

2015—2022年海淀区诺如病毒疫情流行特征

郭黎¹, 蔡伟², 刘锋², 邵云平²

1.北京市海淀区疾病预防控制中心应急办, 北京 100094; 2.北京市海淀区疾病预防控制中心, 北京 100094

摘要: **目的** 了解2015—2022年北京市海淀区诺如病毒疫情流行特征, 为预防和控制诺如病毒疫情提供依据。**方法** 收集2015—2022年海淀区诺如病毒疫情的现场流行病学调查资料、病例资料和实验室检测资料, 采用描述性流行病学方法分析诺如病毒疫情的时间分布、空间分布、人群分布和诺如病毒检出情况。**结果** 2015—2022年海淀区共报告诺如病毒疫情208起, 病例3 530例, 罹患率 $M(Q_R)$ 为25.00% (18.35%)。检出病原体以G II型为主, 183起占87.98%; 传播方式以人际传播为主, 194起占93.27%。诺如病毒疫情发生高峰为3—6月和10—12月, 分别报告93和92起, 占44.71%和44.23%。学校和学前机构为诺如病毒疫情主要发生场所, 分别报告108和84起, 占51.92%和40.38%。诺如病毒病例年龄 $M(Q_R)$ 为8 (13)岁; 其中男性1 920例, 女性1 610例, 男女比为1.19 : 1。病例标本阳性率为74.32%, 重点人群标本阳性率为13.91%, 疫情单位环境涂抹标本阳性率为5.86%。**结论** 2015—2022年海淀区诺如病毒疫情主要由G II型引起, 传播方式以人际传播为主, 冬春季为发病高峰, 学校和学前机构是防控重点单位。

关键词: 诺如病毒; 流行特征; 急性胃肠炎; 人际传播

中图分类号: R181.3

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087 (2024) 02-0135-04

Epidemiological characteristics of norovirus epidemics in Haidian District from 2015 to 2022

GUO Li¹, CAI Wei², LIU Feng², SHAO Yunping²

1.Emergency Office, Haidian District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100094, China; 2.Haidian District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100094, China

Abstract: Objective To understand the epidemiological characteristics of the norovirus epidemics in Haidian District, Beijing Municipality from 2015 to 2022, so as to provide insights into epidemic prevention and control. **Methods** The epidemiological characteristics, case data, and laboratory testing of norovirus epidemics were collected in Haidian District from 2015 to 2022, and the temporal distribution, spatial distribution, population distribution, and norovirus detection were analyzed using a descriptive epidemiological method. **Results** A total of 208 norovirus epidemics involving 3 530 cases were reported in Haidian District from 2015 to 2022, with a median attack rate of 25.00% (interquartile range, 18.35%). The main pathogens detected were type G II, accounting for 87.98% (183 cases), and the main transmission mode was interpersonal transmission, accounting for 93.27% (194 cases). Norovirus epidemics peaked from March to June and October to December, accounting for 44.71% (93 epidemics) and 44.23% (92 epidemics), and predominantly occurred in schools and preschool institutions, accounting for 51.92% (108 epidemics) and 40.38% (84 epidemics). The median age of norovirus infected cases was 8 (interquartile range, 13) years. There were 1 920 males and 1 610 females, with a ratio of 1.19 : 1. The positive rates of case specimens, key population specimens and environment smeared specimens in epidemic units were 74.32%, 13.91% and 5.86%, respectively. **Conclusions** The norovirus epidemics in Haidian District from 2015 to 2022 was mainly caused by type G II and spread from person to person. The epidemics peaked in winter and spring, and schools and preschool institutions were the key units of prevention and control.

Keywords: norovirus; epidemiological characteristics; acute gastroenteritis; interpersonal transmission

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.02.011

基金项目: 首都卫生发展科研专项项目 (首发2020-2-1011)

作者简介: 郭黎, 硕士, 副主任医师, 主要从事传染病防控工作,

E-mail: 34266733@qq.com

诺如病毒是引起急性胃肠炎疫情的主要病原体之一^[1],属于人类杯状病毒科,共有GI~GX10个基因组,其中GI和GII可引起人急性胃肠炎^[2],临床症状多表现为呕吐和腹泻。诺如病毒在环境表面相对稳定,传播速度快,传播途径多样,且全人群易感,易在人群聚集场所发生和流行^[3-4]。2007—2021年我国报告诺如病毒急性胃肠炎暴发疫情1725起,整体呈上升趋势^[4]。北京市海淀区学校、科研院所和互联网企业等集体单位相对集中,诺如病毒聚集性疫情频发。本研究收集海淀区2015—2022年诺如病毒急性胃肠炎疫情资料,描述性分析疫情流行特征,为预防和控制诺如病毒疫情提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2015—2022年海淀区诺如病毒疫情的现场流行病学调查资料和病例资料由海淀区疾病预防控制中心疫情处置人员现场流行病学调查收集,实验室检测资料由诺如病毒核酸检测人员收集整理。

