

天津市新型冠状病毒肺炎流行病学调查报告质量分析

周朋辉¹, 高璐¹, 刘静¹, 郭燕¹, 张晓萌², 张丹², 刘辉¹, 张颖¹, 周宁¹

1. 天津市疾病预防控制中心, 天津 300011; 2. 天津市结核病控制中心, 天津 300011

摘要: **目的** 通过分析天津市 128 例新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)确诊病例流行病学调查报告的书写质量,了解现场流行病学调查报告中存在的问题,为探索完善的新发传染病调查报告提供科学依据。 **方法** 按照国家卫生健康委发布的《新型冠状病毒肺炎防控方案》的要求,适时制定修正天津市新冠肺炎个案流行病学调查流程。描述涉及书写质量的核心指标 26 项,采用 χ^2 检验进行比较及趋势性检验。 **结果** 128 份调查报告均包括前言、基本信息、发病及就诊情况、流行病学调查、标本采集和实验室检测、已采取的措施及下一步工作建议七部分内容,结构完整率 100.00%。6.25%(8/128)的报告未描述既往病史;23.44%(30/128)的报告对发病及就诊过程未进行详细描述;59.38%(76/128)的报告流行病学调查关键信息不详细;71.09%(91/128)的报告未详细描述病例的标本采集和实验室检测结果;宝坻区报告中发病及就诊过程、流行病学调查关键信息以及实验室检测等问题数随时间推移呈下降趋势;聚集病例组与非聚集病例组流行病学调查报告基本信息完整率差异有统计学意义($\chi^2=4.284, P=0.038$)。 **结论** 应对突发公共卫生事件时,建立调查报告质量管理体系,能提高流行病学调查和报告的质量,有助于后续的流行病学分析及防控措施的制定。

关键词: 新型冠状病毒肺炎;现场流行病学;调查报告;质量分析**中图分类号:** R563.1⁺4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2021)04-0441-05 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.04.009**基金项目:** 2017 年国家科技重大专项(2017ZX10103007-002);天津市卫生健康科技项目(2020XKC01)**作者简介:** 周朋辉,男,硕士,主管医师,主要从事呼吸道传染病预防控制工作。**通信作者:** 周宁, E-mail: tjfbzx@126.com。

屏障较弱,提高家长的卫生防病意识至关重要,应加强对婴幼儿家长的防病知识的宣传。

虽然近十年间吉林省细菌性痢疾的发病率呈现明显的下降趋势,到 2019 年的发病率仅约是发病率最高的 2011 年的十分之一,但由于细菌性痢疾病原体污染食物、水、生活用品或手经口使人感染,容易通过饮食、饮水引起暴发,学校等集体单位的暴发流行仍常见报道^[19-20]。除应在夏季高发季节前针对婴幼儿家长等重点人群加强相关健康宣教,也要提高幼儿园、学校等集体单位对该病的重视程度,防范聚集性疫情的发生。

参考文献

- [1] 李兰娟,任红. 传染病学[M]. 第 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2013:178-183.
- [2] 何瑞峰,李景中,李斌,等. 2005—2015 年西藏自治区细菌性痢疾流行特征分析[J]. 国外医学(医学地理分册), 2018, 39(2): 104-107.
- [3] 阮娇,王跃会,燕虹,等. 2005—2017 年武汉市武昌区细菌性痢疾流行状况分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2019, 30(1): 122-125.
- [4] 张辉,魏争,王春娟,等. 2010—2017 年西安市细菌性痢疾流行特征及病原学监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(8): 1494-1497.
- [5] 张进,孙永,曹明华,等. 2004—2017 年安徽省细菌性痢疾流行特征及病原特性分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(6): 1100-1104.
- [6] 李海燕,闭志友,潘利花,等. 2005—2015 年南宁市细菌性痢疾流行特征分析[J]. 现代预防医学, 2017, 44(16): 2895-2899.
- [7] 李普,李守禹,李盛,等. 2006—2017 年兰州市细菌性痢疾流行特征[J]. 环境卫生学杂志, 2019, 9(5): 450-454.

