

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.05.025

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201126.2010.060.html\(2020-11-27\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201126.2010.060.html(2020-11-27))2020 年重庆市 179 例新型冠状病毒肺炎
无症状感染者特征分析*熊宇,赵寒[△],李勤

(重庆市疾病预防控制中心 400040)

[摘要] 目的 分析重庆市新型冠状病毒肺炎(COVID-19)无症状感染者的特征,为防控措施提供依据。

方法 对重庆市 2020 年 1 月 21 日至 7 月 31 日报告的无症状感染者特征进行描述性流行病学分析。结果 全市共报告无症状感染者 179 例,占 COVID-19 感染者比例的 23.49%;男女比例 1.00:1.08,以农民最多、高发年龄为 20~30 岁;分布于 24 个区县,以万州区报告最多(66 例)。感染来源以输入引起的本地感染为主(91 例,50.84%);主要发现途径为经病例密切接触者筛查和聚集疫情调查发现(112 例,62.57%)。由无症状感染者引起的聚集疫情 8 起,占全市 COVID-19 疫情的 9.09%(8/88)。从诊断到解除隔离的时间,<15 d 的占 53.37%,15~28 d 的占 34.27%,>28 d 的占 12.36%。结论 加强密切接触者、重点地区或重点人群新型冠状病毒(SARS-Cov-2)检测,对疫情防控有着积极作用;无症状感染者解除医学观察后,需开展 2~4 周的健康监测。

[关键词] 新型冠状病毒肺炎;新型冠状病毒;无症状感染者;流行病学研究

[中图分类号] R563.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2021)05-0828-04

Analysis on characteristics of 179 asymptomatic patients with coronavirus
disease 2019 in Chongqing in 2020*XIONG Yu,ZHAO Han^{1△},LI Qin

(Chongqing Center for Disease Control and Prevention,Chongqing 400040,China)

[Abstract] Objective To analyze characteristics of asymptomatic patients with coronavirus disease 2019

(COVID-19) in Chongqing and provide basis for the prevention and control. Methods Descriptive epidemiological analysis was carried out on the characteristics of asymptomatic infection cases with COVID-19 reported from January 21 to July 31,2020 in Chongqing. Results A total of 179 asymptomatic infection cases with COVID-19 were reported in Chongqing,accounting for 23.49% of COVID-19 infection. The male-to-female ratio was 1.00:1.08,with the highest proportion of farmers and the highest incidence age group 20—30 years old; cases were found in 24 districts and counties,and Wanzhou district reported the most (66 cases). The main source of infection was local infection (91 cases,50.84%). 112 cases (62.57%) were found by close contact screening and cluster epidemic investigation. There were 8 clustering outbreaks caused by asymptomatic patients (9.09%,8/88). The time from diagnosis to isolation was 53.37% within 15 days,34.27% within 15—28 days,and 12.36% over 28 days. Conclusion Strengthen close contacts,key areas or key population of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-Cov-2) testing has a positive effect on the prevention and control of the epidemic;after the asymptomatic patients is released from medical observation,health monitoring for 2 to 4 weeks is required.

[Key words] novel coronavirus disease 2019;SARS-Cov-2;asymptomatic studies cases;epidemiological characteristics

2019 年 12 月发生了新型冠状病毒肺炎(COVID-19)聚集疫情;WHO 将该病命名为 COVID-19^[1-2]。国家卫生健康委员会于 2020 年 1 月 20 日将其纳入传染病防治法规定的乙类传染病,但采取甲类传染病

的预防、控制措施^[3-4]。

随着对疫情的进展,各省陆续发现检测呼吸道标本新型冠状病毒(SARS-Cov-2)核酸阳性但无临床症状的感染者。国家将其命名为无症状感染者,并纳入

* 基金项目:重庆市新型冠状病毒感染肺炎疫情科技在专项(cstc2020jcx-fyzx0176)。 作者简介:熊宇(1981—),副主任医师,硕士,主要从事流行病学研究。 △ 通信作者,E-mail:58991900@qq.com。

