

新型冠状病毒肺炎(COVID-19)的胸部 CT 表现与临床特点

刘发明,丁惠玲,龚晓明,宋璐,李航,鲁植艳

【摘要】 目的:分析 2019 新型冠状病毒肺炎(COVID-19)的 CT 表现与临床特点,提高对该病的认识。**方法:**回顾性分析 41 例临床诊断的 COVID-19 患者的临床及影像资料,男 32 例,女 9 例,平均年龄 48.45 岁。所有病例均经胸部 CT 检查,由两名高年资放射科医生对其影像学表现进行总结、分析。**结果:**COVID-19 胸部 CT 主要表现为双肺磨玻璃样密度影、棉团状及网状小结节,双侧弥漫性分布,双下肺胸膜下为主,较双肺中上叶显著,右中叶受累相对少见。病程早期以肺外带、累及肺间质为主,多数病例可见细支气管充气征,可伴有粗大条索状影,胸膜下线。重症者随病程进展,病灶向支气管中轴间质蔓延,逐步扩散至全肺,可伴胸膜反应,叶间胸膜增厚、胸水少见。**结论:**COVID-19 胸部 CT 表现具有一定特征性,结合临床流行病学、临床症状、实验室检查可做早期临床诊断。

【关键词】 新型冠状病毒;肺炎;2019 新型冠状病毒肺炎;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(2020)03-0233-03

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.03.001

Chest CT performance and clinical characteristics of corona virus disease 2019 (COVID-19) LIU Fa-ming, DING Hui-ling, GONG Xiao-ming, et al. Department of Radiology, Xiaochang First People's Hospital, 432900 Hubei, China

【Abstract】 Objective: To analyze the clinical characteristics and CT features for the corona virus disease 2019 (COVID-19), in order to improve the understanding of the disease. **Methods:** The clinical and imaging data of 41 patients with COVID-19 were reviewed, of which 32 were male (78%), 9 were female (22%), the average age was 48.45 years. All of the cases were undergone chest CT, and the imaging performance were summarized and analyzed by 2 senior radiologists. **Results:** The images of chest CT of COVID-19 were mainly manifested as a double lung grinding glass-like density shadow, cotton clumps and mesh small nodules, two-sided diffuse distribution, double lower lung subpleural mainly, significantly more than the upper lobes of the double lung, the right middle leaf was relatively rare. Early course of lung band, fatigue and interpulmonary mass-based, most cases could be seen fine bronchial inflatable signs, and accompanied by a large strip of rope shadow, the thoracic line. The lesions of serious cases could spread to the bronchial interscosise with the progress of the disease, gradually spread to the whole lung, and accompany the pleural reaction. Interlobular pleura thickening and hydrothorax was rare. **Conclusion:** Chest CT performance has certain characteristics, combined with clinical epidemic stethosis, clinical symptoms and laboratory examination information, COVID-19 can be clinically diagnosed early using CT.

【Key words】 Novel coronavirus; Pneumonia; Corona virus disease 2019; Tomography, X-ray computed

2019 年 12 月份以来,武汉爆发新型冠状病毒肺炎

作者单位: 432900 湖北,孝昌县第一人民医院放射科(刘发明),医务科(丁惠玲); 430071 武汉,武汉大学中南医院放射科(龚晓明、宋璐、鲁植艳); 430079 武汉,武汉大学口腔医院放射科(李航)

作者简介: 刘发明(1976—),男,湖北孝昌人,副主任医师,主要从事 CT 和 MR 诊断工作。

通讯作者: 鲁植艳, E-mail: luzhi100@163.com

基金项目: 中国疾病预防控制中心消毒专项基金(2018-65); 湖北省卫健委面上项目(Wj2017M044)

炎^[1], WHO 将该病毒命名为严重急性呼吸综合征冠状病毒 2(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-CoV-2), 将该病毒引起的肺炎命名为 2019 冠状病毒病(corona virus disease 2019, COVID-19)。2020 年国家卫健委第 1 号文件将新型冠状病毒肺炎纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病,并采取甲类传染病的预防、控制措施。截至

