

·诊疗技术·

无症状 COVID-19 患者的胸部 CT 表现

祝君兰, 邓灵波, 成官迅

(北京大学深圳医院医学影像科, 广东 深圳 518036)

摘要:目的 探讨无症状 COVID-19 患者的胸部 CT 表现及胸部 CT 筛查在发现无症状 COVID-19 感染者中的作用。方法 回顾性分析我院 2020 年 2 月 9-11 日收治并诊断为 COVID-19 肺炎的无症状患者 4 例(家庭聚集)的流行病学、胸部 CT 表现及 COVID-19 核酸检查结果。结果 4 例无症状感染者新冠病毒核酸检测均为阳性,胸部 CT 表现各异,主要有磨玻璃影,索条影,小叶间隔增厚,局部实变影,铺路石征。结论 无症状 COVID-19 肺炎患者胸部 CT 表现为轻症,胸部 CT 筛查有助于早发现无症状 COVID-19 肺炎患者,可为疫情防控提供有力支持。

关键词: COVID-19; X 线计算机断层; 无症状感染者

中图分类号: R563.1

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.16.057

文章编号: 1006-1959(2020)16-0172-03

Chest CT Findings of Asymptomatic COVID-19 Patients

ZHU Jun-lan, DENG Ling-bo, CHENG Guan-xun

(Department of Medical Imaging, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong, China)

Abstract: Objective To explore the chest CT findings of asymptomatic COVID-19 patients and the role of chest CT screening in detecting asymptomatic COVID-19 infection. Methods A retrospective analysis of the epidemiological history, chest CT findings, and COVID-19 nucleic acid examination results of 4 asymptomatic patients (family clusters) admitted to our hospital and diagnosed with COVID-19 pneumonia from February 9 to 11, 2020. Results 4 cases of asymptomatic infection of the novel coronavirus nucleic acid test were positive, chest CT findings were different, mainly including ground glass shadow, cord shadow, interlobular thickening, local consolidation shadow, paving stone sign. Conclusion The chest CT of patients with asymptomatic COVID-19 pneumonia is mild, and chest CT screening can help early detection of asymptomatic patients with COVID-19 pneumonia and can provide strong support for epidemic prevention and control.

Key words: COVID-19; X-ray computed tomography; Asymptomatic infection

新型冠状病毒肺炎(COVID-19)于2020年1月12日被世界卫生组织(WHO)命名^[1],随着疫情的发展,发现越来越多的患者无明确的疫区接触史,并出现了聚集性病例^[2]。COVID-19的潜伏期一般为3-7 d,在潜伏期具有传染性。临床表现主要为发热、乏力、干咳、呼吸困难等症状,伴或不伴鼻塞、流涕等上呼吸道症状,同时也存在无症状的感染者^[3]。无症状的感染者也具有传染性,易成为隐性传染源,增加了防控的难度,如何筛查人群中的无症状感染者,阻断其交叉感染,是疫情防控的难点。为此,本文报道

了4例家庭聚集性无症状感染者的发现过程及CT表现,以期发现无症状感染者的防控提供借鉴。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集北京大学深圳医院2020年2月9-11日收治并诊断为COVID-19无症状感染者4例。4例患者为同一家庭成员,其中男性2例,女性2例,年龄16-69岁,其中1例有武汉旅居史。所有患者均符合国家卫健委颁布的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)》的诊断标准。4例患者的一般情况见表1。

表1 4例患者一般资料

病例	家庭关系	年龄(岁)	性别	临床症状	胸部 CT	RT-PCR 核酸检测	疫区旅居史
1	患者	69	男	无	阳性	阳性	是
2	患者儿子	49	男	无	阳性	阳性	否
3	患者妻子	69	女	无	阳性	阳性	否
4	患者孙女	16	女	无	阳性	阳性	否

1.2 方法 采用安科 Anatom 64 多层螺旋 CT 检查,扫描时患者仰卧位,头先进,在深吸气末屏气时自肺尖至肺底方向扫描。扫描参数:管电压 120 kV,管电流 260 mA,螺距 0.938 mm,准直层厚 32 mm×0.625 mm。扫描层厚 5 mm,重建层厚 0.625 mm。