- [8] 于兰,李一,佟雪,等. 黑龙江省 2005—2011 年细菌性痢疾流行病学研究[J]. 中国初级卫生保健, 2012, 26(12): 41-42.
- [9] 杨连建,王宏. 2008—2017 年重庆市沙坪坝区细菌性痢疾流行特征分析[J]. 应用预防医学, 2018, 24(6): 433-436.
- [10] 韩幸娟,吴慧,孟祥吉,等. 2004—2010 年河南省 9 地市细菌性痢疾流行特征及其与气象的相关性分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2019, 14(3): 338-341.
- [11] Zhao Y, Zhu Y, Zhu Z, et al. Association between meteorological factors and bacillary dysentery incidence in Chaoyang city, China: an ecological study [J]. BMJ Open, 2016, 6(12): 13376.
- [12] 霍飞,高璐,夏卫东. 天津市 2006—2015 年细菌性痢疾季节性分布及气温相关性分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(11): 1324-1326.
- [13] 刘海霞,刘新风,于德山,等. 甘肃省 2010—2014 年细菌性痢疾流行病学及病原学临床特征分析[J]. 中国卫生统计, 2016, 33(6): 969-971, 975.
- [14] 戴孟阳. 2013—2018 年沈阳市细菌性痢疾流行特征分析[J]. 预防医学论坛, 2019, 25(5): 369-370, 316.
- [15] 谢冰艳,孙传武. 江苏省徐州市 2006—2015 年细菌性痢疾流行病学特征分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(4): 482-485.
- [16] 高璐. 细菌性痢疾研究现状[J]. 职业与健康, 2017, 33(2): 277-281.
- [17] 易波,杨元斌,章丹阳,等. 2004—2014 年宁波市细菌性痢疾流行特征及病原学分析[J]. 中国预防医学杂志, 2017, 18(5): 355-360.
- [18] 曾好,王晓南,官旭华,等. 2006—2017 年湖北省细菌性痢疾流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(14): 2507-2510.
- [19] 郑灵媚,吕强,吴朝学,等. 四川省某学校一起细菌性痢疾暴发疫情调查[J]. 预防医学情报杂志, 2020, 36(4): 411-416.
- [20] 李洪军,杨艳娜,杜娟,等. 某大学一起细菌性痢疾暴发疫情流行病学调查[J]. 首都公共卫生, 2019, 13(4): 199-201, 208.

收稿日期: 2020-06-04

Quality of reports regarding epidemiological survey of COVID-19 in Tianjin Municipality

ZHOU Peng-hui¹, GAO Lu¹, LIU Jing¹, GUO Yan¹, ZHANG Xiao-meng², ZHANG Dan²,
LIU Hui¹, ZHANG Ying¹, ZHOU Ning¹

1. Tianjin Centers for Disease Control and Prevention, Tianjin 300011, China;

2. Tianjin Center for Tuberculosis Control, Tianjin 300011, China

Corresponding author: ZHOU Ning, E-mail: tjfbzx@126.com

Abstract: **Objective** To analyze the writing quality of reports regarding epidemiological survey of 128 COVID-19 confirmed cases in Tianjin Municipality, to understand the problems existing in the epidemiological investigation reports, and to provide scientific evidence for improving the quality of reports concerning survey of emerging infectious diseases. **Methods** According to the requirements of several editions of New Coronavirus Pneumonia Prevention and Control Program issued by the National Health Commission, the epidemiological investigation process of COVID-19 cases in Tianjin Municipality was formulated and updated in time. 26 core information indicators related to the writing quality were described, and Chi-square test was used to compare the rates and test the trend. **Results** All the 128 survey reports had seven sections, including the foreword, general information, incidence and visits, epidemiological investigation, specimen collection and laboratory testing, measures taken and suggestions for further work, with the structural integrity rate of 100.00%. 6.25% (8/128) of the reports did not describe the previous medical history, 23.44% (30/128) did not describe the onset of the disease and diagnosis and treatment process in detail, 59.38% (76/128) did not describe the key information about epidemiological investigation in detail, and 71.09% (91/128) did not describe the results of specimen collection and laboratory testing of the cases clearly. Among the reports presented by Baodi District, the number of problems existing in the onset of the disease and diagnosis and treatment process, the key information about epidemiological investigation and the laboratory testing showed a downward trend with time. There was a statistically significant difference in the integrity rate of general information of epidemiological survey reports between the clustered case group and the non-clustered case group ($\chi^2 = 4.284$, $P = 0.038$). **Conclusions** Establishing the quality management system of investigation reports in response to public health emergencies can improve the quality of epidemiological investigations and reports, and is conducive to the follow-up epidemiological analysis and the formulation of prevention and control measures.