2020年1月27日上午8时,全国 COVID-19 确诊病例 2762 例,疑似病例 5794 例。然而,COVID-19 早期表现不典型^[2],临床表现与普通感冒不易区别,影像学是诊断、观察病情严重程度及治疗后复查的重要手段,现将临床收治的病例(41 例)报告如下。

材料与方法

1. 一般资料

回顾性分析孝昌县人民医院符合临床诊断标准的 41 例 COVID-19 患者的影像资料,观察分析肺部 CT 影像表现。其中男 32 例(78%),女 9 例(22%),年龄 19~64 岁,平均 48.45 岁。临床表现为发热、咳嗽、咳白色粘液痰,部分伴有头痛、乏力、气促、全身酸痛不适等。起病前有武汉居住、旅游史 28 例(68.29%),另外 13 例(31.7%)无武汉居住史,与高危感染者密切接触史不详。伴有高血压病 5 例,冠心病 1 例,心脏瓣膜病 1 例,糖尿病 2 例,陈旧性结核病史 2 例,乙肝病史 3 例,类风湿病 1 例。

2. 检查设备

采用 GE Optima CT660 64 排 128 层螺旋 CT 进行扫描。患者采仰卧位,扫描范围从胸廓入口至双侧肋弓下缘;扫描参数为 120kV,210mA,采用 HRCT 扫描,层厚 1mm,层距 1.25mm。

结 果

COVID-19 病变部位分布情况:病变呈弥漫性分布,累及双肺上叶、下叶 37 例(90.24%),其中同时累及右肺中叶 2 例。单纯只累及一个肺叶 4 例(9.76%),分别为右上叶 1 例,左上叶 1 例、左下叶 1 例,右下叶背段 1 例。CT 影像学表现特点:毛玻璃影 30 例(73.17%,图 1),细支气管充气征 34 例(82.93%),棉团状影及网状小结节 8 例(19.51%,图 2),粗大索条状影 20 例(48.78%,图 3),胸膜反应 10 例(24.39%),胸水 1 例(2.44%),胸膜下线 5 例(12.20%)。5 例重症患者表现为双肺弥漫性磨玻璃影及肺泡渗出性改变(图 4),合并肺实变,边界模糊不清(12.20%)。

实验室检查:嗜酸性粒细胞下降 34 例(82.93%),淋巴细胞计数下降 34 例(82.93%),白细胞计数升高 7 例(17.07%),白细胞计数下降 8 例(19.51%),中性粒细胞升高 10 例(24.39%),中性粒细胞百分比升高 16 例(39.02%),中性粒细胞减少 4 例(9.76%),C 反应蛋白升高 35 例(85.36%)。

讨 论

SARS-CoV-2 自然宿主可能是蝙蝠,通过 S 蛋白与人 ACE2 互作的分子机制,来感染人的呼吸道上皮细胞,故 SARS-CoV-2 对人有很强的感染能力^[3-4]。属于 β 属的新型冠状病毒,有包膜,颗粒呈圆形或椭圆形,常为多形性,直径 50~200nm。S 蛋白是病毒的主要蛋白之一,其编码基因用于病毒分型。N 蛋白包裹病毒基因组,可作为诊断抗原^[5]。

