

DOI: 10.16781/j.0258-879x.2020.04.0406

· 专题报道 ·

新型冠状病毒肺炎防控中病原携带所带来的压力和挑战

殷建华, 张宏伟*

海军军医大学(第二军医大学)海军医学系海军流行病学教研室, 上海 200433

[摘要] 新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情已经形成了大流行,目前我国疫情虽然得到了有效控制,但防控仍然面临巨大的压力。作为潜在的传染源,健康携带者及潜伏期携带者在疫情蔓延中起到重要的作用。开展高质量的流行病学调查、特定人群病毒核酸检测,对COVID-19病例发生较为频繁的地点开展小规模筛查工作,以及加强对不同聚集性疫情调查之间的横向交流等措施,对于聚集性疫情防控具有重要意义。明确COVID-19的感染谱、传染期、是否存在恢复期携带者、院内感染问题及潜伏期的长短,将有助于在今后防控工作中采取有针对性的措施。

[关键词] 新型冠状病毒肺炎; 预防与控制; 无症状携带者; 筛查

[中图分类号] R 511 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2020)04-0406-03

Pressure and challenge of pathogen carriers in the prevention and control of coronavirus disease 2019

YIN Jian-hua, ZHANG Hong-wei*

Department of Navy Epidemiology, Faculty of Naval Medical, Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

[Abstract] The coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic has become a pandemic. Although the current epidemic has been effectively contained in China, the prevention and control are still facing great pressure. As a potential source of infection, healthy carriers and latent carriers play important roles in the spread of the epidemic. Some issues are of great significance for the prevention and control of the current epidemic situation, including high-quality epidemiological investigations, detection of viral nucleic acids in specific populations, and small-scale screening in locations where COVID-19 cases occur more frequently, as well as strengthening the horizontal communication among the different clustered epidemic investigations. Clear understanding of the spectrum of infection, infection period, carriers in recovery period, nosocomial infection and the length of incubation period of COVID-19 can help to take targeted measures in the future prevention and control work of this epidemic.

[Key words] coronavirus disease 2019; prevention and control; asymptomatic carrier; screening

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2020, 41(4): 406-408]

新型冠状病毒肺炎(coronavirus disease 2019, COVID-19)疫情已经形成了大流行,波及全球多个国家。截至2020年2月27日24时,我国累计确诊病例78 824例,死亡2 788例^[1]。虽然目前我国疫情得到了有效控制,但国际上疫情形势不容乐观。随着返程复工和各行业陆续恢复正常的工作状态,以及境外输入性病例的增加,疫情防控形势依然严峻,时刻不能放松。

控制传染源、切断传播途径和保护易感人群是传染病防控的重要措施。COVID-19的病原体是严重急性呼吸综合征冠状病毒2(severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, SARS-

CoV-2)。有研究表明SARS-CoV-2在潜伏期就具有传染性^[2],且全国统计数据显示在COVID-19报告病例中约有1.2%的无症状SARS-CoV-2感染者存在^[3]。处于潜伏期的COVID-19患者和无症状SARS-CoV-2感染者由于不能及时被识别而达不到隔离传染源的目的,给疫情防控工作带来了巨大的压力,也是疫情防控所面临的挑战。

1 无症状感染者的流行病学意义

无症状感染者包括感染某病原体但没有出现相应临床症状的所有人,其中有些无症状感染者在整个感染过程中始终没有出现临床症状。在流行病

[收稿日期] 2020-02-28 [接受日期] 2020-03-26

[作者简介] 殷建华,博士,副教授。E-mail: hawkyjh163@163.com

*通信作者(Corresponding author)。Tel: 021-81871061, E-mail: hwzhang@smmu.edu.cn

学中之与之相对应的是病原携带者,即体内有病原感染而无任何临床症状的人。病原携带者是潜在的传染源,具有重要的公共卫生学意义。携带者中,在整个感染过程中均无明显症状的个体称为健康携带者或无症状携带者,发生在有临床表现感染的潜伏期、恢复期及恢复期后则称为潜伏期携带者和恢复期携带者^[4]。一些传染病的潜伏期携带者在潜伏期就可排出病原体,因此及时发现潜伏期携带者并加以管理对防止疫情的发展与蔓延具有重要意义。恢复期病原携带者在临床症状消失后一段时间内仍能向外继续排出病原体,多数已经处于隔离治疗状态,对这类携带者的管理比较容易实施。无症状携带者一般排出病原体的数量较少、时间较短,但如果健康病原携带者所占比例较高,则是非常重要的传染源^[5]。