《新型冠状病毒肺炎防控方案(第三版)》中^[5]。在《新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)》中指出,无症状感染者可能成为传染源^[6];在随后的诊疗方案中,再次明确其与确诊病例一样,均能成为传染源^[7]。本文对重庆市于 2020 年 1 月 21 日至 7 月 31 日报告的 COVID-19 无症状感染者的相关特征进行分析,为防控策略提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

数据来源于中国疾病预防控制中心“传染病监测系统”,病例为重庆市各区县 2020 年 1 月 21 日至 7 月 31 日报告的 COVID-19 无症状感染者。按照国家卫生健康委员会《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》^[8]中 COVID-19 无症状感染者定义为:“无临床症状,呼吸道等标本 SARS-Cov-2 病原学或血清特异性 IgM 抗体检测阳性者”。重庆市无症状感染者均为无任何可自我感知或可临床识别的症状与体征,但呼吸道标本 SARS-Cov-2 核酸检测阳性者。

1.2 方法

COVID-19 无症状感染者判定参照《新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)》,收集其性别、年龄、职业等基础资料,诊断时间及解除隔离时间等信息。各区县按照最新“防控方案”要求开展个案调查,在“传染病监测系统”中收集相关个案的感染来源、发现途径及涉及相关聚集疫情的资料。

1.3 统计学处理

采用描述性流行病学方法分析无症状感染者的流行特征,采用 SPSS21.0 软件分析数据,计数资料以例数(*n*)和百分率(%)表示。

2 结果

2.1 基本情况

2020 年 1 月 21 日至 7 月 31 日,重庆市累计发现 COVID-19 无症状感染者 242 例,其中 63 例转为确诊病例;始终为无症状感染状态者 179 例,占全市 COVID-19 感染者比例的 23.49%(179/762)。转为确诊的 63 例无症状感染者,从诊断至转为确诊病例的中位数时间为 1.17 d,最短 0.04 d,最长 11.79 d。每天转化率以 2020 年 2 月 4 日最高(33.33%),2020 年 2 月 9 日为第二个转化率高点(32.00%),之后逐渐下降;2020 年 2 月 13 日以来,每天转化率在 5% 以下,3 月 23 日起转化率为 0,见图 1。

2.2 流行病学特征

2.2.1 时间分布

179 例无症状感染者中,最早诊断时间为 2020 年 1 月 27 日,并在 2020 年 2 月 12—15 日出现 1 个报告高峰(44 例,占 24.58%),之后波动性下降。2020 年 1 月 27 日至 3 月 14 日,以重庆本地感染为主,其次为境内其他省份输入;2020 年 3 月 15 日之后未发现本地感染的无症状感染者,均为境内湖北省输入和境外

输入,见图 2。

2.2.2 性别年龄分布

男:女=1.00:1.08。最小 2 岁,最大 80 岁;各个年龄组均有报告,以 25~<30 岁组报告无症状感染者最多(22 例,占 12.29%),其次为 20~<25 岁组(21 例,占 11.73%),见图 3。

