

## 新型冠状病毒核酸检测在疫情防控中的价值

陈 晨, 吕康旒

南京市六合区中医院 江苏南京

**【摘要】目的** 探讨新型冠状病毒核酸检测在疫情防控中的价值。**方法** 以 2021 年 1 月至 2021 年 5 月间我院收入的 100 例发热门诊患者作为研究对象, 行胸部 CT 检测和核酸检测, 患者均接受两种技术的两次检测。**结果** 首次检查, 胸部 CT 检测阳性率 25.0% (25/100), 核酸检测阳性率 1.0% (1/100); 第二次检测, 胸部 CT 检测阳性率 5.0% (5/100), 核酸检测阳性率 0.0% (0/100)。**结论** 核酸检测筛查新型冠状病毒准确度高, 且特异性相对较高, 假阳性率低, 减少了检测出错浪费医疗资源的可能性, 在一定程度上可避免二次传播, 减少了院内出现交叉感染的风险, 可帮助一线防疫医生对患者做出准确诊断, 进而采取相应的治疗和隔离措施。

**【关键词】** 新型冠状病毒; 核酸检测; 疫情防控; 价值

**【收稿日期】** 2022 年 9 月 21 日 **【出刊日期】** 2023 年 3 月 27 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijnr.20230129

### The value of nucleic acid detection of novel coronavirus in epidemic prevention and control

Chen Chen, Kangliu Lv

Nanjing Liuhe District Hospital of Traditional Chinese Medicine Nanjing, Jiangsu, China

**【Abstract】 Objective:** To explore the value of nucleic acid detection of novel coronavirus in epidemic prevention and control. **Methods:** A total of 100 fever outpatients in our hospital from January 2021 to May 2021 were selected as the research objects. Chest CT detection and nucleic acid detection were performed, and patients were tested twice by the two technologies. **Results:** At the first examination, the positive rate of chest CT was 25.0% (25/100), and the positive rate of nucleic acid was 1.0% (1/100). In the second test, the positive rate of chest CT was 5.0% (5/100), and the positive rate of nucleic acid was 0.0% (0/100). **Conclusion:** nucleic acid detection screening novel coronavirus, high accuracy and specificity, low false positive rate, reduce the possibility of error detection waste of medical resources, to a certain extent, can avoid the secondary transmission, reduce the nosocomial cross infection risk, will help the doctor for a line of epidemic patients to make an accurate diagnosis, and take the corresponding treatment and isolation measures.

**【Keywords】** Novel coronavirus; Nucleic acid detection; Epidemic prevention and control; The value of

新型冠状病毒属于“乙类”传染病, 自 2020 年年初至今, 该疾病持续在人群中传播, 针对该疾病仍采取“甲类”传染病防控措施<sup>[1]</sup>。新型冠状病毒主要传播方式为近距离接触和飞沫传播, 普遍人群均为易感人群, 且有着较高的重症率和死亡率<sup>[2-3]</sup>。近期我国疫情有缓和的趋势, 但尚未完全消除, 为逐步恢复经济、让国民正常生活, 复工人数越来越多, 如何在不一刀切的情况下严防疫情再度大范围播散是目前需要解决的重点问题, 经近两年防控疫情经验来看, 尽早诊断出新型冠状病毒患者并对其进行医学隔离、医学治疗是控制疫情的关键<sup>[4-5]</sup>。在疫情早期, 湖北省诊断是否为新型冠状病毒患者的初步临床诊断依据为肺部影像

学, 然而研究发现单独使用影像学判断是否感染的准确率并不高, 且存在较高的假阳性率, 目前诊断新型冠状病毒的金标准是核酸检测, 各医院发热门诊常用采集咽拭子、鼻咽拭子的方式进行核酸检测, 可操作性高、取样时间短, 检测效率高<sup>[6]</sup>。经研究, 新型冠状病毒可能转变成与流感一样长期潜伏的疾病, 戴口罩、做核酸成为常态化事件。因此发热门诊诊断新型冠状病毒患者应成为医院的一项标准流程, 我院本次针对新型冠状病毒核酸检测的诊断有效性进行研究, 并分析新型冠状病毒核酸检测在疫情防控中的价值, 现做如下详细报告。

#### 1 一般资料与方法

### 1.1 一般资料

选取我院于 2021 年 1 月至 2021 年 5 月间收入的 100 例发热门诊患者作为研究对象, 男性 53 例, 女性 47 例, 年龄分布为 14~66 岁, 平均年龄 (40.47±3.88) 岁, 12 例有基础疾病, 患者主要症状分布如下: 发热 21 例、咳嗽 14 例、咳痰 5 例、乏力 6 例、胸闷 6 例、流涕 4 例、咽痛 4 例。本次研究已通过医院伦理委员会审批。

