

# 海口地区感染性腹泻病原体监测及流行病学特征分析

陈小佳<sup>1,2</sup>, 王琼妹<sup>2</sup>, 聂绍发<sup>1</sup>

(1. 华中科技大学同济医学院公共卫生学院, 湖北 武汉 430030;

2. 海口市疾病预防控制中心, 海南 海口 571100)

**【摘要】** 目的 了解海口地区感染性腹泻致病病原谱构成情况和流行病学特征, 为防治工作提供科学依据。方法 将 2014-2016 年每年的 5~10 月在海口地区各监测点医院送检的 384 份感染性腹泻患者粪便标本, 通过增菌、培养、生化分析及血清凝集实验进行菌株鉴定, 同时填写流行病学调查表, 了解患者信息。结果 384 份感染性腹泻患者粪便标本检出病原菌 104 株, 阳性率为 27.08%。其中副溶血弧菌位居所有检出菌的首位(66.35%, 69/104), 其次是气单胞菌(16.35%, 17/104)、河弧菌(3.85%, 4/104)。患者主要集中在 20~50 岁(79.4%, 305/384), 病原菌的检出具有明显的季节性, 7 月是高峰。结论 海口地区的感染性腹泻由多种病原体引起, 病原菌的分布与患者年龄和季节存在关联, 因此加强对腹泻的流行病学监测和扩大病原菌监测范围对感染性腹泻的防控至关重要。

**【关键词】** 海口; 感染性腹泻; 病原谱; 流行病学特征

**【中图分类号】** R442.2 **【文献标识码】** C **【文章编号】** 1003-6350(2018)13-1902-03

**Pathogenic surveillance and epidemiological characteristics of infectious diarrhea in Haikou area.** CHEN Xiao-jia<sup>1,2</sup>, WANG Qiong-mei<sup>2</sup>, NIE Shao-fa<sup>1</sup>. 1. School of Public Health, Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, Hubei, CHINA; 2. Haikou City Center for Disease Control and Prevention, Haikou 571100, Hainan, CHINA

**【Abstract】 Objective** To understand the pathogenic spectrum and epidemiological characteristics of infectious diarrhea in Haikou and provide scientific evidence for the prevention and control work. **Methods** A total of 384 stool specimens collected from May to Oct. in 2014-2016 from infectious diarrhea patients in different monitoring sites, which were detected by the isolation culture, biochemical identification and serotyping methods. The epidemiological questionnaire was used to survey the patients' information. **Results** Among the 384 stool specimens, 104 strains of pathogenic bacteria were detected, with the positive rate of 27.08%. *Vibrio parahaemolyticus* was the most frequently pathogen, accounting for 66.35% (69/104), followed by *Aeromonas*, accounting for 16.35% (17/104), and *Vibrio fluvialis*, accounting for 3.85% (4/104). Most of patients were aged 20-50 years old (79.4%, 305/384). There was obvious seasonality in the positive detection of pathogens, and the peak time was July. **Conclusion** Infectious diarrhea in Haikou area is caused by many kinds of pathogens. The distribution of pathogens is related to the patient's age and season. Therefore, it's important to strengthen the epidemiological surveillance of diarrhea and increase the scale of pathogenic surveillance for the prevention and control of the disease.

**【Key words】** Haikou; Infectious diarrhea; Pathogenic spectrum; Epidemiological features

感染性腹泻主要是由各种病原体入侵肠道导致肠道内出现感染性病变而引发的腹泻, 是肠道门诊常见的传染性疾病, 在发达国家和发展中国家均为主要的公共卫生问题<sup>[1]</sup>。其危害主要表现在传播速度快、发病率高、人群普遍易感, 治疗不及时或不合理可导致死亡。感染性腹泻的病原菌种类繁多且在不断发生变化, 产生多种变异的新病原体, 使得感染性腹泻的防治更加困难, 对感染性腹泻进行主动监测是疫情防控的重要措施。为了解海口地区感染性腹泻的流行特征, 进一步掌握其病原构成情况及变化趋势, 笔者对近年来海口市的感染性腹泻监测结果进行分析, 以期能够为该地区感染性腹泻的预防和治疗提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 标本来源

