

· 新型冠状病毒肺炎疫情防控 ·

一起新型冠状病毒肺炎家族聚集性疫情流行病学调查分析

管群¹ 刘森² 庄英杰¹ 袁月¹ 王盛书² 李进¹ 陈竹¹ 杨兴龙¹ 汤紫荣¹ 贾红军¹ 马婧怡¹ 王晓霞¹ 台朋岗³ 李靖¹ 何耀²

¹解放军总医院第五医学中心,北京 100039; ²解放军总医院第二医学中心老年医学研究所,国家老年疾病临床医学研究中心,衰老相关疾病北京市重点实验室,北京 100853; ³解放军总医院卫勤部,北京 100853

管群和刘森对本文有同等贡献

通信作者:李靖, Email: 1339590718@qq.com; 何耀, Email: yhe301@x263.net

【摘要】 目的 通过对1起家庭聚集性新型冠状病毒肺炎8例病例的流行病学调查分析,探讨流行病学特征,为新型冠状病毒肺炎的防控提供依据。**方法** 采用描述性流行病学方法开展调查。**结果** 经调查来京湖北籍长居人员病例1为此次聚集病例的传染源,在整个潜伏期内共传染二代病例6人(病例2至病例7)。出现三代疑似病例1例。二代病例中有3例在暴露14 d后发病。指示病例1传染到二代病例6的途径为近距离的呼吸道飞沫传播,指示病例1传染到家庭二代病例的途径包括呼吸道飞沫传播和密切接触传播2种方式。全年龄段人群普遍易感。症状方面,老年人群病情较重,青年人群症状较轻。除了呼吸道症状,腹泻等消化道症状、乏力肌肉酸痛头痛等其他症状也不容忽视。**结论** 家庭聚集性发病是新型冠状病毒肺炎疫情防控的重点。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; 家庭聚集性; 流行病学

基金项目: 全军应急科研管理课题; 解放军总医院应急科研攻关课题(20EP008)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200223-00152

Epidemiological investigation of a family clustering of COVID-19

Guan Qun¹, Liu Miao², Zhuang Yingjie¹, Yuan Yue¹, Wang Shengshu², Li Jin¹, Chen Zhu¹, Yang Xinglong¹, Tang Zirong¹, Jia Hongjun¹, Ma Jingyi¹, Wang Xiaoxia¹, Tai Penggang³, Li Jing¹, He Yao²

¹The Fifth Medical Center of Chinese People's Liberation Army General Hospital, Beijing 100039, China; ²Institute of Geriatrics, Second Medical Center, National Clinical Research Center for Geriatrics Diseases, Beijing Key Laboratory of Aging and Geriatrics, Chinese People's Liberation Army General Hospital, Beijing 100083, China; ³Medical Service Department, Chinese People's Liberation Army General Hospital, Beijing 100083, China

Guan Qun and Liu Miao contributed equally to the article

Corresponding authors: Li Jing, Email: 1339590718@qq.com; He Yao, Email: yhe301@x263.net

【Abstract】 Objective To investigate the epidemiological characteristics of a family clustering of COVID-19. **Methods** Field epidemiological survey was conducted. **Results** Case 1 of the long-term residents from Hubei province was the source of infection of this family clustering. There were 6 cases (from case 2 to case 7) infected in the whole incubation period. The incubation period was more than 14 days for 3 of the second-generation cases. Routes of transmission included respiratory droplets (from case 1 transmitted to case 6, from case 1 to her family members) and close contact (from case 1 to other cases in her family). All the age groups were generally susceptible, while elderly were easier to progress to critically ill. Besides respiratory symptoms, there were also gastrointestinal symptoms, of which diarrhea was the most common one. **Conclusions** Family clustering had been an important part for COVID-19 cases.

