

· 论 著 ·

# 舟山市新型冠状病毒肺炎病例流行病学特征分析

唐安, 仝振东, 李科峰, 李鹏, 王虹玲, 戴亚欣, 俞梦璐, 张永利, 严剑波

舟山市疾病预防控制中心, 浙江 舟山 316021

**摘要:** **目的** 分析舟山市2020年1月19日—2月17日报告的新型冠状病毒肺炎(COVID-19)病例流行病学特征, 为提高COVID-19防控能力提供依据。**方法** 依据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》中COVID-19诊断标准, 以2020年1月19日—2月17日舟山市传染病疾病监测系统报告的COVID-19确诊病例为研究对象, 收集流行病学调查资料和临床资料, 对病例的基本情况、临床特征、感染途径、严重急性呼吸道综合征冠状病毒2型(SARS-CoV-2)核酸检测结果、病例流行病学关联及病例发现途径等特征进行描述性分析。**结果** 2020年1月19日—2月17日舟山市共报告COVID-19确诊病例10例, 其中男性7例, 女性3例; 均为成年人, 平均年龄(50.90±15.00)岁。截至2月17日5例治愈出院。潜伏期中位数为5 d, 最短为2 d, 最长为12 d。首发症状为发热8例, 咳嗽7例, 肌肉痛2例; CT显示肺部均有不同程度的磨玻璃样阴影。6例病例存在与武汉有关的暴露。10例病例均从痰液或咽拭子标本中检出SARS-CoV-2核酸阳性, 同时在4例病例粪便标本中检出SARS-CoV-2核酸阳性。有5例病例的最后一次可疑暴露发生在母代确诊病例出现临床症状前, 另5例的最后一次可疑暴露发生在母代确诊病例出现临床症状后。3例在出现临床症状后主动就诊发现, 另7例为密切接触者主动采样监测发现。**结论** 舟山市确诊的10例COVID-19病例均为成年人, 大多有武汉暴露史; 部分病例粪便标本可以检出SARS-CoV-2核酸阳性, 粪口传播是否存在尚需进一步研究; SARS-CoV-2具有较强的传染性, 且在疾病症状前期(潜伏期末期)可能也具备传染性; 密切接触者的隔离医学观察和早期采样监测有利于病例早期发现。

**关键词:** 新型冠状病毒肺炎; 严重急性呼吸道综合征冠状病毒2型; 流行特征

**中图分类号:** R181.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087(2020)02-0113-04

## Epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases in Zhoushan

TANG An, TONG Zhendong, LI Kefeng, LI Peng, WANG Hongling, DAI Yaxin, YU Menglu, ZHANG Yongli, YAN Jianbo  
Zhoushan Center for Disease Control and Prevention, Zhoushan, Zhejiang 316021, China

**Abstract: Objective** To study the epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhoushan, so as to provide reference for improving the prevention and control capability of COVID-19. **Methods** All the confirmed cases of COVID-19 in Zhoushan, diagnosed according to China's "COVID-19 diagnosis and treatment plan (fifth version)" and reported from January 19 to February 17, 2020, were extracted from the infectious disease surveillance system. Data of general information, clinical characteristics, laboratory results, transmission and detection routes were collected and analyzed. **Results** By February 17, Ten confirmed cases of COVID-19 in Zhoushan had been reported, including 7 males and 3 females. They were all adults, with an average age of (50.90±15.00) years. Five cases were discharged. The incubation period ranged from 2 to 12 days, with a median of 5 days. The first symptoms were fever (8 cases), cough (7 cases) and muscle pain (2 cases). Chest computed tomographic (CT) scans showed ground glass opacities in the lungs of all the cases. Six cases had Wuhan related exposure. SARS-CoV-2 was tested positive in the sputum specimens or throat swabs of all the cases and the faeces of 4 cases. The last suspicious exposure of 5 cases occurred before, and that of another 5 cases occurred after the onset of clinical

**DOI:** 10.19485/j.cnki.issn.2096-5087.2020.02.002

**基金项目:** 舟山市科技计划项目(2020C31004, 2020C31005, 2020C31006)

**作者简介:** 唐安, 硕士, 副主任医师, 主要从事疾病预防控制工作

**通信作者:** 严剑波, E-mail: yanjianbo02@163.com

symptoms in the confirmed maternal cases. Three cases were found in active consultation after clinical symptoms, and another 7 cases were found in the monitoring of close contacts. **Conclusions** The 10 confirmed cases of COVID-19 reported in Zhoushan are all adults, and most have Wuhan related exposure. SARS-CoV-2 can be detected in the fecal samples, but the existence of fecal-oral transmission needs more research. SARS-CoV-2 has strong infectivity, and may also have infectivity before the onset of symptoms (at the end of incubation period). Isolation and early detection of close contacts are conducive for early case-finding.

