

· 论著 ·

2022-2023年广东某大学感染性腹泻细菌病原谱及流行特征分析

余烈中^{1,*} 刘锦洪² 韩小兵³

1.广东财经大学门诊部检验室(广东 广州 510320)

2.佛山市三水区疾病预防控制中心检验室(广东 佛山 528100)

3.广州金域医学检验中心微生物检验室(广东 广州 510330)

【摘要】目的 为临床制订有效的科学的治疗和预防措施,熟悉和了解广东某大学2022-2023年的感染性腹泻细菌病原谱和流行特征。方法 收集2022年1月到2023年1月广东某大学门诊部收治的586份感染性腹泻病例患者的粪便样本,对304份样本进行沙门氏菌、志贺菌、肠致泻性大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、变形杆菌、副溶血性弧菌检测,对282份样本进行轮状病毒、诺如病毒检测,观察2022-2023年广东某大学感染性腹泻病原检测情况和病原谱构成及不同月份和年龄的检测情况。结果 在采集的586例腹泻标本中检出病原体68例(11.60%),304例在进行肠道致病菌后检出18例(5.92%)肠道致病菌,282例在进行肠道病毒检测后检出50例(17.73%)肠道病毒,二者比较差异有统计学意义($P<0.05$);感染性腹泻在6-8月经肠道致病菌为主,在10月-次年5月经肠道病毒为主且17-22岁年龄阶段容易高发感染性腹泻。结论 2022-2023年广东某大学感染性腹泻主要是以诺如病毒为主,其次是副溶血性弧菌导致的细菌性腹泻,不同病原在不同季节和不同年龄阶段的分布存在差异,需针对性的采取预防措施。

【关键词】感染性腹泻;细菌性病原谱;流行特征

【中图分类号】R183.9

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.7.043

Analysis of Bacterial Pathogen Spectrum and Epidemic Characteristics of Infectious Diarrhea in a University in Guangdong from 2022 to 2023

YU Lie-zhong^{1,*}, LIU Jin-hong², HAN Xiao-bing³.

1. Inspection Room of Outpatient Department, Guangdong University of Finance and Economics, Guangzhou 510320, Guangdong Province, China

2. Inspection Room, Foshan Sanshui District Center for Disease Control and Prevention, Foshan 528100, Guangdong Province, China

3. Microbiology Inspection Room, Guangzhou KingMed Diagnostics Center, Guangzhou 510330, Guangdong Province, China

Abstract: Objective In order to develop effective and scientific treatment and prevention measures in clinical practice, familiarize and understand the bacterial pathogen spectrum and epidemic characteristics of infectious diarrhea at a university in Guangdong from 2022 to 2023. **Methods** From January 2022 to January 2023, 586 stool samples of infectious diarrhea patients admitted to the outpatient department of a university in Guangdong were collected, 304 samples were tested for *Salmonella typhimurium*, *Shigella*, enteric diarrhoeal *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus*, and *Vibrio parahaemolyticus*, and 282 samples were tested for rotavirus and norovirus. Observe the pathogen detection and spectrum composition of infectious diarrhea at a university in Guangdong from 2022 to 2023, as well as the detection status in different months and ages. **Results** Among the 586 collected samples of diarrhea, 68 cases (11.60%) were detected as pathogens, 18 cases (5.92%) were detected as intestinal pathogens in 304 cases after intestinal pathogen testing, and 50 cases (17.73%) were detected as intestinal viruses in 282 cases after intestinal virus testing. The difference between the two was statistically significant ($P<0.05$); Infectious diarrhea is mainly caused by intestinal pathogenic bacteria during the 6-8 menstrual period, and is mainly caused by intestinal viruses during the 10-5 menstrual period in the following year. The age group of 17-22 years old is prone to a high incidence of infectious diarrhea. **Conclusion** From 2022 to 2023, infectious diarrhea in a university in Guangdong was mainly caused by norovirus, followed by bacterial diarrhea caused by *Vibrio parahaemolyticus*. The distribution of different pathogens in different seasons and different age stages was different, so targeted preventive measures should be taken.

