

烟台市一起新型冠状病毒肺炎聚集疫情调查分析

刘涛¹, 徐丽芳², 郭培军¹

1. 烟台市疾病预防控制中心, 山东 烟台 264003; 2. 招远市疾病预防控制中心, 山东 烟台 265400

摘要: **目的** 了解一起新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)聚集性疫情的传播特征和传播链,做好密切接触者追踪和判定,为开展疫情防控提供参考。**方法** 按照《新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)》开展现场流行病学调查,同时采集呼吸道标本开展新冠病毒核酸检测。**结果** 该起聚集性疫情涉及病例 12 例,其中无症状感染者 4 例和确诊病例 8 例。确诊病例潜伏期一般为 3~6 d,中位数 5 d;发病至就诊的时间间隔为 1~4 d,中位数为 2 d。确诊病例 8 人中,普通型 6 人,重型 2 人。该起疫情出现了四代病例,其中一代病例 1 人、二代病例 5 人、三代病例 2 人、四代病例 4 人。**结论** 此次聚集性疫情潜伏期和代际关系明确,确诊病例潜伏期和无症状感染者具有传染性。

关键词: 新型冠状病毒肺炎;聚集疫情;流行病学;调查

中图分类号: R563.1⁺4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2021)03-0266-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.03.004

Investigation and analysis on a cluster epidemic of COVID-19 in Yantai City

LIU Tao¹, XU Li-fang², GUO Pei-jun¹

1. Yantai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Yantai, Shandong 264003, China;

2. Zhaoyuan Center for Disease Control and Prevention, Yantai, Shandong 265400, China

Corresponding author: GUO Pei-jun, E-mail: lt_3402@163.com

Abstract: **Objective** To investigate the transmission characteristics and transmission chains of a cluster epidemic caused by COVID-19, to trace and test close contacts of the identified cases, and to provide evidence for prevention and control of the epidemic. **Methods** Field epidemiological investigation was conducted according to COVID-19 Prevention and Control Scheme (4th Edition), and respiratory specimens were simultaneously collected for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) nucleic acid detection. **Results** Twelve cases with positive results for nucleic acid test were involved in the cluster infection, including 4 asymptomatic carriers and 8 confirmed cases. The incubation period of the confirmed cases was generally 3-6 days, with the median of 5 days. The interval between onset of symptoms and visiting a doctor ranged from 1 to 4 days, with the median of 2 days. Among the 8 confirmed cases, 6 were classified as ordinary cases and the other 2 as severe cases. 4 generations of infections were detected in the cluster epidemic, with 1 case in the first generation, 5 cases in the second generation, 2 cases in the third generation and 4 cases in the fourth generation. **Conclusions** There were clearly identified incubation period and intergeneration relationships in this cluster infection. Risk of interpersonal transmission was present during incubation period of the confirmed cases and also among the asymptomatic carriers.

Keywords: COVID-19; cluster epidemic; epidemiology; investigation

2019 年 12 月底以来,湖北省武汉市陆续发现多例不明原因的肺炎病例^[1],现已证实为一种新型冠状病毒感染引起的急性呼吸道传染病^[2],国家卫生健康委命名为新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎, COVID-19)^[1]。2020 年 1 月 20 日,经国务院批准同意,将新型冠状病毒肺炎纳入乙类法定传染病报告,但采取甲类传染病的预防、控制措施,同时将该病纳入国

境卫生检疫法规定的检疫传染病管理^[3]。2 月 11 日,世界卫生组织将其正式命名 COVID-19^[4]。2020 年 1 月 29 日,烟台市某区报告一起聚集性疫情,截至 2 月 7 日疫情得到有效控制,共报告感染病例 12 人。现将此次聚集性疫情病例的流行特征、临床特征、传播链等情况描述分析,为今后科学有效防控新冠肺炎提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象与内容 2020 年 1 月 29 日,烟台市某区报告 1 起家庭聚集性疫情,市县两级疾病预防控制中心(简称疾控中心)对 1 月 22 日以来,所有与该家庭成员有过流行病学关联的人员开展调查。根据《新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)》^[5]中的调查内容,收

基金项目: 烟台市科技局创新发展计划(新型冠状病毒肺炎疫情防控应急攻关专项)(2020VJGG009)

作者简介: 刘涛(1988-),男,山东烟台人,硕士,主管医师,主要从事传染病预防控制研究工作。徐丽芳、刘涛同为第一作者。

通信作者: 郭培军, E-mail: lt_3402@163.com。

集基本信息、发病与就诊、危险因素与暴露史、实验室检测、密切接触者等信息。

1.2 标本采集及检测 采集调查对象的咽拭子或鼻咽拭子,送烟台市疾控中心应用实时荧光 RT-PCR 进行新冠病毒核酸检测。结果判定参照《新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)》。

1.3 相关定义 ①一代病例:即首发病例,造成本次疫情传播的第一个病例;②二代病例:一代病例在家庭内聚餐传播引起的病例;③三代病例:二代病例在家庭成员和社区接触者中传播引起的病例;④聚集性疫情:14 d 内在小范围(如一个家庭、一个工地、一个单位等)发现 ≥ 2 例确诊病例或无症状感染者,且存在因密切接触导致的人际传播的可能性,或因共同暴露而感染的可能性;⑤病例和密切接触者:确诊病例、无症状感染者和密切接触者的定义根据文献,无症状感染者为无临床症状、呼吸道标本新型冠状病毒病原学检测阳性,即为病毒核酸检测阳性。密切接触者:指与疑似病例、临床诊断病例(仅限湖北省)、确诊病例、无症状感染者有近距离密切接触,但未采取有效防护者。⑥发病-就诊时间间隔:病例出现症状至最早就诊时间。