【Key words】 COVID-19; Family clustering; Epidemiological investigation

Fund programs: Project of Emergency Scientific Research of the Army; Emergency Scientific Research of Chinese People's Liberation Army General Hospital (20EP008)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200223-00152

2019年12月下旬,中国湖北省武汉市发生了不明原因的群发肺炎病例。2020年1月7日,致病病原鉴定为新型冠状病毒。因人群缺少对新型病毒株的免疫力,所以全人群普遍易感;1月20日,国家卫生健康委员会决定将其纳入法定乙类传染病,采取甲类传染病预防管理措施;2月11日,WHO将其相关疾病命名为COVID-19^[1]。传染源主要是新型冠状病毒患者,存在隐性感染者。主要经呼吸道飞沫传播和密切接触传播,封闭环境长时间暴露存在经气溶胶传播可能,注意粪便及尿对环境污染造成气溶胶或接触传播^[1]。当前,全国共同抗击疫情的防控策略有效控制了疫情的进一步扩散,也为我国疾病控制体系建设提出了新的挑战^[2]。目前,北京市仍以传入性病例为主,但逐渐由传入性向扩散性过渡。截至2月11日24时,北京市发生聚集性疫情77起,其中家庭聚集70起,聚集性病例共251例,其中家庭成员病例214例^[3]。解放军总医院第五医学中心为北京市新型冠状病毒肺炎定点救治医院,1月22日以来中心收治的多例新型冠状病毒肺炎病例属于同一起家庭聚集性疫情,经调查另有2名家庭成员确诊病例在其他医疗机构隔离治疗。本研究对该起家族聚集性疫情进行调查分析,重点调查病例间的流行病学联系,分析传播链,以掌握其传染源、传播途径等流行病学特征。

对象与方法

1. 研究对象:2020年1月22日以来,解放军总医院第五医学中心收治的1例传入性确诊病例、4例与其密切接触确诊病例、1例疑似病例,及在北京市其他医院就诊的2例密切接触者确诊病例。

2. 研究方法:

(1)流行病学调查:通过向病例本人、家属以及其他知情人员(医务人员)进行电话、面对面访谈方法,根据卫健委《新型冠状病毒防控方案(第四版)》中《新型冠状病毒肺炎病例流行病学调查方案(第四版)》^[4],使用统一的调查表格,对病例一般情况、发病诊疗经过、居住环境、发病前14 d暴露情况、旅行史、其他发热病例接触史和密切接触者的接触史等内容进行回顾性调查。

(2)实验室检测:所有病例经所在区CDC初筛,经北京市CDC复核。采集病例的咽拭子或痰标本进行病原学检测,使用中国CDC下发的新型冠状病毒核酸荧光定量PCR检测引物与探针,采用RT-PCR核酸检测方法进行实验室检测。

(3)诊断依据及相关定义:《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第五版 修正版)》(国卫办医函[2020]117号)中确诊病例和疑似病例的诊断标准^[5]。

聚集性疫情:根据《新型冠状病毒肺炎病例监测方案(第二版)》,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,且病例间可能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。潜伏期:指病例最早暴露于病原体的时间至出现首发症状的时间间隔。发病-确诊间隔:病例出现首发症状至末次确诊时间间隔。

(4)统计学方法:采用描述性流行病学方法,对该起聚集性疫情进行三间分布及相关流行病学特征描述,进行病例传播链分析,并绘制病例关系图。

结 果

1. 病例基本信息及发病就诊过程:

[病例1] 指示病例,女性,55岁,2020年1月4—15日居住在湖北省孝感市家中,1月15日驱车至武汉市,并与病例6面谈1 h。1月16日同其子自武汉市乘高铁至北京市探亲,否认类似病例密切接触史,否认海鲜市场接触史及进食野味史。1月18日出现发热,体温最高39.2℃,伴肌肉酸痛、头痛,偶有乏力,自行口服感冒药物治疗,未见好转。1月19日至北京市某医院就诊,给予连花清瘟胶囊、清热解毒口服液、布洛芬缓释胶囊等药物治疗,并建议其至附近定点医院就诊。1月22日该病例至附近定点医院,建议留观,所住区CDC新型冠状病毒核酸检测初筛阳性,1月23日北京市CDC新型冠状病毒核酸检测确认阳性,于1月23日来我中心发热门诊就诊。

