

# 新型冠状病毒肺炎出院患者核酸复检阳性分析

刘利容, 许世禄, 李红星, 余瑞芳

商丘市疾病预防控制中心, 河南 商丘 476000

**摘要:** **目的** 了解新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)治愈患者出院后 14 d 内核酸复检阳性率,分析复检阳性影响因素和传播风险,为有效管理出院患者提供依据。 **方法** 对 86 例出院患者的随访信息和核酸检测结果进行分析,计算出院后 14 d 内的核酸复检阳性率,分析性别、年龄、感染来源、临床严重程度、病程和住院时间等因素与复检阳性的统计学关联。 **结果** 86 例出院患者均无发热、乏力、干咳等新冠肺炎相关症状,8 例(9.30%)患者核酸复检阳性;性别、年龄、感染来源、临床严重程度与出院后核酸复检阳性无统计学关联( $P>0.05$ );病程和住院时间与核酸复检阳性有统计学关联( $P<0.05$ );共追踪 8 例核酸复检阳性患者的密切接触者 20 人,未发现感染者。 **结论** 病程和住院时间为出院后核酸复检阳性的影响因素,建议出院患者进行 14 d 的隔离管理。

**关键词:** 新型冠状病毒肺炎;出院患者;核酸检测;病程;住院时间

**中图分类号:** R563.1<sup>+</sup>4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2021)02-0150-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.02.007

**作者简介:** 刘利容(1980-),女,湖北天门人,硕士,主治医师,主要从事疾病控制工作。

状病毒感染的肺炎防控方案(第三版)》执行,则会解除对其隔离治疗,极易造成更多人员感染。因此,面对这种以呼吸道飞沫和密切接触为主要传播途径的新发传染病,在尚未充分了解其特性时,建议适当放宽诊断标准,警惕核酸检测假阴性的可能,不可盲目排除疑似病例;应收尽收、应治尽治,最大限度地降低传播风险。

病例年龄范围比较广,4 月龄~77 岁,说明人群普遍易感;老年人和患有基础疾病者感染后病情较重,儿童及婴幼儿也有发病,但病情多较轻<sup>[11-12]</sup>。目前尚无儿童危重症病例报道<sup>[13]</sup>。本研究中有 1 例 54 岁的危重病例,患有糖尿病等基础疾病;2 例 1 岁以下幼儿、1 例 15 岁的学生,均为阳性检测的无症状感染者,与以上结论相符;婴幼儿和学生病情较轻的原因还有待进一步研究。

目前,聊城市已采取了延长春节假期、延后开学复工,呼吁全民少外出、戴口罩、勤洗手,暂停餐饮经营单位营业等管控措施,对阻断传播、控制疫情起到了极大作用。但随着人群返工高峰时期来临,企事业单位逐渐复工,人群经常聚集活动的公共场所和工作场所中疫情传播的风险加大,公众应继续响应当地政府的号召、遵守各项防控措施,减少聚集、减少不必要的外出,如果外出应做好个人防护和手卫生,在人口较为密集的公共场所,建议佩戴医用口罩、勤洗手等;办公楼等场所加强对来访人员健康监测和登记等工作;做好公共场所卫生工作和个人防护<sup>[14]</sup>。