1.1.1 现场流行病学调查资料

采用海淀区疾病预防控制中心编制的《海淀区急性胃肠炎疫情单位基本情况调查表》和《海淀区急性胃肠炎疫情病例基本信息调查表》分别对疫情发生单位和病例开展流行病学调查,内容包括疫情发生单位基本情况、发病总体情况、发病人数、日常消毒、排泄物或呕吐物处置、食品卫生、水卫生、环境卫生、疫情防控措施、病例和阳性重点人员管理,以及疑似病例性别、年龄、发病时间、临床症状、就诊情况、标本采集和实验室检测等。

1.1.2 实验室检测资料

按照《诺如病毒感染暴发调查和预防控制技术指南(2015版)^[3],采集疫情单位部分疑似病例、密切接触人员、餐饮工作人员、保洁、学前机构保育员等重点人群的便/肛拭子/呕吐物标本,以及部分疫情单位食堂、教学楼、办公场所公共卫生间等重点区域的外环境涂抹标本,采用卓诚惠生生物科技有限公司生产的诺如病毒实时荧光PCR检测试剂盒进行检测。

1.2 方法

采用描述性流行病学方法分析诺如病毒疫情的时间分布、空间分布、人群分布和实验室检测结果等特征。采用Excel 2020软件录入整理数据,采用SPSS 20.0软件统计分析。

1.3 定义

根据《集体单位诺如病毒急性胃肠炎疫情防控指引^[5],急性胃肠炎病例定义为24h内出现排便 ≥ 3 次且有性状改变,和(或)24h内呕吐 ≥ 1 次。聚集性疫情标准为3d内同一集体单位或场所发生 ≥ 3 例有流行病学关联的急性胃肠炎疑似病例,其中至少2例是诺如病毒实验室诊断病例;暴发疫情标准为7d内同一集体单位或场所发生 ≥ 20 例有流行病学关联的急性胃肠炎疑似病例,其中至少2例是诺如病毒实验室诊断病例。

2 结果

2.1 诺如病毒疫情概况

2015—2022年海淀区共报告诺如病毒疫情208起,病例3530例,罹患率的中位数和四分位数间距 $[M(Q_R)]$ 为25.00%(18.35%);就诊1790例,就诊率为50.71%。检出病原体以GII型为主,183起占87.98%;GI型21起,占10.10%;GI和GII型混合感染4起,占1.92%。传播方式以人际传播为主,194起占93.27%;食源性传播5起,占2.40%;人际和食源性混合传播9起,占4.33%。暴发疫情26起;14起食源性传播相关的疫情中暴发疫情11起,占78.57%。发生疫情后未关班停课停业129起,占62.02%;关班停课停业78起,占37.50%;发病班级挪至备用教室上课1起,占0.48%。

2.2 时间分布

诺如病毒疫情集中于2017—2018年,117起占56.25%;疫情持续时间最短1d,最长17d, $M(Q_R)$ 为3.00(2.00)d;每起疫情首发病例发病时间至疫情峰值时间最短 < 1 d,最长8d, $M(Q_R)$ 为2.00(3.00)d,见表1。3—6月和10—12月为诺如病毒疫情报告高峰期,分别为93和92起,占44.71%和44.23%。

2.3 空间分布

2.3.1 场所分布

2015—2022年海淀区诺如病毒疫情报告以学校和学前机构为主,学校报告108起,占51.92%,其中小学、中学、大学和综合学校,分别为77、13、10和8起,占37.02%、6.25%、4.81%和3.85%;学前机构,报告84起,占40.38%;其他场所包括培训机构5起,医院3起,夏令营3起,公司企业等集体单位2起,社会福利院和养老院等其他机构3起。

表 1 2015—2022 年海淀区诺如病毒疫情基本情况

Table 1 General information of norovirus epidemics in Haidian District from 2015 to 2022