辽宁省公布的一组数据表明,在 COVID-19 病例密切接触者中发现的 36 名 SARS-CoV-2 核酸阳性者中,观察期内没有出现临床症状的有 5 名,占 13.89%^[6];在深圳一个家庭聚集性病例研究中发现的 7 例核酸阳性者中,1 例没有任何临床表现,占 14.29%^[2]。截至 2020 年 2 月 11 日,全国共报告 COVID-19 病例 72 314 例,其中 889 例为无症状者,占 1.2%^[3]。“钻石公主号”疫情中,截至 2020 年 2 月 5 日有 531 例核酸检测阳性,其中无症状感染者 255 例,占 48.02%^[7]。这些数据表明,人群中有相当比例的没有任何症状的健康携带者或无症状携带者存在^[8-10]。有研究表明,SARS-CoV-2 无症状感染者与轻型感染者之间病毒载量没有明显差别^[11],无症状感染者作为潜在的传染源在病例持续出现及疫情蔓延中起到重要的作用。此外,多项研究提示 SARS-CoV-2 在潜伏期具有传染性^[2,12]。因此,在现阶段疫情防控工作中应当把重点放在潜伏期携带者和无症状携带者的发现和隔离上,但这类人员和其他健康人员在表面上无法区分,给现阶段疫情防控带来了巨大的压力。

2 潜伏期携带者及健康携带者的防控措施

对于潜伏期携带者及健康携带者做到早发现 and 早隔离是防控 SARS-CoV-2 进一步传播的有效措施,实现的途径是利用筛检方法对人群开展筛查,对发现的疑似者进一步检查,从而达到早发现和早隔离。但大规模筛查的实现有一定的困难。首先,

所面临的人群过于庞大,无法在短时间内完成;其次,在技术手段、时间和人力等方面也不足以开展大规模的筛查工作。

因此,在目前疫情防控措施中要采取适合的方法和途径,最大限度地达到早发现 and 早隔离,主要的措施包括以下几个方面。(1)对每一次出现的 COVID-19 聚集性病例开展高质量的流行病学调查,尤其是对传染源不清楚的聚集性病例更应做好流调工作,特别是对病例有无共同暴露场合、暴露的时间和人员等问题进行更加详细的询问。(2)对高度怀疑的人员,即使没有出现 COVID-19 的症状,也应开展病毒核酸检测,以便确定是否存在健康携带者。(3)对密切接触者,尤其是发生聚集性案例中的密切接触者,应开展病毒核酸检测;在核酸检测呈阴性时,可使用 2 种不同厂家生产的核酸检测试剂同时检测,或检测血清中病毒抗体,增加检测方法的灵敏度,以达到早期发现感染者的目的,从而控制潜伏期携带者和健康携带者潜在威胁。(4)对 COVID-19 病例发生较为频繁的地点如社区可考虑在一定范围内开展小规模筛查工作,借以发现潜在的传染源。此外,以大数据分析作为支撑平台,加强对不同聚集性疫情调查之间的横向交流及资料的共享,对于深入挖掘聚集性疫情发生原因具有十分重要的实际意义。

3 需要重点关注的问题

此次疫情范围大、病毒传播力强,在开展 SARS-CoV-2 基础研究及 COVID-19 临床治疗研究的同时,应进一步加强流行病学调查及疾病监测工作。尤其在当前疫情防控最关键的时刻,加上各地区开始复工,人员流动开始加大,需要加强对潜伏期携带者及健康携带者的监测力度。监测对象不仅仅包括国内返程复工人员和重点地区输入人员,还要将周边疫情严重的国家和地区输入人员纳入监测体系,与周边国家和地区开展联防联控。

