 演变特征[J]. 放射学实践, 2020, 35(6): 701-706.
- [17] Park CK, Kwon H, Park JY. Thin-section computed tomography findings in 104 immunocompetent patients with adenovirus pneumonia[J]. Acta Radiol, 2017, 58(8): 937-943.
- [18] De Wever W, Meerschaert J, Coolen J, et al. The crazy-paving pattern: a radiological-pathological correlation[J]. Insights Imaging, 2011, 2(2): 117-132.
- [19] Lee YR, Choi YW, Lee KJ, et al. CT halo sign: the spectrum of pulmonary diseases[J]. Br J Radiol, 2005, 78(933): 862-865.
- [20] Godoy MC, Viswanathan C, Marchiori E, et al. The reversed halo sign: update and differential diagnosis[J]. Br J Radiol, 2012, 85(1017): 1226-1235.
- [21] Wu J, Pan J, Han C, et al. Clinical and CT diagnosis of 50 cases of Chlamydia psittaci pneumonia[J]. Quant Imaging Med Surg, 2023, 13(4): 2053-2064.
- [22] 苏珊珊, 周颖, 叶忆如, 等. 鹦鹉热衣原体肺炎胸部 CT 影像学特征分析[J]. 浙江医学, 2022, 44(6): 657-660.
- [23] Haba Y, Naito T. Psittacosis with a reversed halo sign[J]. Indian J Med Res, 2021, 154(4): 650.
- [24] Li X, Xiao T, Hu P, et al. Clinical, radiological and pathological characteristics of moderate to fulminant psittacosis pneumonia[J]. PLoS One, 2022, 17(7): e0270896.
- [25] Jin W, Liang R, Tian X, et al. Clinical features of psittacosis in 46 Chinese patients[J]. Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed), 2023, 41(9): 545-548.
- [26] Su S, Su X, Zhou L, et al. Severe Chlamydia psittaci pneumonia: clinical characteristics and risk factors[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(7): 8051-8060.
- [27] Franquet T. Imaging of community-acquired pneumonia[J]. J Thorac Imaging, 2018, 33(5): 282-294.
- [28] Mittal S, Singh AP, Gold M, et al. Thoracic imaging features of Legionnaire's disease[J]. Infect Dis Clin North Am, 2017, 31(1): 43-54.
- [29] 鲁兴启, 李跃兴, 丁建平, 等. 免疫正常者实变型肺隐球菌病 CT 特点分析[J]. 中国医学科学院学报, 2021, 43(2): 216-221.

(收稿日期: 2023-03-31 修回日期: 2023-09-13)