[病例2] 女性,79岁,与病例1为母女关系。自2020年1月16日起与病例1共同居住,密切接触。于1月22日出现发热,测体温38.3℃,伴有乏力、头晕、全身酸痛,有咳嗽、咳少量白色痰,胸闷、憋气,腹泻。1月25日至石景山医院就诊,给予“连花清瘟胶囊、抗病毒口服液”等药物,进行过肺部CT检查,结果不详。1月26日北京市CDC拭子标本新型冠状病毒核酸检查阳性,并转诊至我中心发热门诊就诊后收住院。1月27日X线检查示双肺纹理增重,右肺似可见小斑片状高密度影。2月9日CT检查示双肺炎症,伴局部间质纤维化改变。双肺散在多发片状及条索样高密度影,部分边界欠清,部分呈网各样改变,病变大部分位于肺外周胸膜下。

[病例3] 男性,58岁,居住北京市,与病例1为兄妹关系,自2020年1月16日起与病例1共同居住,密

密切接触。2月4日发热1 d,现体温平稳,无其他症状,2月5日核酸检测阳性。外院入院治疗。

[病例4]男性,21岁,居住北京市,与病例3为父子关系,与病例1为姑侄关系,自2020年1月16日起与病例1共同居住,密切接触。1月31日发热1 d,现体温平稳,无其他症状,2月1日核酸检测阳性。外院入院治疗。

[病例5]女性,54岁,居住北京市,与病例3为夫妻关系,与病例1为姑嫂关系,共同居住,密切接触。2020年2月2日无明显诱因出现发热,体温最高38.2℃,伴乏力、头痛、肌肉酸痛,同时有腹泻,为黄色稀水样便,每日约3~5次,无咳嗽咳痰,遂于2月8日就诊于石景山医院,查胸片为双肺炎性改变,血常规提示白细胞轻度异常,咽拭子多次送检,第一次检测疑似,第二次第三次送检均为阴性,入院后给予阿比多尔、连花清瘟胶囊、百服宁、利可君等药物治疗,2月11日复查双肺炎症,右上肺可疑结节影,后复查送检咽拭子阳性,2月14日收入我中心住院治疗。

[病例6]女性,53岁,居住在武汉市,与病例1为朋友关系。2020年1月15日与病例1于武汉市面谈1 h。1月19日从武汉市乘坐高铁至北京市探亲。1月22日出现咽痛,自服阿莫西林、感康治疗。1月29日发热,体温最高37.5℃,伴咳嗽、咳痰。所住区CDC至家中采样,新型冠状病毒核酸检测结果回报:痰标本阳性,咽拭子阴性。1月30日收入我中心,下午出现腹泻呈水样便,无腹痛,X线检查示肺部感染,右肺尖可见片状稍高密度影,北京市CDC复查新型冠状病毒核酸检测阳性。2月6日CT检查示双肺炎症,多发片状稍高密度影及索条影。

[病例7]男性,54岁,居住武汉市,与病例6为夫妻关系,共同居住,密切接触。2020年1月21日乘高铁来京休假。1月26日发热,体温37.3℃,偶有干咳,无头痛、咯痰、流涕等,自行休息后体温正常。1月28日所住区CDC在家中采集咽拭子行新型冠状病毒核酸检测结果提示初筛阳性。1月30日经救护车收入我中心住院治疗。

[疑似病例8]女性,29岁,居住北京市,为病例6和病例7的女儿,在京期间共同居住,密切接触。2020年1月25日出现咽痛,自服阿莫西林、感康治疗。1月28日发热,体温最高37.5℃,无咳嗽、无

明显乏力症状。1月29日收入我中心住院治疗。4次核酸检测均为阴性。1月30日X线检查示双肺纹理增重。2月5日CT检查示右肺上叶异常密度影,考虑炎症不排除。结合卫生健康委员会诊疗方案和家庭聚集性发病及密切接触史,考虑其诊断为疑似病例。

2. 流行病学特征:

