

论 著

普通型新型冠状病毒肺炎的早期影像学表现
(附24例分析)陈 莉¹ 杨先春² 李小兵^{3,*}1.武汉科技大学附属汉阳医院消化内科
(湖北 武汉 430050)2.武汉科技大学附属汉阳医院放射科
(湖北 武汉 430050)3.武汉平安好医医学影像诊断中心
(湖北 武汉 430000)

【摘要】目的 探讨普通型新型冠状病毒肺炎(NCP)的早期影像学表现,旨在提高对该病的认识。方法 回顾性分析2019年12月至2020年2月期间经病毒核酸检测证实的24例普通型NCP的临床特征及早期MSCT表现。结果 24例普通型(NCP)均为在汉人员,临床表现主要有发热、咳嗽咳痰、乏力、腹泻、胸痛、浑身出汗、食欲减退、全身不适等,另有3例临床无任何不适。实验室检查表现为白细胞计数异常(13例)、嗜酸粒细胞计数下降(9例)、淋巴细胞比升高4例、C反应蛋白升高23例,血沉升高16例。24例NCP病毒7项阴性均为阴性,6例首次核酸检测阴性。24例普通型NCP早期MSCT主要表现为单发或多发毛玻璃影,6例CT初诊未见异常。其它征象包括“铺路石征”8例、小叶核心结节14例、“晕征”4例、“血管造影征”16例、“空气支气管征”11例、“反晕征”2例、局部胸膜肥厚3例,纵隔淋巴结肿大5例。结论 普通型NCP的临床表现和实验室检查缺乏特异性,早期MSCT表现以单发或多发毛玻璃影为主,与常见感染性病变鉴别困难。对处于新型冠状病毒肺炎特定爆发期内的易感人群,应加强胸部MSCT检查和多次病毒核酸检测筛查,可有助于该病的早发现、早诊断、早预防和早治疗。

【关键词】新型冠状病毒肺炎; X线计算机体层摄影术

【中图分类号】R737.33; R445.2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.02.016

Early Imaging Findings of Novel Coronavirus Pneumonia of Conventional Type: A Report of 24 Cases

CHEN Li¹, YANG Xian-chun², LI Xiao-bin^{3,*}.

1.Department of Gastroenterology, Hanyang Hospital Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430050, Hubei Province, China

2.Department of Radiology, Hanyang Affiliated to Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430050, Hubei Province, China

3.Wuhan Pingan Medical Imaging Diagnosis Center, Wuhan 430000, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate early imaging findings of novel coronavirus pneumonia of conventional type, in order to improve the knowledge of this disease. **Methods** The clinical features and early MSCT findings of 24 cases about novel coronavirus pneumonia of conventional type from December 2019 to February 2020 were retrospectively analyzed, which confirmed by viral nucleic acid test. **Results** 24 patients with novel coronavirus pneumonia of conventional type were from Wuhan. The main clinical manifestations were fever, cough and expectoration, fatigue, diarrhea, chest pain, sweating all over, loss of appetite, general malaise, and 3 cases without any clinical discomfort. The laboratory examination showed that leukocyte count decreased (11 cases), leukocyte count increased (2 cases), eosinophil count decreased (9 cases), lymphocyte ratio increased in 4 cases, CRP increased in 23 cases, ESR increased in 16 cases. In 24 cases of novel coronavirus pneumonia, 6 cases which Detection of viral nucleic acid for the first time were negative and all were negative about routine 7 items in virus detection. The early MSCT manifestations of 24 cases of common NCP were single or multiple ground glass shadows, and 6 cases had no abnormal findings on the first CT examination. Other imaging findings included 8 cases of paving stone sign, 14 cases of lobular core nodule, 4 cases of halo sign, 16 cases of angiogram sign, 11 cases of air bronchogram, 2 cases of reversed halo sign, 3 cases of local pleural hypertrophy and 5 cases of mediastinal lymphadenopathy. **Conclusion** The clinical manifestations and laboratory tests of novel coronavirus pneumonia of conventional type are lack of specificity. The main finding of MSCT is single or multiple ground glass opacity in lobe, which is difficult to distinguish from common infectious lesions. While treating Susceptible population in the specific outbreak period of novel coronavirus pneumonia, it is necessary to strengthen MSCT examination of chest and multiple detections of viral nucleic acid, which can be helpful for the early detection, diagnosis, prevention and treatment of the disease.