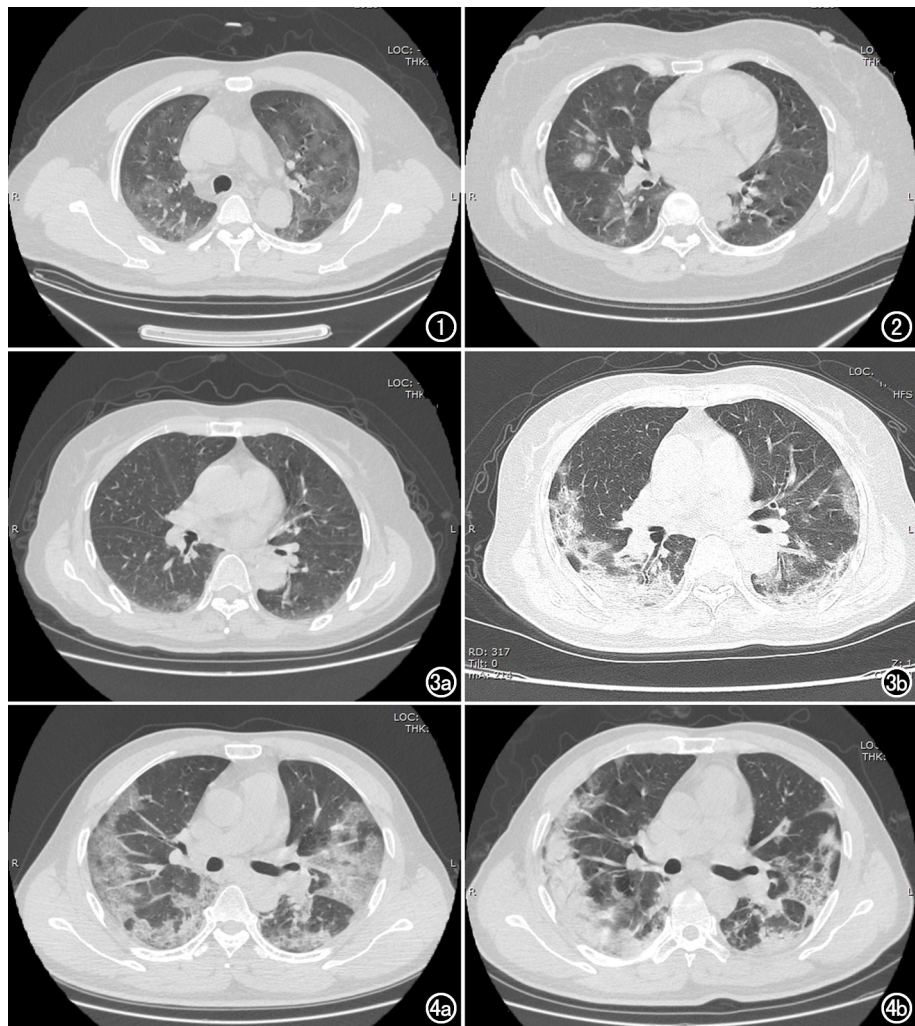


图 1 男,41 岁。a)双肺多发磨玻璃影,呈云雾状。图 2 女,51 岁。双肺多发棉团状影伴网状小结节。图 3 女,61 岁。a)双肺胸膜下磨玻璃影;b)9 天后复查,病变明显进展,表现为双肺胸膜下多发毛玻璃并粗大的索条影。图 4 男,51 岁。a)双肺多发斑片状影;b)1 周后复查,病变变密实,合并肺泡渗出、肺实变,可见细支气管充气征。

流行病学特点,病毒性肺炎为吸入性感染^[6],通过人与人的痰液、泡沫传染,主要是上呼吸道病毒向下蔓延,导致肺部病变。早期的 COVID-19 发病前多有武汉旅游、居住史或与感染者密切接触史,潜伏期 2~14 天,好发于中年男性,儿童相对少见。临床主要症状为:不明原因发热,多为高热($>38^{\circ}\text{C}$),少数为低热,咳嗽、咳痰、为白色粘液痰,严重者出现气促、呼吸困难、肾功能衰竭等。实验室检查:白细胞总数正常或减低,淋巴细胞计数减低,嗜酸粒细胞减少,血清 C 反应蛋白增高,部分患者肝酶和肌酶升高。符合疑似病例标准的基础上,痰液、咽拭子、下呼吸道分泌物等标本行实时荧光 RT-PCR 检测 SARS-CoV-2 核酸阳性^[4]。由于病毒的突变性特点使得人体很难形成稳定的、长期的特异性免疫,因此病毒性肺炎的发病率相对较高,早期的预防和诊断工作对病毒性肺炎的预后具有重要意义^[7]。

CT 表现:COVID-19 胸部 CT 主要表现为双肺磨玻璃样密度影、棉团状及网状小结节,双侧弥漫性分布,双下肺胸膜下为主,较双肺中上叶显著,右中叶受累相对少见。病程早期肺外带、累及肺间质为主,呈磨玻璃影或者呈棉花团状、网状小结节,多数病例可见细支气管充气征,可伴有粗大条索状影,胸膜下线,进展期病变向支气管中轴间质蔓延,逐步扩散至全肺,重症者出现双肺弥漫多发间质性病变、间质纤维化,表现为粗大的纤维条索影,可合并肺泡渗出、肺部实变,呈“白肺”表现。部分病例可伴胸膜反应,叶间胸膜增厚、胸水少见。早期 CT 表现,病变局限,斑片状、亚段或节段性分布为主,胸膜下分布,磨玻璃影伴或不伴小叶间隔增厚。进展期 CT 表现:病变进展,病灶增多、范围扩大,累及多个肺叶。部分病灶变密实,磨玻璃影与实变影或条索影共存,少数出现少量胸腔积液。重症期 CT 表现:双肺弥漫性病变,少数呈“白肺”表现,实变影为主,合并磨玻璃影,多伴条索影,空气支气管征^[7-8]。

