

·地区流行病学调查·论著·

杭州市 2004—2018 年突发公共卫生事件 流行病学分析

宋姝娟 考庆君 刘牧文 杨旭辉 王婧

杭州市疾病预防控制中心传染病防制所 310021

通信作者:宋姝娟,Email: redapple787878@yeah.net

【摘要】 目的 了解杭州市突发公共卫生事件的流行特征。方法 对杭州市 2004 年 1 月至 2018 年 12 月突发公共卫生事件监测系统报告的突发公共卫生事件进行描述性流行病学分析。结果 杭州市 2004—2018 年报告突发公共卫生事件共计 284 起,发病 10 824 例,死亡 21 例,波及 998 084 人,罹患率为 1.08%。事件分级以一般级事件(IV 级)最多(177 起,62.32%),未分级事件(101 起,35.56%)次之。事件分类以传染病事件(252 起,88.73%)为主,传染病事件中报告居前三位的分别为霍乱(75 起,29.76%)、流行性感胃(47 起,18.65%)、水痘(46 起,18.25%);其次为食物中毒事件(19 起,6.69%)。暴发事件的发生场所以学校为主,共 162 起(77.89%)。事件在 3、8、9、12 月份高发。结论 杭州市 2004—2018 年突发公共卫生事件类型以传染病事件为主,发生场所以学校为主。

【关键词】 流行病学;突发公共卫生事件;传染病

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划(2019KY148)

DOI:10.3760/cma.j.cn331340-20200804-00242

Epidemiological analysis of public health emergencies in Hangzhou from 2004 to 2018

Song Shujuan, Kao Qingjun, Liu Muwen, Yang Xuhui, Wang Jing

Institute of Infectious Disease Control and Prevention, Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China

Corresponding author: Song Shujuan, Email: redapple787878@yeah.net

【Abstract】 **Objective** To understand the epidemiological characteristics of public health emergencies in Hangzhou. **Methods** Descriptive epidemiological analysis was conducted on the data of public health emergencies during 2004 and 2018 from Emergency Public Reporting System in Hangzhou City. **Results** A total of 284 public health emergencies were reported in Hangzhou from 2004 to 2018, including 10 824 cases of illness and 21 deaths, affecting a total population of 998 084, with an incidence rate of 1.08%. The most common events were at general level (level IV) (177 events, 62.32%), followed by ungraded events (101 events, 35.56%). The reported emergencies were mainly caused by infectious diseases (252 events, 88.73%), in which the top three events were associated with cholera (75 events, 29.76%), influenza (47 events, 18.65%) and chicken pox (46 events, 18.25%). The following reported emergencies were food poisoning incidents (19 events, 6.69%). The outbreaks occurred mainly in schools with 162 events (77.89%). It had a high occurrence in March, August, September and December. **Conclusions** The public health emergencies in Hangzhou from 2004 to 2018 were mainly caused by infectious diseases, and often occurred in schools.

【Key words】 Epidemiology; Public health emergency; Infectious disease

Fund program: Zhejiang Medical Science and Technology Project(2019KY148)

DOI: 10.3760/cma.j.cn331340-20200804-00242

突发公共卫生事件是指突然发生,造成或者可能造成社会公众健康严重损害的重大传染病疫情、群体性不明原因的疾病、重大食物和职业中毒以及其他严重影响公众健康的事件^[1]。突发公共卫生事件发生、进展迅速,波及范围广,不但严重危害公众健康和生命安全,造成公众心理恐慌,并对社会经济和稳定造成不良影响。为了有效预防和控制突发事件的发生和流行,降低突发事件对杭州市政治经济发展的影响,本文将 2004—2018 年杭州市突发公共卫生事件进行了流行病学分析,了解突发公共卫生事件的流行特征,为制定预防和控制措施提供科学依据。

资料与方法

一、资料来源

通过“中国疾病预防控制中心信息系统”子系统“突发公共卫生事件管理信息系统”获取杭州市 2004 年 1 月 1 日 00:00 至 2018 年 12 月 31 日 24:00 报告的突发公共卫生事件信息。所有事件均经过县级及以上 CDC 及相关部门调查确认。