Keywords: Novel Coronavirus Pneumonia; X-ray Computed Tomography

新型冠状病毒肺炎(novel coronavirus pneumonia, NCP)是于2019年12月份在世界范围内爆发的一种由β属冠状病毒引起的病毒性肺炎。新型冠状病毒(2019-nCoV)不同于既往发现的严重急性呼吸综合征(SARS-CoV)、中东呼吸综合征(MERS)等冠状病毒种属,该病毒毒性偏弱,传染性强,大部分普通型NCP临床表现隐匿,早期易漏诊和误诊^[1-2]。本研究通过回顾性分析我院2019年12月至2020年2月期间经病毒核酸检测证实的24例普通型NCP的临床特征及早期胸部MSCT表现,目的是探讨普通型NCP的影像学表现,以提高对该病的认识。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集我院2019年12月至2020年2月期间经2019-nCoV病毒核酸检测证实的NCP的临床资料和影像资料,从中筛选出24例经临床和MSCT确诊的24例早期普通型NCP,筛选标准为所有NCP病灶累积范围不超过两个肺叶,所有病灶均未进入实变期。

1.2 方法 所有患者均在门诊或住院期间使用Philips Brilliance 64排螺旋CT扫描仪和联影uCT510-16排螺旋CT扫描仪行胸部MSCT检查,取仰卧位,行胸部横断面扫描,扫描范围自肺尖至膈下2cm,视野(FOV)250mm,螺距(Pitch)0.579,层厚

【第一作者】陈 莉,女,主治医师,主要研究方向:内科疾病诊治。E-mail: 229245536@qq.com

【通讯作者】李小兵,男,主治医师,主要研究方向:全身影像诊断。E-mail: 309734715@qq.com

2mm、层距2mm、矩阵512×512，管电压120kV，管电流220mAs，常规观察窗：肺窗ww/wl：1200/600，纵隔窗ww/wl：400/35。所有患者均行血常规检查及病毒7项检查，并经咽拭子核酸检测确诊。

2 结果

2.1 临床资料 24例普通型NCP均经咽拭子核酸检测确诊，其中男15例，女9例，年龄15~62岁，平均年龄42.66岁。24例普通型NCP均为在武汉人员，临床表现主要有发热(17例)、咳嗽咳痰(13例)、乏力(14例)、腹泻(9例)、胸痛(10例)、浑身出汗(2例)、食欲减退(12例)、全身不适(11例)等，另有3例临床无任何不适。实验室检查表现为白细胞计数下降(11例)、白细胞计数升高(2例)、嗜酸粒细胞计数下降(9例)、淋巴细胞比升高(4例)、C反应蛋白升高(23例)，血沉升高(16例)、病毒7项阴性(24例)。24例普通型NCP有6例首次2019-nCoV核酸检测阴性。

2.2 影像学表现 24例普通型NCP胸部MSCT表现为单叶单发片状毛玻璃影13例(图1)、单叶多发斑片状毛玻璃影6例(图2)、双叶单发片状毛玻璃影3例(图3)、双叶多发斑片状毛玻璃影2例(图4)，其中有6例CT初诊未见异常。其它MSCT表现包括：“铺路石征”8例(图5)、小叶核心结节14例(图6)、“晕征”4例(图7)、“血管造影征”16例(图8)、“空气支气管征”11例

(图9)、“反晕征”2例(图10)，所有病例均未见“树芽征”。另外有3例可见局限性胸膜肥厚(图11)，5例可见纵隔淋巴结肿大(图12)，所有病例均未见胸腔积液。普通NCP的MSCT表现见表1。

表1 普通型NCP的MSCT表现

MSCT表现	例数	占比(%)
GGO	24	100.00
单叶单发GGO	13	54.17
单叶多发GGO	6	25.00
双叶单发GGO	3	12.50
双叶多发GGO	2	8.33
其它征象		
铺路石征	8	33.33
小叶核心结节	14	58.33
晕征	4	16.67
血管造影征	16	66.67
空气支气管征	11	45.83
反晕征	2	8.33
局限性胸膜肥厚	3	12.50
纵隔淋巴结肿大	5	20.83
CT初诊阴性	6	25.00

