

北京市海淀区 2015—2018 年札如病毒聚集性疫情的流行病学特征分析

郭黎, 邵云平, 陈春枝, 李洋, 梁金博, 钱丽芳, 何斌, 金丽娜

北京市海淀区疾病预防控制中心, 北京 100094

摘要: **目的** 通过对 2015—2018 年北京市海淀区 8 起札如病毒聚集性疫情的流行病学特征描述和分析, 找出潜在的危害因素, 为切实有效预防疫情的发生和蔓延提供有力的科学依据。 **方法** 采取现场流行病学方法和描述性分析方法, 对疫情发生单位和疑似病例个案进行详细的调查, 并进行统计学分析。 **结果** 8 起札如病毒聚集性疫情报告疑似病例 78 例, 波及人数 301 人, 罹患率波动范围为 15.79%~46.43%, 平均罹患率为 25.91%, 疫情流行期最短 10 h, 最长 10 d, 平均 2.6 d, 发病学生年龄分布: 3~5 岁: 64 人, 6~12 岁: 14 人, 托幼机构儿童与小学生的发病率差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.973, P = 0.085$); 主要临床症状呕吐、腹泻、发热、恶心、腹痛为主; 采集标本 71 件, 检出阳性标本 36 件, 检出率 50.70%, 病例和密切接触的标本阳性率有统计学意义 (Fisher 确切概率法, $\chi^2 = 7.013, P = 0.01$)。 **结论** 札如病毒感染聚集性疫情主要发生在小学和托幼机构等集体单位, 应该加强札如病毒感染疑似病例的早期发现, 及时隔离, 防止疫情的蔓延; 规范消毒, 有效阻止病毒的快速传播。

关键词: 札如病毒; 疫情分析; 防控措施

中图分类号: R373.9 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2020)01-0091-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2020.01.025

札如病毒属于人杯状病毒, 容易感染人类, 从而出现呕吐、腹泻等急性胃肠炎症状^[1]。近年来, 因札如病毒感染引起的急性胃肠炎聚集性疫情呈现逐年上升的趋势, 因为其临床症状以呕吐、腹泻为主, 与诺如病毒感染引起的临床症状相类似, 往往容易被忽视, 对引起疫情发生的病原体溯源带来一定的困难。为了进一步了解札如病毒感染引起的聚集性疫情发生规律和流行特征, 结合实际工作提出针对性的防控措施, 有效预防疫情的发生和蔓延, 本文对海淀区 2015—2018 年的札如病毒聚集性疫情进行了回顾性调查分析。

1 资料和方法

1.1 资料来源 海淀区疾控中心 2015—2018 年处置的札如病毒感染聚集性疫情的现场调查资料和实验室检测结果。

1.2 方法

1.2.1 病例定义 疑似病例: 即急性胃肠炎病例, 定义为 24 h 内出现排便 ≥ 3 次且有性状改变 (呈稀水样便), 和/或 24 h 内出现呕吐者。确诊病例: 疑似病例中, 粪便、肛拭子或呕吐物标本经札如病毒核酸检测阳性。

1.2.2 疫情标准 聚集性疫情: 3 d 内, 同一集体单位

或场所, 发生 3 例及以上有流行病学关联的急性胃肠炎疑似病例, 其中至少 2 例是实验室诊断病例。暴发疫情: 7 d 内, 同一集体单位或场所, 发生 20 例及以上有流行病学关联的急性胃肠炎疑似病例, 其中至少 2 例是实验室诊断病例。

1.2.3 调查方法 采用回顾性调查方法, 使用《海淀区急性胃肠炎聚集性疫情发生单位基本信息调查表》收集疫情发生单位的基本信息、公共区域消毒频率和浓度、排泄物和/或呕吐物处置流程、学生供餐情况以及饮用水供给等可能引起疫情发生的环节进行流行病学调查。使用《海淀区急性胃肠炎聚集性疫情病例信息一览表》收集患者的流行病学资料, 包括患者基本信息、临床表现、发病时间和就诊情况、流行病学史、饮食饮水史等, 对调查资料进行描述性分析。

