

2014—2023 年北京市传染病突发公共卫生事件流行特征分析

张永强, 王薇, 孙秀梅, 杜世昌, 韩宛彤, 孙鑫贵
北京市疾病预防控制中心, 北京 100013

摘要:目的 分析近 10 年来北京市传染病突发公共卫生事件的流行特征, 为传染病突发公共卫生事件防控提供参考依据。方法 应用描述性流行病学方法对 2014—2023 年北京市传染病突发公共卫生事件的发生特征进行分析。结果 2014—2023 年北京市共报告传染病突发公共卫生事件 443 起, 发病 7 334 例, 死亡 20 例, 罹患率为 1.56%, 病死率为 0.27%。事件级别主要为未分级事件 240 起 (54.18%) 和一般事件 202 起 (45.60%); 主要类别为乙类事件 202 起 (45.60%) 和丙类事件 98 起 (22.12%); 传播途径主要为生活接触传播 192 起 (43.34%)、水和食物传播 36 起 (8.13%) 和媒介动植物传播 29 起 (6.55%); 主要发生场所为家庭 215 起 (48.53%) 和学校 136 起 (30.70%); 高峰月为 6—8 月 149 起 (33.63%) 和 1—2 月 105 起 (23.70%)。结论 COVID-19 大流行显著改变了北京市传染病突发公共卫生事件的上升趋势, 但后 COVID-19 疫情时代防控工作不容忽视, 应针对重点季节、重点场所加强重点传染病及输入性传染病的综合性防控工作。

关键词: 传染病; 突发公共卫生事件; 流行特征; 预测

中图分类号: R181.3 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)12-2277-05

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202401423

Epidemiological characteristics of public health emergencies caused by infectious diseases in Beijing from 2014 to 2023

ZHANG Yong-qiang, WANG Wei, SUN Xiu-mei, DU Shi-chang, HAN Wan-tong, SUN Xin-gui
Beijing Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100013, China

Abstract: Objective To analyze the epidemic characteristics of infectious disease public health emergencies in Beijing in recent 10 years, and to provide reference for the prevention and control of infectious disease public health emergencies.

Methods Descriptive epidemiological methods were used to analyze the occurrence characteristics of public health emergencies of infectious diseases in Beijing from 2014 to 2023. **Results** From 2014 to 2023, a total of 443 public health emergencies of infectious diseases were reported in Beijing, with 7 334 cases and 20 deaths. The incidence rate was 1.56% and the fatality rate was 0.27%. There were 240 unclassified incidents (54.18%) and 202 general incidents (45.60%). The main categories were Class B incidents and Class C incidents, with 202 events (45.60%) and 98 events (22.12%) reported respectively. The main transmission routes were life contact transmission, water and food transmission and vector animal and plant transmission, with 192 events (43.34%), 36 events (8.13%) and 29 events (6.55%) reported respectively. The main occurrence places were home and school, with 215 events (48.53%) and 136 events (30.70%) reported respectively. The peak months were June—August and January—February, with 149 events (33.63%) and 105 events (23.70%) reported respectively. The prediction accuracy of the grey model GM(1,1) is excellent, but the difference between the predicted value and the actual value in 2020—2023 is large. **Conclusion** The COVID-19 pandemic has significantly changed the rising trend of public health emergencies of infectious diseases in Beijing, but the prevention and control work in the post-COVID-19 era should not be ignored, and the comprehensive prevention and control of key infectious diseases and imported infectious diseases should be strengthened in key seasons and places.

Keywords: Infectious disease; Public health emergencies; Epidemiological characteristics; Prediction

基金项目: 首都卫生发展科研专项项目 (2022-1G-4261)

作者简介: 张永强 (1977—), 男, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 疾病预防与控制

通信作者: 孙鑫贵, E-mail: sunxinguijb@163.com

自 2005 版国际卫生条例实施以来, WHO 通告了 6 种国际关注的突发公共卫生事件, 分别是 H1N1 流感、脊髓灰质炎、埃博拉病毒、寨卡病毒、新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 和猴痘^[1]。COVID-19 疫情的