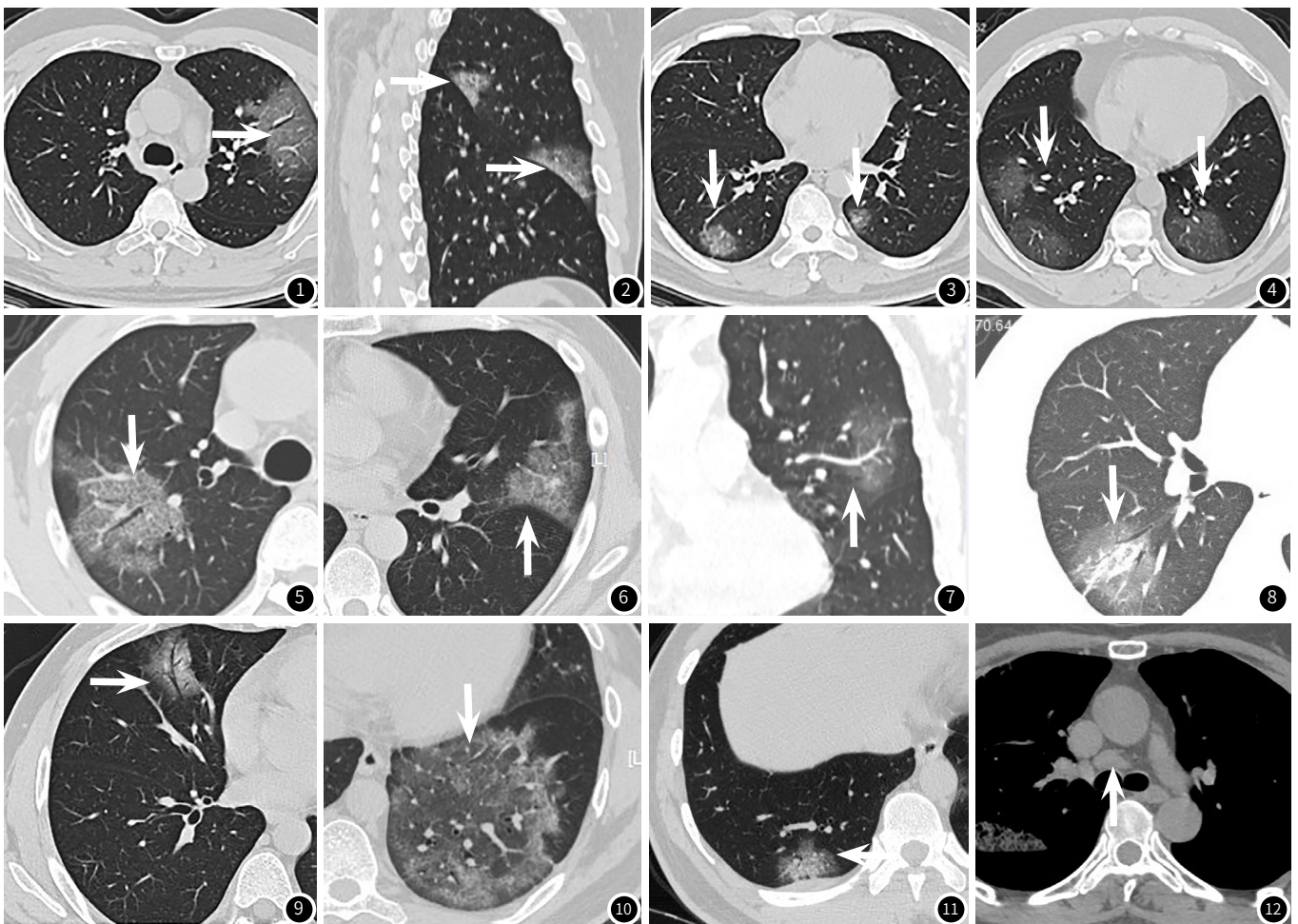


图1 单个肺叶单发毛玻璃影，内见线状血管征及伴行“空气支气管征”。图2 单个肺叶多发毛玻璃影，紧贴叶间胸膜。图3 两个肺叶单发毛玻璃影，左下方毛玻璃影内见小叶核心实变结节。图4 两个肺叶多发毛玻璃影，内见“点状血管征”。图5 “铺路石征”：右上肺片状毛玻璃影内见细网格状影。图6 小叶核心结节：左上肺毛玻璃影中心见实性结节，呈小叶核心分布。图7 “血管征”：左上肺毛玻璃影内见线状血管影穿行其中。图8 “晕征”：右下肺实性斑条状影周围见毛玻璃影环绕。图9 “空气支气管征”：左上肺毛玻璃影呈细网格状影(铺路石征)，其内见支气管影像穿行其中。图10 “反晕征”：左下肺见环形实变影，环内呈毛玻璃影。图11 局部胸膜肥厚：右下肺毛玻璃影邻近胸膜局部弧形增厚。图12 纵隔淋巴结肿大：气管隆突上淋巴结增大；另见右上肺斑片状毛玻璃影。

3 讨论

普通型NCP既可以是临床表现轻微的新型冠肺炎，也可以是新型冠肺炎的早期特征。据报道，NCP与严重急性呼吸综合征冠肺炎(SARS-CoV)同源性高达85%，易感人群以成人为主，儿童和婴幼儿发病相对少见，该组病例中最小发病年龄为15岁^[3]。

