

# 宁波市新型冠状病毒肺炎患者回顾性研究与 防控策略思考

林杰\*, 闫昆\*, 戴琦, 张景峰, 郑南红, 张顺, 胡耀仁, 叶红华, 郑建军, 蔡挺

**【摘要】目的** 分析宁波市新型冠状病毒肺炎(NCP)患者的流行病学特征,为疫情防控提供科学依据。**方法** 收集并回顾性分析中国科学院大学宁波华美医院(宁波市第二医院)2020年1月15日至2月5日收治的77例NCP患者的流行病学资料,分析患者人口学特征及接触-发病、发病-初诊、初诊-疑似、疑似-确诊所需时间分布情况;比较三级与非三级医院收治患者在发病-初诊、初诊-疑似所需时间分布上的差异。**结果** 最终共计71例患者纳入分析,男22例,女49例;发病年龄(50.3±14.6)岁;高中及以下学历45例(63.38%)。患者接触-发病(统计43例)0~14 d,中位时间7 d。发病-初诊(统计71例)、初诊-疑似(统计70例)及疑似-确诊(统计70例)所需时间中位数分别为5、3及0 d,均随时间推移稳步下降。2020年1月30日至2月3日期间,发病患者以上3个过程均可在1 d内完成(发病-初诊0.7 d、初诊-疑似0.2 d、疑似-确诊0.6 d)。与三级医院相比,非三级医院NCP患者初诊-疑似所需时间较长( $P < 0.05$ )。**结论** 宁波市NCP疫情防控初见成效,将防控工作重心前移到发现并控制潜伏期患者和无症状患者,并发挥三级医院的领头作用或是进一步控制疫情的切入点。

**【关键词】** 新型冠状病毒肺炎 防控

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2020.02.001

**【中图分类号】** R563.1<sup>19</sup> **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1671-0800(2020)02-0141-04

## Retrospective study and thinking on prevention and control strategy base on novel coronavirus-infected pneumonia cases in Ningbo city

LIN Jie, YAN Kun, DAI Qi, ZHANG Jingfeng, ZHENG Nanhong, ZHANG Shun, HU Yaoren, YE Honghua, ZHENG Jianjun, CAI Ting. (Huamei Hospital Affiliated to University of Chinese Academy of Sciences, Ningbo 315010, Zhejiang, China)

**【Abstract】Objective** To analyze epidemiologic characteristics of 77 hospitalized patients with novel coronavirus-infected pneumonia (NCP) in Ningbo, Zhejiang and provide evidence for NCP prevention and control. **Method** Epidemiological data of 77 hospitalized patients was collected and analyzed. Demographic characteristics of patients were analyzed, and the distribution of time for infection to firstsymptom, firstsymptom to diagnosis, diagnosis to suspected, suspected to confirm was described. Furthermore, different of average time for infection to firstsymptom, firstsymptom to diagnosis, diagnosis to suspected between third-class hospital and non-third-class hospital was compared. **Results** A total of 71 patients were included in the analysis, including 22 males and 49 females. Average age of participants in this study was 50.3±14.6, average time for infection to firstsymptom, firstsymptom to diagnosis, diagnosis to suspected, suspected to confirm was 6 d, 2.1 d, 2.1d, 1.3 d. Time for firstsymptom to diagnosis, diagnosis to suspected, suspected to confirm was declined to 0.7 d, 0.2 d, 0.6 d during January 30 to February 3, respectively. Compared to third-class hospital, average time for firstsymptom to diagnosis was shorter and average time for diagnosis to suspected was longer. **Conclusions** The prevention and control of NCP in Ningbo area has achieved initial success. The strategy for prevention and control should shift focus on controlling patients in incubation period and asymptomatic patients and third-class hospital should play a leading role, which may be an entry point for further control of the epidemic.