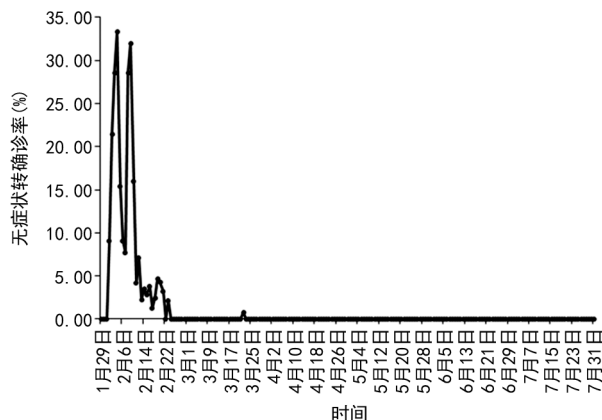


图 1 重庆市 COVID-19 无症状感染者转确诊日变化趋势

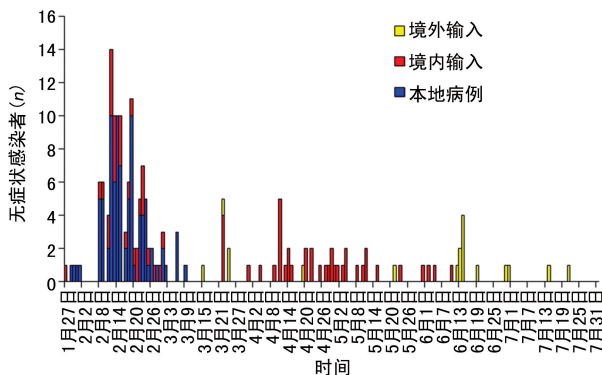


图 2 重庆市 COVID-19 无症状感染者确诊时间分布

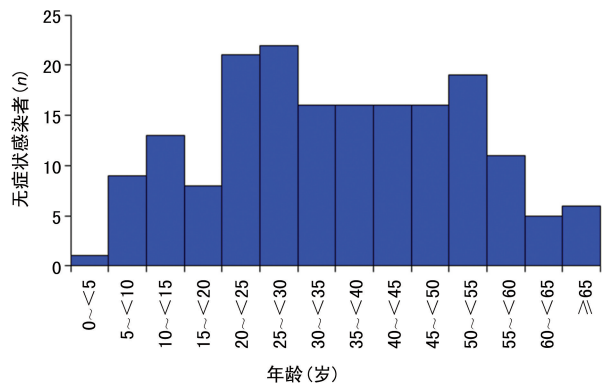


图 3 重庆市 COVID-19 无症状感染者年龄分布

2.2.3 区县分布

179 例无症状感染者分布在 24 个区县,排列居前三位的区县为:万州区(66 例)、渝北区(20 例)和奉节县(15 例),占无症状感染者比例为 56.42%。

2.2.4 职业分布

分布在 15 个职业人群,以农民最多(40 例,占 22.35%),其次为学生(39 例,占 21.79%)、家务及待业(30 例,占 16.76%),见表 1。

2.3 感染来源

179 例无症状感染者中,输入引起的重庆本地感染 91 例(50.84%,91/179);境内其他省份输入 70 例(39.11%,70/179),境外输入 18 例(10.06%,18/179)。境内其他省份输入主要以湖北省输入为主(69 例,98.57%),云南省输入 1 例(1.43%);湖北输入病例涉及该省 12 个地市,以武汉市最多 58 例,其次为宜昌和襄阳各 4 例、荆州 3 例。

表 1 重庆市 COVID-19 无症状感染者职业分布

序号	职业	例数(n)	占比(%)
1	农民	40	22.35
2	学生	39	21.79
3	家务及待业	30	16.76
4	商业服务	19	10.61
5	餐饮食品业	11	6.15
6	工人	8	4.47
7	民工	8	4.47
8	干部职员	6	3.35
9	其他	5	2.79
10	教师	3	1.68
11	离退人员	3	1.68
12	幼托儿童	3	1.68
13	不详	2	1.12
14	公共场所服务员	1	0.56
15	散居儿童	1	0.56
合计		179	100

2.4 发现途径

重庆市无症状感染者主要发现途径为经病例密切接触者筛查和聚集疫情调查发现,共发现病例 112 例,占 62.57%;其次为对湖北来/返渝人员开展 COVID-19 核酸筛查累计发现 46 例(25.70%)、对境外来/返渝人员筛查发现 18 例(10.05%)、针对重点人群筛查发现 3 例(1.68%)。经密切接触者筛查发现的 112 例病例中,对重庆市内病例密切接触者筛查和聚集疫情调查发现 110 例、市外病例的密切接触者协查发现 2 例。112 例病例从隔离医学观察至 SARS-Cov-2 核酸检测阳性的时间为 0~19 d,中位数时间为 3 d。

2.5 无症状感染者引起聚集疫情情况

全市共报告 COVID-19 疫情 88 起,其中由无症状感染者引起的聚集疫情 8 起,占 9.09%。8 起疫情均为湖北输入疫情,其中武汉输入 7 起、宜昌输入 1 起。疫情发现途径为:本地二代病例密接筛查发现 4 起,湖北返渝人员筛查发现 2 起,本地三代病例溯源发现 2 起。