Keywords: coronavirus disease 2019; field epidemiology; investigation report; quality analysis

自 2019 年 12 月底,湖北省武汉市报告了多起不明原因肺炎病例,引起了卫生主管部门的关注^[1-3]。2020 年 1 月 7 日,引起该病的致病病原被鉴定为新型冠状病毒,WHO 最终将该病毒命名为 2019-nCoV,引发的疾病称为新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)^[4]。新冠肺炎是国内外广受关注的新发传染病,其传播速度快,波及范围广^[5-7]。据 WHO 报道,截至 7 月 15 日 17:01 全球累计报告确诊病例超过 1 310 万,死亡病例超过 57 万,全球疫情总体呈持续上升态势,严重影响人们的日常生活工作及生存健康。现场流行病学调查对新冠肺炎疫情的防控具有重要的作用。高质量的现场流行病学调查报告能够还原传染病传播事件的真相,帮助流行病学专家查找传染源、查明传播方式和途径,最快速地找出已暴露于传染源的易感人群和决定采取的密切接触者(简称密接者)的管理措施,从而制定有效的防控措施,防止疾病的蔓延;但有关流行病学调查报告质量、存在问题及改进方法的研究报道较少。

在本次天津市应对新冠肺炎疫情流行的处置过程中,疾控系统高度重视病例流行病学调查报告的质量,在疫情处置组中专门成立了信息小组及时收集、审核每一份流调报告,发现问题第一时间联系现场调查员进行补充调查,对遏制疫情蔓延发挥了重要作用。为此,本文及时将天津市新冠肺炎现场流行病学调查报告存在的问题进行汇总和梳理,探讨流行病学调查报告在现场处置、疫情研判、传播链推断及密接者管理方面发挥的重要作用,以期与全国疾控同仁共同分享经验。

1 资料与方法

1.1 资料来源 截至 2020 年 2 月 18 日天津市各区上报的新冠肺炎确诊病例流行病学调查报告 128 份。
1.2 研究方法 按照国家卫生健康委发布的各版《新型冠状病毒肺炎防控方案》^[8-11]制定天津市新冠肺炎个案流行病学调查流程,设计制定评价指标对调查报告内容进行定性评价,见图 1。