**【Key words】** Novel coronavirus-infected pneumonia; Retrospective study; Prevention and control strategy

[*Modern Practical Medicine*, 2020,32(2):141-143]

基金项目: 新型冠状病毒感染应急防治华美研究基金(2020HMZD18)

作者单位: 315010 宁波, 中国科学院大学宁波华美医院(宁波市第二医院)

林杰、闫昆对本文有同等贡献,并列第一作者

通信作者: 蔡挺, 主任医师、教授、博士研究生导师, 宁波市医学会急诊学会主任委员, 中国科学院大学宁波华美医院(宁波市第二医院)NCP医疗救治专家组组长。Email: cating@ucas.ac.cn

新型冠状病毒肺炎 (Novel Coronavirus Pneumonia, NCP) 是一种由 2019 新型冠状病毒 (2019-nCoV) 感染引起的急性感染性肺炎<sup>[1-4]</sup>。2020 年 1 月 3 日, 研究人员首次从武汉确诊 NCP 患者的支气管肺泡灌洗液中分离出 2019-nCoV, 并确认该病毒即 NCP 病因<sup>[5]</sup>。现有研究证据表明, 2019-nCoV 具有人传人的能力, 其主要传播途径为直接传播、气溶胶传播和接触传播。自 2019 年 12 月 12 日, 湖北省武汉市发现首例 2019-nCoV 感染的 NCP 患者以来, NCP 在武汉市暴发并波及全国。截止 2020 年 2 月 7 日 24 时, 国家卫生健康委员会收到 31 个省 (自治区、直辖市) 和新疆生产建设兵团累计报告确诊患者 31 225 例, 疑似患者 26 359 例, 其中疫源地湖北省的确诊患者 22 112 例。浙江省作为全国疫情严重程度第 3 的省份, 累计确诊人数超过 1 000 例。疫源地与非疫源地患者在流行病学特征、临床表现及传播特点上均存在差异, 因此分析非疫源地的疫情情况, 针对性指导非疫源地新型冠状病毒肺炎的防控意义重大。中国科学院大学宁波华美医院 (宁波市第二医院) 作为宁波市政府指定的 NCP 定点集中收治医院, 截至 2020 年 2 月 5 日已收治 NCP 患者 77 例, 占宁波地区总患病人数 61.1%。本研究拟从流行病学角度对 77 例 NCP 患者进行分析, 为宁波市疫情防控政策的进一步优化提供依据, 也为宁波以外其他非疫源地的疫情防控提供参考。报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2020 年 1 月 15 日至 2020 年 2 月 5 日中国科学院大学宁波华美医院收治的 NCP 患者 77 例, 均符合国家卫生健康委员会发布的“新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (即时最新版)”诊断标准。研究患者最晚出现症状时间为 2020 年 2 月 3 日, 排除发病时间不详的患者 5 例, 信息部分缺失的患者 1 例, 最终共计 71 例患者纳入分析。本研究通过了中国科学院大学宁波华美医院伦理委员会审批。

1.2 方法 患者的人口学信息, 包括年龄、性别及文化程度, 接触、发病、初诊、疑似、确诊时间及首次就诊医院信息均通过临床医生面对面询问获得。年龄按照 WHO 标准分为 4 类, 即少年 (< 18 岁)、青年 (18 岁 ≤ 年龄 < 45 岁)、中年 (45 岁 ≤ 年龄 < 65 岁) 及老年 (年龄 ≥ 65 岁)。文化程度按是否高中毕业分

为两类。接触时间即患者自报的密切接触确诊患者的时间。发病时间即研究对象自觉出现 NCP 症状 (包括发热、干咳及乏力等) 的时间。初诊时间即研究对象出现症状后首次就诊的时间。疑似时间即研究对象首次诊断为疑似患者, 留院观察的时间。确诊时间即研究对象符合国家卫生健康委员会发布的“新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (即时最新版)”确诊为患者的时间。发病-初诊=初诊时间-发病时间; 初诊-疑似=疑似时间-初诊时间; 疑似-确诊=确诊时间-疑似时间。首次就诊医院根据医院资质划分为三级医院与非三级医院。

1.3 统计方法 数据采用 STATA 14.0 软件分析, 计量资料采用均数±标准差表示, 采用 *t* 检验; 计数资料采用例数 (百分比) 表示。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 人口学信息 71 例 NCP 患者男 22 例, 女 49 例; 年龄 17 ~ 71 岁, 平均 (50.3±14.6) 岁, 其中少年 1 例 (1.41%), 青年 20 例 (28.17%), 中年 38 例 (53.52%), 老年 12 例 (16.90%); 文化程度分布为高中及以下学历 45 例 (63.38%), 高中以上 26 例 (36.62%)。

2.2 收集时间分布 接触-发病 (统计 43 例) 0 ~ 14 d, 中位时间 7 d, 见图 1。发病-初诊 (统计 71 例)、初诊-疑似 (统计 70 例) 及疑似-确诊 (统计 70 例) 所需时间中位数分别为 5、3 及 0 d, 见图 2。患者 3 d 内完成发病-初诊、初诊-疑似及疑似-确诊的构成比分别为 66.2%、68.6% 及 88.6%。

