

# 驻马店市新型冠状病毒肺炎确诊病例流行病学特征分析

刘建, 闫佳, 黄琳, 潘婷婷

驻马店市疾病预防控制中心, 河南 驻马店 463000

**摘要:** **目的** 分析新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)流行病学特征,提高对疾病流行规律的认识。 **方法** 通过个案调查表、调查报告获得 139 例确诊病例资料,对病例三间分布、发病确诊情况及聚集性疫情等特征进行描述性分析。 **结果** 139 例确诊病例年龄中位数为 42 岁,30~59 岁年龄组占 71.94%;男女性别比为 1.53:1;农民/工人占 56.83%;普通型和轻型病例各占 59.71%和 30.21%。输入病例和本地病例各占 66.19%和 33.81%,两类病例发病时间段分布差异有统计学意义( $\chi^2=26.534, P<0.001$ ),疫情由输入传播模式向输入与本地共同传播模式转变。23 起聚集性疫情均为家庭性聚集。输入病例和本地病例涉及聚集性疫情的比例分别为 33.70%和 68.09%,差异有统计学意义( $\chi^2=14.846, P<0.001$ )。发病后报告时间、发病后确诊时间和首次就诊后确诊时间的  $M(P_{25}, P_{75})$  分别为 4(2,7)d、6(4,9)d 和 3(2,4)d。首次就诊在诊所和乡镇卫生院的病例报告时间和确诊时间均长于首次就诊在二级以上医疗机构者。 **结论** 基层医疗机构对新发急性传染病监测敏感性有待进一步提高。在下一步应对境外输入性疫情防控工作,应对来自疫情高发国家的入境人员全部实施集中隔离观察。

**关键词:** 新型冠状病毒肺炎;确诊病例;流行病学;聚集性疫情

**中图分类号:** R563.1<sup>+</sup>4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2020)09-1028-05 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.09.002

**作者简介:** 刘建(1974-),男,河南驻马店人,副主任医师,主要从事传染病防控工作。

ELISA 在新型冠状病毒肺炎病例血清学检测上的应用,本研究组进行了此研究。

确诊病例的检测结果是无论是 ELISA 还是胶体金检测,IgM 阳性率均低于 IgG 阳性率,与徐万洲等<sup>[6]</sup>的研究结果类似。从确诊病例的 ELISA 检测结果来看,无论是 IgM 还是 IgG 抗体阳性率均不是很理想,以目前的检测方法和判断标准可能无法直接应用于临床确诊<sup>[8]</sup>。对于检测试剂盒的临界值的准确界定以及设置检测灰区需要更大范围样本检测后进一步研究确定。确诊病例中普通型阳性率较高,与采样时间距发病日期较长相关。

重型与危重型确诊病例两种检测方法 IgM 和 IgG 抗体阳性率均很低,分析可能的原因一是由于病例的采样时间较早,6 例中 4 例采样时间都在发病 1 周之内;二是病例可能确实未产生抗体或是推迟产生抗体从而可能导致重症。由于此研究的样本量较小,这些问题都需要谨慎对待并有待进一步研究予以证实。无症状感染者抗体阳性率较高,说明无症状感染者不仅仅是携带病毒,同时也感染了病毒,只是没有临床表现或者暂时未出现临床表现。密切接触者和其他相关人群抗体阳性率较低,说明无症状感染或隐形感染的比

例可能较低。

综上所述,由于目前还没有一家 ELISA 的新型冠状病毒抗体检测试剂盒获得国家药品监督管理局的审批,对于试剂盒的评估以及检测结果的判断都需要进一步的研究和探索。

## 参考文献

- [1] Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus - infected pneumonia[J]. N Engl J Med, 2020,382(13):1199-1207.
- [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] 国家卫生健康委员会,国家中医药管理局. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)[Z]. 2020-03-04.
- [4] 国家卫生健康委员会,国家中医药管理局. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)[Z]. 2020-02-18.
- [5] 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒实验室生物安全指南(第二版)[Z]. 2020-01-23.
- [6] 徐万洲,李娟,何晓云,等. 血清 2019 新型冠状病毒 IgM 和 IgG 抗体联合检测在新型冠状病毒感染中的诊断价值[J]. 中华检验医学杂志,2020,43(3):230-233.
- [7] 张茜,冯振卿.新型冠状病毒肺炎的抗体应对策略[J]. 南京医科大学学报(自然科学版),2020,40(2):155-159.
- [8] 李芳彩,戴志辉,贺子翔,等. ELISA 法与胶体金法在检测新型冠状病毒血清抗体中的应用探讨[J]. 实用预防医学,2020,27(7):780-783.