1.3 图像分析 由两名经验丰富的影像诊断医师在 PACS 阅片系统上共同判定肺部影像评估,如存在争议请第三位医师评估后共同判定。

2 结果

本研究中的4例患者均无临床症状,其中病例1来自武汉,其余为密切接触者,胸部CT发现病变且均表现为轻症,RT-PCR核酸检测均为阳性。4例患者的发现与诊断过程见图1。4例患者胸部CT表现各异,病例2胸部CT显示双肺下叶散在斑片状磨玻璃影,边界不清,内见少许索条影,病变范围约

基金项目:深圳市卫生计生系统科研项目(编号:SZXJ2018076)

作者简介:祝君兰(1994.12-),女,浙江金华人,硕士研究生,住院医师,主要从事医学影像诊断与功能影像学研究

通讯作者:成官迅(1966.2-),男,湖北天门人,博士,教授,主任医师,主要从事医学影像诊断与功能影像学研究

10%，结合流行病学史，高度怀疑新型冠状病毒肺炎，见图 2。病例 1 胸部 CT 显示右肺上叶、下叶散在小片状淡薄磨玻璃影，边界不清，内见多发索条影，病变范围小于 10%，高度怀疑新型冠状病毒肺炎，见图 3。病例 3 胸部 CT 显示双肺散在斑片状磨玻璃

影，边界不清，内见多发索条影，病变范围约 15%，高度怀疑新型冠状病毒肺炎，见图 4。病例 4 胸部 CT 显示双肺下叶胸膜下散在片状密度增高影，较局限，伴有小叶间隔增厚，呈典型铺路石征样改变，高度怀疑新型冠状病毒肺炎，见图 5。

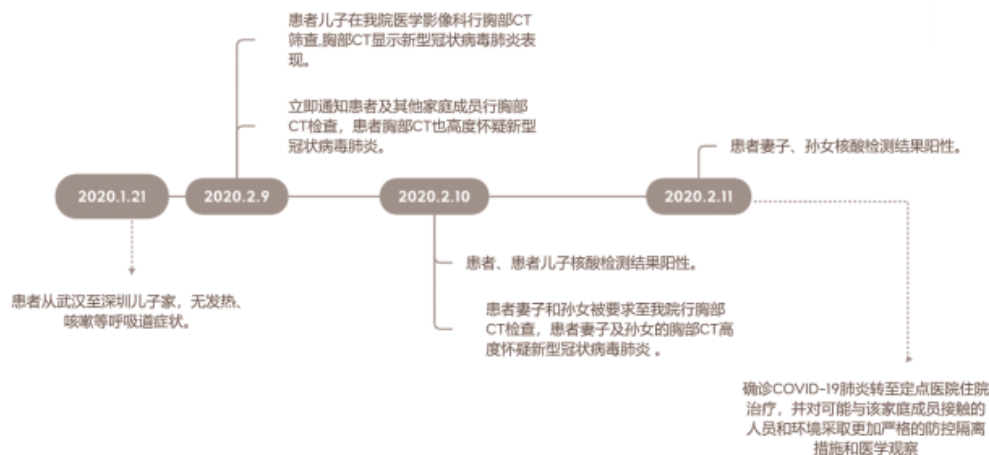
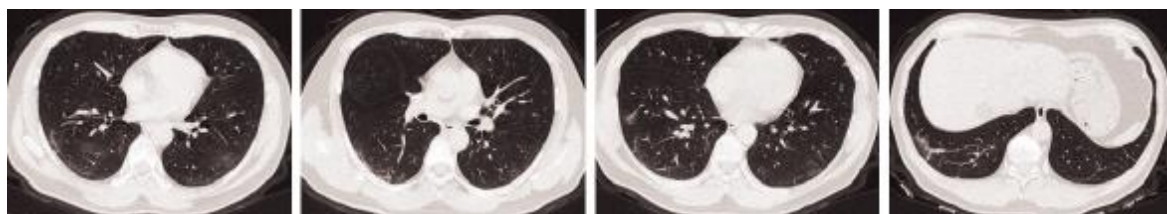
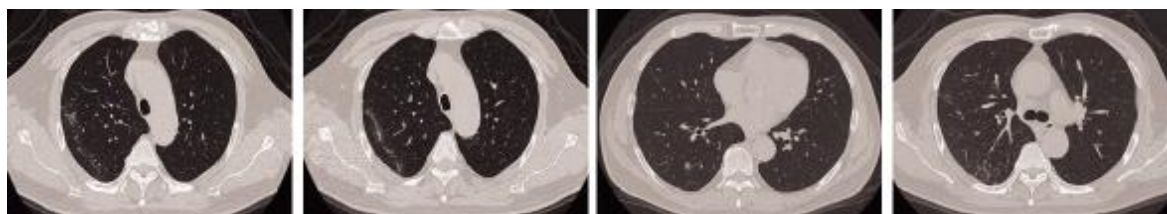


