

· 新型冠状病毒肺炎疫情防控 ·

上海市新型冠状病毒肺炎早期境外输入病例流行特征及防控措施分析

方绮雯 宫霄欢 肖文佳 金必红 俞晓 崔鹏 韩若冰 孔德川 吴寰宇 潘浩
上海市疾病预防控制中心传染病防治所 200336

方绮雯和宫霄欢对本文有同等贡献

通信作者:潘浩, Email:panhao@scdc.sh.cn

【摘要】 目的 分析上海市新型冠状病毒肺炎(COVID-19)早期境外输入病例流行特征及防控措施,为输入性疫情的防控工作提供参考依据。方法 资料来源于全国传染病报告信息管理系统截至2020年3月30日上海市COVID-19境外输入病例数据及上海市各级CDC流行病学调查报告,相关防控措施信息来源于政府相关部门官网及发布平台。采用EpiData 3.1、Excel 2019和SAS 9.4软件进行数据整理与统计学分析。结果 截至2020年3月30日,上海市累计报告境外输入病例171例(确诊病例170例,无症状感染者1例)。其中,中国籍122例(71.3%, 122/171),外籍49例(28.7%, 49/171);年龄中位数为23(P_{25}, P_{75} : 18, 35)岁,男女性别比为1.3:1,学生占56.6%(97/171);入境前发病者占45.6%(78/171);临床分型为轻/普通型病例占96.5%(165/171),中国籍和外籍病例的临床分型差异无统计学意义。流行曲线按确诊日期于3月24日达到峰值,随着防控措施“口岸联防联控机制闭环管理模式”落实,病例数逐渐下降。171例病例来源国主要为英国(37.3%, 64例)、美国(18.6%, 32例)、法国(11.0%, 19例)和意大利(9.4%, 16例)等24个国家及地区。需中转至国内21个省(自治区、直辖市)的病例占40.4%(69/171)。病例发现方式主要为海关检疫和社区留验点,分别占43.9%(75/171)和31.0%(53/171)。结论 上海市COVID-19早期境外输入病例以年轻人和学生为主,各国输入风险与其疫情严重程度基本一致。“口岸联防联控机制闭环管理模式”对境外输入病例的发现及管理效果明显。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; 输入病例; 防控; 措施

基金项目:新型冠状病毒肺炎血清流行病学及感染传播风险研究(20JC1410200)

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200413-00566

Epidemiological characteristics and measures of prevention and control of imported COVID-19 cases in early phase in Shanghai

Fang Qiwen, Gong Xiaohuan, Xiao Wenjia, Jin Bihong, Yu Xiao, Cui Peng, Han Ruobing, Kong Dechuan, Wu Huanyu, Pan Hao

Fang Qiwen and Gong Xiaohuan contributed equally to the article

Institute of Infectious Disease Prevention and Control, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200336, China

Corresponding author: Pan Hao, Email: panhao@scdc.sh.cn

【Abstract】 Objective To analyze the epidemiological characteristics of imported COVID-19 cases in early phase in Shanghai, introduce measures and provide reference for prevention and control of imported COVID-19 cases. **Methods** Data of imported COVID-19 cases in Shanghai reported as of 30 March, 2020 were obtained from National Notifiable Disease Report System of China CDC and field epidemiological investigation reports by CDCs in Shanghai. The information about measures of prevention and control was collected from official websites and platforms of the governments. Data cleaning and statistical analysis were performed with softwares of EpiData 3.1, Excel 2019 and SAS 9.4. **Results** A total of 171 imported COVID-19 cases had been reported as of 30 March, 2020 in Shanghai, including 170 confirmed cases and 1 asymptomatic infection case. Among them, cases of Chinese nationality accounted for 71.3% (122/171) and cases of foreign nationality accounted for 28.7% (49/171). The median age of the cases was 23 years (P_{25}, P_{75} : 18, 35 years), and the male to female ratio of the cases was 1.3:1. Students accounted for 56.6% (97/171). About 45.6% (78/171) of the cases fell ill before arriving in Shanghai. The cases with mild or common clinical manifestation