年份	疫情数	病例数	涉及人数	罹患率 [$M(Q_R)$] /%	持续时间 [$M(Q_R)$] /d
2015	6	64	279	32.09 (26.60)	2.00 (0.75)
2016	14	417	10 300	28.24 (14.15)	4.00 (2.25)
2017	69	1 002	5 690	27.73 (21.86)	3.00 (2.00)
2018	48	629	3 714	23.47 (17.51)	3.00 (2.00)
2019	25	659	57 734	26.67 (21.80)	2.00 (2.00)
2020	27	328	1 532	25.00 (17.93)	3.00 (2.00)
2021	12	253	11 605	11.34 (25.86)	3.00 (1.90)
2022	7	178	13 150	20.00 (28.31)	2.00 (1.70)
合计	208	3 530	104 004	25.00 (18.35)	3.00 (2.00)

2.3.2 城乡分布

2015—2022 年海淀区城区报告诺如病毒疫情 105 起，占 50.48%；城乡接合街镇报告 92 起，占 44.23%；郊区报告 11 起，占 5.29%。海淀区 29 个街镇均报告诺如病毒疫情，疫情数前三位分别为清河街道、田村路街道和四季青镇（均为城乡接合街镇），分别为 22、19 和 13 起，占 10.58%、9.13% 和 6.25%。

2.4 人群分布

2015—2022 年海淀区报告的 3 530 例诺如病毒病例中，男性 1 920 例，女性 1 610 例，男女比为 1.19 : 1。病例年龄 $M(Q_R)$ 为 8 (13) 岁；主要分布在 0~6 岁、7~12 岁、19~60 岁，分别为 1 222、1 136 和 798 例，占 34.62%、32.18% 和 22.61%。

2.5 实验室检测

采集病例标本 2 072 件，检出阳性 1 540 件，阳性率为 74.32%；其中，便标本阳性率为 81.91% (557/680)，肛拭子标本阳性率为 71.02% (963/1 356)，呕吐物标本阳性率为 55.56% (20/36)。采集重点人群标本 1 172 件，检出阳性 163 件，阳性率为 13.91%；其中，便标本阳性率为 37.50% (39/104)，肛拭子标本阳性率为 11.61% (124/1 068)。采集疫情单位环境涂抹标本 734 件，检出阳性 43 件，阳性率为 5.86%。

3 讨论

2015—2022 年海淀区诺如病毒疫情主要由 G II 型引起，与既往研究 [4, 6] 一致。人际传播为海淀区诺如病毒疫情主要传播途径，食源性传播相关的疫情中 78.57% 达到暴发报告标准，与王大虎等 [7] 的研究结果相似，提示应加强食堂/餐饮从业人员每日健康监测，在诺如病毒流行期定期筛查检测。

2017—2018 年海淀区报告的诺如病毒疫情数量相对较多，可能是由于 2016 年诺如病毒新变异株 G II.P16-G II.2 型快速传播流行，引起诺如病毒疫情数量急剧上升，2017 年开始由广东等南方地区扩散至北京等北方地区 [4, 8]。诺如病毒疫情具有明显的季节性，疫情主要集中在 3—6 月和 10—12 月，其中 3 月和 11 月疫情数较多，与朱曦等 [9]、王心怡等 [10] 研究结果一致，提示在冬春季要加强监测和疫情防控工作。2015—2022 年疫情持续时间 $M(Q_R)$ 为 3.00 (2.00) d，短于广东省中山市 [6] 和上海市宝山区 [11] 报道的持续时间。

海淀区诺如病毒疫情场所主要分布在学前机构和学校，提示应加强辖区学前机构和学校诺如病毒防控培训和现场督导，实施关口前移，提高诺如病毒疫情报告意识，严格落实病例管理和规范消毒，有效防止疫情蔓延。海淀区人口密度较高的城区和城乡接合街镇报告疫情较多，与广东省 [12] 和北京市 [13] 的研究结果一致。建议在人口密集的重点区域应加强宣传教育，提高防控意识。

海淀区诺如病毒疫情病例年龄主要集中在 0~6 岁、7~12 岁和 19~60 岁组。0~12 岁儿童是海淀区诺如病毒疫情的主要感染人群，与疫情主要分布场所所在学前机构和学校一致；19~60 岁组发病人数较多，可能与海淀区高校、科研机构和企业企业较集中有关。此类场所传染病防控工作意识不强，疫情上报时间滞后，一旦报告常达到暴发标准，同时场所内人员活动分散、流动性大，疫情控制难度较大。此前研究发现，非药物干预可能会降低诺如病毒疫情的发生 [14-15]，提示可针对此类场所采取特异性的疫情防控措施，严格落实疫情标准，早发现、及时报告、规范处理，以减少发病人数，缩小疫情规模。