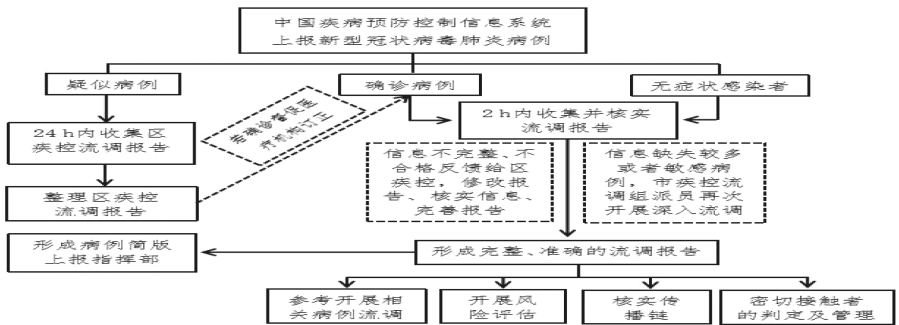


图 1 天津市新冠肺炎个案流行病学调查流程

1.3 评价方法 提取调查报告内容中 26 项核心信息 及定义,见表 1。
作为评价指标,计算各类指标所占的比例。评价指标

表 1 新冠肺炎流行病学调查报告评价指标及定义

内容	指标	定义
前言	接报时间	区网络直报机构接到事件报告的时间
	报告单位	区网络直报的报告单位
	接报方式	区网络直报机构报告方式(电话报告、书面报告等)
	发生地点	病例就诊所在地
	处置简况	疫情上报情况、专家会诊结论、是否开展现场流调
基本信息	人口学资料	病例基本信息(包括姓名、性别、民族、职业、身份证号码、联系电话及现住址情况等)
	既往史	病例基础疾病史(过往及现患疾病等)
发病及就诊情况	发病时间	明确的发病时间
	首发症状	相关首发症状的描述
	就诊过程	出现首发症状至被诊断为疑似病例网络直报的就诊过程
	实验室结果	实验室检查结果(血常规白细胞数、淋巴细胞百分比、中性粒细胞百分比、胸部影像学检查等)
流行病学调查	暴露源描述	发病或检测阳性前 14 d 内是否有武汉市及周边地区、其他有病例报告社区旅行史或居住史;是否接触过来自有病例报告社区发热或有呼吸道症状的人。是否有宝坻百货大楼、动车客务段等敏感地区及人员接触史
	旅行交通信息描述	针对有明确旅行交通史的情况,描述交通工具、车次座位号、搭乘时间等信息
	关键信息点描述	流调轨迹中有商场、药店、摊位等关键信息(店名、接触人员、接触时间等)
	个人防护描述	流调轨迹出行、人员接触时个人防护描述
	流行病学联系	调查信息对病例感染源的溯源作用
	密切接触者	按照《新型冠状病毒肺炎病例密切接触者管理方案》判定病例密接是否准确全面
标本采集和实验室检测	采样类别和数量	采集的临床标本包括病人的上呼吸道标本(如咽拭子、鼻拭子等)2 份或下呼吸道标本(如深咳痰液、呼吸道吸出物、支气管灌洗液、肺泡灌洗液等)2 份、血清 1 份
	采样时间	采集病人呼吸道标本日期和时间
	检测结果	将历次呼吸道标本的核酸检测结果全部报告
	疫情报告	病例信息上报情况
已采取的措施	患者处置	患者是否转入定点医院进行治疗
	密接者管理	按照《新型冠状病毒肺炎病例密切接触者管理方案》进行对密接者进行管理
	终末消毒	病人住家或聚集性场所终末消毒
	家属宣传教育	对患者家属开展宣传教育
下一步工作建议	疫情处置后续工作	结合本次疫情发生的情况对辖区下一步即将开展的工作进行预判和部署安排

1.4 统计学分析 利用 Excel 软件进行数据的录入、利用 SPSS 24.0 对收集的数据进行整理和统计分析。描述相应指标的构成比,采用 χ^2 检验进行率的比较及趋势性检验。

2 结 果

2.1 报告特征 2020 年 1 月 20 日—2 月 18 日,天津市疾病预防控制中心(简称疾控中心)共收集各区新冠肺炎病例流行病学报告 128 份。全市共 16 个辖区,报告分布于 14 个辖区(静海区和蓟州区无确诊病例报告)。各区报告分布情况,见表 2。

表 2 天津市各区新冠肺炎病例报告分布

区县	报告数(份)	构成比(%)
宝坻区	53	41.41
河东区	14	10.94
河北区	12	9.37
和平区	7	5.47
北辰区	6	4.69
南开区	6	4.69
东丽区	5	3.91
武清区	5	3.91
滨海新区	5	3.91
河西区	4	3.12
宁河区	4	3.12
西青区	4	3.12
红桥区	2	1.56
津南区	1	0.78
合计	128	100.00

2.2 报告内容评价 调查报告分为前言、基本信息、发病及就诊情况、流行病学调查、标本采集和实验室检测、已采取的措施及下一步工作建议,共计七部分内容。128 份调查报告均包括这七部分内容,结构完整率 100.00%。问题主要集中在基本信息、发病及就诊过程、流行病学调查和实验室检测四个部分,具体问题如下。

2.2.1 基本信息 128 份报告均详细地描述了病例的年龄、性别、家庭住址等相关信息,仅有 6.25% (8/128) 未描述既往病史。

2.2.2 发病及就诊过程 23.44% (30/128) 的报告对发病及就诊过程未进行详细描述。其中 7.81% (10/128) 的报告发病时间表述不清、6.25% (8/128) 的报告就诊过程描述不清;针对本次新冠肺炎的医院实验室检测结果部分,8.59% (11/128) 的病例报告未描述胸片表现,7.03% (9/128) 的报告未描述白细胞结果,13.28% (17/128) 的报告未描述中性粒细胞的结果,9.38% (12/128) 的报告未描述淋巴细胞的检验结果。

2.2.3 流行病学调查 59.38% (76/128) 的报告对流行病学调查不详细。其中 40.63% (52/128) 的病例报告缺乏个人或其他人员的防护描述、20.31% (26/128)