accounted for 96.5% (165/171) and no significant difference in clinical type was observed between overseas Chinese cases and foreign cases. The epidemic curve by diagnosis date reached peak on March 24, and the number of the cases gradually declined due to the closed-loop management process of joint port prevention and control mechanism. The 171 imported COVID-19 cases were mainly from 24 countries and regions, including the United Kingdom (64 cases, 37.3%), the United States (32 cases, 18.6%), France (19 cases, 11.0%) and Italy (16 cases, 9.4%). About 40.4% of the cases (69/171) planned to continue travelling to 21 other provinces and municipalities in China. Customs quarantine and community observation/detection points identified 43.9% (75/171) cases and 31.0% (53/171) cases, respectively. **Conclusions** The imported COVID-19 cases in early phase in Shanghai were mainly young population and students accounted for high proportion. The imported risk of COVID-19 was consistent with the severity of the epidemic in foreign countries. The closed-loop management model of the joint port prevention and control mechanism plays an important role in the identification and management of the imported COVID-19 cases.

【Key words】 COVID-19; Imported cases; Prevention and control; Measures

Fund program: Study on the Seroepidemiology and Risk of Transmission of COVID-19 (20JC1410200)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200413-00566

2019年12月武汉市报告多例新型冠状病毒肺炎(COVID-19)^[1],2020年1月30日WHO宣布COVID-19疫情构成“国际关注的突发公共卫生事件”(Public Health Emergencies of International Concern, PHEIC)^[2];2月28日,WHO将疫情传播及影响风险级别上调为“非常高”^[3],自此COVID-19在境外传播的态势愈加严峻。3月11日,WHO宣布COVID-19疫情为全球流行^[4]。反观国内疫情形势目前已基本得到有效控制,逐渐缓和;然而国外日益严峻的疫情发展给我国带来了极大的输入风险压力。自2020年3月以来,上海市进入了防控境外输入疫情为主的新阶段,通过及时响应、积极应对有效防止了疫情的扩散。及时总结COVID-19境外输入疫情的防控措施及工作经验,具有重要意义。本研究分析上海市COVID-19早期境外输入病例流行病学特征及防控措施,为COVID-19输入疫情的防控工作提供参考依据。

资料与方法

1. 资料来源:中国疾病预防控制中心传染病报告信息管理系统截至2020年3月30日上海市COVID-19境外输入病例数据及上海市各级CDC流行病学调查报告,相关防控措施信息来源于中国政府(<http://www.gov.cn>)、上海市人民政府(<http://www.shanghai.gov.cn>)、中国民用航空局(<http://www.caac.gov.cn>)官方网站与公众号上海发布(shanghai fabu)。

2. 研究对象:截至2020年3月30日的上海市COVID-19境外输入病例(包括确诊病例和无症状感染者)。相关病例与无症状感染者定义见文献^[5-6]。

3. 方法:

(1)上海市的市、区两级CDC组织工作人员开展流行病学调查,并对调查内容进行数据整理和分析;调查内容包括病例的人口学特征、发病时间^[6]、临床分型、入境信息(入境起始地、入境航班、入境目的地)、发现方式等。

(2)病例发现方式,根据入境后检疫-留验-隔离的流程分类:其中,①上海市医疗急救中心(“120”)通道:对在机场登临检疫、体温监测等环节发现的发热人员同步开展医学排查,有明确症状的旅客直接由“120”通道车辆转运至指定医疗机构诊疗;②海关留验点(“130”)通道:症状不明显但有重点国家旅居史、感染风险较大的旅客,直接转运至“130”通道隔离点,集中采样检测,再做后续处置^[7]。

(3)上海市严格管控境外输入病例的防控措施:包括由浦东机场统一集中管理、全封闭式转送,28日起对所有来沪或中转人员实施集中隔离观察,除有明确症状人群直接通过“120”通道送医外,其他人员入关后,一律由专车转运至社区集中隔离点,每日进行体温检测,问询身体健康情况,未在海关留验者在社区集中隔离点进行采样检测,发现有可疑症状或核酸检测阳性者立即隔离治疗;并建立了疾病预防控制机构(疾控机构)与海关的联防联控机制。入境检疫-社区防控-发热门诊三道防线中,海关作为第一道关口,第一时间开展风险研判,及时排查和分流入境人员。疾控机构在机场派驻工作组与海关加强协作,依据健康申报信息及现场检疫结果,高风险人员通过“120”通道立即送医,中风险人员通过“130”通道于海关留验后送往社区隔离点集中观察14 d,低风险人员直接转运至社区隔离点。疾控机构与社区组织工作人员开展流行病学调查、环境消杀、密切

