

一起因饮水污染所致的学校诺如病毒感染性 腹泻暴发调查

吴红杏, 蒲祖伟, 姚正才, 杨承军, 杨馥羽, 张旭, 姚掂

湖南省新晃侗族自治县疾病预防控制中心, 湖南 新晃 419200

摘要: **目的** 了解新晃侗族自治县某学校诺如病毒感染性腹泻疫情暴发的流行特征, 查找学校群体性感染性腹泻的原因, 为制定防控措施提供科学依据。 **方法** 对 2014 年 8 月 31 日-9 月 5 日新晃县某学校感染性腹泻暴发疫情的腹泻病例进行个案调查和现场流行病学调查, 采用 SPSS17.0 对罹患率进行检验, 并对采集的标本进行实验室检测。 **结果** 此次疫情累计报告病例 63 人, 罹患率 9.14%; 住校生与非住校生 ($\chi^2 = 8.765, P = 0.003$)、男生与女生 ($\chi^2 = 5.344, P = 0.021$)、饮用学校自备水与未饮用者 ($\chi^2 = 101.861, P < 0.001$) 之间罹患率差异均有统计学意义; 共采集病例粪便标本 12 份, 4 份标本诺如病毒核酸阳性, 其中 2 份为诺如病毒 G I 型, 2 份为诺如病毒 G II 型。 **结论** 本次事件是学校水源水受污染引起的一起诺如病毒感染性腹泻疫情。

关键词: 诺如病毒; 感染性腹泻; 流行病学; 调查

中图分类号: R512.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2016)08-0977-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2016.08.025

作者简介: 吴红杏 (1963-), 女, 侗族, 湖南新晃县人, 本科学历, 副主任护师, 主要从事疾病预防控制工作, E-mail: 1094465288@qq.com。

2014 年 9 月 5 日 8 时, 新晃县疾病预防控制中心接到贡溪乡卫生院电话报告, 某学校有 6 名学生因腹痛、腹泻等症状到卫生院就诊, 据学校老师反映该校现有几十名学生有类似症状。经现场流行病学调查和实

3 讨论

本次疫情是一起宋内氏志贺菌痢暴发, 暴发原因可能是该学校生活用水被污染后污染了食堂的餐具和食物所致, 依据如下: (1) 流行病学特征符合水源、食物污染引起的暴发。(2) 根据当地气象资料, 8 月天气降雨量少, 疫情发生前有较大降雨, 可能导致井水受到地面污染。由于降雨引起水源污染并导致菌痢在学校暴发的情况在其他地方也有类似报道^[1]。(3) 实验室检测结果显示学校生活饮用水、餐具、食物均受到粪便污染。(4) 病例对照研究显示在食堂就餐是本起疫情暴发的危险因素。(5) 针对水源采取控制措施后, 疫情得到迅速控制, 有明显的终止效应。

细菌性痢疾是一种潜伏期短、主要通过粪-口途径传播的急性肠道传染病, 人类对志贺菌较易感, 少至 200 个菌就可发病^[2], 主要临床表现为发热、腹痛、腹泻、粘液便及里急后重, 中毒性菌痢起病急骤、突然高热、反复惊厥、嗜睡、昏迷、迅速发生循环衰竭和呼吸衰竭, 而肠道症状轻或无, 病情凶险, 一般在夏秋季高发^[3-5]。学校和农村是疫情高发场所^[6-7]。

本次事件再次暴露出农村学校自备水源井和食堂的卫生安全问题。为此, 各学校应高度关注饮水饮食

卫生, 使用安全水源, 特别是一些未能供应市政自来水的乡镇农村学校, 更要充分做好水源保护和水源的卫生管理, 定期消毒和监测水质, 给学生提供开水饮用^[8]。同时要加强食堂卫生的监督检查, 开展健康宣教, 防止病从口入, 切实保护广大学生的身体健康, 以降低菌痢等介水肠道传染病在学校暴发的风险。