收稿日期:2020-03-08

# Epidemiological characteristics of confirmed COVID-19 cases in Zhumadian city

LIU Jian, YAN Jia, HUANG Lin, PAN Ting-ting

Zhumadian Municipal Center for Disease Control and Prevention, Zhumadian, Henan 463000, China

**Abstract:** **Objective** To analyze the epidemiological characteristics of confirmed cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) so as to improve the understanding of epidemic rule of the disease. **Methods** The data of 139 confirmed cases were collected through individual questionnaire and investigation reports. The characteristics of the cases like spatial, temporal and population distribution, status of confirmed diagnosis after the onset of illness and cluster epidemics were descriptively analyzed.

**Results** The median age of the 139 confirmed cases was 42 years, and the age group of 30–59 years accounted for 71.94%. The male-to-female ratio was 1.53 : 1. Farmers/workers accounted for 56.83%. The proportions of common and mild cases were 59.71% and 30.21%, respectively. The imported and local cases accounted for 66.19% and 33.81%, respectively, and there was a statistically significant difference in time distribution of the onset of illness between the imported and local cases ( $\chi^2 = 26.534$ ,  $P < 0.001$ ). The transmission mode of the epidemic had changed from the imported infection to imported and local co-infections. All 23 clusters occurred in family settings. The proportions of imported and local cases involving the clusters were 33.70% and 68.09%, respectively, with a statistically significant difference ( $\chi^2 = 14.846$ ,  $P < 0.001$ ). The median (interquartile interval) from the onset to reporting, from the onset to diagnosis, and from first visiting-doctor behavior to diagnosis was 4 (2,7) days, 6 (4,9) days and 3 (2,4) days, respectively. The reporting and confirmed diagnosis time of the cases first visiting a clinic or a township hospital was longer than that of the cases first visiting secondary or above medical institutions. **Conclusions** The sensitivity of surveillance of new acute infectious diseases in primary medical institutions needs to be further improved. In the next step of preventing and controlling the imported epidemics from abroad, all the entry personnel from countries with high-prevalence COVID-19 epidemics should accept centralized quarantine and medical observation.

**Key words:** coronavirus disease 2019; confirmed case; epidemiology; cluster epidemic

新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)自 2019 年底在武汉发现以来,迅速在全国蔓延<sup>[1]</sup>。驻马店市地处河南省中南部,户籍人口居全省前列,交通便利,与武汉市距离 300 km,高铁仅 1 h 车程,两地人员交往密切。驻马店市作为疫情输入重点地区,累计报告确诊病例数居河南省第四位,仅次于信阳市、郑州市和南阳市<sup>[2]</sup>。本文对驻马店市 139 例确诊病例流行病学特征进行分析,以进一步提高对该病流行与传播规律的认识,思考疫情应对过程中的不足,为优化与完善现有监测体系提供依据。

## 1 资料与方法

1.1 资料来源 从《中国疾病预防控制中心信息系统》个案报告卡、病例个案调查表、病例调查报告及《突发公共卫生事件管理系统》聚集性疫情调查报告中获得新冠肺炎病例一般人口学特征、发病日期、报告日期、就诊日期和就诊单位、确诊日期、基础疾病、暴露史等资料。

1.2 相关定义 确诊病例为具有流行病学史和临床表现,且实时荧光 RT-PCR 检测新型冠状病毒核酸为阳性<sup>[3]</sup>。发病日期为病例在流行病学调查中自我报告发热或咳嗽开始的日期;报告日期为上报到《中国疾病预防控制中心信息系统》的日期;确诊日期为病例标

本检测阳性日期。武汉输入病例指发病前 14 d 内有过武汉旅居史的病例;其他地区输入病例指发病前 14 d 内有过武汉以外旅居史的病例;本地病例指发病前 14 d 内居住在驻马店市内的病例。超过 14 d 的旅居史不作为流行病学史。与武汉相关的暴露指在传染源追踪过程中明确指向武汉的暴露。聚集性疫情是指 14 d 内在小范围(如一个家庭、一个工地、一个单位等)发现 2 例及以上的确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<sup>[3]</sup>。