纳入标准如下: ①患者配合度较高; ②患者及其家属对本次研究均知情, 签署了知情同意书。

### 1.2 方法

对参照组患者行胸部 CT 检查, 由护理人员协助患者取仰卧位, 并指导患者进行深呼吸, 在患者屏住呼吸的状态下完成胸部 CT 扫描。

对研究组患者行核酸检测, 鼻咽拭子、咽拭子。具体取样方法如下: ①鼻咽拭子: 采样人员一个手执拭子, 另一个手扶住患者头部, 将拭子贴患者鼻孔深入到鼻咽腔后壁, 轻轻旋转一周, 随后将拭子取出, 全程动作保持轻柔, 避免造成外伤; ②咽拭子: 采样人员指导患者微仰头部, 张大嘴巴, 可发出“啊”音, 随后采样人员将拭子越过患者舌根到达两侧咽扁桃体, 略微用力进行来回擦拭 2~3 次, 最后在患者咽喉比进行上下擦拭 2~3 次, 将拭子取出。采样人员采样完成后需立即折断拭子头, 将其浸入到 2ml 未经核酶污染的等渗盐溶液离心管中, 旋转闭紧管盖。

### 1.3 评价指标

统计、记录患者检测结果, 并分析核酸检测在疫情防控中的重要性。

胸部 CT 阳性判定条件如下: 由两名经验丰富的诊断医师对胸部 CT 进行判断, 根据渗出灶的形态、数量、位置、分布与是否伴有胸水等特征评估是否阳性。若两名医师出现不同意见则让第三名医师共同判读, 最终达成一致意见。其中病灶数量定义如下: 一个肺段中若存在孤立的病灶则认定为是一个病灶, 若多个肺段均被某病灶覆盖, 则覆盖了多少个肺段就认定为有多少个病灶。病灶分布定义如下: 经腋中线在横轴位 CT 图像中画一条水平线, 将肺划分为前侧与背侧, 同时将肺部的外三分之一定义为周边去, 将其他区域定义为中心区。

### 1.4 统计学处理

本次研究以 SPSS21.0 软件作数据, 采用  $\chi^2$  检验数据资料, 以率 (%) 进行表示。

## 2 结果

首次检查, 胸部 CT 检测阳性率 25.0% (25/100), 核酸检测阳性率 1.0% (1/100); 第二次检测, 胸部 CT 检测阳性率 5.0% (5/100), 核酸检测阳性率 0.0% (0/100)。

## 3 结论

严重急性呼吸综合征冠状病毒 2 (SARS-CoV-2) 是一种新型  $\beta$  冠状病毒, 属于导致 2019 年新型冠状病毒病 (COVID-19) 单链 RNA 病毒。它是一种传染性强、潜伏性强、致病性强的疾病, 属乙类传染病, 按甲类传染病管理。新型冠状病毒属于  $\beta$  冠状病毒, 是人类确认的第七种冠状病毒, 研究发现新型冠状病毒潜伏期为 1~14 天, 多数患者潜伏期为 3~7 天, 甚至更短, 在感染新型冠状病毒 7 天后部分患者会发生呼吸困难<sup>[7-8]</sup>。2019 年年底发生于湖北, 疫情爆发前期患者大多都有疫区暴露史, 后期没有接触过疫区的感染患者占比逐渐增加。目前在我国政府控制下, 疫情有所缓和, 但该病毒传播性较强, 在社会逐步复工和境外输入的现状下, 疫情防控仍有着较大的压力, 在日常生活中不可放松警惕。

由于 COVID-19 是一种新疾病, 且疫情传播迅速, 迫切需要快速有效的方法来诊断各种病程或疑似病例的患者。现有的 SARS-CoV-2 感染实验室检测主要包括病毒分离、核酸检测、抗体检测和其他血液学指标检测。新型冠状病毒患者主要临床症状是发热, 部分患者还伴有呼吸道症状、眼部不适或肠胃症状等; 实验室检查结果淋巴细胞计数与正常值相比较低, 乳酸脱氢酶、C 反应蛋白较多, 白细胞计数正常居多; 肺部影像学检测结果多见两肺多发斑片状磨玻璃影。在疫情早期, 胸部影像学检查对检测新型冠状病毒有着重要意义, 该检测以高分辨率 CT 为主要依据, X 线检测由于对新型冠状病毒患者早期病变或以磨玻璃密度为主改变的漏诊率较高, 在疫情期间使用率较低<sup>[9-10]</sup>。若患者出现了胃肠道或眼部不适等非呼吸道症状, 在疫情期间需要结合患者其他临床特征、途径地点和流行病学史等信息做好相关排查。病毒分离是实验室检测的“金标准”, 但必须在生物安全三级实验室进行, 且培养时间较长 (约 6 天), 所以不适用于 COVID-19 的快速筛查和诊断。核酸检测是致病性检测的主要手段, SARS-CoV-2 感染机体后, 病毒遗传物质 RNA 最先会被检测到。随着感染的进展, 身体会对病毒产生免疫防御并产生特异性抗体。在疫情爆发早期, 采用核酸检测时试剂盒和实验室检测能力并不理想, 不同厂家产品稳定性、质量有着较大差别, 因此受到疾病