全球大流行,给人群生命健康、经济发展和国家安全带来深刻影响,突发公共卫生事件成为世界关注的焦点^[2-3]。科学应对传染病疫情,更好地保护生命和维护人民健康,一直是人类发展史上的主题。2012—2021 年北京市传染病类事件居各类突发公共卫生事件的第二位,报告发病数高居各类事件累计发病数的第一位^[4]。为降低传染病疫情的发生及健康危害,本文对 2014—2023 年北京市传染病突发公共卫生事件进行流行病学特征分析,为科学开展防控工作提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 2014—2023 年北京市传染病突发公共卫生事件信息来源于中国疾病预防控制中心信息子系统突发公共卫生事件管理信息系统,均经过属

地疾控中心调查、核实。根据《国家突发公共卫生事件应急预案》,将传染病突发公共卫生事件分为特别重大、重大、较大和一般四个级别,未分级事件也纳入分析。

1.2 方法 使用 WPS 对数据进行清洗,采用描述性流行病学方法对传染病突发公共卫生事件的发生时间、级别、类别、地区、场所、传播途径等特征进行分析。

2 结果

2.1 基本概况 2014—2023 年北京市共报告传染病突发公共卫生事件 443 起,发病 7 334 例,死亡 20 例,暴露人口 471 598 例,罹患率为 1.56%,病死率为 0.27%。见表 1。

表 1 2014—2023 年北京市传染病突发公共卫生事件发生情况

Table 1 Occurrence of public health emergencies of infectious diseases in Beijing from 2014 to 2023

年份	事件数(起)	非 COVID-19 事件数(起)	发病数(例)	死亡数(例)	暴露人口数(例)	罹患率(%)	病死率(%)
2014	27	27	420	1	26 496	1.59	0.24
2015	20	20	269	5	8 663	3.11	1.86
2016	31	31	819	2	26 513	3.09	0.24
2017	35	35	693	3	30 260	2.29	0.43
2018	49	49	970	1	34 500	2.81	0.10
2019	52	52	1 468	0	164 661	0.89	0.00
2020	130	11	860	8	18 241	4.71	0.93
2021	20	17	323	0	16 472	1.96	0.00
2022	38	17	1 139	0	120 439	0.95	0.00
2023	41	35	373	0	25 353	1.47	0.00
总计	443	294	7 334	20	471 598	1.56	0.27

2.2 事件级别 报告较大事件 1 起,为 2019 年输入性鼠疫疫情,发病 2 例,无死亡;一般事件 202 起,发病 4 649 例,死亡 12 例,暴露人口 325 877 例,罹患率为 1.63%,病死率为 0.26%;未分级事件 240 起,发病 2 683 例,死亡 8 例,暴露人口 143 721 例,罹患率为 1.87%,病死率为 0.30%。事件级别主要为未分级和一般事件,分别占 54.18% 和 45.60%;无重大及特别重大事件报告。

2.3 事件类别 甲类、乙类、丙类及其他类传染病事件均有报告。甲类、乙类、丙类及其他类传染病事件分别报告 65 起、202 起、98 起和 78 起,分别占

14.67%、45.60%、22.12% 和 17.61%;甲类传染病事件主要为霍乱事件 64 起,占 98.46%;乙类传染病事件的病原体有 19 种,主要为新型冠状病毒感染 148 起,占 73.27%;丙类传染病事件的病种有 8 种,主要为手足口病 51 起和其他感染性腹泻病 26 起,分别占 52.04% 和 26.53%;其他类传染病事件的病种主要有 17 种,主要为水痘 26 起、猴痘(乙管前)12 起、腺病毒 11 起和流感样病例 6 起,分别占 33.33%、15.38%、14.10% 和 7.69%。报告发病数主要为丙类传染病 3 742 例和乙类传染病 2 156 例为多,分别占 51.02% 和 29.40%。见表 2、3。

表 2 2014—2023 年北京市法定报告传染病突发公共卫生事件发生情况

Table 2 Occurrence of public health emergencies of notifiable infectious diseases in Beijing from 2014 to 2023

类别	病种	事件数	发病数	死亡数	暴露人口数	罹患率	病死率
甲类传染病	霍乱	64	74	0	3 417	2.17	0.00
	鼠疫	1	2	0	2 000	0.10	0.00
乙类传染病	COVID-19	148	1 586	6	131 140	1.21	0.38

(续表)