1.4 分析方法 采用现场流行病学分析方法,根据调查对象的轨迹信息,开展密切接触者排查,绘制传播链示意图,了解病例的传播链关系。

2 结果

2.1 基本情况 1 月 22 日首发病例与家庭成员聚餐,1 月 23 日首发病例出现不适前往人民医院就诊。1 月 25 日病例 2 与亲朋好友 5 人打麻将,1 月 28 日病例 1 接电话通知,明确其为外地某确诊病例的密切接触者,当日市县两级疾控中心开展现场调查、实验室检测、密切接触者排查,最终发现病例 12 人,其中确诊病例 8 人,无症状感染者 4 人,共追踪到密切接触者 142 人。

2.2 三间分布 12 个病例中,首发病例 1 月 23 日发病,最后一例 2 月 6 日发病。此次疫情中全部确诊病例的潜伏期一般为 3~6 d,中位数为 5 d,确诊病例发病至就诊时间间隔一般为 1~4 d,中位为 2 d。本地居民 11 例,外地返烟人员 1 例。男性 6 人,女性 6 人。年龄最小者 29 岁,年龄最大者 80 岁,中位年龄 41 岁。

2.3 感染病例情况 病例 1(首发病例),女,29 岁,1 月 22 日由山东省其它地市返回烟台市,当晚与病例 2、3、4、5、7 共同就餐,1 月 23 日出现发热(38.4°C)和咳嗽症状,当日就医,1 月 28 日,接到外地疾控中心通知,1 月 18 日与外地某确诊病例共同就餐。病例 2,

男,41 岁,病例 1 的三叔,1 月 22 日晚与病例 1 共同聚餐,1 月 26 日出现发热、干咳,1 月 28 日就医。病例 3,男,80 岁,病例 1 的爷爷,1 月 22 日晚与病例 1 共同聚餐,由于行动不便,发病前一直未外出,仅与家庭成员有接触史。1 月 26 日出现发热、干咳,1 月 28 日就医。病例 4,女,40 岁,病例 1 的三婶。1 月 22 日晚与病例 1 共同聚餐,1 月 27 日出现发热,1 月 29 日就医。病例 5,男,56 岁,病例 1 的父亲,1 月 22—28 日期间,多次接触病例 1,1 月 29 日出现发热,当日就医。病例 6,男,39 岁,病例 2 的朋友,仅 1 月 25 日在病例 2 家打牌 1 d,1 月 31 日作为密切接触者隔离后,当日出现发热后送医。病例 7,女,53 岁,病例 1 的母亲,1 月 22—28 日期间与病例 1 接触频繁,1 月 29 日被集中隔离,2 月 1 日出现发热后送医。病例 8,女,63 岁,病例 6 的母亲,1 月 26—31 日期间,多次与病例 6 共同聚餐,2 月 1 日集中隔离后,次日出现发热,由 120 送医就诊。

无症状感染者 1,男,41 岁,病例 2 的朋友,仅 1 月 25 日在病例 2 家打牌 1 d,1 月 31 日集中隔离,通过密切接触者新冠病毒核酸筛查发现。无症状感染者 2,女,39 岁,病例 6 的配偶,1 月 26—31 日期间一直与病例 6 共同生活,2 月 1 日集中隔离,通过密切接触者新冠病毒核酸筛查发现。无症状感染者 3,男,62 岁,病例 6 的父亲,1 月 26—31 日期间,多次与病例 6 共同聚餐,2 月 1 日集中隔离,通过密切接触者新冠病毒核酸筛查发现。无症状感染者 4,女,41 岁,无症状感染者 1 的配偶,1 月 26—31 日期间一直与无症状感染者 1 共同生活,2 月 1 日集中隔离,通过密切接触者新冠病毒核酸筛查发现。

2.4 临床症状与严重程度 12 人中,8 例确诊病例有临床症状,4 例为无症状感染者。8 例确诊病例中,普通型 6 人和重型 2 人,均有发热、白细胞计数正常或降低、淋巴细胞计数正常或减少,见表 1。

2.5 暴露和接触史 12 个病例均无湖北省(包括武汉)疫源地旅居史、野生动物及农贸市场暴露史。除首发病例有外地旅居史外,其余 11 人近 14 d 均无外地旅居史。首发病例与外地确诊病例有密切接触史。

2.6 传播链及代际关系 1 月 22 日,(病例 1 发病前 1 d)首发病例与家庭成员共同聚餐导致其中 5 名成员发病。1 月 25 日(病例 2 发病前 1 d),病例 2 与病例 6、无症状感染者 1 共同打牌导致二人感染。1 月 26 日—2 月 1 日期间,病例 8、无症状感染者 2、3 因与病例 6 共同生活或就餐被感染。1 月 26—30 日期间,无症状感染者 1 因与无症状感染者 4 共同生活,导致后者感染发病。一代病例 1 人,二代病例 5 人,三代病例