**Keywords:** coronavirus disease 2019; severe acute respiratory syndrome coronavirus 2; epidemiological characteristics

2019年12月31日,湖北省卫生健康委员会首次公布了一组不明原因的肺炎病例,且大部分病例显示与武汉市华南海鲜批发市场有关联<sup>[1]</sup>。2020年1月7日,我国科学家首次从患者体内分离出一种冠状病毒,经基因组测序确定是一种新型冠状病毒<sup>[2-3]</sup>,国际病毒分类委员会(The International Committee on Taxonomy of Viruses, ICTV)将其正式命名为 severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2),中文翻译为严重急性呼吸道综合征冠状病毒2型。世界卫生组织(World Health Organization, WHO)将该病正式命名为 coronavirus disease 2019 (COVID-19),我国国家卫生健康委员会将其命名为新型冠状病毒肺炎。SARS-CoV-2可在人与人之间传播<sup>[4-5]</sup>,随着疫情快速蔓延,我国其他地区及境外也相继报告了确诊病例。1月20日,COVID-19被纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病,按甲类传染病管理。截至2月17日24时,浙江省舟山市累计报告 COVID-19 确诊病例10例,现对这10例病例的流行病学特征进行分析,为进一步了解 COVID-19 流行特征,提高预防控制能力提供依据。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 2020年1月19日—2月17日舟山市传染病疾病监测系统报告的10例 COVID-19 确诊病例为研究对象,诊断标准依据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(试行第五版)》<sup>[6]</sup>。

**1.2 方法** 由舟山市疾病预防控制中心负责现场流行病学调查的专业技术人员通过查阅资料,询问病例、知情人和接诊医生等方式收集10例 COVID-19 确诊病例一般情况、发病及诊疗情况、临床症状、实验室检测结果、暴露史和密切接触者等资料。描述性分析病例的临床特征、感染途径、病毒核酸检测结果、病例流行病学关联及病例发现途径等特征。

以病例最近在武汉居住、旅游,或与曾到过武汉的人员有密切接触归类为与武汉有关的暴露;病例最

近在非武汉地区和非舟山地区与 COVID-19 确诊病例有密切接触,则归类为与外地(非武汉)病例有关的暴露;病例最近在舟山地区与 COVID-19 确诊病例有密切接触,则将其归类为与本地病例有关的暴露。

## 2 结果

**2.1 病例基本情况** 截至2月17日24时,舟山市报告 COVID-19 确诊病例10例(编号1~10),其中男性7例,女性3例;病例均为成年人,年龄最大67岁,最小28岁,平均(50.90±15.00)岁。病例1和病例2为同源暴露,是舟山市最早发现的2例确诊病例,发病至确诊时间间隔分别为9d和8d;1月20日后的病例从发病至确诊时间间隔明显缩短,均≤3d。截至2月17日,治愈出院5例,病程最短5d,最长22d,中位数为9d。见表1。

**2.2 病例临床特征** 10例 COVID-19 确诊病例中,首发症状表现为发热8例,咳嗽7例,肌肉痛2例。胸部CT检查显示,10例病例肺部均可见不同程度的散在弥漫性磨玻璃样阴影。病例潜伏期最短2d,最长12d,中位数为5d。

**2.3 感染途径** 10例 COVID-19 确诊病例中6例为与武汉有关的暴露,其中2例与武汉人员共同就餐后发病,2例前往武汉从事货物运输后发病,2例为武汉人员来舟山探亲后发病;3例为与外地(非武汉)病例有关的暴露,病例为同一家庭成员,被从江苏无锡回来的家人感染;1例为与舟山本地病例有关的暴露,患者为酒店音响师,为舟山本地确诊病例调试话筒有过接触。5例病例的最后一次可疑暴露发生在母代确诊病例出现临床症状前(前2~4d),另5例的最后一次可疑暴露发生在母代确诊病例出现临床症状后(后3~5d)。