现有研究报道的 COVID-19 的潜伏期并不一致,有报道发现部分感染者潜伏期可超过 20 d,造成了聚集性发病^[6]。目前对于密切接触者一般采取隔离观察 14 d,对于一些聚集性案例中的密切接触者可适当延长隔离观察期,以最大限度地降低潜伏期携带者及健康携带者漏检造成的传播风险^[8,13]。

对于目前的 COVID-19 疫情,一些相关问题

的阐明将对疫情防控效率的提高起到极大的促进作用,主要包括:(1)进一步明确此次疫情中 COVID-19 的感染谱,特别是无症状携带者所占的比例、感染时间长短;(2)明确 COVID-19 的传染期、潜伏期的传染性,以及是否存在恢复期携带者;(3)进一步明确 COVID-19 潜伏期;(4)明确院内感染及相应的防控管理问题等。这些问题的解决需要开展有针对性的调查研究、及时整理分析所掌握的数据。对一些模糊认识的逐渐明确将会极大推动疫情防控中的精准施策,在遏制及消灭疫情中发挥重要作用。

[参 考 文 献]

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.截至2月27日24时新型冠状病毒肺炎疫情最新情况[EB/OL].(2020-02-28)[2020-02-28].<http://www.nhc.gov.cn/xcs/yqtb/202002/d5e15557ee534fcb5aaa9301ea5235f.shtml>.
- [2] CHAN J F, YUAN S, KOK K H, TO K K, CHU H, YANG J, 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, 395: 514-523.
- [3] 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: 145-151.
- [4] 李立明. *流行病学*[M]. 5版.北京:人民卫生出版社, 2003: 176-177.
- [5] 曹广文,张宏伟. *海军流行病学*[M]. 上海:第二军医大学出版社, 2015: 94-96.
- [6] 新浪网. 大连、辽阳各出院一例! 辽宁将对无症状感染者集中管理治疗[N/OL]. (2020-02-15)[2020-02-28]. https://k.sina.com.cn/article_1921169281_7282b78101900nde.html.
- [7] MIZUMOTO K, CHOWELL G. Transmission potential of the new corona (COVID-19) onboard the Princess Cruises Ship, 2020 [J/OL]. medRxiv, 2020. doi: 10.1101/2020.02.24.20027649.
- [8] BAI Y, YAO L, WEI T, TIAN F, JIN D Y, CHEN L, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19 [J/OL]. *JAMA*, 2020. doi: 10.1001/jama.2020.2565.
- [9] KANF M, WU J, MA W J, HE J F, LU J, LIU T, et al. Evidence and characteristics of human-to-human transmission of SARS-CoV-2[J/OL]. medRxiv, 2020. doi: 10.1101/2020.02.03.20019141.
- [10] 白少丽,王建云,周莹荃,于德生,高晓敏,李玲玲,等.甘肃省首起新型冠状病毒肺炎家庭聚集性疫情分析[J/OL]. *中华预防医学杂志*, 2020, 54: E005. doi: 10.3760/cma.j.cn112150-20200204-00065.
- [11] ZOU L, RUAN F, HUANG M, LIANG L, HUANG H, HONG Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients [J]. *New Engl J Med*, 2020, 382: 1177-1179.
- [12] HU Z L, SONG C, XU C J, JIN G F, CHEN Y L, XU X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China[J/OL]. medRxiv, 2020. doi: 10.1101/2020.02.20.20025619.
- [13] ROTHE C, SCHUNK M, SOTHMANN P, BRETZEL G, FROESCHL G, WALLRAUCH C, et al. Transmission of 2019-nCoV infection from an asymptomatic contact in Germany [J]. *New Engl J Med*, 2020, 382: 970-971.

[本文编辑] 孙岩