图 1 4 例 COVID-19 患者的发现与诊治过程



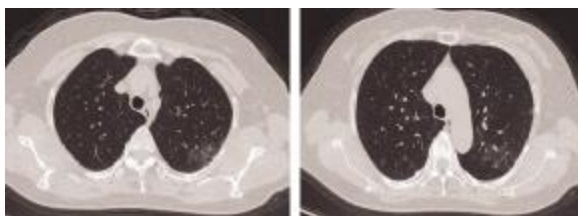
注：男，49 岁，CT 示双肺下叶散在斑片状磨玻璃影，边界不清，内见多发索条影

图 2 病例 2 胸部 CT 影像表现



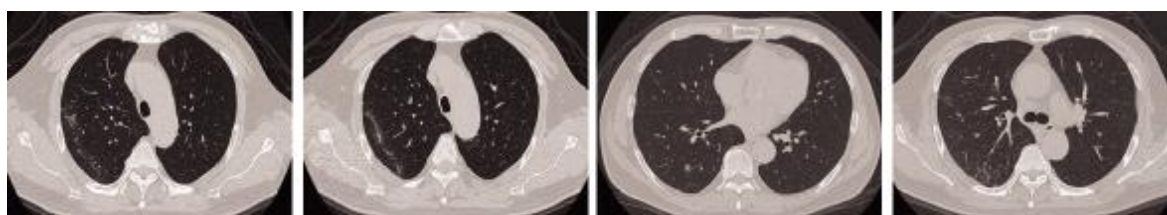
注：男，69 岁，胸部 CT 示右肺上叶、下叶散在小片状淡薄磨玻璃影，边界不清，内见多发小索条影

图 3 病例 1 胸部 CT 影像表现



注：女，69 岁，胸部 CT 示双肺散在斑片状磨玻璃影，边界不清，内见多发索条影

图 4 病例 3 胸部 CT 影像表现



注：女，16 岁，胸部 CT 示双肺下叶胸膜下散在片状密度增高影，较局限，伴有小叶间隔增厚，呈典型铺路石征样改变

图 5 病例 4 胸部 CT 影像表现

3 讨论

在《中国-世界卫生组织新型冠状病毒肺炎(COVID-19)联合考察报告》^[4]中,中国分享了在密切接触者追踪过程中发现的无症状感染者情况。无症状感染者无明显不适,故通常不会主动就医或主动要求检测。如无额外行动,无症状感染者往往是在对确诊病例的调查、密切接触者追踪中、或是入境筛查检疫中发现的。本文是一组回顾性家庭聚集性无症状感染的病例报道,病例 1 来自武汉,居家自行隔离 20 天未出现临床症状,由于防控政策的要求需进行排查,其儿子肺部 CT 首先发现问题,立即采取隔离措施后通知其家庭其他成员进行胸部 CT 筛查和新型冠状病毒核酸检测。在这个家庭聚集性无症状 COVID-19 感染患者的发现过程中,胸部 CT 筛查起到重要作用,CT 筛查能够快速判断是否存在肺部炎症,其结果比核酸检测早 8~12 h。提早进行隔离防护可以有效的阻断传染源,因此,对有疫区接触史的相关人员行胸部 CT 筛查,能方便、快捷的尽早检出无症状 COVID-19 感染患者,提早采取隔离措施后再等待核酸检测结果,有效地避免了在等待核酸检测结果期间可能存在的交叉感染的风险。