目前研究表明，NCP以轻型和普通型多见，常见于儿童和青壮年患者，且发病临床特征常不典型^[4]。临床上，普通型NCP可以无任何异常表现，或仅表现为发热、咳嗽咳痰、乏力、腹泻、胸痛、浑身出汗、食欲减退、全身不适等。此外，该病常规实验室检查缺乏特异性。一般来说，患者白细胞计数以正常或下降多见，但也可以有白细胞计数升高病例报道；而淋巴细胞和嗜酸性粒细胞计数多为下降，但缺乏诊断特异性，因为大多数病毒性肺炎都可有此表现。C反应蛋白和血沉升高常提示人体内存在感染^[5]，尽管该组病例多有此表现，但实际上对NCP的鉴别诊断帮助并不大。

NCP确诊主要依靠核酸检测和病毒基因测序，但由于核酸检测阳性率低，病毒基因测序一般医院难实施，因此《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第五版)修正版》针对湖北患者特定制定了临床诊断标准，重点强调了疑似病例的影像学特征的重要价值^[6]。

普通型NCP的MSCT表现具有一定特征性。首先，普通型NCP早期MSCT上主要表现为毛玻璃影(ground glass opacity: GGO)^[7]，数目可为单发或多发；形态多种多样，可呈斑片状、小片状、球形、扇形、不规则形等；分布多为单叶单发或多发，亦可见多叶单发和多发，且以下肺叶外带和叶间胸膜多见。其次，普通型NCP炎MSCT表现还包括：1)“铺路石征”：是指小叶间隔增厚形成的密集细网格状影，形似铺路石而得名，常见于间质性肺疾病。NCP早期病理以间质性肺炎为主要表现，在毛玻璃影出现之前MSCT上“铺路石征”具有一定的特征性^[8]。2)小叶核心结节：是指在小叶核心结节状实变或片状毛玻璃影中心点状或小结节状实性影，与小叶核心相连^[9]。毛玻璃影是肺间质炎性水肿表现，小叶核心实性结节大多数为小叶核心炎症实变，推测可能存在小叶支气管粘液栓，因为小叶核心实变结节旁多伴有“空气支气管征”。3)“晕征”：是指肺实变影周围可见环形或片状毛玻璃影，形似月晕，常见于NCP中毛玻璃影向实变影进展过程中，偶可见于实变影吸收转归期^[10]。4)“血管造影征”：是指在片状毛玻璃影内肺血管影像清晰可见^[11]。由于NCP的毛玻璃影多位于肺外围胸膜下，而一般情况下肺外带血管纹理很细或不可见，因此“血管造影征”的出现多提示肺外周血管有增粗，其具体原因还有待研究。5)“空气支气管征”：是指病变肺组织内可见含气支气管影像^[12]。NCP中“空气支气管征”即可见于毛玻璃影中，亦可见于实变影内，常与血管造影征伴行。一般来说病变早期和进展期“空气支气管征”相对柔软平直，重症期和危重期“空气支气管征”可被粘液填充而消失，而转归消散期“空气支气管征”多僵直扭曲改变，且同时合并有支气

管扩张。6)“反晕征”：是指病变周围密度偏高或较实，而内部呈毛玻璃影，刚好与“晕征”相反^[13]。NCP中“反晕征”不多见，推测其“反晕征”形成的机制可能有两种：(1)病变从毛玻璃影向实变影进展的结果；(2)病变从实变影吸收消散向毛玻璃影转归的结果。此外，普通型NCP还可引起局部胸膜增厚，多分布于肺外周GGO邻近的局部胸膜，CT上呈弧形或条状软组织密度影，该征象少见，本研究病例仅有3例有此表现。文献报道^[12]NCP可见胸腔积液，该研究病例并无胸腔积液征象，分析原因可能与本研究病变多处于NCP早期有关。(7)无“树芽征”：“树芽征”示小叶中心支气管被粘液液填充，在CT上呈“树芽状”的影像表现，常见于结核，本研究病例均未见“树芽征”，提示“树芽征”一般不见于普通型NCP早期。另外，纵隔淋巴结肿大亦可见于NCP，推测淋巴结肿大的原因可能与淋巴系统受累有关^[10]。这里需要重点强调的是普通型NCP早期CT表现可无异常发现，本研究病例CT初诊有6例阴性，说明影像学表现可迟于临床症状，或者说影像也存在潜伏期，这与余成成等^[14]的报道基本一致。因此，对于有明确感染者接触史和有明确临床症状的易感人群，潜伏期内多次CT筛查是有必要的。

