

# 2012—2019 年深圳市福田区诺如病毒感染性 疫情流行特征分析

许玉成<sup>1</sup>, 张瑞银<sup>2</sup>, 周志峰<sup>1</sup>, 赵梦蓝<sup>1</sup>, 陈浩川<sup>1</sup>, 李学云<sup>1</sup>

1. 深圳市福田区疾病预防控制中心, 广东 深圳 518040; 2. 南方医科大学深圳妇幼保健院, 广东 深圳 518000

**摘要:** **目的** 分析深圳市福田区 2012—2019 年诺如病毒感染性疫情的流行特征, 为制定预防控制措施提供依据。 **方法** 采用描述性流行病学方法对疫情资料进行分析, 描述其流行病学特征, 并进行相关因素统计学分析。 **结果** 2012—2019 年深圳市福田区共上报诺如病毒感染性疫情 97 起, 发病人数 857 人, 平均罹患率 11.43%; 疫情发生时间集中在 9 月至次年 3 月 (共 84 起, 占 86.60%); 疫情发生自西向东呈现下降趋势, 自南向北呈现先下降后上升趋势; 托幼机构上报疫情数量最多 (73.96%), 上报率托幼机构>小学>中学; 发现报告越早, 疫情持续时间越短 ( $r_s = 0.702, P < 0.001$ ); 采取停课措施疫情的持续时间短于未采取停课措施疫情 ( $u = 2.341, P = 0.019$ )。 **结论** 深圳市福田区诺如病毒感染性疫情高发人群为托幼机构, 高发时间为 9 月至次年 3 月, 及早发现上报疫情及采取停课措施可有效减少疫情的扩散传播。

**关键词:** 诺如病毒; 聚集性疫情; 流行特征; 报告时间; 停课

**中图分类号:** R512.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2021)04-0485-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.04.021

诺如病毒 (norovirus, NoV) 具有传播速度快、传染能力强等特点, 仅需 18~2 800 个病毒粒子即可引起感染传播<sup>[1-2]</sup>, 是非细菌性腹泻暴发的主要因素, 容易在

**作者简介:** 许玉成 (1989-), 男, 广东汕头人, 硕士研究生, 主管医师, 研究方向: 疾病控制。

**通信作者:** 李学云, E-mail: 20115493@qq.com。

学校、托幼机构、老人院等集体单位发生聚集性或暴发疫情<sup>[3-7]</sup>。为掌握深圳市福田区诺如病毒感染性疫情的流行病学特征, 为辖区传染病疫情防控措施的制定提供科学依据, 现将福田区 2012—2019 年诺如病毒感

染性疫情资料统计分析如下。

## 参考文献

- [1] 国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒肺炎诊疗方案 (试行第四版) [Z]. 2020-01-27.
- [2] 中华预防医学会. 新型冠状病毒肺炎流行病学特征的最新认识 [J]. 中国病毒病杂志, 2020, 10(2): 86-92.
- [3] 程克斌, 魏明, 沈虹, 等. 普通型和重型新型冠状病毒肺炎康复患者 463 例临床特征分析 [J]. 上海医学, 2020, 43(4): 224-232.
- [4] Wrapp D, Wang N, Corbett KS, et al. Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation [J]. Science, 2020, 367(6483): 1260-1263.
- [5] Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China [J]. N Engl J Med, 2020, 382(18): 1708-1720.
- [6] 胡家光, 蒋忠胜, 李旭, 等. 新型冠状病毒肺炎患者 16 例外周血 T 淋巴细胞亚群的变化及意义 [J]. 广东医学, 2020, 58(8): 781-783.
- [7] Wang D, Hu B. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China [J]. JAMA, 2020, 323(11): 1061-1069.
- [8] Blum CA, Nigro N, Briel M, et al. Adjunct prednisone therapy for patients with community-acquired pneumonia: a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled trial [J]. Lancet, 2015, 385(9977): 1511-1518.
- [9] 解立新, 刘又宁, 郝风英, 等. 258 例严重急性呼吸综合征康复期患者肺功能与影像学动态随访与分析 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2004, 27(3): 147-150.
- [10] Chen RC, Tang XP, Tan SY, et al. Treatment of severe acute respiratory syndrome with glucocorticoids [J]. Chest, 2006, 129(6): 1441-1452.
- [11] 陈实, 吴娟娟, 李志. 新型冠状病毒肺炎 109 例临床分型 [J]. 中华传染病杂志, 2020, 38(3): 145-149.
- [12] Wilkinson TM, Li CK, Chui CS, et al. Preexisting influenza specific CD4<sup>+</sup> T cells correlate with disease protection against influenza challenge in humans [J]. Nat Med, 2012, 18(2): 274-280.
- [13] 杨春晓, 李石军, 师少军, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情下的合理用药及药学服务策略 [J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(10): 1071-1076.
- [14] 岳计辉, 王宏, 温盛霖. 新型冠状病毒肺炎患者的心理应激与心理干预 [J]. 新医学, 2020, 51(4): 241-244.
- [15] 操静, 温敏, 石义容, 等. 新型冠状病毒肺炎患者焦虑抑郁及影响因素调查 [J]. 护理学杂志, 2020, 35(9): 15-17.
- [16] 陈桂丽, 钟美浓, 练荣丽, 等. 叙事护理在 1 例疑似新型冠状病毒肺炎早孕病人中的应用 [J]. 全科护理, 2020, 18(5): 568-569.