1.2.4 实验室检测 根据疑似病例定义, 采集部分疑似病例、密切接触者等人员的便、肛拭子或呕吐物, 以及外环境涂抹物以及水等标本送至海淀区疾控中心, 使用卓诚惠生公司生产的诺如、札如、轮状、星状、肠道腺病毒检测六通道试剂盒, 用实时荧光定量 PCR (real-time PCR) 方法进行检测, 标准依据《感染性腹泻诊断标准 (WS 271-2007)》、《诺如病毒感染暴发调查和预防控制技术指南 (2015 版)》, 检测项目为诺如病毒、札如病毒、轮状病毒、星状病毒、肠道腺病毒。

1.3 统计学分析 采用描述性流行病学方法, 使用 Excel 2016 版建立数据库并录入完整的数据信息, 使

作者简介: 郭黎 (1981-), 女, 重庆人, 硕士, 主管医师, 主要从事传染病防控工作。

用统计软件 SPSS 22.0 进行统计分析,采用 χ^2 检验分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 疫情的基本情况 2015—2018 年海淀区共报告 8 起札如病毒感染引起的急性胃肠炎聚集性疫情,共

表 1 2015—2018 年北京市海淀区札如病毒急性胃肠炎聚集性疫情基本情况

年份	月份	场所性质	发病总人数	涉及班级	波及人数	罹患率 (%)	首发病例 发生时间	结束时间	流行期时间 (d)	采集标本数	阳性标本数
2015	10	幼儿园	13	1	33	39.39	2015—10—15	2015—10—17	2	24	10
2017	4	幼儿园	7	1	35	20.00	2017—04—24	2017—04—27	3	6	4
2017	6	幼儿园 ^a	11	1	34	32.35	2017—06—07	2017—06—09	2	9	3
2017	7	幼儿园	13	1	28	46.43	2017—07—11	2017—07—13	2	6	4
2017	10	小学	8	1	38	21.05	2017—10—13	2017—10—19	6	8	4
2017	11	小学	6	1	38	15.79	2017—11—08	2017—11—08	<1 ^b	3	2
2018	9	幼儿园	7	1	25	28.00	2018—09—19	2018—09—20	1	6	3
2018	10	幼儿园	13	2	70	18.57	2018—10—17	2018—10—23	5	9	6

注:a 为同一所幼儿园;b:疫情持续时间 10 h。

2.2 疫情的流行病学特征 8 起疫情报告年份分别为 2015 年(1 起),2017 年(5 起),2018 年(2 起),发生时间主要为 9—11 月,共有 5 起,占疫情数量的 62.5%。疫情发生场所主要为小学(2 起)、托幼机构(6 起);78 名疑似病例中,男生 44 人,女生 34 人,男女比例 1.29 : 1;发病学生年龄分布:3~5 岁:64 人,6~12 岁:14 人,托幼机构儿童与小学生的发病率无统计学意义($\chi^2=2.973,P=0.085$)

2.3 临床表现和就诊情况 78 例疑似病例临床症状以呕吐、腹泻、发热、恶心、腹痛为主,其中呕吐比例最高,76 例疑似病例出现呕吐症状,占 97.44%,呕吐最高达到 10 次/d;2 例疑似病例出现腹泻症状,占 2.56%,腹泻最高 4 次/d;10 例疑似病例出现发热症状(体温 $\geq 37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$),占 12.82%,体温最高 38.7 $^{\circ}\text{C}$;20 例疑似病例出现恶心,占 25.64%;23 例疑似病例出现腹痛,占 29.49%。17 例患者因出现不适症状前往医院就诊;8 例患者诊断为急性胃肠炎,3 例为呕吐待查,3 例为感冒,1 例为积食,1 例咳嗽,1 例为肠系膜淋巴结炎,无重症死亡和住院病例,经过对症治疗,病例 3~5 d 基本治愈。

2.4 卫生学调查情况 8 起疫情分别发生在 7 所学校、托幼机构等集体单位,其中 1 所托幼机构在不同的时间段分别发生了 2 起疫情;7 家单位均使用市政供水,其中 5 家的饮用水为开水,2 家采用净化过滤水,并定期更换滤芯;7 家单位学生餐均由食堂统一供餐,