1.3 统计学分析 通过 Excel 2016 和 SPSS 19.0 软件进行数据整理和描述性分析。计量资料采用  $M(P_{25}, P_{75})$  描述,计数资料采用率和构成比描述。对不同类型病例的特征分布进行  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 新冠肺炎疫情的三间分布

2.1.1 时间分布 首发病例发病时间为 2020 年 1 月 13 日,1 月 17 日后发病人数开始上升,至 1 月 25 日达到第一个高峰,峰值为 13 例。1 月 26 日后开始下降,至 1 月 29 日达到第二个峰值,峰值为 12 例,之后开始逐渐下降。末例病例发病日期 2 月 16 日。1 月 25 日

前输入病例占 88.89%,1 月 26 日后输入病例和本地病例各占近一半。1 月 24 日报告首例确诊病例,之后日报告确诊病例数波动上升,于 2 月 5 日达到最高 16 例,之后呈下降趋势,2 月 17 日报告最后 1 例,见图 1 和表 1。

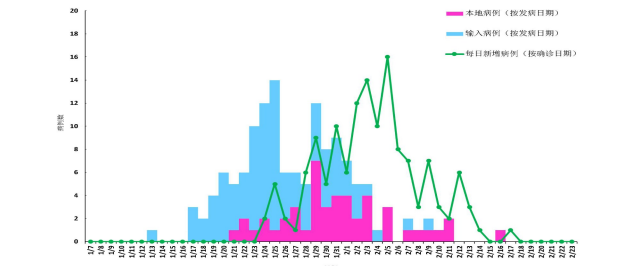


图 1 驻马店市新冠肺炎病例流行曲线

2.1.2 地区分布 全市九县一区均有病例报告,累计报告病例超过 15 例的县区有驿城区(22 例)、正阳县(22 例)、确山县(17 例)、泌阳县(16 例)和西平县(15 例),其次为汝南县(14 例)、新蔡县(10 例)和上蔡县(10 例),病例数最少的地区为平舆县(7 例)和遂平县(6 例)。

2.1.3 人群分布 139 例确诊病例年龄范围 4~88 岁, $M(P_{25}, P_{75})$  为 42(31, 53) 岁;30~<60 岁年龄组 100 例,占 71.94%。男性 84 例、女性 55 例,男女性别比 1.53:1。农民/工人 79 例,占 56.83%,医务人员 3 例、学生 10 例、其他 47 例。3 例医务人员病例中 2 例发病前在武汉某医院实习,1 例接触武汉返乡亲戚。病例中发病时间段和是否涉及聚集性疫情分布差异有统计学意义( $P<0.001$ ),见表 1。

表 1 驻马店市 139 例新冠肺炎确诊病例基本情况(n,%)

项目	输入病例(n=92)	本地病例(n=47)	$\chi^2$ 值	P 值
性别			3.428	0.064
男	60(65.22)	23(48.94)		
女	32(34.78)	24(51.06)		
年龄组(岁)			5.440	0.066
<30	15(16.30)	7(14.89)		
30~	70(76.09)	30(63.83)		
60~	7(7.61)	10(21.28)		
职业分类			1.868	0.760
农民/工人	51(55.43)	28(59.57)		
商业服务	17(18.48)	5(10.64)		
散居儿童/学生	7(7.61)	3(6.38)		
医务人员	2(2.17)	1(2.13)		
其他 <sup>a</sup>	15(16.30)	10(21.28)		
临床分型			0.715	0.870
轻型	28(30.43)	14(29.79)		
普通型	54(58.70)	29(61.70)		
重型	7(7.61)	2(4.25)		
危重型	3(3.26)	2(4.25)		
基础疾病			1.553	0.460
高血压/糖尿病	9(9.78)	4(8.51)		
其他疾病	6(6.52)	6(12.77)		
无	77(83.70)	37(78.72)		

续表 1

项目	输入病例(n=92)	本地病例(n=47)	$\chi^2$ 值	P 值
首诊医院类型			0.529	0.768
诊所	6(6.52)	2(4.26)		
乡镇卫生院	10(10.87)	4(8.51)		
二级以上医疗机构	76(82.61)	41(87.23)		
发病时间段			26.534	<0.001
1 月 13—25 日	56(60.87)	7(14.89)		
1 月 26 日—2 月 16 日	36(39.13)	40(85.11)		
聚集性疫情中的病例			14.846	<0.001
是	31(33.70)	32(68.09)		
否	61(66.30)	15(31.91)		