收稿日期: 2020-07-10

1 资料与方法

1.1 资料来源 诺如病毒感染性疫情资料来源于“深圳市疾病控制信息管理系统”和福田区疾控中心疫情处理资料,选取其中上报时间为 2012 年 1 月 1 日—2019 年 12 月 31 日,且达到深圳市传染病聚集性疫情标准(1 d 内同一班级出现 3 例及以上诺如病毒感染性病例,或一周内同一个班级出现 5 例及以上诺如病毒感染性病例),同时经实验室检测明确病原体为诺如病毒的疫情作为分析对象。

1.2 分析方法 采用 Excel 2013 和 SPSS 23 软件建立数据库并进行统计学分析,其中率的比较用 $\chi^2$ 检验,多组率两两比较用 Bonferroni 法,对总体不符合正态分布或方差不齐的两组连续变量的比较采用 Wilcoxon 秩和检验,相关性分析采用 spearman 秩相关分析,检验水准  $\alpha=0.05$  (双侧);采用 ArcGIS 10.4 软件进行空间分布描述,采用趋势面分析探索东西、南北方向疫情发生趋势。

2 结果

2.1 疫情基本情况 2012—2019 年,深圳市福田区疫情监测系统共报告诺如病毒感染性疫情 97 起,发病人数 857 人,平均每起疫情发病人数 8.84 人,每起疫情平均罹患率 11.43%,见表 1。

2.2 时间分布 2012—2019 年,深圳市福田区诺如病毒感染性疫情时间分布曲线总体呈现上升趋势,有 2016 年(共 16 起,占 16.49%)和 2018 年(共 30 起,占 30.93%)两个疫情高峰。每年流行时间主要集中在 9 月至次年 3 月(共 84 起,占 86.60%),其中,9—12 月(共 64 起,占 65.98%)诺如病毒感染性疫情高于次年

1—3 月(共 20 起,占 20.62%),见图 1。

表 1 2012—2019 年深圳市福田区诺如病毒感染性疫情概况

年份	起数(起)	病例数(人)	暴露人数(人)	罹患率(%)
2012	2	11	66	16.67
2013	6	37	280	13.21
2014	7	47	265	17.74
2015	8	65	351	18.52
2016	16	150	988	15.18
2017	11	102	2 000	5.10
2018	30	336	2 863	11.74
2019	17	109	684	15.94
合计	97	857	7 497	11.43

注:罹患率=病例数/暴露人数 $\times 100\%$ 。

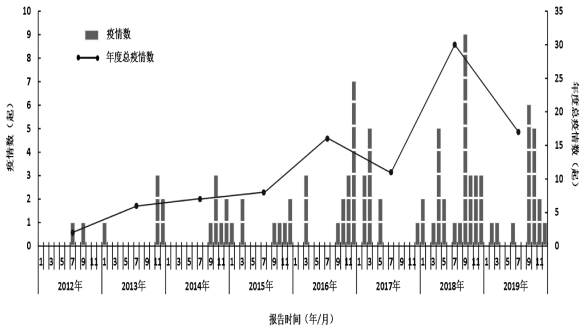
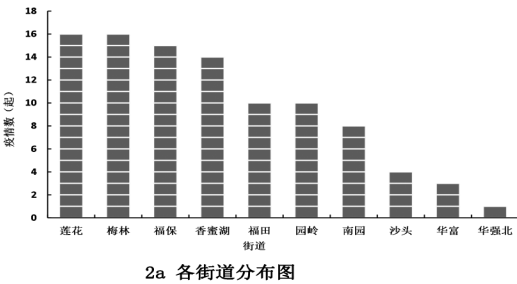
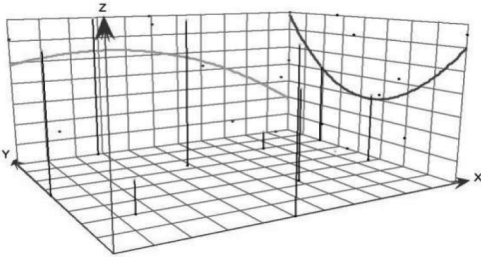