(1)传播链的调查:病例1居住孝感市,与病例6是朋友关系。病例1于1月15日驱车至武汉市亲戚家,当晚与病例6相约见面,时长约1h。1月16日高铁抵京后与家人(病例2母亲,病例3哥哥,病例5嫂嫂,病例4侄子、密切接触者儿子)共同生活。1月18日出现发热,1月23日确诊。病例6和病例7居住武汉市,病例6于1月15日与病例1面谈1 h。病例6和病例7分别于1月19日和1月21日回京与家人(疑似病例8女儿)共同生活。病例6于1月22日出现咽痛,1月29日发热并确诊。病例7于1月26日发热,1月28日确诊(图1)。

(2)传播链中病例发病潜伏期和传播途径分析:共包括3例男性,5例女性。年龄21~79岁。以病例1自1月4日在湖北省孝感市居住作为暴露开始计算,潜伏期为14 d,其传染的6位病例的潜伏期间隔为13.00($P_{25} \sim P_{75}$: 6.75~17.50)d。病例1回到北京市后,家庭二代病例开始暴露(病例2、病例3、病例4、病例5),潜伏期 $M=16$ d(范围:6~19 d)。二代病例6和病例7的潜伏期暂按与病例接触计算,潜伏期分别7 d和11 d。病例6回到北京市后,家庭三代病例(疑似病例)开始暴露,潜伏期为6 d(表1、图2)。

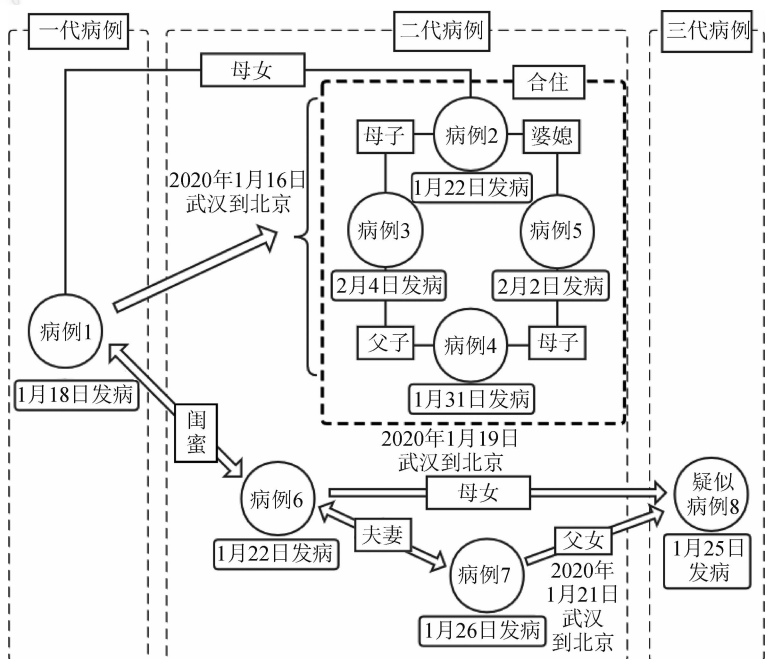


图1 一起家族聚集性发病病例的关系图

发病-确诊间隔 $M=4.00(P_{25} \sim P_{75}: 1.25 \sim 6.50)$ d。

指示病例1与二代病例6的传播途径应为近距离的呼吸道飞沫传播为主。指示病例1传播到家庭二代病(病例2~病例5)例的途径应包括呼吸道飞沫传播和密切接触传播2种方式。

(3)临床症状:呼吸系统症状尤其发热是病例的主要症状,1例咽痛为首发症状。有3例出现消化系统症状,主要为腹泻、水样便。有4例出现乏力/肌肉酸痛/头痛头晕等症状。见表2。

(4)密切接触者发病情况:病例1全程戴口罩,且在湖北省期间的密切接触者均未发病。病例1与其儿子乘坐高铁回京,自回京后与家人共同居住,均未外出。病例1的儿子为密切接触者,未发病。病例