接触者管理与健康宣教工作。

(4)实验室检测^[8]:采集呼吸道标本(鼻拭子/咽拭子/鼻咽拭子/痰液)及血液标本,新型冠状病毒核酸检测采用实时荧光 RT-PCR 法,采用胶体金法检测新型冠状病毒特异性 IgM 和 IgG 抗体。

4. 统计学分析:采用 Epi Data3.1、Excel 2019 和 SAS 9.4 软件进行数据整理和分析。描述境外输入病例的基本特征,采用 χ^2 检验/Fisher 精确检验比较中国籍和外籍病例的差异。分别绘制确诊日期、入境日期、发病日期的流行曲线。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 基本特征:截至 2020 年 3 月 30 日,上海市累计报告境外输入病例 171 例(确诊病例 170 例、无症状感染者 1 例)。

(1)户籍与国籍分布:中国籍 122 例(占 71.3%),外籍 49 例(占 28.7%)。中国籍中,上海市(占 28.8%, 35/122),浙江省(占 20.6%, 25/122)、江苏省(占 8.3%, 10/122)、湖北省(占 4.9%, 6/122)、广东省(占 4.9%, 6/122)、福建省(占 4.1%, 5/122)户籍为主;民族有汉(95.9%, 117/122)、回(3.3%, 4/122)和蒙古族(0.8%, 1/122)。

外籍涉及 13 个国家,分别为英国(20.4%, 10/49)、美国(18.4%, 9/49)、法国(14.3%, 7/49)、加拿大(12.2%, 6/49)、意大利(10.2%, 5/49)、西班牙(8.2%, 4/49)、以色列(4.1%, 2/49),奥地利、德国、丹麦、哥伦比亚、新加坡和巴西各 1 例(2.0%, 1/49)。

(2)性别与年龄分布:男女性别比为 1.3 : 1(97 : 74),中国籍和外籍病例性别分布的差异无统计学意义;年龄中位数为 23(P_{25}, P_{75} : 18, 35)岁, ≤ 40 岁为主,中国籍和外籍病例各年龄组分布的差异有统计学意义,中国籍 18 ~ 40 岁占 67.2%,外籍 18 ~ 40 岁占 36.7%。见表 1。

(3)职业分布:学生占 56.6%(97/171)。学生分别占中国籍病例的 65.5%(80/122)、外籍病例的 34.7%(17/49)。中国籍和外籍病例职业分布的差异有统计学意义,中国籍以学生、商业服务、工人为主,外国籍以干部职员、教师、家务及待业人员为主。见表 1。

(4)病例发病特征:入境前发病占

45.6%(78/171),中国籍病例与外籍病例的差异有统计学意义。中国籍中入境前发病占 51.6%(63/122),外籍占 30.6%(15/49)。临床分型以轻型及普通型为主(占 96.5%, 165/171),中国籍与外籍病例临床分型的差异无统计学意义。见表 1。

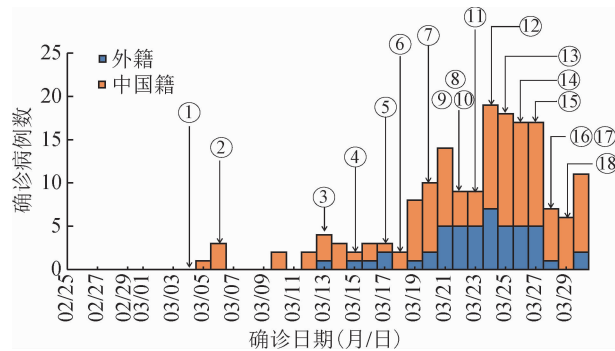
2. 病例时间分布与防控措施效应:上海市自 3 月 4 日实行重点国家及地区入境人员管理措施,3 月 5 日发现 1 例境外输入病例(图 1)。3 月 6 日,派驻人员于机场值守,采用专人专车集中接送。因境外疫情蔓延,3 月 13—23 日,入境人员中确诊病例数不断增加,于 3 月 19 日达到峰值 21 例(外籍 9 例,中国籍 12 例)(图 2)。根据国际疫情态势上海市分别将重点国家地区由 4、8、16 国调整至 24 国,3 月 21 日达到第 1 个高峰的 14 例病例后(图 1),逐渐下降,上海市决定自 3 月 24 日零时起将疫情防控一级响应调整为二级。3 月 24 日确诊 19 例病例达到高峰后,于 3 月 25 日起,连续颁布严格管控境外输入病例的防控措施,入境人员病例数逐渐下降(图 2)。28、29 日我国实行暂停外籍人员入境,并调减国际客运航班数量,入境人员病例数进一步下降(图 2)。发病日期的流行曲