这组病例中 4 例感染者的胸部 CT 表现各不相同,可能是因感染病毒时间及机体对病毒反应不同所致,病例 1 病变范围较小,密度较低,病变内见纤维化,推测可能是患者首先接触病毒,病毒在患者体内反应时间较长,肺内炎症处于消散吸收期。病例 4 肺内病变密度较高,处于实变期,可能其接触病毒时间较晚,机体对病毒的免疫力不强导致。

从这组病例的发现与诊断经过中我们可以得到这样的经验:疫情期间胸部 CT 检查高度怀疑病毒性肺炎的,需要立即隔离,并行核酸检测排查;对于胸部 CT 阴性的,病毒性肺炎的可能性较小,核酸检测阴性可排除感染的可能。现阶段由于核酸检测试剂盒的紧缺,且符合核酸检测资质的单位不多,采样时防护要求高、面临的风险大,检测花费的时间较长,且存在假阴性高的问题,部分患者可能未得到及时诊治导致病情扩散。因此,对于目前大量的有疫区流行病学接触史的返程复工人员,如果临床怀疑病毒性肺炎,我们建议先行胸部 CT 筛查,可以方便、快捷的筛查出影像学上高度疑似的患者,然后有针对性地进行新型冠状病毒核酸筛查,以降低筛查的难度,提高筛查效率,以优化新型冠状病毒的防控流程,减少传染的风险。

新型冠状病毒感染是一个涉及多器官和系统损害的复杂烈性传染病,临床及影像表现复杂多样。

在疫情严重和医疗资源紧张地区,胸部 CT 对新型冠状病毒感染肺炎具有较高的敏感性,作为筛查手段是合理的^[5-7]。但是,核酸检测阳性但胸部 CT 表现阴性的病例无论是在疫情严重地区还是湖北以外地区并不少见。在包括青少年患者和无症状感染在内的一大家族的胸部 CT 检查中,首次 CT 检查阳性率为 40%,其中一患者再次行 CT 检查时肺部发现病变,CT 检查结果转阳,阳性率为 60%^[8]。值得一提的是 CT 检查存在辐射损伤的缺点。

综上所述,在非疫情严重地区,医疗资源充足,推荐胸部 CT 作为筛查手段要慎重考虑,尤其对于小孩和孕妇。在万不得已的情况下,应采用低剂量胸部 CT 检查同时对患者采取严密辐射防护措施。除了早期筛查高度可疑病例以提高诊断效率,胸部 CT 还有助于评估新型冠状病毒肺炎的严重程度和疗效随访。

参考文献:

- [1]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(试行第六版)[EB/OL].(2020-02-18)[2020-04-01].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml>.
- [2]Chan JF,Yuan SF,Kok KH,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:S0140-S6736(20)30154-9.
- [3]Wang WG,Hu H,Song L,et al.Image of pulmonary and diagnosis of atypical novel coronavirus (2019-nCoV)infected pneumonia:case series of 14 patients[J].New Med,2020,30(1):7-9.
- [4]中国-世界卫生组织新型冠状病毒肺炎联合考察组.中国-世界卫生组织新型冠状病毒肺炎(COVID-19)联合考察报告[EB/OL].(2020-02-29)[2020-04-01].<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3578/202002/87fd92510d094e4b9bad597608f5cc2c.shtml>.
- [5]新英辉,蔡林,程真顺,等.新型冠状病毒(2019-nCoV)感染的肺炎诊疗快速建议指南(标准版)[J/OL].解放军医学杂志,2020,45(1):1-20.
- [6]Chu DKW,Yang P,Cheng S M S,et al.Molecular Diagnosis of a Novel Coronavirus (2019-nCoV)Causing an Outbreak of Pneumonia[J].Clinical Chemistry,2020(4):4.
- [7]Jin YH,Cai L,Cheng ZS,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. DOI:10.1186/s40779-020-0233-6.
- [8]Wang G,Wu C,Zhang Q,et al.Epidemiological and Clinical Features of Corona Virus Disease 2019(COVID-19)in Changsha,China[J].Social Science Electronic Publishing. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3548770.

收稿日期:2020-04-27;修回日期:2020-05-07

编辑/成森