报告疑似病例 78 例,波及人数 301 人,平均罹患率为 25.91%,无重症和死亡病例。其中实验室确诊病例 36 例(占 46.15%,36/78)。各起疫情的罹患人数 6~13 例,罹患率波动范围为 15.79%~46.43%,疫情持续 10 h~6 d,平均 2.6 d,见表 1。

餐具由学校(幼儿园)提供并清洗、消毒。8 起疫情单位中,3 起疫情单位的清洁工具能够分区使用,占 37.5%;5 起疫情的首发病例发病地点在家,3 起疫情的首发病例发病地点为学校或托幼机构的教室或者公共区域;6 起疫情有患者在学校或者托幼机构发生呕吐,其中 2 起疫情的消毒保洁人员都不掌握患者呕吐物、排泄物的消毒液浓度配比要求,未能严格按照消毒流程进行规范消毒。

2.5 实验室检测结果 8 起疫情共采集标本 71 件,检出阳性标本 36 件,检出率 50.70%;疑似病例标本(便、肛拭子、呕吐物)56 件,检测出阳性标本 34 件(阳性率为 60.71%);密接标本 15 件,检测出阳性标本 2 件(阳性率为 13.33%);病例和密接的标本阳性率有统计学意义(Fisher 确切概率法, $\chi^2=7.013,P=0.01$)

3 讨 论

札如病毒,又叫札幌病毒(Sapovirus, SaV),属于杯状病毒科中的札幌病毒属,可引起人类和动物的急性胃肠炎^[2]。冬季为札如病毒感染高峰期,但春夏季也偶有大规模流行^[3-4],海淀区发生的 8 起札如病毒聚集性疫情的发生时间跟文献研究中提到的札如病毒感染的流行高峰期基本相符合。札如病毒主要通过被污染的食物和水经口传播,也可通过人—人直接或间接接触 SaV 污染的物品和场所传播,还可能通过气溶胶传播^[5-7],海淀区 8 起疫情单位为学生提供的食物

和饮用水均为学校、幼儿园统一采购和提供,严格按照食品和饮用水卫生学要求进行规范制作、配餐和配送、消毒,排除被污染的食物和水经口传播的可能;因疫情发生单位的疑似病例基本集中在同一个班级或邻近的两个班级,有 6 起疫情存在病例发病后在班级内出现呕吐,因为呕吐物处置的不规范导致病毒通过气溶胶传播,经过 1~2 d 的平均潜伏期迅速达到疫情高峰期,基本上跟点源暴露的流行特征一致,再结合流行病学和病例临床表现等相关调查的结果,通过分析,这 6 起疫情不排除气溶胶引起传播的可能;另外 2 起疫情首发病例发生地点在家,发病班级内无学生呕吐,考虑为人一人直接或间接接触 SaV 污染的物品和场所传播。

目前国内关于札如病毒暴发疫情报道较少,通过查阅文献,颜玉炳等^[8]曾报道了一篇关于厦门地区 2013—2014 年发生在托幼机构的 2 起札如病毒感染暴发疫情,其他发生在学校、托幼机构等集体单位的病毒性腹泻疫情报道多为诺如病毒感染,江晓等^[9]、龚春华等^[10]、李响等^[11]关于札如病毒感染的研究主要为肠道门诊感染性腹泻病例监测和实验室检测基因结果相关分析。因为札如病毒和诺如病毒都以呕吐、腹泻为主要症状,所以札如病毒引起的急性胃肠炎疫情往往被忽视,在诺如病毒核酸检测为阴性的前提下,如果不再更进一步进行札如病毒检测,往往会影响疫情处置人员对疫情的判定和采取有针对性的防控措施,以至于不能及时控制传染源、切断传播途径,保护易感人群,有可能导致疫情的进一步蔓延,使疫情的流行期延长,给正常的教学秩序带来不良影响。海淀区札如病毒聚集性疫情的发生场所主要分布在小学一、二年级和托幼机构,发病学生的年龄主要集中在 3~8 岁之间,提示在急性胃肠炎聚集性疫情处置中,如果是小学低年级或托幼机构出现呕吐、腹泻等急性胃肠炎症状时,疫情处置人员除了考虑可能诺如病毒以外,也应该考虑札如病毒感染的可能,在进行病原体检测时,尽量同时进行诺如病毒和札如病毒的双检测,以尽快明确病原体,为疫情防控提供有力的技术支持。