表 1 上海市新型冠状病毒肺炎早期境外输入病例基本特征

特征	例数(n=171)	中国籍(n=122)	外籍(n=49)	χ^2 值	P值
年龄组(岁)				-	0.008
0~	35(20.5)	19(15.6)	16(32.7)		
18~	100(58.4)	82(67.2)	18(36.7)		
41~	33(19.3)	19(15.6)	14(28.6)		
66~	3(1.8)	2(1.6)	1(2.0)		
性别				2.06	0.151
男	97(56.7)	65(53.3)	32(65.3)		
女	74(43.3)	57(46.7)	17(34.7)		
职业				-	<0.001
学生	97(56.6)	80(65.5)	17(34.7)		
干部职员	28(16.4)	14(11.5)	14(28.6)		
商业服务	9(5.3)	8(6.6)	1(2.0)		
家务及待业	8(4.7)	4(3.3)	4(8.3)		
教师	8(4.7)	0(0.0)	8(16.3)		
工人	6(3.5)	6(4.9)	0(0.0)		
离退人员	5(2.9)	4(3.3)	1(2.0)		
餐饮食品业	4(2.3)	3(2.5)	1(2.0)		
儿童	3(1.8)	1(0.8)	2(4.1)		
其他	3(1.8)	2(1.6)	1(2.0)		
入境前发病				6.23	0.013
是	78(45.6)	63(51.6)	15(30.6)		
否	93(54.4)	59(48.4)	34(69.4)		
临床分型				-	0.366
轻型	69(40.4)	48(39.3)	21(42.9)		
普通型	96(56.1)	71(58.3)	25(51.0)		
重型	4(2.3)	2(1.6)	2(4.1)		
危重型	1(0.6)	1(0.8)	0(0.0)		
无症状感染者	1(0.6)	0(0.0)	1(2.0)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%);-为 Fisher 确切概率法

线显示,3月20日出现发病高峰(16例),然后呈下降趋势。中国籍和外籍病例的流行曲线趋势较为一致。见图1、2和3。



注:①4个重点国家入境人员100%隔离观察14 d;②机场专车集中接送;③重点国家由4个增至8个;④境外输入病例(未参加基本医保者)医疗费用由个人负担;⑤重点国家由8个增至16个;⑥健康通行码上线;⑦重点国家由16个增至24个;⑧其他国家入境非集中隔离人员100%核酸检测;⑨增设182个发热哨点诊室;⑩上海市为第一入境12个分流点之一;⑪24个重点国家入境人员赋红码;⑫疫情防控一级响应调整为二级;⑬虹桥机场国际航班转场至浦东机场集中管理;⑭入境人员一律隔离14 d;⑮经上海入境中转至苏浙皖3个省则分别由3个工作组负责全程封闭式转运,其余中转人员一律隔离14 d;⑯入境人员一律集中隔离14 d;⑰暂停外籍人员入境;⑱调减国际客运航班运行数量

图1 上海市新型冠状病毒肺炎早期境外输入病例流行曲线(确诊日期)