**2.4 SARS-CoV-2 核酸检测结果** 10例 COVID-19 确诊病例均从痰液或咽拭子标本中检出 SARS-CoV-2 核酸阳性,同时在4例病例的粪便标本中检出 SARS-CoV-2 核酸阳性。

**2.5 病例流行病学关联** 10例 COVID-19 确诊病例

表1 舟山市10例COVID-19确诊病例发病及诊疗时间

病例编号	性别	年龄	发病日期	采样日期	确诊日期	发病至确诊时间间隔 (d)	两次核酸检测转阴日期	出院时间	病程 (d)
1	男	29	1月10日	1月19日	1月19日	9	1月27日、1月29日	1月31日	17
2	男	42	1月12日	1月19日	1月20日	8	2月3日、2月5日	2月7日	22
3	男	61	1月20日	1月23日	1月23日	3	1月29日、2月1日	2月7日	9
4	男	65	1月22日	1月24日	1月25日	3	—	—	—
5	男	43	1月24日	1月24日	1月24日	0	1月30日、2月1日	2月3日	6
6	男	34	1月25日	1月25日	1月26日	1	1月30日、2月2日	2月6日	5
7	女	67	1月30日	1月25日	1月30日	0	—	—	—
8	男	66	2月10日	2月9日	2月10日	0	—	—	—
9	女	64	2月10日	2月9日	2月10日	0	—	—	—
10	女	42	2月10日	2月9日	2月10日	0	—	—	—

注：“—”表示截至2月17日病例尚在隔离治疗。

分布在4簇疫情中，1簇发生在同一单位内，为3例（病例1，2，6）；1簇发生在长途运输工具内，为2例（病例3，5）；另2簇均发生在家庭内，分别为2例（病例4，7）和3例（病例8，9，10）。

**2.6 病例发现途径** 10例COVID-19确诊病例中，3例在出现临床症状后主动就诊发现；另7例为确诊病例的密切接触者主动搜索发现，其中5例被发现时并无临床症状，于随后的医学观察期间逐渐出现发热、咳嗽症状，并且肺部CT显示磨玻璃样阴影。

### 3 讨论

2020年1月19日—2月17日，舟山市报告COVID-19确诊病例10例，分析结果显示，舟山市首例COVID-19确诊病例从发病至确诊的时间间隔较长，可能与病例首发症状较轻，未及时前往医疗机构就诊发现有关；也可能与医疗机构诊断敏感性不高有关，随着COVID-19疫情快速蔓延，防控力度加大，医疗机构诊断敏感性提高和密切接触者排查，病例发病与确诊的时间间隔大幅缩短。

10例COVID-19确诊病例的临床症状主要表现为发热、咳嗽和肌肉痛，肺部CT表现为双侧肺部磨玻璃样阴影，与其他地区报道的病例临床表现<sup>[7-8]</sup>一致。值得注意的是，有2例病例入院时未出现临床症状，但胸部CT检查表现为双肺磨玻璃样阴影，提示胸部CT检查在COVID-19临床诊断中具有重要价值。研究<sup>[9]</sup>表明COVID-19的平均潜伏期为5.2天（95%CI：4.1~7.0天）， $P_{95}$ 为12.5天，最长一般不超过14天，舟山市病例分析的结果与研究报道较为一致。

多数病例与武汉暴露有关。随着疫情的蔓延，也

出现了来自其他有疫情报告地区的输入病例。值得注意的是，有1例病例职业为酒店音响师，发病前为1例确诊病例调试过话筒，未进行过正面交流。有研究报道SARS-CoV-2可通过眼结膜间接接触传播，且可在环境物体表面存活较长时间<sup>[10-11]</sup>。因此推测该音响师可能通过间接接触感染。

有研究报道COVID-19在潜伏期可能具有传染性<sup>[12]</sup>，舟山市报告的10例确诊病例中有5例最后一次可疑暴露发生在母代确诊病例出现临床症状前，提示了COVID-19在潜伏期末期可能具有传染性。研究已经证实SARS-CoV-2可通过飞沫或直接接触传播<sup>[13]</sup>，在舟山市4例确诊病例的粪便标本中检出SARS-CoV-2核酸阳性，是否存在粪口传播途径有待进一步研究。