的病例报告暴露源描述不全、23.44% (30/128) 的病例报告密切接触者判定不全、18.75% (24/128) 的病例报告缺乏流行病学联系的调查、5.47% (7/128) 的报告旅行交通信息不全、1.56% (2/128) 的病例报告商场、药店、摊位等关键信息点描述不清。

2.2.4 标本采集和实验室检测 71.09% (91/128) 的报告对病例的标本采集和实验室检测调查不详细。问题主要集中于样本份数描述不清、缺乏样品采集时间描述和实验室检测结果描述含糊,分别占比 60.16% (77/128)、34.38% (44/128) 和 26.56% (34/128)。

2.3 报告中相关问题数随时间分布情况 128 份病例报告共审核累计问题数 371 条。对病例报告数最多的前三个区宝坻区 (53 份)、河东区 (14 份)、河北区 (12 份) 的报告中暴露问题进行分析显示,宝坻区报告中发病及就诊过程、流行病学调查以及实验室检测问题随时间推移,问题数呈下降趋势;河北区报告中流行病学调查以及发病就诊过程问题随时间推移问题数下降;河东区病例报告问题主要集中在实验室检测,随时间推移,发病就诊过程问题有所突显;其他区病例报告问题主要集中于流行病学调查,见图 2。

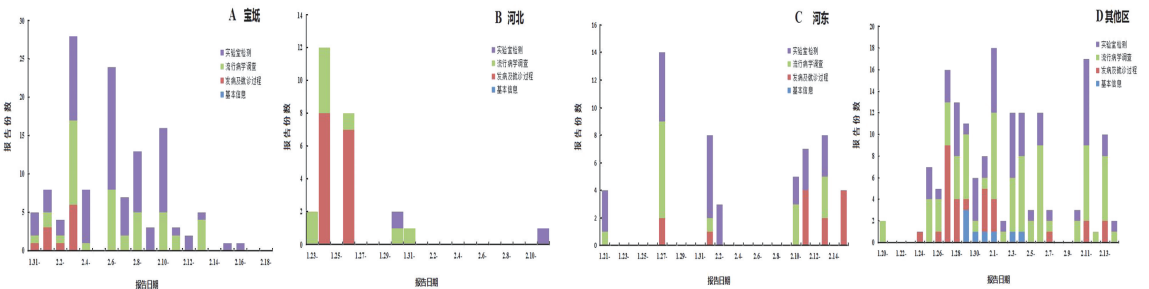


图 2 天津市各区新冠肺炎病例报告问题分布图

表 3 天津市不同聚集类型的新冠肺炎
病例报告问题分析 (n, %)

报告分类	基本信息	发病及就诊过程	流行病学调查	实验室检测
聚集病例 (n=101)	4 (3.96)	24 (23.76)	62 (61.39)	75 (74.26)
非聚集病例 (n=27)	4 (14.81)	6 (22.22)	14 (51.85)	16 (59.26)
χ^2 值	4.284	0.028	0.803	2.332
P 值	0.038	0.867	0.370	0.127

2.4 按聚集类型分类的病例报告内容评价 128 份病例报告包含家庭聚集 27 起、航空器聚集 2 起、高铁聚集 1 起、单位聚集 1 起、公共场所聚集 1 起,涉及 101 份聚集性病例报告。将所有聚集性病例报告与非聚集性病例报告中问题单独分析显示,前者的基本信息部分有问题的报告比例为 3.96%,与后者 14.81% 的比例相比较低,并具有统计学意义;发病及就诊过程、流

行病学调查、实验室检测部分前者问题报告比例较后者均略高,分别为 23.76%、61.39% 和 74.26%,但差异无统计学意义,见表 3。

3 讨论

流行病学调查报告的质量不仅反映了流行病学调查的质量,还体现了调查人员运用流行病学方法处置突发公共卫生事件的能力。通过对天津市 128 份新冠肺炎病例流行病学调查报告书写质量分析发现:调查报告结构完整,提示天津市区级疾控现场调查人员能够在短时间内快速掌握报告书写的基本格式要求,这与多年来天津市应急突发事件和不明原因传染病监测网络具有良好的敏感性和对基层人员的规范化培训密切相关。