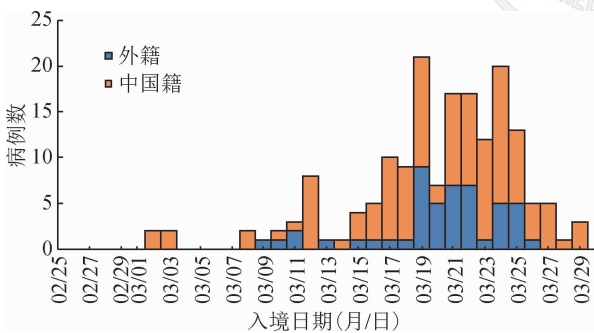


图2 上海市新型冠状病毒肺炎早期境外输入病例流行曲线(入境日期)

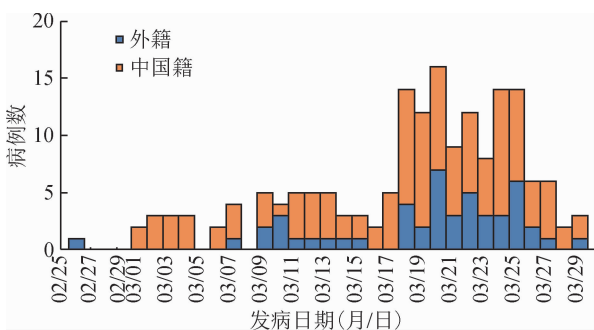


图3 上海市新型冠状病毒肺炎早期境外输入病例流行曲线(发病日期)

3. 病例入境信息:病例来源于24个国家及地区,主要为英国(37.3%)、美国(18.6%)、法国(11.0%)、意大利(9.4%)和西班牙(4.7%)。中国籍和外籍的来源国均以英国最多(42.6%和24.5%)。见表2。

表2 上海市新型冠状病毒肺炎早期境外输入病例来源国

来源国	中国籍(n=122)	外籍(n=49)	合计(n=171)
英国	52(42.6)	12(24.5)	64(37.3)
美国	21(17.2)	11(22.4)	32(18.6)
法国	12(9.8)	7(14.3)	19(11.0)
意大利	13(10.7)	3(6.1)	16(9.4)
西班牙	6(4.9)	2(4.1)	8(4.7)
瑞士	3(2.5)	3(6.1)	6(3.5)
伊朗	4(3.3)	0(0.0)	4(2.3)
阿联酋	2(1.6)	1(2.1)	3(1.8)
加拿大	0(0.0)	3(6.1)	3(1.8)
德国	2(1.7)	0(0.0)	2(1.2)
其他	7(5.7)	7(14.3)	14(8.4)

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

病例涉及47个航班(含1个包机),主要航班为MU554(巴黎-上海,22例,12.9%)、SU208(莫斯科-上海,19例,11.1%)、CA936(法兰克福-上海,11例,6.4%)、KA896(中国香港-上海,11例,6.4%)、MU552(伦敦-上海,9例,5.3%)、MU722(中国香港-上海,8例,4.7%)、MU588(纽约-上海,8例,4.7%)、BR712(中国台北-上海,6例,3.5%)、MU524(东京-上海,5例,2.9%)、ET684(亚的斯亚贝巴-上海,5例,2.9%)、MU542(曼谷-上海,5例,2.9%)。一个航班当天最多发现6例病例(4例为入境前发病通过“120”通道发现,2例为社区留验点发现),6例病例不属于座位临近的密切接触者,暂未发现同一航班的人际间传播。

上海市作为目的地的占59.6%(102/171),拟中转至全国其他21个省份的占40.4%(69/171),分别为浙江省(24例,14.0%)、江苏省(7例,4.1%)、湖北省(5例,2.9%)、北京市、福建省、广东省和山东省(各4例,2.3%)。外籍病例的目的地为上海市的占93.9%(46/49),拟中转至浙江省、山东省、广东省各有1例。3月16日发现居家隔离期间第1例境外输入病例,3月17日起,上海市从严从紧落实居家隔离措施。截至3月30日,浦东新区(114例)、长宁区(15例)、徐汇区(10例)、闵行区(9例)和静安区(8例)报告病例数较多。

4. 病例发现方式:病例入境后确诊时长平均为2.9 d。入境前发病占45.6%(78/171),入境前未发病占54.4%(93/171),“120”通道发现占25.2%