2.3 收集时间变化趋势 自 2020 年 1 月 15 日收治的首例患者出现症状以来, NCP 患者发病-初诊、初诊-疑似及疑似-确诊所需时间呈下降趋势, 见图 3。2020 年 1 月 30 日至 2 月 3 日期间, 发病患者以上 3 个过程均可在 1 d 内完成 (发病-初诊 0.7 d、初诊-疑似 0.2 d、疑似-确诊 0.6 d), 累加平均时间为 1.5 d。

2.4 不同等级医院 NCP 发病-初诊、初诊-疑似时间比较 随着疫情进展, 所有医院发病-初诊、初诊-疑似所需时间均下降。与三级医院相比, 非三级医院发病-初诊时间较短, 但差异无统计学意义 ( $t=0.54, P > 0.05$ ); 初诊-疑似的时间较长 ( $t=3.52, P < 0.01$ )。见图 4 ~ 5。

## 3 讨论

本研究基于中国科学院大学宁波华美医院2020年1月15日至2月5日收治的NCP患者77例流行病学资料,分析了宁波市NCP疫情情况并提出下一步防控策略。

本研究结果显示,从宁波市首例NCP患者出现症状至今,NCP患者在出现症状到初次就诊所需时间稳步下降,说明宁波市政府高度重视,对疫情的宣传工作到位,居民对此次疫情充分了解。疫情期间,医院确定疑似患者及疑似患者的确诊所需要的时间也稳步下降,说明宁波市各级医院,包括非三级医院对NCP的诊疗水平持续提升。值得指出的是,对于2020年1月30日至2月3日发病的NCP患者,其发病-初诊及初诊-疑似所需时间下降至0.7 d和0.2 d,即目前宁波市NCP患者出现症状后平均在1 d内即被隔离观察。目前,已有多篇文献报道2019-nCoV具有人传人的能力<sup>[6-7]</sup>,缩短发病-初诊及初诊-疑似所需时间,在患者出现症状后快速控制隔离患者,可大大降低患者传染给他人的风险。

本研究结果显示,宁波市NCP患者从接触感染源到出现症状所需时间较长,中位时间为7 d,平均时间6 d,与报道的数据接近<sup>[8]</sup>。进一步以接触时间为横轴,分析患者接触-发病所需时间的分布情况,

发现患者接触-发病所需时间较为平均,没有表现出缩短的趋势(图6)。已有研究证据表明,NCP患者即使在潜伏期也具有传染能力,因此如何寻找并控制尚处于潜伏期的患者是目前防控工作的重点和难点。值得注意的是,有的患者即使到确诊也没有出现感染2019-nCoV的症状,如何确定并隔离这部分患者也是此次疫情控制的关键。

本研究结果显示,与三级医院相比,非三级医院发病-就诊所需时间较短,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。提示宁波市在推进县域医共体和城市医联体建设、提高基层医院的诊疗水平方面卓有成效,这与我国近年来加强基层医疗卫生机构的全科医生规范化培养有一定关系。但与非三级医院相比,三级医院初诊-疑似所需时间显著较短( $P < 0.05$ )。因此,笔者认为在此非常时期,患者在出现发热、乏力等NCP症状时应优先考虑去三级医院发热门诊就诊。另外,派遣三级医院的医生到非三级医院进行指导或可缩短初诊-疑似所需要的时间。