天津市疾控中心疫情处置信息组针对流调报告进行了规范化要求,并及时建立了流调报告问题数据库,设置了 26 项指标,结果发现超过 50% 的报告在流行病学调查部分和标本采集实验室检测部分存在问题,特别是对“个人或其他人员的防护”“可能的暴露来源”“密切接触者的判定”以及“流行病学联系的问题”的描述不全,这些方面调查不清的原因:一方面可能与相关调查人员欠缺现场流行病学调查经验有关,参与本次流行病学调查的部分基层疾控人员可能未从事过传染病防治工作^[12];另一方面与病例配合度低,隐瞒个人行动轨迹有关。提示今后既要突发将事件流行病学调查作为一项必须掌握的技能,对基层疾控机构进行全员系统理论培训,又要尽快将公众配合流行病学调查作为公民应尽的义务,对公众开展宣传和教育,甚至在今后再遇到此类事件时要第一时间取得公安部门的配合,对不配合流调,隐瞒自己的旅居史等重要信息者采取一定的强制措施。本次调查报告中的标本采集实验室检测部分信息不全的原因:一方面与流行病学调查人员不太熟悉实验室检测方法学描述有关,另外也与个别病例实验室检测结果反复假阴性有一定关系。

本次新冠肺炎疫情由于其新发性、未知性、临床表现复杂性等原因,《新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控方案》^[8-11]和流行病学调查信息收集表不断进行调整和更新,给现场流行病学调查带来了一定的困难,对流调报告前后信息的一致性有一定影响。但由于及时建立了报告问题数据库,发现问题及时与基层流行病学调查员之间沟通,保证了调查报告问题快速反馈,缺失信息及时补充调查,从病例最多的宝坻区的流调问题数随时间的推移而减少,体现出了及时采取质量控制的效果。

通过对聚集性病例与非聚集性病例的比较,发现差异无统计学意义,但发病及就诊过程、流行病学调查、实验室检测部分在聚集性病例报告组较非聚集性病例报告组的问题比例均略高,提示应更加重视聚集性病例的报告。虽然由于患者发病存在时间先后,病例被诊断出来的时间各有先后,但若发现这些病例存在聚集性联系时,应该再次将前面相关病例的流行病学轨迹结合起来分析,而不是对各个病例孤立流调,这对于聚集性病例的传播链、病例代际、潜伏期、潜伏期

传染性、无症状感染者传染性和传播途径的分析都有影响,特别是发生在飞机、高铁车厢、网吧、歌厅等密闭空间的聚集性疫情。如果在流调时能够调查出首例病例座位距离、近距离交谈时间、厕所暴露、手卫生及个人防护等信息,这对于聚集场所的封控、密接者留观管理、聚集场所终末消毒等阻断措施的实施都有重要意义。

本次研究因未赋予不同指标相应的权重,故不能反应各指标之间重要性的轻重程度,而使评价结果有一定局限性。

志谢 向天津市各区疾控中心所有参与新冠肺炎疫情防控工作流行病学调查的工作人员表示感谢

参考文献

- [1] Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: the mystery and the miracle[J]. J Med Virol, 2020, 92(4): 401-402.
- [2] 刘子言, 高立冬, 胡世雄, 等. 湖南省 697 例新型冠状病毒肺炎确诊病例就诊及诊断分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(5): 513-517.
- [3] Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study[J]. Lancet, 2020, 395(10223): 507-513.
- [4] 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.
- [5] Du Z, Wang L, Cauchemez S, et al. Risk for transportation of 2019 novel coronavirus disease from Wuhan to other cities in China[J]. Emerg Infect Dis, 2020, 26(5): 1049-1052.
- [6] 戴志辉, 高立冬, 罗垲炜, 等. 湖南省新型冠状病毒肺炎临床特征分析[J]. 实用预防医学, 2020, 27(4): 396-399.
- [7] 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.
- [8] 国家卫生健康委员会办公厅. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第二版)[Z]. 2020-01-22.
- [9] 国家卫生健康委员会办公厅. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第三版)[Z]. 2020-01-28.
- [10] 国家卫生健康委员会办公厅. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第四版)[Z]. 2020-02-07.
- [11] 国家卫生健康委员会办公厅. 新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版)[Z]. 2020-02-21.
- [12] 王素芹, 李华, 徐绍坤, 等. 基层传染病突发事件处置实战演练实践与分析[J]. 疾病预防控制通报, 2019, 34(4): 69-72.

收稿日期: 2020-04-30