- [1] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第三版) [Z]. 2020-01-23.
- [2] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版) [Z]. 2020-01-27.
- [3] 中国疾病预防控制中心. 新型冠状病毒肺炎聚集性疫情流行病学调查指南(试行第一版) [Z]. 2020-02-13.
- [4] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版) [Z]. 2020-03-04.
- [5] 白尧,刘昆,陈志军,等. 陕西省新型冠状病毒肺炎疫情的早期传播动力学研究[J]. 中华医院感染病学杂志, 2020, 30(6): 834-838.
- [6] 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征的最新认识[J]. 中国病毒病杂志, 2020, 10(2): 81-87.
- [7] 赵善露,高立冬,罗垵炜,等. 湖南省新型冠状病毒肺炎聚集性疫情流行特征分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(5): 517-520.
- [8] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版) [Z]. 2020-02-21.
- [9] 胡世雄,徐巧华,罗垵炜,等. 湖南省新型冠状病毒肺炎感染者流行病学特征分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(4): 385-388.
- [10] 周虹,朱韩武,陈柏塘,等. 湖南省郴州市 Y 县一起家庭聚集性新型冠状病毒肺炎疫情调查分析[J]. 上海预防医学, 2020, 32(3): 216-219.
- [11] 董文逸,黄高燕,谢周华,等. 55 例新型冠状病毒肺炎患者临床特征[J]. 中国热带医学, 2020, 20(10): 959-961.
- [12] 戴志辉,高立冬,罗垵炜,等. 湖南省新型冠状病毒肺炎临床特征分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(4): 396-399.
- [13] 余佳桐,刘文君. 儿童新型冠状病毒肺炎的流行病学特征与防控措施[J]. 热带医学杂志, 2020, 20(2): 153-155.
- [14] 国家卫生健康委员会. 公共场所新型冠状病毒感染的肺炎卫生防护指南[Z]. 2020-01-31.

# Analysis of the positive for nucleic acid retesting in discharged COVID-19 patients

LIU Li-rong, XU Shi-lu, LI Hong-xing, YU Rui-fang

Shangqiu Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shangqiu, Henan 476000, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the positive rate of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) nucleic acid retesting in cured COVID-19 patients within 14 days after discharge, to analyze the influencing factors for retesting positive and transmission risk of discharged COVID-19 patients, and to provide a basis for effectively manage the discharged patients.

**Methods** The follow-up information and nucleic acid testing results of 86 discharged patients were analyzed. The positive rate of nucleic acid retesting within 14 days after discharge was calculated. The statistical correlations of factors such as gender, age, source of infection, clinical severity, course of disease and length of hospital stay with the positive rate of nucleic acid retesting were analyzed.

**Results** No COVID-19-related systems like fever, weakness and dry cough were found in the 86 discharged patients, but 8 (9.30%) patients were positive for nucleic acid retesting. There was no statistical association of gender, age, source of infection and clinical severity with the positive for nucleic acid retesting after discharge ( $P>0.05$ ). The course of disease and length of hospital stay were statistically correlated with the positive for nucleic acid retesting after discharge ( $P<0.05$ ). A total of 20 close contacts of 8 patients with positive nucleic acid retesting results were followed up, but no infection was found. **Conclusions** The course of disease and the length of hospital stay are factors influencing the positive for nucleic acid retesting in discharged patients. The results suggest that the discharged patients should be isolated for 14 days.

**Keywords:** coronavirus disease 2019; discharged patient; nucleic acid detection; course of disease; length of hospitalization

近期,新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)疫情在全球多点暴发并快速蔓延,令世界公共卫生安全面临极大挑战。世界卫生组织 2020 年 3 月 24 日通报,疫情已波及 190 多个国家和地区,累计确诊病例数超过 37 万<sup>[1]</sup>。新冠肺炎是一种由新型冠状病毒(SARS-CoV-2)引起的急性呼吸道传染病,主要临床表现为发热、干咳和乏力,严重者可进展为急性呼吸窘迫综合征等<sup>[2-4]</sup>。目前通过各项调查和研究,对 SARS-CoV-2 和新冠肺炎有了一定的了解<sup>[5-7]</sup>。但对于这种新发疾病,很多领域的认识仍存在局限<sup>[8]</sup>。如天津、江苏等<sup>[9-11]</sup>多地发现治愈出院患者核酸复检阳性现象,目前鲜有文献对其分析和报告。本文对商丘市治愈出院的 86 例确诊患者随访资料进行分析,以了解治愈患者出院后 14 d 内核酸复检阳性率,分析相关影响因素及传播风险,旨在为有效管理出院患者提供依据。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 2020 年 1 月 25 日—3 月 24 日商丘市各县(市、区)疾病预防控制中心上报的新冠肺炎出院患者随访信息和采样检测结果,包括姓名、性别、年龄、发病日期、住院日期、出院日期等基本资料,是否有发热、乏力、干咳等新冠肺炎相关症状,采样时间和核酸检测结果,复检阳性患者的密切接触者调查情况。采样时间为出院后第 7、14 d,若随访对象连续两次核酸检测为阴性,则停止随访;若核酸检测阳性,则送至定点医院集中隔离医学观察,并继续采样检测,直至再