8 起聚集疫情共涉及 9 例湖北返渝的无症状感染者,从湖北返渝日期至筛查出 SARS-Cov-2 核酸阳性时间 16~40 d,中位数时间 27 d,从返渝至作为密接隔离时间为 14~31 d,中位数时间 26 d。

2.6 诊断至解除隔离时间分析

截至 2020 年 8 月 7 日,179 例无症状感染者中有 178 例已经解除隔离,从诊断到解除隔离的时间为 5~130 d;其中以>7~14 d 最多(82 例,46.07%),其次为>14~28 d(61 例,34.27%)和>28 d(22 例,12.36%),有 13 例(7.30%)从诊断到解除隔离时间间隔在 7 d 以内,见表 2。

表 2 重庆市无症状感染者解除隔离时间分布

从诊断到解除隔离时间(d)	无症状感染者(n)	占比(%)
5~7	13	7.30
>7~14	82	46.07
>14~28	61	34.27
>28	22	12.36
合计	178	100

3 讨论

重庆市发现的无症状感染者在所有 SARS-Cov-2 核酸阳性病例比例为 23.49%,高于全国、湖北省武汉市、浙江省及福建省等地无症状感染者占比(全国 6.9%、武汉市 4.1%、浙江省 8.41%、福建省 1.0%)^[9-10]。重庆市无症状感染者中,女性略多于男性、高发年龄为 20~30 岁,职业以农民最多;分布于重庆市 24 个区县,以万州区报告最多(66 例,36.87%)。

首例无症状感染者于 2020 年 1 月 27 日被确诊,主要通过聚集疫情调查、传染源追踪途径被发现,为湖北输入病例。发现时间早于全国防控方案中相关定义提出时间^[11]。重庆市于 2020 年 2 月 7 日起,要求对所有核酸阳性病例的密切接触者均开展 SARS-Cov-2 核酸检测^[12]。核酸检测技术的推广应用,提高了无症状感染者发现的及时性,并在 2020 年 2 月 12-15 日形成一诊断高峰(44 例,24.58%)。

重庆市无症状感染者以境外输入病例引起的本地感染病例为主(91 例,50.84%),2020 年 3 月 15 日之后未发现本地感染的无症状感染者,均为境内湖北省输入和境外输入。

无症状感染者主要通过密切接触者筛查、聚集性疫情调查、传染源追踪调查及重点地区或人群 SARS-Cov-2 检测等途径发现^[13]。重庆市以病例密切接触者筛查、聚集疫情调查途径发现为主(112 例,62.57%);其次为对国内或境外疫情高发等风险地区返渝人员筛查(64 例,35.75%)。经密切接触者筛查发现的无症状感染者,从隔离医学观察至 SARS-Cov-2 核酸阳性的中位数时间为 3 d,较江苏省扬州市短(6 d)^[14]。

由无症状感染者引起的聚集疫情共 8 起,均为输入病例引起。涉及的 9 例湖北输入人员其抵渝时间至 SARS-Cov-2 核酸检测阳性时间较长(中位数间隔为 27 d),说明无症状感染者由于发病较隐匿,导致发现相对较困难。因此加强密切接触者筛查,及时对重