注:a 包括干部职工、家务及待业、退休人员等其他人群。

2.2 病例临床分型、病例类型及暴露史 139 例病例中,临床分型以普通型(83 例)和轻型病例为主(42 例),另有重型 9 例、危重型 5 例;无基础疾病病例占 82.01%(114/139)。输入病例 92 例,其中武汉输入病例占 93.48%(86/92);本地病例 47 例,其中接触确诊病例、接触无症状武汉返乡人员和无明确暴露史病例分别有 25 例、15 例和 7 例。具有明确暴露史 132 例,其中与武汉相关暴露者占 88.49%(123/139)。

2.3 发病、报告与确诊时间及就诊情况 发病后报告时间 0~18 d, $M(P_{25}, P_{75})$  为 4(2,7) d;发病后 7 d 内报告 114 例,占 82.01%。发病后确诊时间 1~19 d, $M(P_{25}, P_{75})$  为 6(4,9) d。发病后 7 d 内确诊病例占 61.87%(86/139)。首次就诊后确诊时间 0~19 d, $M(P_{25}, P_{75})$  为 3(2,4) d。危重型病例发病后报告时间  $M(P_{25}, P_{75})$  为 8(3.5,9.5) d,明显长于其他临床分型的病例。具有高血压/糖尿病等基础疾病的病例报告和确诊平均时间低于其他疾病或无基础疾病的病例。首诊医疗机构为诊所、乡镇卫生院和二级以上医疗机构的病例分别有 8 例、14 例和 117 例;首诊在二级以上医疗机构的病例报告时间、确诊时间明显短于首诊在诊所和乡镇卫生院的病例。1 月 25 日前发病的病例从发病到报告、发病到确诊、首次就诊后确诊的  $M(P_{25}, P_{75})$  分别为 6(4,9) d、9(6,12) d 和 4(3,6) d,1 月 26 日后发病的病例分别缩短到 2.5(1,5) d、5(3,7) d 和 2(2,4) d。本地病例的发病后报告时间和发病后确诊时间均短于输入病例,但两类病例的就诊后确诊时间基本一致,见表 2。

表 2 驻马店市 139 例新冠肺炎确诊病例发病后报告时间和确诊时间中位数及四分位间距[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]

项目	发病后报告时间(d)	发病后确诊时间(d)	首次就诊后确诊时间(d)
临床分型			
轻型	3(1,7)	5(3,8)	3(2,4)
普通型	4(2,7)	6(4,9)	3(2,4)
重型	4(3,7.5)	9(4,9)	4(2,9)
危重型	8(3.5,9.5)	5(3.5,8.5)	3(2,8)
基础疾病			



续表 2

项目	发病后报告时间(d)	发病后确诊时间(d)	首次就诊后确诊时间(d)
高血压/糖尿病	3(1.5,7)	5(3,10.5)	2(2,6)
其他	5(3,9.25)	8(5,11.75)	4(2.25,5)
无	4(2,7)	6(4,9)	3(2,4)
首诊医疗机构			
诊所	8.5(5.25,12.5)	10(7,14.5)	7.5(4.5,11.75)
乡镇卫生院	4.5(4,8)	7.5(5,10)	4.5(2.75,8.25)
二级以上医疗机构	4(2,7)	6(4,9)	3(2,4)
发病时间段			
1月13—25日	6(4,9)	9(6,12)	4(3,6)
1月26日—2月16日	2.5(1,5)	5(3,7)	2(2,4)
病例类型			
输入病例	4(2,7)	6(5,10)	3(2,5)
本地病例	3(1,6)	5(3,8)	3(2,4)

2.4 聚集性疫情 共报告聚集性疫情 23 起,全部为家庭性聚集,涉及 63 例确诊病例和 15 例无症状感染者。病例数和无症状感染者在 5 例以下者 18 起(45 例),5 例及以上者 5 起(33 例)。指示病例为输入病例、本地病例的聚集性疫情分别有 17 起和 6 起,各涉及病例 58 例和 20 例。指示病例为输入病例的 17 起聚集性疫情中,续发病例仅为输入病例的 6 起(12 例),仅为本地病例的 6 起(15 例),同时有输入病例和本地病例的 5 起(31 例),见表 3。