6和病例7高铁回京,全程戴口罩。其1月15—18日在武汉市密切接触者目前均未发病。

讨 论

经询问旅行史和接触史,病例1抵京后与家人共同居住,其中4名亲属(病例2、病例3、病例4、病例5)确诊,因此考虑为家庭聚集性发病。病例1传染的另1组家庭(病例6、病例7、疑似病例8)也考虑为家庭聚集性发病。病例1作为传染源,在整个潜伏期内共传染6例病例(病例2至病例7),提示在家庭聚集性发病中,患者的传染力高于一般人群[目前文献公布的基本再生数(R_0)介于2~5]^[6]。但考虑病例6和病例7居住武汉市,不排除病例6和病例7

表1 2020年1—2月病例发病情况

病例	性别	年龄(岁)	代际	暴露日期	接触方式	发病日期	确诊日期	潜伏期(d)	发病-确诊间隔(d)	发热温度(℃)	目前状况
1	女	55	一代	1月4日	指示病例	1月18日	1月23日	14	5	39.2	2月12日治愈出院
2	女	79	二代	1月16日	与病例1共同居住	1月22日	1月26日	6	4	38.3	危重型
3	男	58	二代	1月16日	与病例1共同居住	2月4日	2月5日	19	1	37.5	轻型
4	男	21	二代	1月16日	与病例1共同居住	1月31日	2月1日	15	1	37.5	轻型
5	女	54	二代	1月16日	与病例1共同居住	2月2日	2月11日	17	9	38.2	普通型
6	女	53	二代	1月15日	与病例1面谈1h	1月22日	1月29日	7	7	37.5	2月18日治愈出院
7	男	54	二代	1月15日	与病例1在同一房间1h	1月26日	1月28日	11	2	37.3	2月9日治愈出院
8	女	29	三代	1月19日	与病例6和病例7共同居住	1月25日	1月29日	6	4	37.5	2月9日治愈出院