(43/171), 海关留验发现占 18.7%(32/171), 集中隔离点发现占 15.8%(27/171), 社区留验点发现占 31.0%(53/171), 居家隔离期间社区管理发现占 7.0%(12/171), 自主就医发现占 2.3%(4/171)。见表 3。

表 3 上海市 COVID-19 早期境外输入病例发现方式

病例发现方式	入境前		
	发病 (n=78)	未发病 (n=93)	合计 (n=171)
上海市医疗急救中心("120")通道	42(53.8)	1(1.1)	43(25.2)
海关留验点("130")通道	17(21.8)	13(14.0)	30(17.5)
海关留验点(飞北京停检)	2(2.6)	0(0.0)	2(1.2)
集中隔离点(有症状)	6(7.7)	19(20.4)	25(14.6)
集中隔离点(其他同行者有症状)	1(1.3)	1(1.1)	2(1.2)
社区留验点(采样阳性)	10(12.8)	43(46.2)	53(31.0)
居家隔离期间社区管理	0(0.0)	12(12.9)	12(7.0)
自主就医	0(0.0)	4(4.3)	4(2.3)

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

入境前发病的病例中,海关检疫发现占 78.2%(61/78),其中,症状明显直接送医的占 53.8%(42/78),机场采样留验发现的占 24.4%(19/78),其他情况发现占 21.8%(17/78)。入境前未发病的病例中,社区留验点发现占 46.2%(43/93),集中隔离点发现占 21.5%(20/93),居家隔离社区管理发现占 12.9%(12/93)。

讨 论

本研究分析了上海市 171 例境外输入病例。其中,中国籍和外籍分别占 71.3%和 28.7%。年龄 ≤ 40 岁为主,学生占 56.6%,与本地病例以中老年人、干部职工及退休人员较多的特征有明显差异^[9]。男女性别差异不明显(1.3 : 1)。临床分型多为轻型或普通型,可能与年轻病例较多有关。入境前发病者占 45.69%,其中,海关检疫发现占 78.2%;而入境前未发病的病例中,社区留验点、集中隔离点和居家隔离社区管理发现分别占 46.2%、21.5%和 12.9%。说明海关检疫对发现病例起到重要作用,加强社区防控能防止本地关联病例和聚集性疫情的发生。中国籍和外籍病例比较,在年龄、职业和发病时间均存在差异,中国籍的 18~40 岁、学生、入境前发病的比例分别为 67.2%、65.5%和 51.6%,外籍的分别为 36.7%、34.7%和 30.6%,而性别、临床分型的差异无统计学意义。

病例来源国包括欧洲 10 个国家、亚洲 9 个国家、北美洲 3 个国家、南美洲和非洲各 1 个国家,多为英国、美国、法国、意大利、西班牙等疫情较为严重的国家,与疫情分布基本一致^[10]。拟中转至国内其他

21 个省份的占 40.4%,说明对入境人员的严格管控,可给其他省份适当减轻防控压力。

本研究发现,上海市针对输入疫情变化态势实施的严格管控境外输入病例的各项防控措施与病例时空分布存在相互影响,确诊日期流行曲线能反映防控措施的及时性,入境日期流行曲线能反映措施的有效性。3 月 24 日出现境外输入病例高峰后,上海市随即加强入境防控措施的落实,并根据国外疫情的发展趋势,及时将隔离对象由重点国家入境人员调整为全部国外入境人员,由居家隔离或集中隔离调整为全部集中隔离,从入境口岸到社区实施全封闭式转运。我国实行暂停外籍人员入境及调减国际客运航班运行数量等限制入境措施后,上海市境外输入疫情的压力逐渐减轻。

本研究分析发现,上述针对境外输入疫情的防控措施起到了关键作用。疾控机构与海关的联防联控机制对上海市防控境外输入疫情作用明显。入境检疫-社区防控-发热门诊三道防线中,海关作为第一道关口,第一时间排查和分流入境人员,可提升后续的管控效率。疾控机构在机场派驻工作组与海关加强协作,高风险、中风险、低风险人员分别给予处置、及时隔离和治疗;同时与社区合作开展流行病学调查、密切接触者管理等工作。海关、疾控机构、社区明确职责分工,做到防控工作的无缝衔接和闭环运作。不仅是海关检疫对发现病例起到重要作用,入境前尚未发病的病例,社区留验点检测、集中隔离点医学观察和居家隔离期间的社区管理也发挥了主要作用。