类别	病种	事件数	发病数	死亡数	暴露人口数	罹患率	病死率	
丙类传染病	人感染 H7N9 禽流感	8	9	4	209	4.31	44.44	
	乙脑	8	8	2	20 232	0.04	25.00	
	出血热	6	6	3	215	2.79	50.00	
	肺结核	6	300	0	8 680	3.46	0.00	
	麻疹	5	167	0	20 295	0.82	0.00	
	伤寒	4	39	0	233	16.74	0.00	
	狂犬病	3	4	4	251	1.59	100.00	
	布病	2	7	0	10	70.00	0.00	
	登革热	2	2	0	41	4.88	0.00	
	肺炭疽	2	2	0	133	1.50	0.00	
	猴痘	2	2	0	2	100.00	0.00	
	百日咳	1	1	0	3	33.33	0.00	
	流脑	1	1	0	16	6.25	0.00	
	皮肤炭疽	1	10	0	110	9.09	0.00	
	人感染高致病性禽流感	1	1	0	17	5.88	0.00	
	细菌性痢疾	1	10	0	500	2.00	0.00	
	新生儿破伤风	1	1	0	1	100.00	0.00	
	手足口病	51	771	0	13 893	5.55	0.00	
	其它感染性腹泻病	26	2 424	0	199 205	1.22	0.00	
	流行性感冒	9	513	0	5 886	8.72	0.00	
	黑热病	5	5	0	9	55.56	0.00	
	斑疹伤寒	3	3	0	4	75.00	0.00	
	包虫病	2	2	0	3	66.67	0.00	
	流行性腮腺炎	1	23	0	12 130	0.19	0.00	
	麻风病	1	1	0	1	100.00	0.00	
	其他类传染病	水痘	26	580	0	35 384	1.64	0.00
		猴痘(乙管前)	12	16	0	34	47.06	0.00
	腺病毒	11	174	0	2 017	8.63	0.00	
	流感样病例	6	177	0	4 813	3.68	0.00	
	急性胃肠炎	4	372	0	10 113	3.68	0.00	
	其它	3	25	0	500	5.00	0.00	
	Q 热	2	2	0	7	28.57	0.00	
	人感染 H9N2 禽流感	2	2	0	34	5.88	0.00	
	恙虫病	2	2	0	3	66.67	0.00	
	鹦鹉热	2	2	0	3	66.67	0.00	
	寨卡病毒病	2	2	0	2	100.00	0.00	
	斑点热	1	1	0	4	25.00	0.00	
	发热伴血小板减少综合征	1	1	0	1	100.00	0.00	
	黄热病	1	1	1	42	2.38	100.00	
	莱姆病合并斑点热	1	1	0	1	100.00	0.00	
	裂谷热	1	1	0	3	33.33	0.00	
	人感染猴痘疱疹病毒	1	1	0	1	100.00	0.00	

2.4 传播途径 主要为生活接触传播 192 起、水和食物传播 36 起、媒介动植物传播 29 起,分别占 43.34%、8.13% 和 6.55%;分别报告发病 3 657 例、1 089 例、30 例,占比分别为 49.86%、14.85% 和 0.41%。根据是否为输入性事件看,输入性事件 22 起,占 4.97%;报告发病 68 例,占 0.93%。

2.5 时间分布 事件发生起数从 2014—2020 年整体呈上升趋势,2020 年达到顶峰(130 起, COVID-19 事件 119 起,占 91.54%),2021 年下降到 20 起,然后上升到 2023 年的 41 起;发病数整体有两个高峰,分别为 2019 年 1 468 例和 2022 年 1 139 例。事件发

生起数的高峰月为 6—8 月(149 起,病种主要为霍乱 52 起、COVID-19 35 起、手足口病 22 起,合计 109 起,占 73.15%) 和 1—2 月(105 起,病种主要为 COVID-19,90 起,占 85.71%);发病数有三个高峰,分别为 12 月 1 284 例、7 月 944 例和 3 月 765 例,合计 2 993 例(40.81%)。见图 1。

2.6 地区分布 2014—2023 年北京市各区均有传染病突发公共卫生事件报告。报告事件起数居前 5 为的区为朝阳区 84 起、昌平区 45 起、大兴区 42 起、海淀区 36 起和西城区 35 起,合计 242 起,占 54.63%。报告发病数居前 5 为的区为朝阳区 1 608 例、海淀区