参考文献

- [1] 应彩霞. 一起细菌性痢疾暴发疫情调查[J]. 中华疾病控制杂志, 2010, 14(8): 804-805.
- [2] 陆德源. 医学微生物学[M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 121-122.
- [3] Nafeev AA. Epidemiological aspects of infectious diseases during international migration of the population [J]. Med Parazitol (Mosk), 2008, 3: 43-44.
- [4] 骆宏杰, 韩萍萍, 朱晨光, 等. 一起学校菌痢暴发疫情流行病学调查分析[J]. 安徽预防医学杂志, 2015, 21(3): 185-187.
- [5] 刘继恒, 白春林, 徐勇. 基于移动平均法的季节趋势模型对细菌性痢疾的预测应用[J]. 实用预防医学, 2015, 22(4): 503-505.
- [6] 常昭瑞, 张静, 张伟东, 等. 2008-201 年我国细菌性痢疾暴发疫情分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2012, 24(6): 554-557.
- [7] 罗垲坤, 夏昕, 胡世雄, 等. 湖南省 2009-2013 年细菌性痢疾流行病学特征及病原分析[J]. 中国热带医学, 2014, 14(8): 950-952.
- [8] 中华人民共和国国家教育委员会令 10 号. 学校卫生工作条例[Z]. 1990-6-4.

收稿日期: 2016-02-15

实验室检测诊断,确定为一起因学校水源水污染而导致的诺如病毒感染性腹泻疫情,现将疫情调查处理情况报告分析如下。

1 对象与方法

1.1 病例定义

1.1.1 临床诊断病例 2014 年 8 月 31 日起出现腹痛、腹泻(3 次/d)及以上和(或)伴有发热的师生。

1.1.2 确诊病例 临床诊断病例中,粪便或肛拭子诺如病毒核酸检测阳性。

1.2 调查方法 根据病例定义开展病例搜索;采用感染性腹泻个案调查表,对学校所有符合病例定义的病例进行现场询问和追踪调查;搜索学校周边医院、村卫生室的腹泻病人发病情况,收集流行病学资料;对学校生活饮用水、餐饮、环境卫生情况进行调查。调查内容包括个人基本情况、发病情况、临床症状、饮水、饮食等相关内容。

1.3 标本采集与检测 新晃县疾病预防控制中心现场采集病例粪便、肛拭子、生活饮用水、学校自备水、食品送检。怀化市疾病预防控制中心采用聚合酶链反应(PCR)法,用实时荧光定量 PCR 仪检测诺如病毒核酸。

1.4 统计分析 数据使用 SPSS17.0 进行统计分析, χ^2 检验比较不同人群的罹患率, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 贡溪乡中心小学位于新晃县贡溪乡贡溪村,四面环山,周围被居民户及农田围绕,前面一条通村公路经过,距离县城 50 km,交通条件较为便利。学校总人数 689 人,其中教职工 37 人,普教班一至六年级 15 个班 549 人(包括寄宿生 298 人),幼儿园 3 个班 103 人。该校无医务室,未配备保健医生,从 9 月 1 日开学至 9 月 5 日止学校未开展晨检、因病缺勤登记工作。

2.2 流行病学调查 学校学生及教职员工共计 689 人,本次发病人数 63 人,罹患率 9.14%。发病学生集中在学校一至六年级,学校幼儿园无类似病例。病例主要临床表现为腹痛、腹泻,其中腹泻 63 人(100%),腹痛 41 人(65.08%),恶心 14 人(22.22%),呕吐 6 人(9.52%),发热 6 人(9.52%)。

2.2.1 首发病例调查 首发病例杨某,女,12 岁,六甲班学生,9 月 3 日上午 8 时许出现腹痛、腹泻 5 次/d,伴头痛症状。于 9 月 5 日到贡溪乡卫生院就诊,诊

断为感染性腹泻,给予抗病毒、抗炎及对症治疗。

2.2.2 人群分布 患者均为一至六年级学生,无教职员工发病。发病中年龄最小者 7 岁,最大者 13 岁,发病主要集中 8~12 岁的学生。男性 29 人(罹患率 7.05%),女性 34 人(罹患率为 12.23%),罹患率差异有统计学意义($\chi^2 = 5.344, P = 0.021$);病例中住校生 45 人(罹患率 12.16%),非住校生 18 人(罹患率为 5.64%),两者罹患率差异有统计学意义($\chi^2 = 8.765, P = 0.003$)。