二、突发公共卫生事件及暴发的确定

突发公共卫生事件的界定根据《国家突发公共卫生事件应急预案》^[2]和《国家公共卫生事件相关信息报告管理工作规范(试行)》(下称工作规范)判定突发公共卫生事件的级别和类型。各类突发公共事件按照其性质、严重程度、可控性和影响范围等因素,一般分为四级:Ⅰ级(特别重大)、Ⅱ级(重大)、Ⅲ级(较大)和Ⅳ级(一般),未达到上述文件规定的事件,按未分级事件报告。

暴发指在一个局部地区或集体单位中,短时间内突然发生很多症状相同的患者,这些患者多有共同的传染源或传播途径,常同时出现在该病的最短和最长潜伏期之间^[3]。

三、统计学分析

采用描述性流行病学方法,对突发公共卫生事件的事件数、类型、级别、发病、时间、场所等进行描述分析。罹患率计算以波及人口作为分母。构成比的比较采用 SPSS 16.0 软件包进行 χ^2 检验,检验水准为 0.05。

结 果

一、突发公共卫生事件发生概况

2004—2018 年杭州市共报告突发公共卫生事件 284 起,发病 10 824 例,死亡 21 例,波及 998 084 人,罹患率 1.08%,详见表 1。2004—2018 年,报告突发公共卫生事件数先上升,至 2009 年达顶峰,2010—2016 年报告数急剧减少,2017 年起又有所抬升,详见表 1。

表 1 杭州市 2004—2018 年突发公共卫生事件情况

年份 (年)	事件数 (起)	发病数 (例)	罹患率 (%)	死亡数 (例)	波及人口数 (人)
2004	24	1 076	4.87	0	22 092
2005	22	644	2.37	1	27 202
2006	38	1 006	5.41	2	18 604
2007	47	1 966	2.98	4	65 973
2008	27	954	2.32	1	41 188
2009	47	785	1.67	3	46 937
2010	7	58	2.40	1	2 421
2011	7	263	3.81	0	6 911
2012	1	257	1.39	0	18 500
2013	5	307	1.41	7	21 739
2014	6	181	2.80	1	6 463
2015	6	284	5.56	1	5 104
2016	5	201	6.84	0	2 937
2017	18	1 840	0.29	0	637 280
2018	24	1 002	1.34	0	74 733
合计	284	10 824	1.08	21	998 084

二、突发公共卫生事件分级与分类

1. 突发公共卫生事件分级

2004—2018 年杭州市报告的 284 起突发公共卫生事件中,无重大级(Ⅱ级)事件和特别重大级(Ⅰ级)事件发生;较大事件(Ⅲ级)6 起(2.11%),发病人数 228 例(2.32%),死亡 3 例,主要为急性职业中毒、群体性不明原因疾病、群体性预防接种反应等;一般级事件(Ⅳ级)177 起(占 62.32%),发病人数 6 861 例(63.39%),死亡 10 例,以传染病事件为主,共报告 168 起;未分级事件 101 起(35.56%),发病人数 3 735 例(34.51%),死亡 8 例,以传染病事件为主,共报告 82 起,详见表 2。

表 2 杭州市 2004—2018 年突发公共卫生事件分类和分级

事件分类	较大事件			一般事件			未分级事件			合计		
	事件数 (起)	发病数 (例)	死亡数 (例)	事件数 (起)	发病数 (例)	死亡数 (例)	事件数 (起)	发病数 (例)	死亡数 (例)	事件数 (起)	发病数 (例)	死亡数 (例)
丙类传染病	0	0	0	53	3 821	1	46	2 509	0	99	6 330	1
甲类传染病	1	15	0	71	78	0	3	3	0	75	96	0
其他类传染病	1	58	0	25	571	0	23	698	0	49	1 327	0
乙类传染病	0	0	0	19	2 057	6	10	127	3	29	2 184	9
食物中毒	0	0	0	7	325	0	12	371	0	19	696	0
空气污染	0	0	0	1	6	3	5	17	4	6	23	7
急性职业中毒	2	6	2	1	3	0	0	0	0	3	9	2
群体性不明原因疾病	1	148	0	0	0	0	1	9	0	2	157	0
群体性预防接种反应	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	2	2
总计	6	228	3	177	6 861	10	101	3 735	8	284	10 824	21