Keyword: Infectious Diarrhea; Bacterial Pathogen Spectrum; Epidemic Characteristics

感染性腹泻又称急性胃肠炎,主要是由细菌和病毒等各种病原体感染肠道引起腹泻,可经食物和饮用水等途径导致患者出现腹痛、腹泻、恶心等症状。临床上对于处理腹泻的原则大致相同,而不同病原体引起的腹泻在发病机制和流行病学上又有着不同的特点^[1]。根据世界卫生组织统计,中国每年有7000万的感染性腹泻患者,占传染病发病率前列,尤其在学校和医院等多聚集的场所^[2]。同时,较严重的感染性腹泻会引起患者电解质紊乱和抵抗力降低,导致其神志障碍或酸中毒,诱发肾功能衰竭和感染性休克等并发症,严重危害患者的生命安全。欧美国家对感染性腹泻的病原监测研究较多,经济发展相对落后的国家也在持续开展相关监测,而不同的国家因经济水平和自然气候及生活习惯等因素使细菌病原谱有所区别^[3]。相比较而言,我国目前还不能获得较全面的感染性腹泻病原谱特征,但又急需对部分地区展开感染性腹泻系统监测,现为了进一步掌握该病的流行病学特征,

给临床制定预防策略有效的科学依据,本篇文章旨在分析2022-2023年广东某大学感染性腹泻细菌病原谱和流行特征。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集2022年1月到2023年1月广东某大学门诊部收治的586份感染性腹泻病例患者的粪便样本,其中男295例,女291例,年龄18-28岁,平均年龄(22.37±1.78),病程2-7天,平均病程(3.28±0.44)天。

纳入标准:以腹泻症状为主,每天排稀水样便或黏液或脓血便3次及以上;研究对象均符合国家卫生部关于《感染性腹泻诊断》中的标准^[4];结合年龄和发病季节及流行情况可初步诊断为感染性腹泻;排除标准:其他超过2个星期的非急性性就诊和住院病例的腹泻;依从能力差且有精神障碍者;排除因抗生素导致的腹泻;因化疗导致的腹泻。

【第一作者】余烈中,男,副主任技师,主要研究方向:微生物检验。E-mail: btys20230427@163.com

【通讯作者】余烈中

1.2 方法

1.2.1 标本采集 以呕吐和腹泻为主要症状，在24小时内排便次数超过3次以上，样本类型为肛拭子和粪便，用2-3跟棉签采集患者最具有明显性状的新鲜粪便1克左右，置入于培养基底冷藏受检，同采集5克左右粪便置入于病毒采集盒，当天在-20摄氏度温度下保存并送至实验室展开腹泻病毒病原体检测。采集后的处理需经专业培训的专业人员进行检测。

1.2.2 标本处理 标本采集完毕后分成两份，一份放置病毒保存液中用于病毒核酸检测，一份用于细菌学检测。将标本置于各个细菌性病原体的培养基上，再放于各种不同的增菌液直接开始培养，为了保证细菌学检测效果，需细菌学检测的标本最好立即接种培养基，如若不能可将其保存送至实验室检测。

1.2.3 检测项目 细菌检测项目含沙门氏菌、志贺菌、肠致泻性大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、变形杆菌、副溶血性弧菌。在送检样本中分离出致病菌为细菌阳性标本。病毒检测项目包含轮状病毒、诺如病毒(GI和GII)，样本中检测出致病病毒核酸为病毒阳性标本。

1.2.4 检测方法及器材 根据国家疾病预防控制中心制定标准的腹泻症候群检验技术^[5]分离培养，并采用荧光定量聚合酶链反应方法^[6]测致病病毒核酸。所有标本均送至广州金域医学检验中心检测。

1.3 观察指标 2022-2023年广东某大学感染性腹泻病原检测情况和病原谱构成及不同月份和年龄的检测情况。

1.4 统计学方法 使用SPSS 19.0统计学软件进行数据分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表述，行t检验；计数资料用例(%)表述，行 χ^2 检验。P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病原检测情况 在采集的586林例腹泻标本中检出病原体68例(11.60%)，304例在进行肠道致病菌后检出18例(5.92%)肠道致病菌，282例在进行肠道病毒检测后检出50例(17.73%)病毒，二者比较差异有统计学意义(P<0.05)，见表1。

2.2 病原谱的构成情况 检出的18例肠道致病菌中主要以副溶血性弧菌(44.44%)为主，其他条件以沙门氏菌(33.33%)和变形杆菌(22.22%)为主，在检出的50例肠道病毒中主要以诺如病毒(92.00%)为主，其次是轮状病毒(8.00%)，见表2。

2.3 不同月份检测情况 该校6-10月份(夏秋季)感染性腹泻主要以肠道致病菌为主，在10月-次年5月(冬春季)感染性腹泻主要以肠道病毒为，见表3。

2.4 不同年龄检测情况 在17-22岁年龄组中病原体检出数最高，检出率为60.29%，见表4。

表1 2022-2023年广东某大学感染性腹泻病原检测情况

类别	样品数			检出数			检出率(%)		
	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计
病原菌	151	153	304	10	8	18	6.62	5.22	5.92
病毒	144	138	282	27	23	50	18.75	16.66	17.73
合计	295	291	586	37	31	68	12.54	10.65	11.60