2.2.3 年级分布 63 例病例分布在中心小学一至六年级,幼儿园师生没有病例发生。患病学生班级分布见图 1。

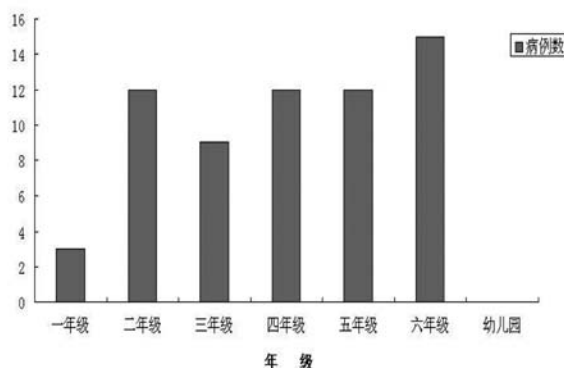


图 1 贡溪乡中心小学感染性腹泻病例年级分布

2.2.4 时间分布 2014 年 9 月 3 日陆续有学生出现腹痛、腹泻等症状,截止到 9 月 13 日下午 4 时,累计报告病例 63 例,其中 9 月 3 日发病 4 例,4 日 16 例,5 日 38 例,6 日 5 例,见图 2。

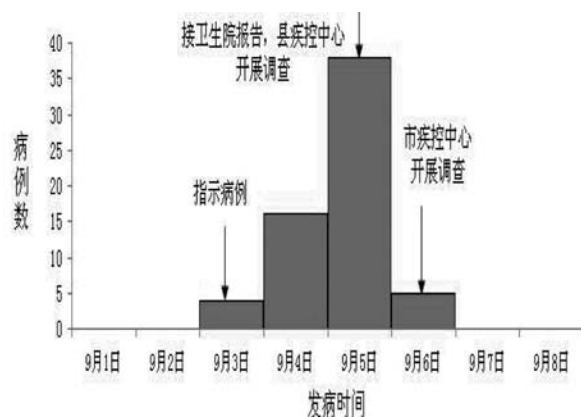


图 2 贡溪乡中心小学感染性腹泻病例发病时间分布

2.2.5 师生饮水情况 对 255 名教师和学生进行调查,饮用学校自备水有 115 人,其中发病 63 人,未发病 52 人;未饮用自备水的 140 人(幼儿园 103 人、教师 37 人)均未发病。经检验,两组人群罹患率差异有统计学意义($\chi^2 = 101.861, P < 0.001$)。

2.3 实验室检测结果 共采集患病学生粪便标本 12

份,经怀化市疾病预防控制中心实验室检测,4 份标本诺如病毒核酸阳性,其中 2 份为诺如病毒 G I 型,2 份为诺如病毒 G II 型。市、县疾病预防控制中心对所采集的粪便标本、食品及水样经实验室检测,未检出志贺菌、沙门菌、致泻性大肠埃希菌。集镇供水工程供应学校的生活饮用水经检测微生物符合国家卫生标准,学校自备水微生物学指标超标,其中菌落总数为 7 500 cfu/ml(超过国家标准 14 倍),大肠菌群 33 MPN/100 ml,耐热大肠菌群 23 MPN/100 ml,大肠埃希菌 23 MPN/100 ml(国家标准为未检出)。

2.4 卫生学调查

2.4.1 学校生活饮用水情况 学校生活饮用水有 2 套供水系统,一套为集镇供水工程提供,仅用于幼儿园及学校食堂使用;另一套供水系统为学校自备水源,供给一至六年级学生饮用、洗碗、洗漱、冲厕所等使用,取水点位于距学校 20 余米远的一条小溪,溪水经管道引入岸边的一个取水井(水井口大小约 0.3 m×0.5 m,深约 1.5 m),涨水时溪水可灌入井内,井口用一石板盖住,井口旁有一排水沟,学校内的部分生活污水及冲洗厕所的部分污水经水沟排入小溪,水沟可见近期清挖的痕迹。自备水通过水泵输送至学校学生宿舍楼顶上的一个蓄水池,经管道接入学生宿舍和厕所,未采取任何消毒处理措施。