2. 突发公共卫生事件分类

2004—2018 年杭州市报告的 284 起突发公共卫生事件中, 传染病事件 252 起(88.73%)。传染病事件中以丙类传染病为主(99 起, 39.29%), 甲类传染病次之(75 起, 29.76%)。传染病事件中报告居前 5 位的分别为霍乱(75 起, 29.76%)、流行性感冒(47 起, 18.65%)、水痘(46 起, 18.25%)、其它感染性腹泻病(27 起, 10.71%)和流行性腮腺炎(20 起, 7.94%)。食物中毒事件 19 起(6.69%), 病原主要为副溶血弧菌、金黄色葡萄球菌、致病性大肠埃希菌、沙门菌、四季豆未分解皂角素。空气污染 6 起(2.11%), 均为一氧化碳中毒事件。急性职业中毒 3 起(1.06%), 均为硫化氢中毒。群体性不明原因疾病 2 起(0.70%), 分别为丘疹性荨麻疹和群体性癔病事件。群体性预防接种反应 2 起(0.70%), 分别为接种狂犬病疫苗和麻风疫苗事件。

三、时间分布

2004—2018 年杭州市报告的 284 起突发公共卫生事件中, 3、8、9、12 月份发生的事件数占比较高, 分别为 10.21%(29 起)、15.14% (43 起)、11.97% (34 起)、14.44%(41 起)。

各类事件发生月份分布不同, 呼吸道传染病事件以 11 月至次年 4 月为主, 共发生 95 起, 占 73.63%(95/129)。肠道传染病事件以 8—10 月为主, 共发生 70 起, 占 60.34%(70/116)。虫媒传染病事件

7 起, 均发生在夏季。食物中毒事件以 7—10 月为主, 共发生 12 起。空气污染事件均发生在冬季。

四、地区分布

2004—2018 年杭州市突发公共卫生事件报告发生居前 5 位的地区为江干区(40 起, 14.08%)、西湖区(39 起, 13.73%)、萧山区(31 起, 10.92%)、上城区(28 起, 9.86%)和拱墅区(27 起, 9.51%)。不同地区发生突发公共卫生事件构成比差异有统计学意义($\chi^2=99.590, P<0.01$)。

五、场所分布

284 起突发公共卫生事件中有暴发事件 208 起, 其中 162 起发生在学校, 占 77.89%(162/208)。小学最多共发生 87 起(53.70%); 中学次之, 发生 45 起(27.78%); 职业学校最少, 发生 8 起(4.94%), 详见表 3。暴发事件学校之外的场所有福利院、看守所、医院、酒店、公司和铁路局等集体单位。

表 3 杭州市 2004—2018 年不同类型学校公共卫生暴发事件的情况

学校类型	事件数(起)	构成比(%)	发病数(例)	波及或暴露人口数(人)
小学	87	53.70	3 925	87 441
中学	45	27.78	2 345	70 553
高等学校	13	8.02	583	65 638
幼儿园	9	5.56	297	3 995
职业学校	8	4.94	290	10 226
总计	162	100.00	7 440	237 853

讨 论

杭州市突发公共卫生事件以一般事件和未分级事件为主,无重大和特别重大事件。杭州市 2004—2018 年突发公共卫生事件发生数呈波动态势,2010—2016 年期间报告事件数较少,每年不超过 10 起,这与霍乱事件报告急剧减少有关,杭州市自 2010 年开始对霍乱弧菌进行毒力检测,以毒力阴性菌为主,该类疾病以其他感染性腹泻进行处置,不再以突发公共卫生事件进行处置和报告。2017—2018 年突发事件数开始抬升,主要跟水痘疫情报告增多有关。