2014-2016 年每年的 5~10 月在

海口地区各监测点医院就诊的急性感染性腹泻患者, 采集用药前粪便标本, 置 Cary-Blair 半固体运送培养基中, 4℃ 冷藏下送检。并调查病例个人基本信息、主要症状与体征、流行病学信息。

1.2 检测项目 进行志贺氏菌、沙门氏菌、类志贺邻单胞菌、霍乱弧菌、副溶血弧菌、气单胞菌、河弧菌、拟态弧菌和其他肠道致病菌的分离培养、生化鉴定。

1.3 试剂 Cary-Blair 半固体运送培养基、碱性蛋白胨水、GN 增菌液、SC 增菌液。四号琼脂、沙门氏菌显色培养基、弧菌显色培养基、志贺氏菌显色培养基、HE 琼脂、XLD 琼脂、RS 琼脂。沙门氏菌诊断血清、志贺氏菌诊断血清、霍乱弧菌诊断血清。法国梅里埃 API20E 和 API20NE 生化试剂条。以上试剂均在有效期内使用。

通讯作者: 聂绍发。E-mail: sf\_nie@mails.tjmu.edu.cn

1.4 病原学检测 依照WS271-2007《感染性腹泻诊断标准》、WS287-2008《细菌性和阿米巴性痢疾诊断标准》、《霍乱防治手册》(6版)、《全国临床检验操作规程》(4版)现行有效标准方法,对样本进行病原菌的分离培养与生化鉴定。

1.5 统计学方法 应用Excel 2010软件进行数据整理,应用SPSS17.0软件进行统计分析。率的比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 感染性腹泻病例的流行特征 共收集到384份感染性腹泻患者流行病学调查表及粪便标本,其中男性198例,女性186例,男女性别比为1.06:1。从年龄分布看,患者主要集中在20~50岁组人群,占79.4%(305/384)。病原菌检出率,男性为27.8%(55/198),女性为26.3%(49/186),差异无统计学意义( $\chi^2=0.100, P>0.05$ )。各年龄组病原菌检出率相比,差异有统计学意义( $\chi^2=6.257, P<0.05$ ),见表1。

表1 感染性腹泻患者的基本临床资料 (n=384)

基本资料	腹泻例数	构成比(%)	检出总数	检出率(%)
性别				
男	198	51.6	55	27.8
女	186	48.4	49	26.3
年龄(岁)				
<20	29	7.6	10	34.5
20~50	305	79.4	74	24.3
>50	50	13.0	20	40.0

2.2 感染性腹泻病原菌检出及构成情况 对384份感染性腹泻患者粪便标本进行增菌、培养、生化鉴定及血清凝集实验,检出11种病原菌共104株,检出率为27.08%(104/384),其中副溶血弧菌位居所有检出菌的首位,占66.35%(69/104),其次是气单胞菌、河弧菌,分别占16.35%(17/104)和3.85%(4/104)。另外还检出变形杆菌、沙门氏菌和志贺氏菌等,见表2。

表2 感染性腹泻患者病原菌检测结果

菌名	菌株数	检出率(%)	构成比(%)
副溶血弧菌	69	17.97	66.35
气单胞菌	17	4.43	16.35
河弧菌	4	1.04	3.85
变形杆菌	3	0.78	2.88
沙门氏菌	3	0.78	2.88
摩氏摩根氏菌	2	0.52	1.92
阴沟肠杆菌	2	0.52	1.92
类志贺邻单胞菌	1	0.26	0.96
肺炎克雷伯菌	1	0.26	0.96
志贺氏菌	1	0.26	0.96
雷氏普罗威登斯菌	1	0.26	0.96
合计	104	27.08	100.00

2.3 病原菌的分布情况 本研究发现104株病原菌的检出具有明显的季节性,病原菌在5~10月均有检出,7月份检出最多(26.92%,28/104),其次是10月份(25%,26/104)和9月份(24.04%,25/104)。不同病原菌分布时间有差异,其中副溶血弧菌在5~10月均有检出,7月和10月检出最多,构成比均为24.64%(17/69),其次是9月(20.29%,14/69)。气单胞菌只在7~10月检出,9月和10月检出最多,构成比均为35.29%(6/17)。河弧菌只在5月、7月和9月检出,其他病原菌散在分布于7~10月。