普通型NCP的本质是病毒性肺炎，影像上其与其它病毒性肺炎(如流感病毒性肺炎、腺病毒性肺炎、H7N9禽流感肺炎等)基本相似，影像鉴别十分困难，但针对当前NCP特定疫期和湖北地区特殊疫区，辅助相关实验室检查可有助于鉴别诊断^[15-18]。此外，普通型NCP还需与细菌性肺炎、真菌性肺炎、支原体肺炎、机化性炎症等，前者病变多以毛玻璃影为主，病变分布以肺外围和叶间胸膜下分布为主，结合实验室检查，鉴别相对较易^[19-20]。

综上所述，普通型NCP临床表现和实验室检查缺乏特异性，病毒核酸检测假阴性率高，CT初诊可无异常，早期临床诊断易漏诊。尽管普通型NCP早期胸部MSCT具有一定的特征性，但缺乏特异性，与普通的病毒性肺炎、细菌性肺炎、真菌性肺炎、支原体肺炎等鉴别相对困难。因此，针对处于NCP特定爆发期内的易感人群，应加强胸部MSCT检查和多次病毒核酸检测筛查，可有助于该病的早预防、早发现、早诊断和早治疗。

参考文献

- [1] 盖晓燕, 贺蓓. 中东呼吸综合征冠状病毒的医院内爆发[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(40): 3225.
- [2] Jin Y H, Cai L, Cheng Z S, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (Standard version) [J]. Mil Med Res, 2020, 7(1): 4.
- [3] Shen M, Peng Z, Xiao Y, et al. Modelling the epidemic trend of the 2019 novel coronavirus outbreak in China [J]. Innvat, 2020, 1(3): 100048.
- [4] Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: Implications for virus origins and receptor binding [J]. Lancet, 2020, 395(10224): 565-574.
- [5] 钟飞扬, 张寒菲, 王彬宸, 等. 新型冠状病毒肺炎的CT影像学表现 [J]. 武汉大学学报(医学版), 2020, 41(3): 345-348.

- [6] 龚晓明, 李航, 宋璐, 等. 新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) CT表现初步探讨[J]. 放射学实践, 2020, 35 (3): 261-265.
- [7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第五版修正版) [EB/OL]. (2020. 02. 08) [2020. 04. 12].
- [8] 黄璐, 韩瑞, 于朋鑫等. 新型冠状病毒肺炎不同临床分型间CT和临床表现的相关性研究[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54 (4): 300-304.
- [9] 蒋南川, 郑传胜, 樊艳青, 等. 新型冠状病毒肺炎亚临床期CT影像特征及短期演变[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54 (4): 305-309.
- [10] 阎文颖, 李艳英, 张在人, 等. 重症甲型H1N1流感肺部感染的CT表现及病理相关性[J]. 实用放射学杂志, 2010, 26 (12): 1735-1738.
- [11] 刘海峰, 张东友, 阳义, 等. 新型冠状病毒肺炎首次胸部高分辨率CT影像分析[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54 (4): 292-295.
- [12] 陆雪芳, 龚威, 王莉, 等. 新型冠状病毒肺炎初诊临床特征及高分辨率CT影像表现[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54 (4): 296-299.
- [13] 何慕芝, 蔡闯, 王继业, 等. 反晕征的病因谱及临床意义研究进展[J]. 国际呼吸杂志, 2018, 38 (19): 1516-1520.
- [14] 余成成, 瞿静, 张烈光, 等. 广州地区新型冠状病毒肺炎的高分辨率CT表现与临床特点[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54 (4): 314-317.
- [15] 王卫国, 胡姮, 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.
- [16] Koo H J, Lim S, Choe J, et al. et al. Radiographic and CT Features of Viral Pneumonia[J]. Radiographics, 2018, 38 (3): 719-739.
- [17] 吴旻, 孔俊沅, 何泽清, 等. 人感染H7N9禽流感病毒性肺炎的胸部X线与CT影像学表现及特征分析[J]. 医学影像学杂志, 2019, 29 (5): 770-774.
- [18] 黄湘荣, 曾政, 陆普选, 等. 12例人感染H7N9禽流感病毒性肺炎的临床影像学分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (2): 8-11.
- [19] 李莉, 任美吉, 张岩岩等. 1例确诊新型冠状病毒 (2019-nCoV) 肺炎患者的肺部CT表现 (附SARS病理及鉴别诊断) [J]. 医学新知, 2020, 30 (1): 4-6.
- [20] 李红敏, 张倩倩, 钱伟军. 20例隐源性机化性肺炎的影像特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16 (11): 62-64.
- (收稿日期: 2020-05-07)