杭州市 2004—2018 年突发公共卫生事件以传染病事件为主,发生场所以学校为主,尤其常见于小学,传染病事件中常见由流行性感冒、水痘、其他感染性腹泻病和流行性腮腺炎引起,与全国、浙江省、南京市和广州市等的报告结果一致^[4-8]。流行性腮腺炎发病率 2010 年开始呈明显下降趋势,2010—2018 年期间报告仅 1 起,提示 2008 年麻腮风联合减毒活疫苗全面纳入免疫规划后,每年的高接种率对预防流行性腮腺炎起了明显的作用^[9]。另外调查显示,水痘疫情自 2017 年开始抬升,杭州市自 1999 年开始使用水痘减毒活疫苗 (VarV),为 1 剂次免疫程序,接种率逐年上升^[10],水痘发病率有所下降,但近年来发现 1 剂次 VarV 免疫无法有效阻断水痘传播,在接种率较高的地区仍然会因为突破病例而发生暴发疫情。2014 年 7 月起杭州市实施 2 剂次 VarV 接种程序,虽然 VarV 接种程序更完善,接种率在提高,但尚未建立起有效的人群群体免疫屏障^[11]。杭州市流感聚集性疫情主要发生在学校,且近两年来疫情有所抬升,建议可以免费向中小学学生提供流感疫苗,以减少流感突发公共卫生事件发生。此外,近几年来诺如病毒感染性腹泻事件时有发生,主要跟桶装水污染、食物和食堂餐具污染有关^[12],另发现杭州市食物中毒事件发生数仅次于传染病事件数,建议要加强食品安全工作,尤其学校等集体单位的食堂应加强餐具消毒、食物存储、食堂工作人员健康体检等工作。

杭州市突发公共卫生事件发病时间主要集中在 3、8、9、12 月,主要与以传染病和食物中毒为主的事件有关,传染病中以呼吸道传染病事件最多,主要集中在冬春季节,其次为肠道传染病,而肠道传染病和食物中毒事件发生高峰主要在夏秋季节,提示可以在高发季来临之前,加大健康宣教,提前接种疫苗,以降低突发公共卫生事件发生的概率和缩小波及范围。

杭州市突发公共卫生事件各地报告不平衡,可能与辖区人口密度不一,经济发展水平有关;也可能与突发公共卫生事件报告标准掌握有关系,尤其未分级事件,部分事件没有明确的量化标准,可能会出现理解偏差^[13];还可能与居民因病就诊意愿和辖区医疗机构发现疾病的能力有关。总体上,城市居民就诊意愿强,主城区大型医疗机构多,诊疗能力强,更容易报告发现突发公共卫生事件。

综上所述,杭州市突发公共卫生事件发生场所以学校为主,事件发生类型以传染病为主,事件发生地区不平衡,今后突发公共卫生事件的防控重点仍旧是传染病。应加强季节性传染病的预防控制、传染病的症状监测^[14]和预警预测^[15]工作,开展风险评估,及早发现疫情苗头,及时处置及时控制,遏制疫情蔓延为突发公共卫生事件。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢杭州市上城区、下城区、拱墅区、西湖区、江干区、滨江区、余杭区、萧山区、钱塘新区、富阳区、临安区、建德市、淳安县和桐庐县等 14 个区、县(市)疾病预防控制中心相关工作人员在现场调查中给予的支持

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国国务院. 突发公共卫生事件应急条例. 2003-05-09.
State Council of the People's Republic of China. Regulation of public health emergencies. 2003-05-09.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 国家突发公共卫生事件应急预案[EB/OL]. [2015-04-27]. http://www.gov.cn/gzdt/2006-02/28/content_213129.htm.
Ministry of Public Health of the People's Republic of China. Emergency protocols of public health emergency[EB/OL]. [2015-04-27]. http://www.gov.cn/gzdt/2006-02/28/content_213129.htm.
- [3] 詹思延,叶冬青,谭红专. 流行病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2012.