综上所述,宁波市NCP防控工作已取得初步成效,将防控工作的重点前移到发现并控制潜伏期患者和无症状患者、发挥三级医院的领头作用或是进一步控制疫情的切入点。

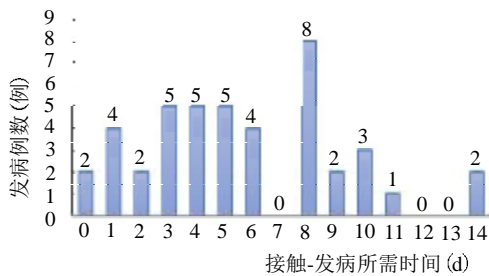


图1 宁波地区NCP患者接触-发病所需时间分布

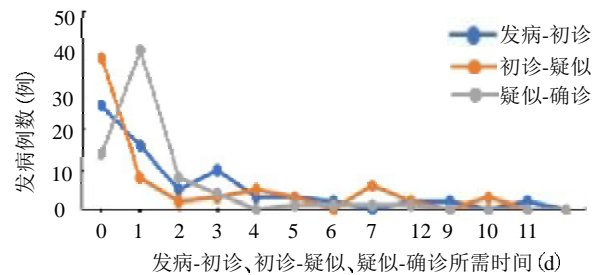


图2 宁波地区NCP发病-初诊、初诊-疑似、疑似-确诊所需时间分布

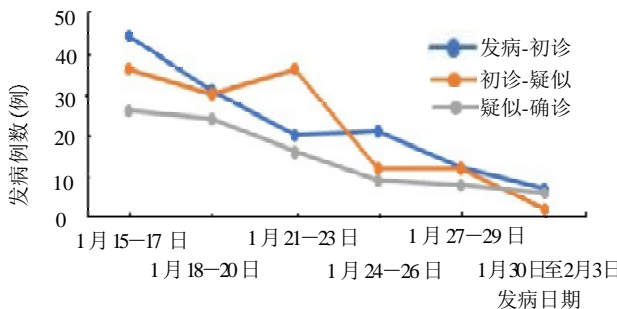


图3 宁波地区NCP发病-初诊、初诊-疑似及疑似-确诊所需时间变化

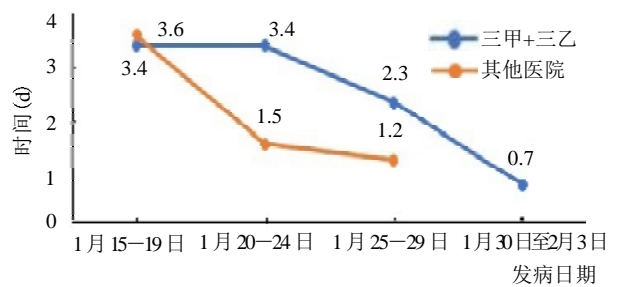


图4 不同等级医院NCP发病-初诊所需时间变化

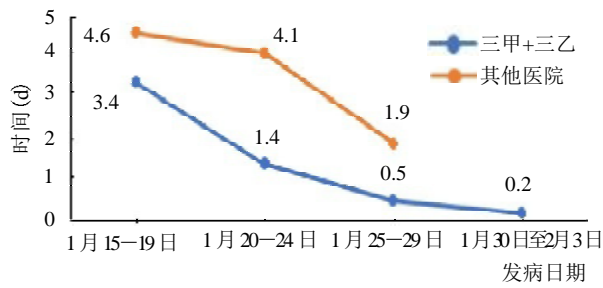


图5 不同等级医院 NCP 初诊-疑似所需时间变化

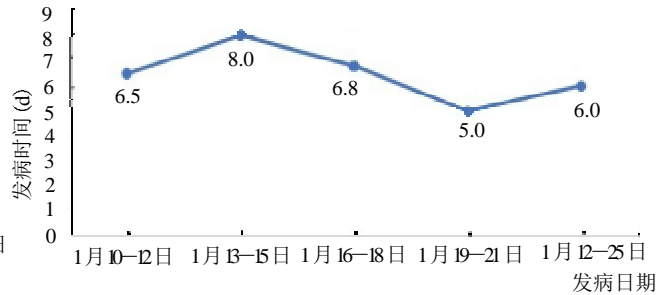


图6 宁波地区 NCP 接触-发病所需时间变化

参考文献

[1] Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of Pneumonia of Unknown Etiology in Wuhan China: the Mystery and the Miracle[J]. Journal of medical virology,2020. DOI: 10.1002/jmv.25678.

[2] Hui DS, E IA, Madani TA, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health-The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China[J]. International journal of infectious diseases, 2020,91:264-66. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.01.009.

[3] 武汉市卫生健康委员会. 市卫生健康委关于报送不明原因肺炎救治情况的紧急通知 [EB/OL]. <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2020010309017>,2019-12-31.

[4] Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections-More Than Just the Common Cold[J]. Jama, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.0757.

[5] Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019[J]. The New England journal of medicine,2020.DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.

[6] Chan JF, Yuan S, 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 (London, England),2020 .DOI: 10.1016/s0140-6736(20)30154-9.

[7] Phan LT, Nguyen TV, Luong QC, et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam[J]. The New England journal of medicine,2020.DOI: 10.1056/NEJMc2001272.

[8] Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China[J]. JAMA, 2020.DOI: 10.1001/jama.2020.1585.

收稿日期 2020-02-10  
(本文编辑 钟美春、姜晓庆)