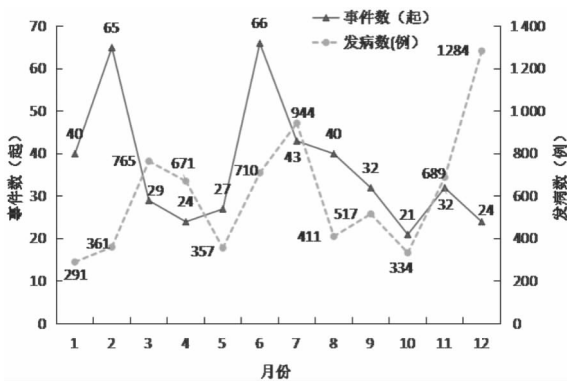


图 1 2014—2023 年北京市传染病突发公共卫生事件月分布情况

Fig. 1 Monthly distribution of public health emergencies of infectious diseases in Beijing, 2014 - 2023

1 096 例、大兴区 979 例、顺义区 669 例、西城区 478 例,合计 4 830 例,占 65.86%。

2.7 发生场所 发生于家庭 215 起和学校 136 起,分别占 48.53% 和 30.70%;215 起家庭事件中,主要为 COVID-19 感染 215 起和霍乱事件 107 起,分别占 49.77% 和 22.79%;136 起学校事件中,主要为手足口病 49 起、水痘 25 起、其它感染性腹泻病事件 18 起、腺病毒 11 起和流行性感冒 9 起,分别占 36.03%、18.38%、13.24%、8.09% 和 6.62%。报告发病数以学校 4 652 例和家庭 610 例为多,分别占 63.43% 和 8.32%。

3 讨论

2014—2023 年北京市报告事件数居前十位的病种为 COVID-19、霍乱、手足口病、其它感染性腹泻病、水痘、猴痘、腺病毒、流行性感冒、人感染 H7N9 禽流感 and 乙脑,合计 365 起(占 82.39%),主要为呼吸道和肠道传染病事件,与浙江、云南和海南的情况一致^[5-7]。北京市肠道传染病在街道(乡镇)水平存在明显的空间聚集性^[8],呼吸道传染病也存在空间聚集性现象^[9],应针对性采取综合性防控措施,减少聚集性疫情的出现,从而降低传染病突发公共卫生事件的发生可能性。从导致事件的病种看,也有裂谷热、黄热病、寨卡病毒病、人感染猴痘疱疹病毒等输入性、罕见病等传染病事件的发生,经济、文化、旅游等人员交流日益频繁使得北京随时面临输入性传染病威胁,应加强技术储备、检验检测试剂储备和检验人才培养,夯实及时发现致病病原体的一锤定音能力。

事件主要发生于家庭和学校,家庭事件主要由 COVID-19 感染和霍乱导致,学校事件主要为手足口病、水痘、其它感染性腹泻病、腺病毒和流行性感冒事件;存在夏季 6—8 月和冬季 1—2 月的高峰,夏季高

峰主要由霍乱、COVID-19 和手足口病导致;冬季高峰主要由 COVID-19 导致。北京市霍乱疫情以散发为主,高发期为 6—9 月^[10];前期研究认为北京市报告手足口病病例数是手足口病实际感染及发病人数的一小部分^[11],且发病存在明显的时空聚集性^[12],5—7 月是每年发病高峰期^[13];霍乱和手足口病的发病高峰与对应的夏季传染病突发公共卫生事件高峰基本一致,应加强重点场所高发季节的综合性防控工作。学校人群密集且流动性较大,很容易造成传染病的暴发流行,应在不同季节对不同级别学校采取加强症状监测、日常健康教育、规范疫情处置等针对性关键防控措施^[14-16]。

2014—2020 年北京市传染病事件整体呈上升趋势,但在 2020 年出现异常峰值拐点,这可能由于在 COVID-19 疫情全球大流行背景下,北京也是疫情重灾区,根据国家相关规范要求,COVID-19 疫情突发公共卫生事件在 2020 年大量报告,130 起传染病事件中 COVID-19 事件 119 起(91.54%);2020—2022 年非 COVID-19 传染病事件数均不同程度低于 2020 年之前各年报告的传染病事件数,可能因为 COVID-19 大流行影响了呼吸道传染病传播^[17],北京市乙类和丙类主要呼吸道传染病发病均有显著下降^[9,18],COVID-19 大流行也导致肠道传染病等各种传播途径传染病发病显著降低^[19-20],导致患者就医行为发生改变从而使得传染病发病降低^[21],相应传染病突发公共卫生事件也随之减少。从整体来看,COVID-19 大流行显著改变了 2014—2020 年以来的传染病事件的上升趋势,导致了 2020 年传染病事件的异常峰值和 2021—2023 年事件报告数的整体下降;但受 COVID-19 疫情影响最小的 2023 年,不管是传染病事件还是非 COVID-19 传染病事件均为近三年的最高值,使得 2021—2023 年的传染病事件数又重新呈现一种抬头上升趋势,后 COVID-19 疫情时代传染病疫情突发公共卫生事件的防控工作不容忽视。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Center for Disease Control and Prevention. International health regulations (IHR) [EB/OL]. [2024-04-09]. <https://www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/ghs/ihr/index.html>.
- [2] Lee JM, Jansen R, Sanderson KE, et al. Public health emergency preparedness for infectious disease emergencies: a scoping review of recent evidence[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 420.
- [3] Liu J, Wang YJ, Zhang Q, et al. Scientometric analysis of public health emergencies: 1994 - 2020 [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022, 19(2): 640.
- [4] 张永强,马宁,王薇,等.北京市 2012—2021 年突发公共卫生事件流行特征分析[J]. 现代预防医学,2022,49(18):3431 - 3435.