图 1 2012—2019 年深圳市福田区诺如病毒感染性疫情时间分布图

2.3 空间分布 2012—2019 年,深圳市福田区 10 个街道均有诺如病毒感染性疫情上报,上报数量前六位分别为莲花街道(16, 16.49%)、梅林街道(16, 16.49%)、福保街道(15, 15.46%)、香蜜湖街道(14, 14.43%)、福田街道(10, 10.31%)和园岭街道(10, 10.31%)。各街道上诺如病毒感染性疫情数量总体自西向东呈现下降趋势,自南向北呈现先下降后上升趋势,见图 2。



2a 各街道分布图



2b 趋势面分析图

图 2 2012—2019 年深圳市福田区诺如病毒感染性疫情空间分布图

2.4 人群分布 2012—2019 年,深圳市福田区诺如病毒感染性疫情上报单位包括中小学、托幼机构及其他(公司),其中托幼机构上报数量最多,占 73.96%,中学、小学和托幼机构疫情的罹患率差异无统计学意义( $\chi^2=2.611, P=0.271$ ),见表 2。

福田辖区共有中小学及托幼机构 258 所,2012—

2019 年共有 71 所机构上报过诺如病毒感染性疫情,上报率 27.52%;其中,托幼机构 151 所,上报 51 所,上报率 33.77%;小学 63 所,上报 18 所,上报率 28.57%;中学 44 所,上报 1 所,上报率 2.27%;不同类型机构上报率差异有统计学意义( $\chi^2=17.190, P<0.001$ ),Bonferroni 调整法两两比较发现:上报率托幼机构>小

学>中学。

表 2 2012—2019 年深圳市福田区  
诺如病毒感性疫情人群分布表

单位类型	疫情数	病例数	暴露人数	罹患率(%)
托幼机构	71	603	4 106	14.69
小学	24	219	1 622	13.50
中学	1	16	129	12.40
其他	1	19	1 640	1.16
合计	97	857	7 497	11.43

注:罹患率=病例数/暴露人数×100%。

2.5 报告时间情况 2012—2019 年深圳市福田区上  
报诺如病毒感性疫情中,92.78%(90/97)存在不同  
程度的迟报现象,发生疫情到上报时间间隔最短 0 d,  
最长 7 d,中位时间 2 d。其中中小学暴发疫情发生到  
报告时间最短 0 d,最长 7 d,中位时间 1.5 d;托幼机构  
暴发疫情发生到报告时间最短 0 d,最长 7 d,中位时间  
2 d。中小学、托幼机构疫情发生到报告时间差异无统  
计学意义( $u=0.099,P=0.921$ )。经 Spearman 等级相  
关检验,疫情发生到报告时间与疫情持续时间呈正相  
关( $r_s=0.702,P<0.001$ ),发现报告时间越早,疫情持  
续时间越短。

2.6 停课措施的影响 2012—2019 年深圳市福田区  
上报诺如病毒感性疫情中,27.83%(27/97)采取了  
停课措施,采取停课措施的疫情持续时间最短 1 d,最  
长 7 d,中位时间 2 d;未采取停课措施的疫情持续时间  
最短 1 d,最长 8 d,中位时间 3 d,采取停课措施与未采  
取停课措施的疫情持续时间中位数差异有统计学意义  
( $u=2.341,P=0.019$ )。

### 3 讨论

2012—2019 年深圳市福田区诺如病毒感性疫  
情平均每起疫情发病人数 8.84 人,尚未达到感染性腹  
泻突发公共卫生事件标准(1 周内,同一集体单位中发  
生 20 例及以上感染性腹泻病例),主要是因为辖区疾  
控中心要求学校、托幼机构 1 周内,同一班级或宿舍如  
出现 5 例及以上有呕吐、腹泻症状的学生或教职工时,  
需及时上报,做到疫情早发现、早处置。同时,本研究  
发现诺如病毒感性疫情平均罹患率为 11.43%,明显  
高于既往研究中辖区上报总疫情(8.25%)和流感聚集  
性疫情(9.23%)的罹患率<sup>[8-9]</sup>,这说明诺如病毒感  
染性疫情与诸多辖区常见疫情相比罹患率较高,加之  
诺如病毒感性疫情早期容易与食物中毒等食源性疾病  
混淆,如处理不当,容易引起舆论事件,不容忽视。