点地区或重点人群开展 SARS-Cov-2 核酸检测,及时发现无症状感染者,对疫情防控十分重要。

本次研究中无症状感染者从诊断到解除隔离的时间为 5.42~130.25 d,≤7 d 的占 7.30%,>7~14 d 的占 46.07%,>14~28 d 的占 34.27%,>28 d 占 12.36%。时间波动范围大主要是由于不同阶段国家对无症状感染者管理要求不同导致。我国国家卫生健康委员会 2020 年 1 月 28 日发布的《新型冠状病毒肺炎防控方案(第三版)》^[5],首次要求对无症状感染者进行监测和报告,可根据当地疫情采取居家治疗和观察。国家卫生健康委员会 2020 年 2 月 6 日发布的《新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)》^[6]要求无症状感染者应“集中隔离 14 d,或隔离 7 d 后核酸检测阴性方能解除隔离”。国家卫生健康委员会 2020 年 2 月 21 日发布的《新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版)》^[15]则进一步明确了无症状感染者的管理和解除隔离要求,为“集中隔离 14 d,原则上连续两次标本核酸检测阴性(采样时间至少间隔 24 h)可解除隔离”。无症状感染者的及时发现和管理,很大程度降低了无症状感染者引起大规模社区传播的风险,在疫情防控中取得良好效果。而无症状感染者在解除医学观察后,有必要开展 2~4 周的健康监测,避免个别病例可能出现复阳导致疫情的蔓延。

无症状感染者具有一定的传染性,但其传染期长短、传染性强弱、传播方式等尚需开展进一步科学研究。目前的密切接触者筛查、传染源追踪调查、重点地区或重点人群 SARS-Cov-2 检测等途径发现的无症状感染者,只是某个时点的状态,当时无法判断病例是隐性感染无症状感染者,还是潜伏期无症状感染者,因此还需要进一步加强对无症状感染的血清流行病学研究和传播动力学研究,深化对 SARS-Cov-2 传播特征的认识。

COVID-19 无症状感染者由于无任何可自我感知或可临床识别的症状与体征,发现和管理每一例无症状感染者无法实现,其导致隐匿传播的风险难以避免。按照 SARS-Cov-2 感染的特征,由无症状感染者导致的续发感染者中,有较大比例将出现临床表现。因此,建议持续维持医疗机构和疾控机构对 COVID-19 可疑病例的监测敏感性,早期发现散发病例和小规模聚集性疫情,及时对病例密切接触者和有流行病学关联的人员进行主动筛查,尽早发现和隔离潜在的无症状感染者,最大程度降低无症状感染者导致大范围传播的可能性。

参考文献

[1] 武汉市卫生健康委员会. 武汉市卫健委关于当前我市肺炎疫情的情况通报[EB/OL]. [2020-08-07]. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/>

showDetail/2019123108989.

- [2] World Health Organization. Novel Coronavirus-China[EB/OL]. [2020-08-07]. <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>.
- [3] WANG C, HORBY P W, HAYDEN F G, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern[J]. *Lancet*, 395(10223):470-473.
- [4] 中华人民共和国中央人民政府. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公告 2020 年第 1 号[EB/OL]. [2020-08-07]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/21/content_5471158.htm.
- [5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会疾病预防控制局. 国家卫生健康委办公厅关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第三版)的通知[EB/OL]. [2020-08-07]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7923/202001/470b128513fe46f086d79667db9f76a5.shtml>.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会疾病预防控制局. 国家卫生健康委员会办公厅关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)的通知[EB/OL]. [2020-08-07]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202002/573340613ab243b3a7f61df260551dd4.shtml>.
- [7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知[EB/OL]. [2020-08-07]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.
- [8] 中华人民共和国国家卫生健康委员会疾病预防控制局. 国家卫生健康委办公厅关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版)的通知[EB/OL]. [2020-08-07]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml>.
- [9] 林君芬, 吴梦娜, 吴昊澄, 等. 浙江省新型冠状病毒肺炎病例流行特征分析[J]. *预防医学*, 2020, 32(3):217-221, 225.
- [10] 欧剑鸣, 叶雯婧, 郑奎城, 等. 福建省新型冠状病毒肺炎流行病学特征分析[J]. *中国人兽共患病学报*, 2020, 36(5):336-371.
- [11] 吴尊友. 新型冠状病毒肺炎无症状感染者在疫情传播中的作用与防控策略[J]. *中华流行病学杂志*, 2020, 41(6):801-805.
- [12] 重庆市新型冠状病毒肺炎疫情防控工作领导小组综合办公室. 关于进一步加强密切接触者管理的通知[EB/OL]. [2020-08-07]. <https://news.cqu.edu.cn/uploadfile/2020/0211/1581400686834075.pdf>. (下转第 836 页)