## 3 讨论

感染性腹泻是一种肠道传染病,主要表现为粪便不成形、腹部疼痛等症状。根据腹泻持续时间长短,其分为急性、持续性或慢性。引起感染性腹泻的病原体种类繁多,主要包括细菌、病毒、寄生虫和真菌等,而仅仅是细菌性感染就有几十种,每个地区特有的生态环境不同所引起的腹泻病的病原菌也不同<sup>[2]</sup>。海口地区感染性腹泻的病原菌以副溶血弧菌为主,其次为气单胞菌,病原谱的构成与大多类似研究不同,如蔡妙森等<sup>[3]</sup>在深圳市龙华新区的监测发现沙门氏菌的分离率最高,俞晓凌等<sup>[4]</sup>在上海市崇明县的研究表明致泻性大肠埃希菌在腹泻肠道致病菌中排名第一,陆军等<sup>[5]</sup>在浙江衢州的研究则发现变形杆菌的分离率最高,可能是由于各地监测的细菌种类、检验方法和统计方法不统一造成的。

从监测结果可以看出,海口地区感染性腹泻病原菌分布广泛,384例感染性腹泻患者病原菌检测中培养出11种细菌共104株,检出率为27.08%,高于朱美娟等<sup>[6]</sup>报道的19.32%,但低于孙立珍等<sup>[7]</sup>报道的31.33%和陈亮等<sup>[8]</sup>报道的53.50%。分析检出率不高的原因可能与采样后未及时接种和肠致泻性大肠埃希菌未列入监测范围有关。据靳晓红等<sup>[9]</sup>报道的济南市医院腹泻患者粪便标本中肠致泻性大肠埃希菌检出率高达48.35%,朱美娟等<sup>[6]</sup>报道的检出率高达44.26%。由此可见,肠致泻性大肠埃希菌也是引起感染性腹泻的重要病原菌,为提高病原菌的检测率,在今后的腹泻监测工作中应开展此项目的检测。

本次检测的384例感染性腹泻患者中,人群普遍易感,无性别差异。腹泻病原菌主要分布在20~50岁,其中的原因可能是此年龄段的患者忙于工作和学习,容易忽视饮食方面的卫生,从而引起感染性腹泻,也可能与该年龄段人群出行频繁、聚会较多有关。本研究对感染性腹泻患者的资料进行统计分析,发现此次检测的患者中没有婴幼儿,可能是因为本地区监测点医院没有涵盖儿童专科医院,就诊的婴幼儿不多,且婴幼儿感染性腹泻主要以病毒感染为主<sup>[10]</sup>,而本次监测主要开展的是细菌方面的鉴定,没有进行病毒学

监测。检出病原菌时间主要集中在 7~10 月,形成沿海地区腹泻病传统的夏秋季高发流行特征,与李平等<sup>[1]</sup>的报道一致。一方面是因为海口地区的夏秋季节温、湿度大,给病原菌的生长、繁殖提供了有利的条件,食品较易腐烂变质,另一方面由于夏秋季人们喜欢吃凉菜、冷饮或不经高温消毒的海产品等食品,而这些食物易出现清洗不净、交叉污染、加热不充分的现象,增加了腹泻病发生和传播的概率<sup>[12]</sup>。因此这两个季节应加大感染性腹泻病原菌的检测力度,尤其是副溶血弧菌的检测,必要时进行风险预警。

海口是个滨海城市,海产品丰富,种类多样,而嗜盐的副溶血弧菌被海产品携带或污染的机会较多,主要来源于鱼、虾、蟹、贝类和海藻等<sup>[13]</sup>。当地居民有喜食水煮海产品的习惯,而海产品在烹煮过程中如果加热时间不够长,灭菌不彻底则会加大副溶血性弧菌感染的风险。提示人们应该注意饮食卫生,少食生的或未煮熟的海产品,以减少副溶血弧菌引起腹泻的发生。气单胞菌为低毒力的条件致病菌,是典型的人—兽—鱼共患病原菌。人类在夏秋季由气单胞菌引发的腹泻及食物中毒,传播媒介通常为污染的水和食物,尤其是未煮熟的海产品<sup>[14]</sup>。以往人们对其引起的疾病认识不足,国内亦尚未将其列入食源性致病菌的常规检测项目,但随着国内外关于气单胞菌引起的感染性腹泻事件及食物中毒的报道<sup>[15-17]</sup>日益增多,气单胞菌已成为引起人类腹泻的常见食源性病原菌之一。此次监测还检出 4 株河弧菌,河弧菌被认为是新发的食源性致病菌,但却比传统的肠道致病菌沙门氏菌和志贺氏菌的检出率要高,说明感染性腹泻的病原谱在发生变化,今后应扩大病原菌监测种类,改进检测技术,及时发现病原菌的变化规律,避免其引起爆发流行。

