

# 2015年~2019年顺义区感染性腹泻监测病例 细菌性病原谱监测结果分析

李红霞,皮海轮,张文增,史继新,王安娜

(北京市顺义区疾病预防控制中心,北京 101300)

**摘要:**目的 了解北京市顺义区2015年~2019年感染性腹泻病原菌谱构成、流行特征,为本地区感染性腹泻的防控提供依据。  
**方法** 选取2015年~2019年北京市顺义区3家哨点医院以呕吐或腹泻等消化道症状为主诉就诊的肠道门诊病例为研究对象,采集粪便标本,开展志贺菌、沙门菌、致泻性大肠埃希菌、副溶血弧菌和霍乱弧菌、弯曲菌等病原菌检测,分析其时间、年龄分布以及采样时间和患者临床表现等对本阳性检出率的影响。**结果** 2015年~2019年共检测样本1856份,总阳性率为28.83%,其中双重、多重感染阳性率为2.10%;2016年~2018年感染性腹泻病原菌谱中副溶血性弧菌所占比例最大,分别为9.16%、9.49%、9.78%;2015年和2019年致泻性大肠埃希菌所占比例最大,为6.82%和12.71%;肠道致病菌的人群分布主要集中在11~50岁,其中41~50岁年龄段阳性率最高(35.68%);病原菌的检出具有季节性,6~10月份检出率较高,8月份达到高峰;采样时间早的标本阳性检出率较高( $\chi^2=6.476$ ,  $P<0.05$ );不同性别、临床表现的患者标本阳性检出率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 2015年~2019年北京市顺义区细菌性腹泻病原菌谱构成存在一定差异,季节性特征明显,检出阳性率影响因素复杂。持续开展感染性腹泻监测病例细菌性病原谱监测工作对感染性腹泻防控具有重要意义。

**关键词:** 感染性腹泻;病原谱;副溶血性弧菌;致泻性大肠埃希菌

中图分类号:R515

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2021.10.042

文章编号:1006-1959(2021)10-0145-04

## Analysis of the Surveillance Results of Bacterial Pathogen Spectrum of Infectious Diarrhea Surveillance Cases in Shunyi District from 2015 to 2019

LI Hong-xia, PI Hai-lun, ZHANG Wen-zeng, SHI Ji-xin, WANG An-na

(Beijing Shunyi District Center for Disease Control and Prevention, Beijing 101300, China)

**Abstract: Objective** To understand the composition and epidemiological characteristics of infectious diarrhea pathogens in Shunyi District, Beijing from 2015 to 2019, and provide a basis for the prevention and control of infectious diarrhea in this area. **Methods** From 2015 to 2019, three sentinel hospitals in Shunyi District, Beijing, were selected as the research objects of intestinal outpatients with gastrointestinal symptoms such as vomiting or diarrhea as the main complaint. Stool specimens were collected and tested for pathogenic bacteria such as Shigella, Salmonella, diarrheal Escherichia coli, Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholerae, Campylobacter, etc. The influence of its time, age distribution, sampling time and patient clinical manifestations on the positive detection rate of specimens was analyzed. **Results** From 2015 to 2019, a total of 1856 samples were tested, with a total positive rate of 28.83%, of which the positive rate for double and multiple infections was 2.10%; From 2016 to 2018, Vibrio parahaemolyticus accounted for the largest proportion in the spectrum of infectious diarrhea pathogens, 9.16%, 9.49%, and 9.78% respectively; in 2015 and 2019, the proportion of diarrheal Escherichia coli was the largest, which was 6.82% and 12.71%; The population distribution of intestinal pathogens was mainly concentrated in the 11-50 years old, and the positive rate of 41-50 years old was the highest (35.68%); The detection of pathogenic bacteria was seasonal, the detection rate was higher from June to October, and reached the peak in August; the positive detection rate of specimens with early sampling time was higher ( $\chi^2=6.476$ ,  $P<0.05$ ); There was no statistically significant difference in the positive detection rate of patients with different genders and clinical manifestations ( $P>0.05$ ). **Conclusion** From 2015 to 2019, there are certain differences in the composition of the pathogenic bacteria spectrum of bacterial diarrhea in Shunyi District, Beijing, with obvious seasonal characteristics and complex factors affecting the positive rate of detection. Continuous monitoring of the bacterial pathogen spectrum of infectious diarrhea cases is of great significance to the prevention and control of infectious diarrhea.