- Jan SY, Ye DQ, Tan HZ. Epidemiology[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012.
- [4] 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. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2019.05.016.
- 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]. Dis Surveill, 2019, 34(5):446–450. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2019.05.016.
- [5] 吴昊澄,林君芬,何凡,等. 浙江省 2005—2012 年学校突发公共卫生事件流行病学分析[J]. 中国学校卫生, 2013, 34(9):1114–1116. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2013.09.033.
- Wu HC, Lin JF, He F, et al. Epidemiology of public health emergencies at schools in Zhejiang Province During 2005–2012 [J]. Chin J Sch Health, 2013, 34(9):1114–1116. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2013.09.033.
- [6] 丰罗菊,周涵,李伟,等. 南京市 2004 至 2014 年突发公共卫生事件流行病学分析[J]. 中华卫生应急电子杂志, 2017, 3(4):218–222. DOI: 10.3877/cma.j.issn. 2095-9133.2017. 04.005.
- Feng LJ, Zhou H, Li W, et al. Epidemiological analysis of public health accidents in Nanjing from 2004 to 2014[J]. Chin J Hygiene Rescue (Electronic Edition), 2017, 3(4):218–222. DOI: 10.3877/cma.j.issn. 2095-9133.2017. 04.005.
- [7] 刘文辉,陈宗道,刘艳慧,等. 2004—2017 年广州市突发公共卫生事件流行病学分析[J]. 国际病毒学杂志, 2019, 26(4):265–268. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4092.2019.04.014.
- Liu WH, Chen ZQ, Liu YH, et al. Epidemiological analysis of public health emergencies in Guangzhou from 2004 to 2017[J]. Int J Virol, 2019, 26(4):265–268. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4092.2019.04.014.
- [8] 汪鹏,张靖,孔德广,等. 2008–2017 年武汉市学校突发公共卫生事件流行病学特征分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(14):2638–2641.
- Wang P, Zhang J, Kong DG, et al. Epidemiological analysis on public health emergencies in school of Wuhan from 2008 to 2017 [J]. Mod Prev Med, 2019, 46(14):2638–2641.
- [9] 顾雯雯,许二萍,刘艳,等. 2005–2016 年杭州市流行性腮腺炎流行病学特征分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2018, 24(1):48–52.
- Gu WW, Xu EP, Liu Y, et al. Epidemiological characteristics of mumps in Hangzhou city, 2005–2016[J]. Chin J Vac Immun, 2018, 24(1):48–52.
- [10] 顾雯雯,许二萍,刘仕俊,等. 2015 年杭州市 3–10 岁儿童水痘减毒活疫苗接种情况分析[J]. 疾病监测, 2016, 31(2):149–152. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2016.02.015.
- Gu WW, Xu EP, Liu SJ, et al. Analysis on varicella vaccination status in children aged 3–10 years in Hangzhou, 2015[J]. Dis Surveill, 2016, 31(2):149–152. DOI: 10.3784/j.issn. 1003-9961. 2016.02.015.
- [11] 刘艳,许二萍,车鑫仁,等. 浙江省杭州市两剂次水痘减毒活疫苗接种率分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2018, 24(4):453–456.
- Liu Y, Xu EP, Che XR, et al. Coverage of two doses of varicella attenuated live vaccine in Hangzhou city of Zhejiang province[J]. Chin J Vac Immun, 2018, 24(4):453–456.
- [12] 鲁琴宝,林君芬,李傅冬,等. 浙江省学校诺如病毒胃肠炎暴发疫情流行病学分析[J]. 中国学校卫生, 2015, 36(10):1537–1539. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2015.10.031.
- Lu QB, Lin JF, Li FD, et al. Epidemiology characteristics of school norovirus gastroenteritis outbreaks in Zhejiang Province[J]. Chin J Sch Health, 2015, 36(10):1537–1539. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2015.10.031.
- [13] 吴晨,吴昊澄,曾蓓蓓,等. 浙江省突发公共卫生事件网络报告质量评价[J]. 中国预防医学杂志, 2016, 17(3):165–169. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2016.03.002.
- Wu C, Wu HC, Zeng BB, et al. Evaluation of the reporting quality of public health emergency information system in Zhejiang province[J]. Chin Prev Med, 2016, 17(3):165–169. DOI: 10.16506/j.1009-6639.2016.03.002.
- [14] 杨旭辉,王婧,谢立. 杭州市学生呼吸道症状监测与流感监测的关联性分析[J]. 中国学校卫生, 2013, 34(10):1233–1235. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2013.10.032.
- Yang XH, Wang J, Xie L. Correlation between school-based respiratory symptoms surveillance and influenza surveillance in Hangzhou[J]. Chin J Sch Health, 2013, 34(10):1233–1235. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2013.10.032.
- [15] 宋姝娟,丁华,黄春萍,等. 泊松分布在手足口病预警中的应用[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(1):32–35. DOI: 10.19485/j.cnki.issn1007-0931.2015.01.009.
- Song SJ, Ding H, Huang CP, et al. Application of poisson distribution in early warning of HFMD [J]. Zhejiang Prev Med, 2015, 27(1):32–35. DOI: 10.19485/j.cnki.issn1007-0931.2015.01.009.

(收稿日期:2020-08-04)