演变规律多样性、标本采集技术及试剂盒、医护人员取样方法、医护人员取样技巧等多种因素影响,早期核酸检测灵敏性较低,假阴性率较高,CT作为一种辅助诊断的主要筛查方法,在疫情早期有着重要的诊断意义,然而部分患者并无明确疫区暴露史,CT也仅表现除“慢性炎症”,诊断面临着极大挑战,因此降低漏诊率、确诊后将患者隔离到指定地点避免接触人群是控制疫情的重点难题<sup>[11]</sup>。随疫情发展、技术更新,新型冠状病毒核酸检测结果是当前用来筛查、诊断新型冠状病毒患者的重要科学依据,新型冠状病毒核酸检测有较高的敏感性、特异性,配合医院疫情防控工作,可有效控制病毒,避免病毒感染蔓延,假阳性率减少,减少了医疗资源的浪费。从传染病诊断角度来看,在临床诊断同时需要查明传染源,掌握病原学证据。我院本次研究,胸部CT检测阳性率25.0%(25/100),核酸检测阳性率1.0%(1/100);第二次检测,胸部CT检测阳性率5.0%(5/100),核酸检测阳性率0.0%(0/100),分析原因是胸部CT检测和核酸检测均存在一定的假阳性率,进行复查可提高检测准确率,在检测过程中必须规范检测过程,提高检出率,医院疫情防控一线医护人员需配合检测结果,若出现阳性患者,及时进行隔离,阻断进一步传播,并给予患者科学治疗,提高防护等级,若未出现阳性患者,医院需按照国家标准对相关区域进行消毒、处理医疗废弃物,做好相关防护措施,另一方面核酸检测结果过程中需明确病原体致病力及传染途径,寻找密接者,医务工作者需做好防护工作,降低感染风险。虽然目前核酸检测结果是临床诊断新型冠状病毒的金标准,但不可将其作为筛查新型冠状病毒患者的唯一依据,可结合临床症状和CT检查结果,发挥各种检测方法的协同价值,进一步提高诊断准确率,尽早筛查出患者,结合新型冠状病毒的潜伏期,对疑似患者进行14天医学隔离,在隔离时间内加强防护、定期消毒,直至确诊或解除隔离,避免患者对社会人群或医护人员造成传染,控制疫情进一步蔓延,全面阻击疫情。

综上所述,新型冠状病毒核酸检测准确率较高,在筛查新型冠状病毒方面有着较高的可靠性,具有取样时间短、操作简单、检测效率高等优势,在早期便发现、隔离感染病例,在一定程度上降低了二次传播的风险,是防控疫情的有效措施,对我国社会恢复正常有着重要意义。

## 参考文献

- [1] 张劲松,李剑. CT影像与核酸检测在新型冠状病毒肺炎疫情防控中的协同价值[J]. 实用放射学杂志, 2020, 36(4): 513-514.
- [2] 张劲松,文娣娣,石明国,等. 胸部CT在新型冠状病毒肺炎早期疫情防控中的价值[J]. 中国医疗设备, 2020, 35(6):7-9,12.
- [3] 黄琪,刘方遥,毛乃颖,等. 口腔液在新型冠状病毒核酸和抗体检测中的应用[J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56(3): 355-359.
- [4] 张俊,周倩,杨立光,等. CT在新型冠状病毒肺炎诊治及防控中的应用价值[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2020, 26(5):479-482.
- [5] 刘杰,曲芬,戚丽华,等. 多重核酸即时检验在新型冠状病毒肺炎诊断及鉴别诊断中的价值[J]. 中国医学装备, 2020, 17(12):161-165.
- [6] 杜伟平,陈延平,阳央,等. 新型冠状病毒肺炎患者多类型样本SARS-CoV-2核酸检测在临床诊疗中的意义[J]. 现代检验医学杂志, 2020, 35(3):87-89.
- [7] 胡亚会,郑阳,李莹莹,等. 不同人群新型冠状病毒核酸检测的临床价值[J]. 中国感染控制杂志, 2020, 19(9): 806-811.
- [8] 郑美琴,王友沛,顾云峰,等. 新型冠状病毒核酸检测在眼科医院疫情防控中的实践与有效性研究[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2020, 22(4):247-252.
- [9] 吴嘉,汪俊军. 新型冠状病毒实验室检查方法的应用现状及结果解读[J]. 医学研究生学报, 2020, 33(5):449-453.
- [10] 张立军,康清宏,李普,等. 新型冠状病毒肺炎疫情背景下白银地区发热门诊患者临床特征研究[J]. 医学美容, 2020, 29(23):4-5.
- [11] 孙亚敏,刘锋,蔡伟,等. 北京市某市场新型冠状病毒肺炎相关聚集性疫情传播链分析[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(3):427-432.

版权声明: ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS