

2016-2017 年广州市荔湾区诺如病毒感染疫情流行病学分析

王敏, 蔡明伟, 杨丽莉, 杨心怡, 杨翠辉, 陈秋月
广州市荔湾区疾病预防控制中心, 广东 广州 510176

摘要: **目的** 分析 2016-2017 年广州市荔湾区诺如病毒感染疫情流行病学特征, 为制定防控策略提供科学依据。 **方法** 采用描述性流行病学方法, 收集荔湾区 2016 年 1 月-2017 年 12 月诺如病毒感染性腹泻疫情资料并整理分析。 **结果** 共报告 7 起诺如病毒感染性腹泻疫情, 报告病例 207 例, 总罹患率为 2.51% (207/8 247), 男女性别比 0.90:1。7 起疫情中, 6 起发生在学校及托幼机构, 1 起在公司。病例分布具有明显季节性, 10 月-次年 3 月是发病高峰, 占 85.71%。幼托儿童罹患率高于学生及老师。食源性传播和接触传播为主要传播途径。 **结论** 学校及托幼机构等人群聚集的单位易发生诺如病毒感染性腹泻疫情, 应重点针对高危人群开展监测和预防控制措施。

关键词: 诺如病毒; 感染性腹泻; 罹患率

中图分类号: R181.8⁺1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2018)12-1511-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2018.12.030

诺如病毒 (norovirus, NoV) 是导致急性胃肠炎疫情最常见的病原体之一^[1-2]。由于传播途径多, 感染剂量低, 抗体缺乏持续免疫力且人群普遍易感, 诺如病毒感染极易在学校及托幼机构等集体单位形成暴发流行。为进一步研究诺如病毒疫情的流行特征和影响因素, 对诺如病毒引起的感染性腹泻的防控措施和策略的制定提供依据, 现对 2016-2017 年广州市荔湾区 7 起诺如病毒引起的感染性腹泻疫情的发病状况和流行病学特征进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料 收集 2016 年 1 月-2017 年 12 月广州市荔湾区发生的诺如病毒引起的感染性腹泻疫情调查资料, 包括病例个案表、疫情监测报表、采样登记及结果、调查报告等。根据《广州市学校及托幼机构诺如病毒感染性腹泻疫情处置指引》, 聚集性诺如病毒感染性腹泻定义为 1 周内, 同一学校、幼儿园、养老院、自然村、社区、工厂、建筑工地等集体单位中发生 10 例及以上诺如病毒感染性腹泻病例。

1.2 病原学检测 每宗疫情采集样品 5~10 份, 样本类型为肛拭子、粪便、呕吐物, 采集后 24 h 内送至实验室检测。应用实时荧光定量反转录聚合酶链反应检测诺如病毒核酸, 采用上海之江生物科技股份有限公司试剂盒。

1.3 统计学分析 以 Excel 2003 软件录入建立数据库, 逻辑校对后导入 SPSS 20.0 软件分析。计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法, 检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧)。

2 结果

2.1 一般情况 荔湾区 2016 年 1 月-2017 年 12 月期间共发生 7 起诺如病毒引起的感染性腹泻疫情, 共计病例 207 例, 总暴露人数 8 247 人, 总罹患率 2.51% (207/8 247)。其中实验室确诊病例 59 例 (占 28.50%, 59/207), 临床诊断病例 148 例 (占 71.50%, 148/207), 无死亡病例。各起疫情的罹患人数 10~50 例, 罹患率波动在 1.13%~15.25% 之间。疫情持续天数 2~13 d, 平均 6.57 d。见表 1。

表 1 2016-2017 年广州市荔湾区诺如病毒感染性腹泻疫情基本情况表

疫情发生单位	发生时间	发生场所	疫情持续天数	波及人数	病例数	病例构成比 (%)	罹患率 (%)
白鹤洞街某中学	2016-02	中学	9	2 869	47	23.98	1.64
东沙街某公司	2016-06	公司	4	223	34	17.35	15.25
多宝街某幼儿园	2016-11	幼儿园	2	180	19	9.69	10.56
逢源街某小学	2017-02	小学	9	861	27	13.78	3.14

续表 1

疫情发生单位	发生时间	发生场所	疫情持续天数	波及人数	病例数	病例构成比(%)	罹患率(%)
逢源街某小学	2017-02	小学	13	672	37	18.88	5.51
西村街某中学	2017-03	中学	7	2 843	32	16.33	1.13
南源街某幼儿园	2017-11	幼儿园	2	599	11	5.31	1.84
合计	-	-	-	8 247	207	100.00	2.51

2.2 聚集性疫情分布特征

2.2.1 时间分布 冬春季为高发季节,共报告 6 起聚集性事件(占 85.71%,6/7),其中 10-12 月报告 2 起,1-3 月报告 4 起。6 月共报告 1 起,占疫情总数 16.67%。

2.2.2 地区分布 疫情分布在 6 个街道,分别是逢源街 2 起,白鹤洞街、东沙街、多宝街、西村街、南源街各 1 起。疫情主要发生在中小学及幼儿园,其中小学、中学、幼儿园各 2 起,共 6 起,占疫情总数 85.71%。另外 1 起发生在公司。不同发生场所的罹患率不全相同,总体差异有统计学意义($\chi^2=200.57,P<0.001$)。各疫情中波及的班级/部门数有所不同,班级/部门罹患率不全相同,总体差异有统计学意义($\chi^2=16.356,P=0.001$)。见表 2。

表 2 2016-2017 年广州市荔湾区诺如病毒感染性腹泻疫情场所分布

暴发场所	病例数	总暴露人数	罹患率(%)	病例班级/部门数	总班级/部门数	班级/部门罹患率(%)
幼儿园	30	779	3.85	7	23	30.43
公司	34	223	15.25	8	8	100.00
小学	64	1 533	4.17	13	29	44.83
中学	79	5 712	1.38	41	71	57.75
合计	207	8 247	2.51	69	131	52.67

2.2.3 人群分布 发病年龄最小 2 岁,最大 53 岁。男性 98 例,女性 109 例,男女性别比为 0.90:1,男性罹患率为 3.16% (98/3 100),女性罹患率为 2.46% (109/4 437),男女罹患率差异无统计学意义($\chi^2=3.39,P=0.065$)。学生、幼托儿童、老师、公司员工均有发病,其中学生发病例数最多,占病例总数 67.63% (140/207)。此外,分析不同人群罹患率,其中公司员工、幼托儿童、学生、老师罹患率分别为 15.25% (34/223)、4.39% (30/684)、2.11% (140/6 630)、0.47% (3/637),各人群罹患率不全相同,总体差异有统计学意义($\chi^2=171.290,P<0.001$)。经两两比较,幼托儿童与学生的罹患率差异有统计学意义($\chi^2=14.127,P<0.001$),幼托儿童与老师的罹患率差异有

统计学意义($\chi^2=20.756,P<0.001$)。

2.3 临床表现 7 起疫情中,诺如病毒感染病例的临床表现主要为呕吐 75.85% (157/207)、腹泻 55.56% (115/207)、腹痛 46.38% (96/207)、发热 24.64% (51/207)。分析不同暴发场所各症状的发生情况,其中幼儿园、小学病例以呕吐为主,中学以呕吐、腹泻症状为主,公司病例呕吐、腹泻、腹痛症状均有发生。不同暴发场所各症状的发生情况见表 3。

表 3 2016-2017 年广州市荔湾区诺如病毒感染病例症状情况(n,%)

暴发场所	感染人数	呕吐	腹泻	发热	腹痛
幼儿园	30	30(100.00)	5(16.67)	3(10.00)	7(23.33)
公司	34	22(64.70)	23(67.65)	3(8.82)	24(70.59)
小学	64	50(78.13)	23(35.94)	11(17.19)	30(46.88)
中学	79	55(69.62)	64(81.01)	34(43.04)	35(44.30)
合计	207	157(75.85)	115(55.56)	51(24.64)	96(46.38)

2.4 实验室检测 7 起疫情共采集各类标本 275 份,检出诺如病毒阳性标本 83 份,阳性率为 30.18% (83/275)。各类标本中,病例肛拭子标本阳性率最高(58.42%,59/101),其次为厨工肛拭子标本阳性率(15.91%,21/132),环境标本检测阳性率最低(7.14%,3/42)。阳性标本中检出诺如病毒 GⅠ型 27 份,GⅡ型 56 份。

2.5 传播途径分析 在本次调查研究中,有 4 起是接触性传播为主(包括小学 2 起,中学、幼儿园各 1 起)。病例存在班级聚集性,且有病例在教室、宿舍、公共卫生间发生呕吐,同时呕吐物未被及时清理或消毒不规范,可能因环境污染以及人群密切接触引起的传播。3 起为食源性传播为主,调查中发现疫情单位厨房卫生设施欠完善,食物处理环境存在漏洞,厨工操作不规范等;3 起均存在厨工的隐性感染,其中 2 起还存在厨房环境污染。

3 讨论

近年来越来越多的证据显示诺如病毒感染疫情呈

上升趋势,成为引起急性胃肠炎疫情的重要病原,特别是在幼儿感染性腹泻中起着重要作用。诺如病毒感染在广东省具有普遍性,流行期较长,且季节性高发^[3],本次研究亦显示冬春季为高发季节,从 10 月到次年的 3 月,且与国内外有关北半球主要发生于 10-12 月及次年 1-3 月的报道一致^[4-5]。李晖等^[6]的研究结果表明,广东诺如病毒胃肠炎疫情主要集中在每年的 10 月-次年 2 月,且散发疫情与暴发疫情在流行季节分布上基本一致,散发高峰期较暴发高峰期要提早 1 个月。因此在秋冬季开始即要加强暴发疫情监测和落实防控措施,做到疫情早报告、早隔离、早治疗。本次研究表明暴发疫情主要集中在学校及托幼机构,且幼托儿童罹患率较中小学学生、老师罹患率高,幼儿园较中小学波及范围广,易导致全园的传播,可能与幼托儿童免疫力低下、活动范围广、生活习惯和暴露机会多等相关。因此应加强学校及托幼机构关于诺如病毒感染的防控知识宣教,培养良好个人卫生习惯,同时做好学校消毒等工作。有研究表明成人腹泻病原的检出以细菌居多,儿童腹泻病原的检出以病毒(轮状病毒和诺如病毒)的检出居多,诺如病毒是仅次于轮状病毒的第二个最常见的儿童腹泻病原体^[7]。本研究中诺如病毒感染病例临床表现以呕吐、腹泻为主,幼托儿童和小学生以呕吐为主,与有关文献报道一致^[8-9]。

诺如病毒引起的感染性腹泻的传播方式为食物或水源传播、粪-口途径传播、生活接触传播、经空气传播等多途径传播。本次研究有 3 起以接触传播为主,且通过调查发现,首例病例均在集体单位发生呕吐或腹泻后继续在学校上课。易感者暴露于患者呕吐物可能直接或间接引起诺如病毒的暴发,说明气溶胶传播也是重要的传播途径,与相关研究结果相一致^[10]。且多项研究显示,近距离接触暴露于病例呕吐物或者粪便是发病的危险因素^[11-16]。因此提示在学校及托幼机构发现有呕吐症状的学生时,应加强对卫生人员的消毒防控培训,规范有效的处理呕吐物,防止诺如病毒形成气溶胶颗粒导致多人出现感染。有些病例首发症状过于轻微,易引起忽视未能及时隔离,导致疫情暴发,须加强对诺如病毒感染的症状监测。在流行季节,提高对胃肠道症状例如呕吐、腹泻疾病诊断的敏感性,加强对学校校医、卫生老师以及医疗机构的培训,提高诺如病毒的临床诊断水平,做到在临床症状早期即可诊断并隔离治疗。由于隐型感染以及环境消毒效果的不确定性,在控制学校疫情方面,通过停课减少学生或幼托儿童的人群聚集,或者建议患病儿童居家隔离,从而降低传播风险,达到控制疫情效果。在本研究中,3

起疫情能检测到厨工的隐性感染,提示在食品加工、配送等环节存在对食物的污染风险。在诺如病毒感染疫情期间,病例排毒时期长,病毒在外界存活能力强,发病潜伏期短,残留在外环境的病毒有引发二代感染的可能性^[17],因此学校等集体单位有设置食堂的,开展饮食从业人员的日常健康症状监测和隐性感染者的及时隔离,同时在诺如病毒流行高峰季节,加强环境消毒是防控诺如病毒的有效措施。

综上所述,诺如病毒是引起荔湾区急性胃肠炎聚集性疫情的主要病原之一,且呈现明显的季节性,高发于学校及托幼机构,因此应进一步加强对诺如病毒聚集疫情监测,同时在冬春季节关注易感人群及饮食从业人员早期胃肠道症状监测,并且加强环境卫生消毒和健康教育,以便有效控制疫情以及防止疫情扩散。

参考文献

- [1] Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, et al. Food borne illness acquired in the United States—major pathogens [J]. Emerg Infect Dis, 2011, 17 (1): 7-15.
- [2] Patel MM, Widdowson MA, Glass RI, et al. Systematic literature review of role of noroviruses in sporadic gastroenteritis [J]. Emerg Infect Dis, 2008, 14 (8): 1224-1231.
- [3] 郭汝宁,郑慧贞,李剑森. 2006-2007 年广东省诺如病毒胃肠炎暴发的流行病学分析[J]. 中华预防医学杂志, 2008, 42 (8): 607-608.
- [4] 桑少伟,赵仲堂,索继红,等. 国内诺如病毒胃肠炎爆发流行病学特征分析[J]. 中华医院感染性学杂志, 2011, 21 (20): 4245-4247.
- [5] 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 (20): 1537-1539.
- [6] 李晖,莫艳玲,柯昌文,等. 2005-2008 年广东省诺如病毒胃肠暴发的分子流行病学特征[J]. 病毒学报, 2010, 26 (3): 202-207.
- [7] 雷雷,汪静,余光清,等. 2012-2014 年深圳市宝安区成人和儿童感染性腹泻病原学分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23 (8): 934-937.
- [8] 宋灿磊,李澜,曹志城,等. 金山区 2012 年诺如病毒聚集性胃肠炎流行病学特征分析[J]. 实用预防医学, 2014, 21 (3): 294-296.
- [9] 刘天,宋灿磊,朱建明,等. 金山区 2014 年诺如病毒聚集性胃肠炎疫情流行病学分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24 (9): 1048-1050.
- [10] Repp KK, Keene WE. A point-source norovirus outbreak caused by exposure to formites [J]. J Infect Dis, 2012, 205 (11): 1639-1641.
- [11] 宋灿磊,刘天,杜荐如,等. 金山区某学校一起诺如病毒感染性腹泻疫情流行病学调查[J]. 实用预防医学, 2017, 24 (4): 429-432.
- [12] 龙奇志,陈湘,张平芳,等. 一起学校诺如病毒感染性腹泻暴发疫情的调查[J]. 实用预防医学, 2016, 23 (12): 1486-1488.
- [13] 秦迪,初艳慧,孙景翼,等. 一起 G II.6 型诺如病毒聚集性疫情的流行病学调查[J]. 中国学校卫生, 2016, 37 (5): 794-797.
- [14] 姜瓊慈,马飞飞,李琮,等. 江苏省苏州市某学校诺如病毒引起的腹泻暴发现场流行病学调查[J]. 疾病监测, 2015, 30 (12): 1070-1071.
- [15] 杨艳娜,李洪军. 一起诺如病毒引起的聚集性疫情的调查分析[J]. 疾病监测, 2015, 30 (12): 1072-1073.
- [16] 郭建欣,张海艳,吴伟,等. 2014 年北京市东城区诺如病毒疫情特征分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42 (23): 4371-4373.
- [17] 周晓红,李晖,杨杏芬,等. 诺如病毒胃肠炎暴发后环境中病毒检测情况分析[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31 (1): 43-46.

收稿日期: 2017-12-06