- Zhang YQ, Ma N, Wang W, et al. Analysis on epidemic characteristics of public health emergencies in Beijing from 2012 to 2021[J]. *Modern Preventive Medicine*, 2022, 49(18): 3431 - 3435.
- [5] 翟羽佳,林君芬,古雪,等. 2010—2018 年浙江省传染病突发公共卫生事件特征[J]. *预防医学*, 2021, 33(1): 21 - 24, 30.
- Zhai YJ, Lin JF, Gu X, et al. Epidemiological features of infectious disease related public health emergencies in Zhejiang Province, 2010 - 2018[J]. *Journal of Preventive Medicine*, 2021, 33(1): 21 - 24, 30.
- [6] 陈莉华,张荣兵,李蓉,等. 2015—2022 年云南省传染病突发公共卫生事件流行特征分析[J]. *疾病监测*, 2023, 38(9): 1081 - 1086.
- Chen LH, Zhang RB, Li R, et al. Epidemiological characteristics of public health emergencies caused by infectious diseases in Yunnan, 2015 - 2022[J]. *Disease Surveillance*, 2023, 38(9): 1081 - 1086.
- [7] 贾鹏本,陈莉,姜涛,等. 海南省 2013—2022 年传染病类突发公共卫生事件现状与趋势分析[J]. *中国热带医学*, 2023, 23(8): 828 - 833.
- Jia PB, Chen L, Jiang T, et al. Analysis of the current situation and trend of infectious disease public health emergencies in Hainan Province from 2013 to 2022[J]. *China Tropical Medicine*, 2023, 23(8): 828 - 833.
- [8] 王超,霍达,刘洋,等. 2015—2020 年北京市常见肠道传染病街道(乡镇)聚集性分析[J]. *首都公共卫生*, 2021, 15(5): 256 - 261.
- Wang C, Huo D, Liu Y, et al. A town - level spatial analysis of common intestinal infectious diseases in Beijing, 2015 - 2020[J]. *Capital Journal of Public Health*, 2021, 15(5): 256 - 261.
- [9] 刘洋,高燕琳,史芸萍,等. 新型冠状病毒肺炎疫情对主要呼吸道传染病的发病及时空聚集性的影响分析[J]. *首都公共卫生*, 2022, 16(6): 354 - 358.
- Liu Y, Gao YL, Shi YP, et al. Analysis of the influence of COVID - 19 epidemic situation on the incidence and spatio - temporal aggregation of main respiratory infectious diseases[J]. *Capital Journal of Public Health*, 2022, 16(6): 354 - 358.
- [10] 黄瑛,贾蕾,田祎,等. 2015—2021 年北京市霍乱弧菌病原学和流行特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2022, 43(5): 734 - 738.
- Huang Y, Jia L, Tian Y, et al. Etiological and epidemiological characteristics of *Vibrio cholerae* in Beijing, 2015 - 2021[J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2022, 43(5): 734 - 738.
- [11] 王小莉. 北京市手足口病疾病负担及其 EV - A71 疫苗接种效果的评价研究[D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2019.
- Wang XL. Study on the hand, foot, and mouth disease and the effectiveness evaluation of the EV - A71 vaccination program in Beijing[D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2019.
- [12] 赵好,蒲欣岩,董帅兵,等. 北京市 2017—2019 年手足口病流行病学特征及时空聚集性分析[J]. *国际病毒学杂志*, 2022, 29(6): 461 - 466.
- Zhao H, Pu XY, Dong SB, et al. Epidemiological characteristics and spatial - temporal clustering of hand, foot, and mouth disease in Beijing, 2017 - 2019[J]. *International Journal of Virology*, 2022, 29(6): 461 - 466.
- [13] 刘洋,李刚,高燕琳,等. 北京市手足口病流行特征分析及气象因素对其发病的影响[J]. *公共卫生与预防医学*, 2021, 32(4): 12 - 17.