表2 2022-2023年广东某大学感染性腹泻病原谱构成情况

类别	病原体	检出数	总占比(%)
细菌	金黄色葡萄球菌	0	0.00
	志贺菌	0	0.00
	肠致泻性大肠埃希菌	0	0.00
	变形杆菌	4	22.22
	沙门氏菌	6	33.33
	副溶血性弧菌	8	44.44
	轮状病毒	4	8.00
诺如病毒		46	92.00

表4 2022-2023年广东某大学感染性腹泻病原体在不同年龄的检测情况

年龄段(岁)	样本		病原	
	样本数	总占比(%)	检出数	总占比(%)
<17	95	16.21	10	14.70
17-22	296	50.51	41	60.29
23-30	98	16.72	11	16.17
>30	97	16.55	6	8.82
合计	586	100.00	68	100.00

表3 2022-2023年广东某大学感染性腹泻病原体在不同月份的检测情况

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
细菌	样品数	0	-	3	4	15	24	66	-	49	45	20
	检出数	0	-	0	0	0	3	6	-	3	2	0
	检出率(%)	0.00	-	0.00	0.00	0.00	1.25	9.09	-	6.12	4.44	0.00
病毒	样品数	5	-	22	18	16	21	25	-	15	40	30
	检出数	0	-	5	3	1	3	0	-	0	12	11
	检出率(%)	0.00	-	22.72	16.66	6.25	14.28	0.00	-	0.00	30.00	36.66

注：2月和8月为学校放假时间

3 讨论

感染性腹泻是全球性重要的公共卫生问题，发病率是衡量国家医疗卫生水平的指标，是反映一个国家的经济发展水平和国民素质以及食品安全和人群健康的重要指征。其发病率高且流行面广，是危害人类身体健康的常见病，相关文献报道，全球每年有

20亿腹泻在各国流行，其中死亡病例在发展中国家可达200万以上^[7]。细菌和病毒引发的腹泻较为常见，全国较为常见的细菌性病原体有沙门氏菌、肠致泻性大肠埃希菌、副溶血性弧菌等是引起细菌性腹泻的致病菌，常见的诺如病毒是引起病毒性腹泻的致病性病毒。

预防和控制是防控感染性腹泻的重要环节,有文献表明,通过系统的病原检测感染性腹泻病例可较真实地反映其细菌病原谱情况,在为有效预防提供科学依据的同时,还能够降低和控制该疾病在该校的发生和流行^[8]。在本次研究中发现广东某大学2022-2023年采集的586份感染性腹泻样本中,共检出68份病原体,检出率为11.60%,其中肠道致病菌的检出率为5.92%,肠道病毒的检出率为17.73%,表明该校感染性腹泻主要是由病毒导致的,可经粪便或呕吐物或接触的水源等多种途径进行扩散,且存活时间较长,在发现有病例时应立即加强手卫生。由于广东位于沿海地区,饮食习惯方面多喜食海产品,菌海产品一般都携带副溶血性弧菌,因此在本次检测结果显示肠道致病菌主要以副溶血性弧菌为主,又因为诺如病毒是一种自限性疾病,患者在被感染后症状较快缓解而降低了就诊率^[9]。绝大多数病人在首次腹泻后的两天左右会就诊,有较高的病例就诊及时性,腹泻症状普遍较轻,重症的较少,一半以上有恶心呕吐,脱水极为罕见^[10]。相关研究表明,诺如病毒感染性腹泻病例多伴有恶心呕吐,较容易出现脱水症状,其可作为一个判定依据^[11]。同时,在本次检测实践中诺如病毒患者的粪便多呈稀水样便,较少的黏液脓血便,肠道病毒主要以诺如病毒为主,表明在患者有相关症状尤其是脱水的时候应考虑诺如病毒感染的可能性,及时追踪相关检查结果,并予以对症治疗。