辖区诺如病毒感性疫情总体上呈现逐年递升趋  
势,而每年流行期集中在 9 月至次年 3 月,这与既往研  
究相一致<sup>[10-11]</sup>,提示在高发期来临之前,需针对性开

展学校、托幼机构诺如病毒感性疫情防控能力培训,  
提前做好物资和能力储备,做到防患于未然。

本研究发现,辖区诺如病毒感性疫情的空间分  
布情况与各街道学校数量有关,尤其是托幼机构的数  
量。而诺如病毒感性疫情主要发生在托幼机构,这与  
既往研究相一致<sup>[12]</sup>,其原因可能是托幼机构与中小  
学校相比较,托幼机构学生个人卫生习惯相对较差,且  
在学校上课期间学习位置相对不固定,更容易发生交  
叉感染,引起粪口传播的消化道传染病。

另一方面,本研究对诺如病毒感性疫情报告时  
间与疫情持续时间进行分析,发现疫情报告时间越早,  
持续时间越短,这说明需进一步完善学校及托幼机构  
的疫情监测体系,提高疫情上报的敏感度,及时发现疫  
情,防止疫情进一步扩散蔓延。而关于停课措施控制  
效果的分析,本研究发现采取停课措施的疫情比未采  
取停课措施的疫情持续时间短,这提示在综合考虑疫  
情的社会影响、经济效应等多方面因素后,可适当采  
取停课措施,能有效减少疫情持续时间。

综上所述,疾控部门、中小学校与托幼机构应在  
诺如病毒感性疫情高发期来临之前,针对重点地区、重  
点人群开展针对性预防控制措施,加强疫情监测,及时  
发现病例和聚集性疫情,做到“早发现、早处置、早报  
告”。

### 参考文献

[1] Atmar J, Mullen E. Norovirus in immunocompromised patients[J]. Oncol Nurs Forum, 2013, 40(5):434-436.

[2] Teunis PF, Moe CL, Liu P, et al. Norwalk virus: how infectious is it? [J]. J Med Virol, 2008, 80(8):1468-1476.

[3] 马涛,张敏,洪锡,等.南京市某小学一起 GII. P7-GII. 6 型诺如病毒引起的急性胃肠炎暴发调查[J]. 现代预防医学,2018,45(22):4188-4191.

[4] 高淑萍,龙遗芳,张萌,等.河源市一起由桶装水污染引起的学校诺如病毒感性腹泻暴发疫情调查[J]. 华南预防医学,2019,45(3):249-252.

[5] 孙静,刘明,王建强,等.一起高校诺如病毒感性腹泻暴发疫情流行病学调查[J]. 中国学校卫生,2015,36(7):1069-1071.

[6] 李剑森,邓爱萍,莫艳玲,等.广东省一起老人院诺如病毒胃肠炎暴发调查[J]. 疾病监测,2015,30(3):242-244.

[7] 杨森评,宿昆,苏小元,等.某托幼机构诺如病毒暴发疫情调查分析[J]. 华南预防医学,2018,44(2):170-172.

[8] 许玉成,邓凯杰,钟剑明,等.2007—2016 年深圳市福田区中小学校及托幼机构传染病暴发疫情流行特征分析[J]. 现代预防医学,2017,44(10):1750-1752,1773.

[9] 张桂欣,许玉成,周志峰,等.2008—2018 年深圳市福田区流行性感  
冒聚集性疫情流行特征分析[J]. 现代预防医学,2019,46(19):3471-3474,3486.

[10] 李萌,高桂玲,李清慧,等.2018 年上海市松江区诺如病毒聚集性  
及暴发疫情流行病学特征分析[J]. 实用预防医学,2020,27(4):491-494.

[11] 王敏,蔡明伟,杨丽莉,等.2016—2017 年广州市荔湾区诺如病毒感  
染疫情流行病学分析[J]. 实用预防医学,2018,25(12):1511-1513.

[12] 张振,李媛,路滢,等.2010—2015 年广东省深圳市其他感染性腹  
泻监测分析[J]. 疾病监测,2017,32(10):836-841.