海淀区采集的病例标本中便标本阳性率较高

(81.91%)，与北京市东城区水平^[16]相近。病例呕吐物标本阳性率为55.56%，提示在疑似病例的发病早期，规范处置公共区域呕吐物能有效控制疫情，阻止病毒传播。卫生间厕坑或马桶、卫生间地漏和手经常接触的部位均检出诺如病毒，提示需加强卫生间和公共区域的日常消毒频次，出现散发病例时及时规范消毒，防止诺如病毒长时间停留引起广泛传播。

参考文献

- [1] 廖巧红, 冉陆, 靳森, 等. 诺如病毒感染暴发调查和预防控制技术指南(2015版)[J]. 中国病毒病杂志, 2015, 5(6): 448-458.
- [2] CHHABRA P, DE GRAAF M, PARRA G I, et al. Updated classification of norovirus genogroups and genotypes [J]. J Gen Virol, 2019, 100(10): 1393-1406.
- [3] 中国疾病预防控制中心传染病预防控制处. 诺如病毒感染暴发调查和预防控制技术指南(2015版)[EB/OL]. [2023-12-25]. <https://dghb.dg.gov.cn/cdpc/yfnrbd/201811/15346d1b59114cc6888bfeed8b610fb7/files/e99acc9eab6e4e9d80f03e74bb6ae733.pdf>.
- [4] 汤巧雨, 高玺玉, 宋杨, 等. 2007—2021年我国诺如病毒急性胃肠炎暴发疫情流行特征及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(5): 751-758.
- [5] 北京市疾病预防控制中心. 集体单位诺如病毒急性胃肠炎疫情防控指引[EB/OL]. [2023-12-25]. <https://www.bjcdc.org/cdc-module/jkfw/bzfg/2023/81161.shtml>.
- [6] 陈秀云, 姚梓烽. 中山市诺如病毒感染暴发疫情特征分析[J]. 预防医学, 2021, 33(5): 508-510.
- [7] 王大虎, 李美霞, 汪慧, 等. 一起发生在某高校的诺如病毒感染暴发疫情调查分析[J]. 医学动物防制, 2020, 36(12): 1202-1206.
- [8] AO Y Y, CONG X, JIN M, et al. Genetic analysis of reemerging G II. P16-G II. 2 noroviruses in 2016-2017 in China [J]. J Infect Dis, 2018, 218(1): 133-143.
- [9] 朱曦, 孔翔羽, 章青, 等. 2016—2019年我国诺如病毒暴发疫情的分子流行病学特征分析[J]. 疾病监测, 2021, 36(8): 774-779.
- [10] 王心怡, 吴昊澄, 鲁琴宝, 等. 2012—2021年浙江省学校突发公共卫生事件及相关信息分析[J]. 预防医学, 2022, 34(9): 870-875.
- [11] 郑家乐, 冯太聪, 向伦辉, 等. 宝山区45起诺如病毒聚集性疫情分析[J]. 预防医学, 2023, 35(9): 803-806.
- [12] 杨芬, 孙立梅, 李晖, 等. 广东省2008—2015年诺如病毒感染暴发的危险因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(7): 906-910.
- [13] 刘白薇, 高志勇, 贾蕾, 等. 北京市2014—2018年诺如病毒急性胃肠炎暴发的影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2019, 40(10): 1274-1278.
- [14] LENNON R P, GRIFFIN C, MILLER E L, et al. Norovirus infections drop 49% in the United States with strict COVID-19 public health interventions [J]. Acta Med Acad, 2020, 49(3): 278-280.
- [15] EIGNER U, VERSTRAETEN T, WEIL J. Decrease in norovirus infections in Germany following COVID-19 containment measures [J]. J Infect, 2021, 82(6): 276-316.
- [16] 孙冰洁, 张海艳, 高志勇, 等. 北京市东城区2013—2018年诺如病毒感染疫情流行特征分析[J]. 国际病毒学杂志, 2019, 26(2): 112-115.

收稿日期: 2023-09-26 修回日期: 2023-12-25 本文编辑: 刘婧出