10例COVID-19确诊病例分布于4簇疫情中，其中2簇发生在家庭内，1簇发生在长途运输工具内，提示COVID-19在家庭内或共同生活空间内传播能力较强。从病例发现途径分析，有7例通过确诊病例的密切接触者排查发现，其中5例被发现时并无临床症状，在随访观察期间逐渐出现发热、咳嗽等症状，提示密切接触者（特别是家庭内成员）早期采样监测对病例的早期发现、早期治疗具有重要意义。

通过对舟山市10例COVID-19确诊病例的流行特征分析，发现病例大多具有武汉暴露史，部分病例粪便标本可以检出SARS-CoV-2核酸阳性，粪口传播的存在尚需更多的研究验证；SARS-CoV-2具有较强的传染性，且在疾病症状前期（潜伏期末期）可能也具备传染性，密切接触者的隔离医学观察和早期采样监测有利于病例早期发现。

## 参考文献

- [1] LU H, STRATTON C W, TANG Y W. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: the mystery and the miracle [J]. *J Med Virol*, 2020, 92 (4): 401-402.
- [2] ZHU N, ZHANG D, WANG W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 [J]. *N Engl J Med*, 2020, 382 (8): 727-733.
- [3] CHAN J F, KOK K H, ZHU Z, et al. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan [J]. *Emerg Microbes Infect*, 2020, 9 (1): 221-236.
- [4] LI X, ZAI J, WANG X, et al. Potential of large "first generation" human-to-human transmission of 2019-nCoV [J]. *J Med Virol*, 2020, 92 (4): 448-454.
- [5] The Lancet. Emerging understandings of 2019-nCoV [J]. *Lancet*, 2020, 395 (10221): 311.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.关于印发《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第五版)》的通知 [EB/OL]. (2020-02-05) [2020-02-21]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.
- [7] WANG D, HU B, HU C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China [J/OL]. *JAMA* (2020-02-07) [2020-02-21]. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044>.
- [8] 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.
- [9] LI Q, GUAN X, WU P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia [J/OL]. *N Engl J Med* (2020-01-29) [2020-02-21]. [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001316?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2001316?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov).
- [10] LU C W, LIU X F, JIA Z F. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored [J/OL]. *Lancet* (2020-02-06) [2020-02-21]. [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140-6736\(20\)30313-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140-6736(20)30313-5).
- [11] YU P, ZHU J, ZHANG Z D, et al. A familial cluster of infection associated with the 2019 novel coronavirus indicating potential person-to-person transmission during the incubation period [J/OL]. *J Infect Dis* (2020-02-18) [2020-02-21]. <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1093/infdis/jiaa077>.
- [12] KAMPF G, TODT D, PFAENDER S, et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents [J/OL]. *J Hosp Infect* (2020-02-06) [2020-02-21]. [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195-6701\(20\)30046-3](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195-6701(20)30046-3).
- [13] 中华人民共和国国家卫生健康委员会.新型冠状病毒肺炎诊疗方案(第五版) [Z]. 2020.

收稿日期: 2020-02-13 修回日期: 2020-02-21 本文编辑: 徐文璐

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 《预防医学》杂志征集新冠肺炎预防与控制论文

新冠肺炎疫情发生以来,党中央高度重视,始终把人民群众生命安全和身体健康放在第一位。在这场战役中,疾控机构专业技术人员彰显使命担当,积极开展病毒毒株全基因组测序、确诊检测、流行病学调查、疫情监测、流行特征分析、疫点疫区处置、密切接触者医学观察、健康教育等工作 and 科研攻关,与时间赛跑,不断提高疫情防控的科学性和有效性。

“方法越科学,防控就会越有力有效。”为了促进学术交流,科学防控新冠肺炎疫情,《预防医学》杂志向全国疾病预防控制专业技术人员征集新冠肺炎预防和控制论文。我们将开通“绿色通道”,经同行评议后优先发表,并在“中国知网”网络首发,来稿免收审稿费。

《预防医学》编辑部

2020年2月3日