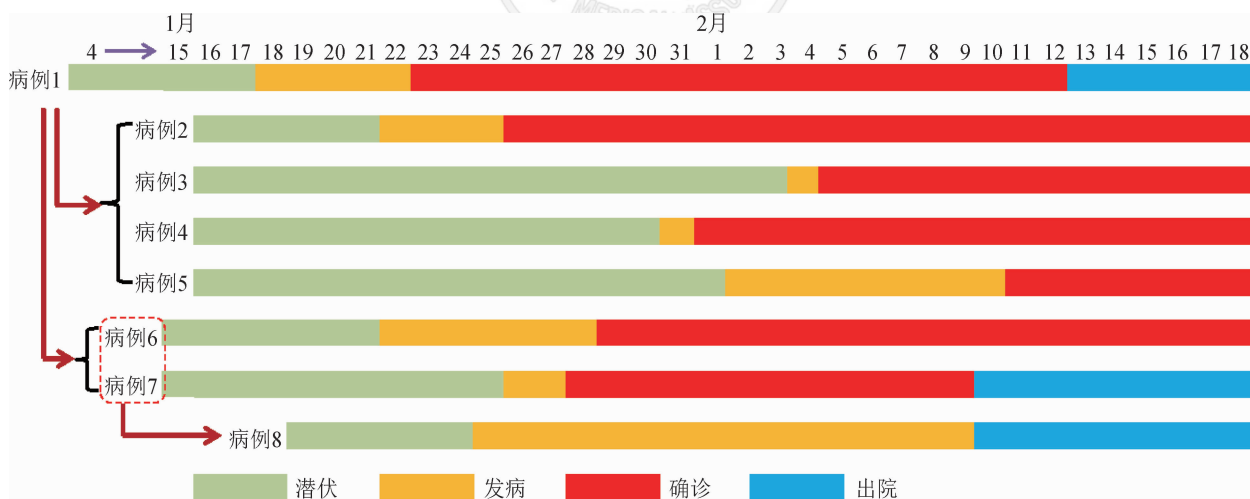


图2 一起家族聚集性发病病例的病程与传播关系

表2 病例主要症状

病例	性别	年龄(岁)	呼吸系统症状	消化系统症状	其他症状	首发症状
1	女	55	发热39.2℃,无咳嗽咳痰	无	伴肌肉酸痛、头痛,偶有乏力	发热39.2℃
2	女	79	发热38.3℃,咳嗽、咳少量白色痰,胸闷、憋气	腹泻	乏力、头晕、全身酸痛	发热38.3℃
3	男	58	发热37.5℃	无	无	发热37.5℃
4	男	21	发热37.5℃	无	无	发热37.5℃
5	女	54	发热38.2℃,无咳嗽咳痰	腹泻,黄色稀水样便,3~5次/d	伴乏力、头痛、肌肉酸痛	发热38.2℃
6	女	53	咽痛,发热37.5℃,干咳,无咯痰流涕等	腹泻呈水样便,无腹痛	无	咽痛
7	男	54	发热37.3℃,偶有干咳,无头痛、咯痰、流涕	无	无	发热37.3℃
8	女	29	发热37.5℃,无明确咳嗽、咯痰、流涕	无	乏力不适	发热37.5℃

在武汉市通过其他途径感染的可能。

病例 3、病例 4 和病例 5 的自接触指示病例后，其潜伏期分别为 19 d、15 d 和 17 d，排除报告不准确或回忆偏倚等因素，均超过目前最长潜伏期 14 d。由于该起病例的密切接触者抵京后一直处于隔离状态，可以排除其他病例对该 3 例病例造成传染。根据 1 099 例和 8 866 例 2 项全国性病例研究的结果^[6-7]，少数病例存在较长的潜伏期。但本研究根据 3 例病例观察得出的结果是否具有代表性，还需要更多案例进行验证。本研究建议，密切接触者在医学观察解除时，应开展病源筛查，以防范其由于潜伏期较长仍存在发病的可能。

本研究推断，指示病例 1 传染到二代病例 6 的途径应该为近距离的呼吸道飞沫传播为主。指示病例 1 传染到家庭二代病例的途径应该包括呼吸道飞沫传播和密切接触传播 2 种方式^[8]。

本次传入性病例引起的家族聚集性疫情，其家人均报告采取居家隔离措施，这反映了在居家隔离观察中，未严格落实相应自我防护措施，增加了感染风险。导致了二代病例甚至三代病例的发生^[9]。提示居家隔离应在专业人员指导下，严格按照防控措施要求。必要时应采取集中性观察，从而减少接触机会，最大限度降低感染发生^[1,10]。截至 2 月 16 日，北京市 16 个区设置了 38 个确诊病例密切接触者集中隔离医学观察点^[11-12]，降低了确诊病例的家庭及工作单位密切接触者的发病。

本研究结果显示，不同年龄段人群普遍易感。症状方面，老年人群病情较重，青年人群症状较轻^[13]。此外，除了呼吸道症状外，有 3 例病例均出现消化系统症状，主要为腹泻、水样便。

通过本次家族聚集性发病的流行病学分析，为新型冠状病毒肺炎的传染源、传播途径、易感人群等环节提供了相关佐证。未引起社区的广泛传播也反映了本次社区防控的较好效果。但家族聚集性疫情的发生，也提示存在二代甚至三代病例发病的风险，仍需加强传染源控制、切实落实群体和个人防护措施。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征的最新认识[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41 (2): 139-144. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.002.
Special Expert Group for Control of the Epidemic of Novel Coronavirus Pneumonia of the Chinese Preventive Medicine Association. An update on the epidemiological characteristics of Novel Coronavirus pneumonia (COVID-19) [J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41 (2): 139-144. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.002.

[2] 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 关于疾病预防控制体系现代化建设的思考与建议[J]. 中华流行病学杂志,

2020, 41 (4): 453-460. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200225-00166.
Special Expert Group for Control of the Epidemic of Novel Coronavirus Pneumonia of the Chinese Preventive Medicine Association. Thoughts and suggestions on the modernization of disease prevention and control system [J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41 (4): 453-460. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200225-00166.