本研究存在不足。首先,数据分析的变量相对较少,未做深入的多因素分析;其次,流行病学调查存在回忆偏倚,尤其是来源地的传染源判断困难。

综上所述,截至 2020 年 3 月 30 日,上海市 COVID-19 早期境外输入疫情已得到有效控制。病例以年轻人和学生为主,各国输入风险与其疫情严重程度基本一致。“口岸联防联控机制闭环管理模式”对境外输入病例的发现及管理效果明显,有用的经验包括根据国外疫情动态评估各国输入风险,及时调整防控策略并及时应对;开展细致缜密的流行病学调查,加强海关出入境口岸卫生检疫,做好疑似病例、确诊病例、密切接触者等重点人员筛查、诊治、隔离和医学观察的闭环管理;落实 100%登临检疫、健康卡查验、体温检测、流行病学调查、核酸检测、隔离 14 d 的措施,贯彻早发现、早诊断、早隔离、早治疗的“四早”策略。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 湖北省卫生健康委员会. 武汉市卫健委关于当前我市肺炎疫情的情况通报 [EB/OL]. (2019-12-31) [2020-04-08]. http://wjw.hubei.gov.cn/fbjd/dtyw/201912/t20191231_1822343.shtml.
Health Commission of Hubei Province. Report of clustering pneumonia of unknown etiology in Wuhan [EB/OL]. (2019-12-31) [2020-04-08]. http://wjw.hubei.gov.cn/fbjd/dtyw/201912/t20191231_1822343.shtml.

[2] World Health Organization. Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV) [EB/OL]. (2020-01-30) [2020-04-08]. [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)).

[3] World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-28 February 2020 [EB/OL]. (2020-02-28) [2020-04-08]. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-28-february-2020>.

[4] World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020 [EB/OL]. (2020-03-11) [2020-04-08]. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>.

[5] 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第六版) [EB/OL]. (2020-03-07) [2020-04-08]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml>.
National Health Commission. Protocol of Prevention and control for COVID-19 (version 6) [EB/OL]. (2020-03-07) [2020-04-08]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202003/4856d5b0458141fa9f376853224d41d7.shtml>.

[6] 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七

版) [EB/OL]. (2020-03-04) [2020-04-08]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989/files/ce3e6945832a438eaae415350a8ce964.pdf>.

National Health Commission. Protocol of diagnosis and treatment for COVID-19 (trial version 7) [EB/OL]. (2020-03-04) [2020-04-08]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989/files/ce3e6945832a438eaae415350a8ce964.pdf>.

[7] 上海市人民政府. 上海疫情防控工作发布会(3月22日上海通报新冠肺炎防控最新情况) [EB/OL]. (2020-03-23) [2020-04-08]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw32419/nw48516/nw48576/u40aw3066.html>.
Shanghai Municipal People's Government. Press Conference of prevention and control for COVID-19 in Shanghai (latest information of COVID-19 prevention and control, March 22) [EB/OL]. (2020-03-23) [2020-04-08]. <http://www.shanghai.gov.cn/nw2/nw2314/nw32419/nw48516/nw48576/u40aw3066.html>.

[8] 中国疾病预防控制中心. 新型冠状病毒肺炎实验室检测技术指南 [EB/OL]. (2020-03-09) [2020-04-08]. http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/W020200309540843062947.pdf.
Chinese Center for Disease Control and Prevention. Technical guidelines of laboratory testing for COVID-19 [EB/OL]. (2020-03-09) [2020-04-08]. http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/W020200309540843062947.pdf.

[9] Yu X, Sun XD, Cui P, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 333 confirmed cases with coronavirus disease 2019 in Shanghai, China [J]. *Transbound Emerg Dis*, 2020. [First published: 29 April 2020]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tbed.13604>. DOI: 10.1111/tbed.13604.

[10] World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report-70 [EB/OL]. (2020-03-30) [2020-04-08]. https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200330-sitrep-70-covid-19.pdf?sfvrsn=7e0fe3f8_4.

(收稿日期:2020-04-13)

(本文编辑:斗智)