不同病原体在不同季节呈现的感染风险具有多样化,相关报道,感染性腹泻一般有两个流行高峰,第一个高峰在6-8月间以细菌性病原感染,第二个高峰是在11-12月以病毒性感染^[12]。本次研究结果中6-10月(夏秋季)感染性腹泻主要以肠道致病菌为主,在10-次年5月(冬春季)感染性腹泻主要以肠道病毒,表明在不同季节发病原不同,夏秋时期重点预防细菌性感染,冬春季警惕病毒性感染提示感染性腹泻发病情况可受气温气候和年龄等复杂因素影响。另外,研究发现,人口较聚集的地方容易在局部空间促使感染的几率增大^[13]。不同病原体变异性不同,在同一时间段会存在不同的流行毒株,导致机体无长期免疫保护而被反复多次感染,像校内食堂工作人员和教职工及学生都有隐形传播的可能^[14]。不同年龄人群感染性腹泻的风险也是具有差异性的,本次检测发现在17-22岁年龄阶段的病原体检出率最高,提示学校或者医院等密集的公共地方,经气溶胶或接触性污染周围环境,导致病原体在环境中进行传播,有首个病例时及时隔离和科学处理呕吐物和排泄物。再加上腹泻与着凉和大学学生的饮食习惯、外卖食物不卫生等有关,加强对感染性腹泻病原体的综合的监测并及时予以患者有效治疗,同时严格提防抗生素滥用,增大健康宣教力度并积极引导其养成良好的卫生习惯^[15]。此次研究结果提示可对于不同年龄阶段的人群和不同季节针对性的采取相应的预防措施,着重注意外出就餐卫生情况,防范手部病原菌的传播。当前大多数都是以可课题的形式在部分地区展开单病种的监测,暂未形成对常见的多种病原体进行全面的监测^[16]。因此总体上监测病原体种类和监测技术水平有一定的局限,研究结果有一定的不足。

综上所述,感染性腹泻仍是全球重要的医学难题,在研究现有病原体的同时需警惕老病原体的再次活跃和变异,积极广泛开展由点到面的病原检测并及时予以相应治疗措施是降低感染性腹泻发病率的关键,需根据实际的临床症状为校园科学防控提供科学依据。

参考文献

- [1] 金文军,汪慧,罗雷,等. 2017-2020年北京市昌平区诺如病毒腹泻流行病学特征[J]. 首都公共卫生, 2022, 16(6): 359-362.
- [2] 兰莹莹,邱卫华,周龙珠,等. 2015-2019年上海某三级医院感染性腹泻的病原学监测结果分析[J]. 海南医学, 2021, 32(7): 940-943.
- [3] 蒋书琴,汪慧,罗雷,等. 2015-2020年广东省广州市其他感染性腹泻病原流行病学分析[J]. 疾病监测, 2022, 37(9): 1181-1186.
- [4] 吴琴峰,杨一明,万雨佳,等. 2018-2020年漯河市诺如病毒感染性腹泻聚集性疫情流行病学特征分析[J]. 医学动物防制, 2022, 38(5): 456-459.
- [5] 刘丹,陈淑,阎思瑾,等. 2015-2019年上海浦东新区诺如病毒感染性腹泻流行特征分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2021, 32(3): 54-57.
- [6] 黄瑛,田祎,吕冰,等. 2017-2019年北京市感染性腹泻细菌病原谱与流行特征分析[J]. 中国预防医学杂志, 2021, 22(2): 93-97.
- [7] 蒋冀,李荣杰,麻明彪,等. 2021例腹泻患儿诺如病毒和轮状病毒腹泻感染状况分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(12): 1743-1745.
- [8] 苏通,刘莹莹,赵文娜,等. 河北省2015-2020年其他感染性腹泻流行特征及时空聚集性[J]. 中华疾病控制杂志, 2022, 26(2): 175-181.
- [9] 苏承,李佳萌,王自超. 2017-2019年天津市诺如病毒感染性腹泻流行特征及相关因素分析[J]. 职业与健康, 2021, 37(17): 2380-2383.
- [10] 侯玉媛,刘思文,刘草雄,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.
- [11] Siciliano V, Nista EC, Rosà T, et al. Clinical management of infectious diarrhea[J]. Rev Recent Clin Trials, 2020, 15(4): 298-308.
- [12] Ortega N, Rampini S. Infektiöser durchfall [infectious diarrhea-key reflections for approaching this problem][J]. Praxis (Bern 1994), 2013, 102(11): 657-665.
- [13] 华伟玉,邢彦,刘锋,等. 2014-2018年北京市海淀区诺如病毒聚集性疫情流行特征与病原学研究[J]. 中国病毒病杂志, 2020, 10(2): 142-146.
- [14] 施怡茹,卢晓芸,姚正原,等. 2015至2019年上海某区致泻性大肠埃希菌感染性腹泻的流行特征分析[J]. 重庆医科大学学报, 2022, 47(4): 459-462.
- [15] 朱永海,淮蓓,胡飞燕,等. 2016-2021年西安市其他感染性腹泻流行特征及病原检测结果分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(17): 3090-3095.
- [16] 方玉莲,张同强,王维,等. 天津市2019年住院散发急性胃肠炎患儿中诺如病毒感染分子流行病学特征分析[J]. 中华微生物学和免疫学杂志, 2021, 41(2): 126-132.

(收稿日期: 2023-05-25)

(校对编辑: 孙晓晴)