札如病毒和诺如病毒都属于人杯状病毒,主要通过粪口途径传播,因为临床症状以呕吐、腹泻、恶心、腹泻、发烧为主,症状较轻,常因为呕吐而就诊,临床多诊断为急性胃肠炎,国内外对札如病毒感染的研究文献较少,目前也没有明确的疫情处置指南,但是在江晓等^[9]关于儿童感染性腹泻病原学监测的研究中提到,

在引起儿童感染性腹泻的肠道病毒中,札如病毒的检出率仅次于诺如病毒。自 2015 年开始,疫情处置人员在处理疑似札如病毒感染引起的急性胃肠炎疫情主要参考《诺如病毒感染暴发调查和预防控制技术指南(2015 版)》进行疫情处置、消毒、检测,但是也存在一定的局限性,周锦辉等^[1]通过研究认为诺如病毒的感染与宿主易感性有关,而札如病毒这方面还不明确,目前札如病毒研究对象主要是腹泻患者,但实际上很多札如病毒感染者并不一定有腹泻症状,海淀区的 8 起疫情 78 名病例中有 97.44% 的疑似病例出现呕吐症状,但是只有 2.56% 的疑似病例出现腹泻,是否札如病毒多以呕吐症状为主,还需要进一步调查研究;并且海淀区报告的疫情病例年龄都在 3~8 岁之间,尚无 9~18 岁未成年人和成年人感染札如病毒引起的聚集性疫情报告,是否成年人感染札如病毒后的临床症状与儿童一致,或者札如病毒更容易感染儿童都还需要进一步调查研究。

参考文献

- [1] 周锦辉,严寒秋,高志勇. 人类札如病毒流行概况[J]. 国际病毒学杂志,2017,24(2):133-136.
- [2] 韦敬航,刘巍. 人类札如病毒研究进展[J]. 应用预防医学,2016,22(2):185-189.
- [3] Phan TG, Trinh QD, Yagyu F, et al. Emergence of rare sapovirus genotype among infants and children with acute gastroenteritis in Japan [J]. Eur J Clin Microbiol, 2007, 26(1):21-27.
- [4] Dey SK, Phan TG, Nguyen TA, et al. Prevalence of sapovirus infection among infants and children with acute gastroenteritis in Dhaka City, Bangladesh during 2004-2005 [J]. J Med Virol, 2007, 79(5):633-638.
- [5] Dey SK, Phathamavong O, Nguyeu TD, et al. Seasonal pattern and genotype distribution of sapovirus infection in Japan, 2003-2009 [J]. Epidemiol Infect, 2012, 140(1):74-77.
- [6] Yamashita Y, Ootsuka Y, Kondo R, et al. Molecular characterization of sapovirus detected in a gastroenteritis outbreak at a wedding hall [J]. J Med Virol, 2010, 82(4):720-726.
- [7] Jones RM, Brosseau LM. Aerosol transmission of infectious disease [J]. J Occup Environ Med, 2015, 57(5):501-508.
- [8] 颜玉炳,苏成豪. 札如病毒致幼儿儿童急性胃肠炎爆发疫情特征分析[J]. 中国校医,2016,30(5):364-366.
- [9] 江晓,杜雪飞,叶艳华,等. 2015—2016 年南京地区儿童感染性腹泻病原学监测结果分析[J]. 实用预防医学,2018,25(12):1508-1511.
- [10] 龚春华,刘芳,陈敏,等. 2015—2016 年上海三林地区儿童腹泻病原谱监测分析[J]. 实用预防医学,2018,25(7):886-889.
- [11] 李响,吴东林,杨显达,等. 2014 年吉林省札如病毒的检测及基因分型[J]. 中国卫生工程学, 2015,14(6):508-510.

收稿日期:2019-02-25