由本次监测结果可知海口地区 2014-2016 年感染性腹泻病原谱的基本构成情况和流行特征,提示为更有效的预防和控制感染性腹泻,应将病原学监测持续系统地开展下去,并适当增加病毒和条件致病菌等监测项目。对腹泻的病原体应开展分型监测,以掌握主

要的优势流行株。同时要加强对健康教育,引导群众养成良好的卫生习惯,以降低感染性腹泻的发病率。

#### 参考文献

- [1] 苗杨. 2013-2015 年沈阳市康平县感染性腹泻病原菌监测结果[J]. 航空航天医学杂志, 2017, 28(1): 108-110.
- [2] 方文娟, 唐群力. 上海市奉贤区感染性腹泻病原菌分布特点[J]. 中国消毒学杂志, 2016, 33(11): 1090-1092.
- [3] 蔡妙森, 许少坚, 李贻汉, 等. 2014-2015 年深圳市龙华新区感染性腹泻病原体监测结果分析[J]. 热带医学杂志, 2016, 16(11): 1455-1457.
- [4] 俞晓凌, 张蓓洁, 陆春香. 2014 年崇明县感染性腹泻病原菌监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(18): 2682-2685.
- [5] 陆军, 白永凤, 余旭良, 等. 2010 年-2014 年衢州地区感染性腹泻病原菌检测与分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(9): 1416-1418, 1422.
- [6] 朱美娟, 李颖, 王彦波. 2013-2015 年北京市顺义区 947 份感染性腹泻病原菌监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2017, 44(4): 734-737.
- [7] 孙立珍, 孙立平, 丁淑芹. 北京地区感染性腹泻病原菌监测[J]. 热带医学杂志, 2018, 18(1): 97-99, 103.
- [8] 陈亮, 耿庆山, 陈郁明, 等. 某地区感染性腹泻病原体监测及流行病学特征分析[J]. 现代医院, 2016, 16(4): 622-624.
- [9] 靳晓红, 马凤龙, 戚金荣, 等. 2014 年济南市医院感染性腹泻常见病原菌检测与分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(1): 65-67.
- [10] 林焱华, 冉陆, 马莉, 等. 2010 年全国其他感染性腹泻报告病例信息分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2011, 23(5): 385-389.
- [11] 李平, 陈懿, 徐景野. 宁波市鄞州区感染性腹泻细菌病原学监测与分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(3): 397-399, 402.
- [12] 陈敬鸿, 钟秀珠, 林洁敏. 汕头市 2012-2013 年病毒性腹泻监测结果分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(9): 1121-1123.
- [13] 管红霞, 肖勇, 沙丹. 2014 年无锡市感染性腹泻的病原学分析[J]. 检验医学, 2016, 31(11): 953-958.
- [14] 刘超梅, 陈志英, 郑文艳. 温和气单胞菌致感染性腹泻 25 例诊治分析[J]. 人民军医, 2015, 58(5): 568-569.
- [15] Parker JL, Shaw JG. *Aeromonas* spp. Clinical microbiology and disease [J]. J Infect, 2011, 62(2): 109-118.
- [16] Janda JM, Abbott SL. The genus *Aeromonas*: taxonomy, pathogenicity and infection [J]. Clin Microbiol Rev, 2010, 23(1): 35-73.
- [17] 黄淑华, 陈磊, 张春艳, 等. 关于气单胞菌混合感染引起食物中毒的病原学检测[J]. 医学动物防制, 2014, 30(7): 745-750.

(收稿日期: 2018-01-18)