次出院停止随访。采集的样本为痰液、咽拭子等呼吸道标本,由市疾病预防控制中心进行实时荧光 RT-PCR 核酸检测。

**1.2 病例定义及密切接触者判定** 确诊病例的诊断和出院标准依照《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第 6 版)》<sup>[2]</sup>。密切接触者判定标准为核酸复检阳性患者采样前 2 d 开始,未采取有效防护措施与其有近距离接触(1 m 内)的人员,参照《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》<sup>[12]</sup>对无症状感染者密切接触者的判定原则。

**1.3 统计学分析** 主要计算患者出院后 14 d 内的核酸复检阳性率,分析性别、年龄、感染来源、临床严重程度、病程和住院时间等因素与复检阳性的统计学关联。采用 Excel 2007 录入数据,应用 SPSS 17.0 统计软件进行统计学分析。非正态分布计量资料采用  $M(P_{25}, P_{75})$  进行统计描述,采用 Wilcoxon 秩和检验进行统计检验;计数资料计算率和构成比,采用 Fisher's 确切概率法进行比较, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 截至 2020 年 3 月 24 日,本市累计确诊新冠肺炎 91 例,死亡 3 例,出院 88 例,随访到 86 例(97.73%)。其中男性 45 例(52.33%),女性 41 例(47.67%),男女性别比为 1.10:1;年龄分布在 5~79 岁,中位年龄为 42 岁;按感染来源分,外地输入病例 44 例(51.16%),本地感染病例 42 例(48.84%);按临床分型,轻型 19 例(22.09%),普通型 59 例

(68.60%), 重型 6 例(6.98%), 危重型 2 例(2.33%); 病程(从发病到治愈出院) 10~39 d, 中位时长 20(17, 23) d; 住院时间 7~37 d, 中位时长 15(12, 18) d。

2.2 随访期临床症状 所有出院患者均观察至随访期满, 未观察到发热、乏力、干咳等新冠肺炎相关症状。

2.3 核酸复检阳性率 出院 14 d 内 8 例患者核酸复检为阳性, 复检阳性率为 9.30%。第一周 8 例检测阳性, 第二周 2 例检测阳性, 第三周无阳性检测结果。

2.4 复检阳性相关影响因素分析 男性复检阳性率为 4.44%(2/45), 女性为 14.63%(6/41), 不同性别复检阳性率差异无统计学意义( $P=0.144$ )。外地输入病例复检阳性率为 6.82%(3/44), 本地感染病例为 11.90%(5/42), 不同感染来源复检阳性率差异无统计学意义( $P=0.479$ )。因样本量小, 临床严重程度将轻型和普通型患者合并为轻症患者, 将重型和危重型患者合并为重症患者。轻症患者复检阳性率为 7.69%(6/78), 重症为 25.00%(2/8), 不同临床严重程度复检阳性率差异无统计学意义( $P=0.479$ )。出院患者的年龄、病程和住院时间不服从正态分布, 采用 Wilcoxon 秩和检验。经统计学检验, 年龄差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 病程和住院时间差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 提示病程越长、住院时间越长的患者越有可能核酸复检阳性, 见表 1。

表 1 出院患者核酸复检阳性相关影响因素分析  $M(P_{25}, P_{75})$

因素	复检阳性患者( $n=8$ )	复检阴性患者( $n=78$ )	Z 值	P 值
年龄(岁)	42.50(31.25, 54.50)	42.00(28.00, 50.00)	-0.550	0.582
病程(d)	22.50(19.25, 33.50)	20.00(17.00, 23.00)	-1.975	0.048
住院时间(d)	20.00(16.50, 21.75)	15.00(12.00, 18.00)	-2.719	0.007

2.5 密切接触者情况 共追踪到 8 例核酸复检阳性患者的密切接触者 20 人, 已全部结束医学观察, 未发现新冠肺炎相关症状, 采集呼吸道标本核酸检测均为阴性。