[3] 北京市人民政府: 北京市新型冠状病毒肺炎疫情防控工作新闻发布会 [EB/OL]. (2020-02-14) [2020-02-20]. <http://www.beijing.gov.cn/shipin/Interviewlive/147.html>.
The People's Government of Beijing Municipality. News conference on novel coronavirus pneumonia prevention and control in Beijing [EB/OL]. (2020-02-14) [2020-02-20]. <http://www.beijing.gov.cn/shipin/Interviewlive/147.html>. 14 February 2020.

[4] 国家卫生健康委员会办公厅, 国家中医药管理局办公室. 新型冠状病毒防控方案(第四版)国家卫生健康委办公厅关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)的通知 [EB/OL]. (2020-02-07) [2020-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202002/573340613ab243b3a7f61df260551dd4.shtml>.
General Office of National Health Commission, General Office of National Administration of Traditional Chinese Medicine. Prevention and control protocol for Novel Coronavirus Pneumonia (version 4) [EB/OL]. (2020-02-07) [2020-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202002/573340613ab243b3a7f61df260551dd4.shtml>.

[5] 国家卫生健康委员会办公厅, 国家中医药管理局办公室, 国家卫生健康委办公厅关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版)的通知 [EB/OL]. (2020-02-21) [2020-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202002/a5d6f7b8c48c451c87dba14889b30147.shtml>.
General Office of National Health Commission, General Office of National Administration of Traditional Chinese Medicine. Diagnostic and treatment protocol for Novel Coronavirus Pneumonia (Trial version 5) [EB/OL]. (2020-02-21) [2020-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202002/a5d6f7b8c48c451c87dba14889b30147.shtml>.

[6] Yang Y, Lu QB, Liu MJ, et al. Epidemiological and clinical features of the 2019 novel coronavirus outbreak in China [J]. medRxiv 2020; 2020. 02. 10. 20021675. DOI: 10.1101/2020.02.10.20021675.

[7] Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China [J]. medRxiv 2020; 2020. 02. 06. 20020974. DOI: 10.1101/2020.02.06.20020974.

[8] 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 (2): 145-151. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003.
Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China [J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41 (2): 145-151. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003.

[9] Chan JFW, Yuan SF, 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, 2020, ; 395 (10223): 514-523. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9.

[10] 陈伟, 王晴, 李媛秋, 等. 我国新型冠状病毒肺炎早期围堵策略概述[J]. 中华预防医学, 2020, 54 (3): 239-243. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.03.003.
Chen W, Wang Q, Li YQ, et al. Early containment strategies and core measures for prevention and control of novel coronavirus pneumonia in China [J]. Chin J Prev Med, 2020, 54 (3): 239-243. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2020.03.003.

[11] 北京市人民政府: 防控新型肺炎: 海淀区级集中隔离点 1 月 29 日启用 [EB/OL]. (2020-01-28) [2020-02-20]. <http://www.beijing.gov.cn/ywdt/zwzt/yqfk/bjfk/t1614742.htm>.
The People's Government of Beijing Municipality. Prevention and control of new pneumonia: Haidian District level centralized isolation point opened on January 29 [EB/OL]. (2020-01-28) [2020-02-20]. <http://www.beijing.gov.cn/ywdt/zwzt/yqfk/bjfk/t1614742.htm>.

[12] 北京市人民政府: 全市设置 38 个密切接触者集中隔离医学观察点 目前密切接触者中 131 人确诊 [EB/OL]. (2020-02-17) [2020-02-20]. <http://www.beijing.gov.cn/ywdt/gzdt/t1618182.htm>.
The People's Government of Beijing Municipality. There are 38 close contacts in the city, and 131 close contacts are diagnosed [EB/OL]. (2020-02-17) [2020-02-20]. <http://www.beijing.gov.cn/ywdt/gzdt/t1618182.htm>.

[13] Zhang L, Liu YH. Potential Interventions for Novel Coronavirus in China: a systematic review [J]. J Med Virol, ogy 2020. DOI: 10.1002/jmv.25707.

(收稿日期: 2020-02-23)
(本文编辑: 李银鸽)