临床诊断标准为疑似病例(原观察病例)同时有以下流行病学史和临床表现。流行病学史:发病前两周内有武汉市旅行史或居住史;或发病前 14 天内曾经接触过来自武汉的发热伴有呼吸道症状的患者,或有聚集性发病。临床表现:发热;具有上述肺炎影像学特征;发病早期白细胞总数正常或降低,或淋巴细胞计数减少。确诊病例符合疑似病例标准的基础上,痰液、咽拭子、下呼吸道分泌物等标本行实时荧光 RT-PCR 检测 SARS-CoV-2 核酸阳性;试行第五版诊断标准中,湖北疑似病例有典型影像表现可以确诊,凸显影像具

有重要诊断价值^[9]。

本组病例 CT 表现具有一定特征,主要表现为双肺多发,胸膜下间质性病变为主,进展期病变增多,出现间质纤维化,重症者伴有肺泡渗出,合并肺实变,胸水少见;结合流行病学、临床症状、检验信息可早期诊断,以便于早发现、早诊断、早隔离、早治疗,有效阻止疾病的传播和蔓延。COVID-19 主要与细菌性肺炎、甲型 H1N1 流感病毒性肺炎相鉴别^[9]。细菌性肺炎多以肺炎双球菌感染多见,影像表现多以肺叶、肺段分布,表现为肺泡渗出、肺实变阴影,有别于 COVID-19。甲型 H1N1 流感病毒性肺炎患者主要临床症状是发热、气紧以及咳嗽,其实实验室指标白细胞计数大部分正常,主要影像学表现为磨玻璃影、片絮状影以及弥散实变影、广泛肺纤维化,经过治疗后能够有效减少继发感染^[10]。另外甲流感检测抗体阳性,可以确诊。

参考文献:

- [1] Zhu N,Zhang D,Wang W,et al.A novel coronavirus from patients with pneumonia in China,2019[J].N Engl J Med,2020.DOI:10.1056/NEJMoa2001017.
- [2] Chan JF,Yuan S,Kok K,et al.A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission:a study of a family cluster[J].Lancet,2020. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30154-9.
- [3] Huang C,Wang Y,Li X,et al.Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan,China[J].Lancet,2020. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
- [4] 王卫国,胡娟,宋璐,等.不典型新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎的影像学表现及诊断:附 14 例分析[J].医学新知,2020,30(1):7-9.DOI:10.12173/j.issn.1004-5511.2020.01.04.
- [5] 华中科技大学同济医学院附属同济医院救治医疗专家组.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗快速指南(第一版)[EB/OL].(2020-01-22)[2020-01-27].<https://www.tjh.com.cn/html/2020/0122/28602.shtml#title>.
- [6] 李航,鲁植艳.美国近期严重流感疫情引发的思考[J].新发传染病电子杂志,2018,3(1):5-7.
- [7] 王松林.病毒性肺炎影像诊断学分析研究[J].临床医药文献杂志,2018,5(42):147.
- [8] 史河水,韩小雨,樊艳青.武汉 19-nCoV 肺炎影像学表现初探[EB/OL].(2020-01-22)[2020-01-27].<https://doi.org/10.13437/j.cnki.jcr.20200206.002>.
- [9] 国家卫生健康委员会,国家中医药管理局.《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》[EB/OL].(2020-02-05)[2020-02-09].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.
- [10] 杜娟,范学杰,陈红梅.甲流 H1N1 流感病毒性肺炎临床特征及 CT 影像学表现分析[J/OL].中华肺部疾病杂志(电子版),2019,6(12):296-300.

(收稿日期:2020-01-27)