### 3 讨论

出院患者均未观察到发热、乏力、干咳等新冠肺炎相关症状, 8 例核酸复检阳性患者集中隔离医学观察, 均无异常体征, 提示核酸复检阳性并不是疾病复发。冯协和等<sup>[13]</sup>发现 5 例复检阳性再入院患者, 首次出院后在酒店单间隔离, 未接触新的传染源, 故认为这种情况也不是出院后的再次感染。

分析出院后核酸复检阳性的原因, 有以下两种可能。一是机体免疫力不足, 不能彻底清除病毒, 导致病毒在体内持续、少量的存留。本研究发现, 性别、年龄、感染来源和临床严重程度与核酸复检阳性无统计学关

联( $P>0.05$ ), 而病程和住院时间则与核酸复检阳性有关( $P<0.05$ )。可能是病程越长、住院时间越长的患者, 免疫功能相对较弱, 彻底清除病毒的时间越长。二是核酸检测出现假阴性, 使本该继续治疗的患者提前出院。导致假阴性的可能原因有样本质量差, 样本收集过早或过晚, 未正确保存、运输和处理样本, 技术本身存在的原因如病毒变异、PCR 抑制等<sup>[12]</sup>。

治愈患者出院后居家隔离, 无外出但与家人有近距离密切接触。密切接触者 20 人经医学观察和核酸检测未发现新型冠状病毒感染。由于样本量较小, 尚不能认为治愈后复检阳性患者无传染性。PCR 实验检测的是新型冠状病毒特异性基因片段, 不能判断病毒活性, 需要进一步对其致病活力进行研究。在病毒活性未知的情况下, 对于治愈出院复检阳性患者, 应该按照可能的传染源对待。建议对所有出院患者继续进行 14 d 的隔离管理, 这在最新版《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》<sup>[14]</sup>和《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》均有体现。

### 参考文献

- [1] World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report-64 [EB/OL]. (2020-03-24) [2020-03-26]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
- [2] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)[Z]. 2020-02-19.
- [3] Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 497-506.
- [4] 程克斌, 魏明, 沈虹, 等. 普通型和重型新型冠状病毒肺炎康复患者 463 例临床特征分析[J]. 上海医学, 2020, 43(4): 224-232.
- [5] 中国疾病预防控制中心新型冠状病毒肺炎应急响应机制流行病学组. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(2): 145-151.
- [6] 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征的最新认识[J]. 中国病毒病杂志, 2020, 10(2): 81-87.
- [7] 胡世雄, 徐巧华, 罗培伟, 等. 湖南省新型冠状病毒肺炎感染者流行病学特征分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(4): 385-388.
- [8] 沈权, 王建强, 杨世兴, 等. 新型冠状病毒(SARS-CoV-2)亟待阐明的若干关键科学问题[J]. 江苏大学学报(医学版), 2020, 30(2): 97-100.
- [9] 李桂伟, 李凯霖, 郭梦圆, 等. 辨证治疗新型冠状病毒肺炎出院后核酸复检阳性 2 例报道[J]. 天津中医药, 2020, 37(8): 854-857.
- [10] 徐州市卫生健康委员会. 疫情通报(38号)[EB/OL]. (2020-02-28) [2020-03-26]. [http://ws.xz.gov.cn/wsj/xzswshjhsywyh/20200228/028004\\_7c3e61ea-fc59-4a7f-8867-0d695965a939.htm](http://ws.xz.gov.cn/wsj/xzswshjhsywyh/20200228/028004_7c3e61ea-fc59-4a7f-8867-0d695965a939.htm).
- [11] 董玉颖, 范前东, 王月萍, 等. 江苏省扬州市新型冠状病毒肺炎患者核酸检测结果分析[J]. 实用临床医药杂志, 2020, 24(5): 6-9.
- [12] 国家卫生健康委办公厅. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)[Z]. 2020-03-07.
- [13] 冯协和, 李志浩, 柯昌虎. 新型冠状病毒肺炎患者治愈后再入院病情分析探讨[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(11): 1600-1616.
- [14] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[Z]. 2020-03-03.

收稿日期: 2020-05-31