2.4.2 学校餐饮情况 全校师生(包括幼儿园)均在校吃午餐,寄宿生及部分通宿生在校吃早、晚餐,学校食堂卫生状况良好。

3 讨论

诺如病毒主要存活于受污染的水、食物造成感染性腹泻,通过人—人接触方式传播以及通过空气等传播^[1-2]。近年来,诺如病毒在我国的患病率呈上升趋势^[3]。学校是诺如病毒暴发的重要场所^[4-5],因此更应引起社会的关注。

本次疫情根据现场调查,结合病例的临床表现、流行病学史和实验室检测结果,可以确定为一起学校诺如病毒感染性腹泻暴发疫情,达到一般突发公共卫生事件(Ⅳ级)级别,发生原因可能为学生直接饮用被诺如病毒污染的自备水源水引起。主要依据是:(1)经 χ^2 检验,饮用自备水源与未饮用自备水源的两组人群

罹患率差异有统计学意义。(2)对学校集镇供水和自备水源水进行检测,集镇供水符合国家标准,而自备水源微生物指标严重超过国家相关标准,这可能与学校自备水源水取水井旁为生活污水沟,存在严重的生活污水污染隐患有关。(3)病例具有诺如病毒感染性腹泻的临床特征,以腹泻、腹痛为主,症状较轻,与有关文献研究一致^[6-7]。(4)4 例病例粪便标本检测诺如病毒核酸阳性。(5)停止向学生供应该自备水源水后未再出现新病例。病例中不同性别罹患率差异、住校人员与非住校人员罹患率差异均有统计学意义。这可能与女生相对于男生而言,比较讲究,在日常生活中用水量较多有关;相对于非住校生而言,住校生因生活起居都在学校,生活用水以学校供水为主,故罹患率较高,这与学者研究相一致^[8-9]。

本次疫情暴发的主要原因是学校饮水安全意识淡薄,饮水卫生知识欠缺,启用自备水源未经任何消毒处置直接供给师生使用所致。因此加强学校饮水卫生,特别是对学校自备水源进行及时消毒,同时提倡健康的饮食、饮水和个人卫生习惯,以杜绝肠道传染病的暴发和流行。

参考文献

- [1] 孙立梅,陈少雄,梁骏华,等.广东省某农村学校因生活用井水被 G II-4 型诺如病毒污染引起胃肠炎暴发调查[J].现代预防医学,2012,39(7):1618-1621.
- [2] 吴振宇,张德勇,雷永良.一起经气溶胶传播的学校诺如病毒暴发调查[J].中国学校卫生,2012,33(2):244-245.
- [3] 张静,常昭瑞,孙军玲,等.我国诺如病毒感染性腹泻流行现状及防控措施建议[J].疾病监测,2014,29(7):516-521.
- [4] 李意兰,谢华萍,陈纯,等.一起大学生 II 型诺如病毒感染疫情调查[J].中国学校卫生,2014,35(7):1082-1083.
- [5] 宋灿磊,刘燕.国内诺如病毒胃肠炎疫情分子流行病学分析[J].实用预防医学,2013,20(11):1294-1296.
- [6] 周小涛,李苑,许振辉,等.深圳市某村一起水源性诺如病毒感染性胃肠炎暴发的调查[J].实用预防医学,2011,18(2):236-238.
- [7] 李彩云,王蒋丽,谢赞,等.一起由诺如病毒引起的感染性腹泻事件调查[J].中国卫生检验,2012,22(4):866-867.
- [8] 侯玉媛,刘思文,刘肇雄,等.攸县一起诺如病毒感染性腹泻暴发疫情的调查[J].实用预防医学,2014,21(10):1212-1214.
- [9] 胡红安,张勇兵,罗建辉,等.一起因厕所卫生不良致诺如病毒感染性腹泻暴发的调查[J].实用预防医学,2015,22(9):1061-1063.

收稿日期:2015-12-09