3.4 本次研究的局限性

本研究仅以一所三级甲等医院急诊科的患者及家属作为调查对象,今后的研究应扩大范围,更全面了解急诊患者及家属在面对重大疫情时的疾病认知度及防控行为,为急诊科面对重大疫情时的患者及家属人员管理提供科学依据,提高急诊患者及家属的防护意识。

参考文献

- [1] 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防控方案(第五版)[EB/OL]. [2020-02-29]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474791.htm.
- [2] 李艳敏. 加强医院急诊急救能力建设的若干思考[J/CD]. 中西医结合心血管病电子杂志,2017,5(23):26.
- [3] 刘宁贵,李振洋,刘宇,等. 急诊科对传染病消毒隔离的管理新进展[J]. 医学动物防制,2019,35(1):47-49.
- [4] 罗琳,曾晓进,廖欣,等. 新冠肺炎疫情期公众疾病认知、应对方式及锻炼行为调查[J]. 中国公共卫生,2020,39(2):156-159.
- [5] 吴丽萍,叶荔妮,李志萍,等. 门诊患者对新型冠状病毒肺炎的认知现状及护理对策[J]. 全科护理,2020,18(5):556-558.
- [6] HUI D S, I AZHAR E, MADANI T A, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China[J]. *Int J Infect Dis*, 2020, 91(91):264-266.
- [7] CHENG V, WONG S C, TO K, et al. Prepared-

ness and proactive infection control measures against the emerging Wuhan coronavirus pneumonia in China[J]. *J Hosp Infect*, 2020(20):30034-30037.

- [8] 齐晔,陈刘欢,张栗,等. 新型冠状病毒感染肺炎的公众认知、态度和行为研究[J]. 热带医学杂志,2020(2):1-12.
- [9] 马翠,严兴科. 新型冠状病毒肺炎疫情的心理应激反应和防控策略研究进展[J]. 吉林大学学报(医学版),2020,62(3):649-654.
- [10] 赵玉遂,王磊,吴青青,等. 城乡居民人感染H7N9禽流感知信行调查[J]. 浙江预防医学,2014,26(11):1176-1179.
- [11] MATHEW B. Using a social networking tool for blended learning in staff training: sharing experience from practice[J]. *J Neonatal Nurs*, 2014,20(3):94.
- [12] 汤新辉,卿利敏,朱小妹,等. E-learning 教学结合知信行理论应用于护理人员压疮防护培训[J]. 护理学杂志,2019,34(7):63-64.
- [13] 熊雪晨,周奕男,曹晓琳,等. 健康中国背景下医疗机构内涵界定研究[J]. 中国医院管理,2019,39(11):16-17,20.
- [14] 刘云章,刘于媛,赵金萍. 健康人文:在推进《健康中国行动(2019—2030年)》中的价值[J]. 中国医学伦理学,2019,32(12):1507-1510.
- [15] 林润,陈秋华. 影响中老年骨质疏松症患者健康教育效果的因素分析[J]. 齐鲁护理杂志,2017,23(3):40-41.
- [16] 赵峰英,罗江,王燕,等. 糖尿病临床健康管理效果的影响因素分析[J]. 国际护理学杂志,2016,35(24):3387-3392.

(收稿日期:2020-10-20 修回日期:2020-12-16)

(上接第 831 页)

- [13] 高文静,郑可,柯骥,等. 新型冠状病毒肺炎无症状感染者相关研究进展[J]. 中华流行病学杂志,2020,41(7):990-993.
- [14] 李锦成,徐勤,王艳,等. 江苏省扬州市新型冠状病毒肺炎无症状感染者的特征分析[J]. 实用临床医药杂志,2020,24(5):10-13.
- [15] 中华人民共和国国家卫生健康委员会疾病预防

控制局. 国家卫生健康委办公厅关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版)的通知[EB/OL]. [2020-08-07]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202002/a5d6f7b8c48c451c87dba14889b30147.shtml>.

(收稿日期:2020-10-10 修回日期:2020-12-21)