- Liu Y, Li G, Gao YL, et al. Analysis on epidemiological characteristics of hand foot mouth disease and the influence of meteorological factors on its incidence in Beijing[J]. *Journal of Public Health and Preventive Medicine*, 2021, 32(4): 12 - 17.
- [14] 翁熹君,王锐,王霄晔,等. 2014—2016 年全国学校(托幼机构)传染性突发公共卫生事件流行特征分析[J]. *疾病监测*, 2019, 34(5): 446 - 450.
- Weng XJ, Wang R, Wang XY, et al. Epidemiological characteristics of communicable disease related public health emergencies in schools (child care settings) in China, 2014 - 2016[J]. *Disease Surveillance*, 2019, 34(5): 446 - 450.
- [15] 孔雨薇,王立贵,宋宏彬,等. 学校传染病防控的关键环节[J]. *现代预防医学*, 2020, 47(6): 1113 - 1115, 1129.
- Kong YW, Wang LG, Song HB, et al. Summary of key links of infectious disease prevention and control in schools[J]. *Modern Preventive Medicine*, 2020, 47(6): 1113 - 1115, 1129.
- [16] 孙秀梅,孙鑫贵,刘晓峰,等. 北京市 2010—2020 年学校突发传染病事件流行病学特征[J]. *中国学校卫生*, 2022, 43(4): 622 - 626, 631.
- Sun XM, Sun XG, Liu XF, et al. Epidemiological characteristics of public health emergencies of infectious diseases in schools of Beijing from 2010 to 2020[J]. *Chinese Journal of School Health*, 2022, 43(4): 622 - 626, 631.
- [17] 杜卓雯,姚星妹,周裕林. 非药物干预措施对呼吸道病毒感染影响研究进展[J]. *中国公共卫生*, 2023, 39(12): 1585 - 1589.
- Du ZW, Yao XM, Zhou YL. Effect of non - pharmaceutical interventions on respiratory tract virus infection: a review on research progress[J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2023, 39(12): 1585 - 1589.
- [18] 周滢,李刚,王超,等. 应用时间序列干预模型分析新型冠状病毒感染疫情对北京市其他乙类呼吸道传染病的影响[J]. *首都公共卫生*, 2023, 17(1): 19 - 24.
- Zhou Y, Li G, Wang C, et al. Application of time series intervention model to analyze the effects of COVID - 19 on class B respiratory infectious diseases in Beijing[J]. *Capital Journal of Public Health*, 2023, 17(1): 19 - 24.
- [19] 周琴,李海麟,刘远,等. 2020 年 COVID - 19 疫情期间广州市法定报告传染病 2015—2019 年的变化情况[J]. *中华疾病控制杂志*, 2023, 27(3): 329 - 333.
- Zhou Q, Li HL, Liu Y, et al. Incidence comparison of notifiable communicable diseases in Guangzhou during the outbreak of COVID - 19 in 2020 and 2015 - 2019[J]. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*, 2023, 27(3): 329 - 333.
- [20] 侯瑞娟,焦雪成,王兰珍,等. 河南省濮阳市新型冠状病毒肺炎疫情应急响应对常见呼吸道和肠道传染病发病影响分析[J]. *河南预防医学杂志*, 2022, 33(3): 184 - 188, 200.
- Hou RJ, Jiao XC, Wang LZ, et al. Analysis of the impact of COVID - 19 emergency response on common respiratory and intestinal infectious diseases in Puyang city, Henan province[J]. *Henan Journal of Preventive Medicine*, 2022, 33(3): 184 - 188, 200.
- [21] 黄建英,李静静,刘妙玲,等. 新型冠状病毒肺炎疫情对儿童传染病报告影响[J]. *中国公共卫生*, 2021, 37(10): 1527 - 1530.
- Huang JY, Li JJ, Liu ML, et al. Impact of COVID - 19 epidemic on reported incidence of infectious diseases among children in Guangdong province: a hospital - based study[J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2021, 37(10): 1527 - 1530.