表 3 驻马店市 23 起新冠肺炎聚集性疫情基本情况

项目	指示病例 为输入病例 (起/病例)	指示病例为接触返乡 人员的本地病例 (起/病例)	指示病例为无明确 暴露史的本地病例 (起/病例)	合计
每起病例数				
2	9/18	1/2	1/2	11/22
3	4/12	1/3	0/0	5/15
4	0/0	2/8	0/0	2/8
≥5	4/28	1/5	0/0	5/33
续发病例				
全部为输入病例	6/12	0/0	0/0	6/12
全部为本地病例	6/15	5/18	1/2	12/35
输入和本地病例	5/31	0/0	0/0	5/31
合计	17/58	5/18	1/2	23/78

3 讨 论

新冠肺炎暴发流行以来,中国采取了历史上最勇敢、最灵活、最积极的围堵和缓疫策略以遏制其蔓延<sup>[4]</sup>,保护公众健康。已有研究者对其流行特征、传播模式、临床特征等进行了初步探索<sup>[5]</sup>,但仍有诸多非药物问题有待回答。本文对驻马店市 139 例确诊病例的流行病学特征分析显示男性病例多于女性,与信阳、郑州确诊病例性别分布一致<sup>[2]</sup>,但与南阳市女性患者多于男性不同。不同地区性别分布存在差异<sup>[2,6-7]</sup>,可能与非湖北地区劳务输出类型、男女用工比例不同有关。年龄最小 4 岁,最大 88 岁,各年龄组均有病例分布,人群普遍易感<sup>[1-3]</sup>。病例职业以农民/工人为主,虽然其他地区有医务人员感染报告<sup>[1,8]</sup>,但

本市报告的医务人员均排除了职业暴露的可能,与浙江省研究结果一致<sup>[6]</sup>。

从病例类型和发病时间来看,驻马店市以输入病例为主,输入病例比例高于河南省其他地区<sup>[2]</sup>。1 月 25 日前以输入病例发病为主,此后输入与本地病例共同存在,与郑州等地疫情传播模式基本一致,即由最初的输入传播模式向输入与本地混合传播模式转变。输入病例以武汉输入为主,从病例暴露史看,88.49% 的病例与武汉有关,与非湖北地区暴露类型基本一致<sup>[1,9]</sup>。

发病后报告时间越短,意味着传染源能够更早被发现和早报告。分析发现具有高血压/糖尿病的患者发病后报告时间较短,可能与这类人群更关注自身健康,能够及时就诊有关。1 月 22 日河南省卫健委公布 130 所定点医疗机构名单,1 月 29 日增加到 147 所<sup>[10]</sup>,仍有 22 例病例首诊医疗机构为二级以下非定点医疗机构,首诊在诊所和乡镇卫生院的病例报告时间明显比二级以上医疗机构较长,基层对输入性传染病的监测敏感性有待提高。苏佳等<sup>[11]</sup>报道河南省乡镇卫生院设置预检分诊和发热门诊的比例仅为 31.03%,制度建设缺乏科学性和可行性,重建轻管的问题比较突出。诊所缺乏基本的防护条件和规范诊疗的意识,增加了疫情扩散和医护人员感染风险。没有病例发病后到社区卫生服务中心就诊,可能与城区病例直接选择综合性医院的就诊习惯有关。

本文同时分析了发病后确诊时间与首次就诊后确诊时间,后者更能直接反映卫生系统处置与诊断速度。驻马店市确诊病例发病后平均确诊时间低于信阳市,但高于南阳市<sup>[2]</sup>。第二波发病高峰期间,发病后报告时间和确诊时间均明显缩短,刘子言等<sup>[12]</sup>也发现,随着发病时间的后移,病例发病后报告和确诊间隔逐步缩短,表明随着综合性防控措施的不断推进、主动就诊意识的增强、实验室防护物资紧缺的状况得到缓解,医疗机构发现和报告、实验室诊断速度有了明显提升。本地病例报告和确诊时间均短于输入病例,可能与本地病例多处于第二波发病高峰有关。

已有研究报道新冠肺炎聚集性疫情以家庭聚集性为主,同时存在聚餐、同车等暴露形式<sup>[13-14]</sup>,但本文的结果显示驻马店市聚集性疫情传播模式单一,发生场所均为家庭。指示病例为输入病例的聚集性疫情起数占 73.91%,涉及病例占全部聚集性疫情病例的 74.36%,返乡人员导致家庭成员聚集发病的风险较高,同时也说明由于居住场所、生活习惯、消毒条件的限制,实际工作中落实严格的居家隔离措施存在很大