**Key words:** Infectious diarrhea; Pathogen spectrum; Vibrio parahaemolyticus; Diarrheal Escherichia coli

感染性腹泻(infectious diarrhea)是由病原微生物(包括细菌、病毒、寄生虫等)感染引起的以腹泻为主要临床特征的一组常见的肠道传染病,在我国39种法定传染病中位居首位<sup>[1]</sup>。虽然近几十年间我国感染性疾病的发病率和死亡率有了大幅度的下降,但随着致病原种类复杂化,感染性腹泻防控难度逐渐增加。顺义区疾控中心疫情资料显示,在顺义区近年报告的法定传染病中,感染性腹泻发病率一直居于前2位,给患者和社会造成了巨大的经济和疾病负担。为了解顺义区感染性腹泻病原学构成及流

行规律,为本地区感染性腹泻防治提供依据,本研究选取2015年~2019年顺义区3家哨点医院感染性腹泻监测病例进行细菌性病原谱分析,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 选取2015年~2019年北京市顺义区3家综合医院(顺义区医院、顺义区妇幼保健医、空港医院)以呕吐或腹泻等消化道症状为主诉就诊的肠道门诊病例为研究对象,根据感染性腹泻流行规律,在4~10月份采集病例标本,40份/月,其他月份每月采集10份。凡24h内腹泻次数 $\geq 3$ 次,粪便性状异常(稀便、水样便、黏液便或脓血便等)的病例为入选对象,排除已服用抗生素或不恰当服用化学物

作者简介:李红霞(1988.12-),女,北京人,本科,主治医师,主要从事传染病防控工作

质等导致的腹泻标本。

**1.2 方法** 采集病例新鲜粪便 3~5 g 置无菌塑料便盒中,24 h 内送至顺义区疾病预防控制中心 (CDC) 进行检测,便盒中无需配备增菌液或运送培养基。对送检的标本进行志贺菌、沙门菌、致泻性大肠埃希菌、副溶血弧菌和霍乱弧菌、弯曲菌的检测。对 6 种致病菌以外的其他阳性标本,标注为其他菌。参照不同菌属细菌分离培养的中华人民共和国卫生行业标准(霍乱弧菌:WS 289-2008 附录 A;志贺菌:WS 287-2008 附录 A;沙门菌、致泻性大肠埃希菌、副溶血性弧菌、弯曲菌和其他菌:分别见 WS 271-2007 附录 B1、B2、B3、B4、B5),对采集的标本进行病原结果报告。收集病例基本信息和发病信息,分析发病时间分布、年龄分布、采样时间和患者临床表现等对标本阳性检出率的影响。

**1.3 统计学分析** 采用 Excel 2010 建立数据库,采用 SPSS 17.0 进行统计学分析。计数资料采用(%)表示,

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 基本情况** 2015 年~2019 年共监测 1856 例腹泻病例,其中男性 1119 例,女性 737 例,患者年龄 3 d~96 岁。

**2.2 病原谱构成** 1856 份腹泻病例标本中,阳性标本 535 份,阳性率为 28.83%;其中单一病原菌阳性标本 416 份,占 22.41%,双重病原菌阳性标本 38 件,占 2.05%,三重病原菌阳性标本 1 件,占 0.05%。

**2.3 不同年份病原菌阳性率及病原谱构成** 调查显示,2015 年的细菌阳性率最低,为 15.91%,2017 年最高,为 35.77%,历年的病原菌阳性率比较,差异有统计学意义( $\chi^2=50.163$ ,  $P<0.05$ )。2016 年~2018 年副溶血性弧菌所占比例最大,2015 年和 2019 年致泻性大肠埃希菌所占比例最大,2015、2018、2019 年均未检出志贺菌及霍乱弧菌,见表 1。

表 1 2015 年~2019 年北京市顺义区不同年份病原谱检出情况[n(%)]

年份	总阳性率 <sup>a</sup>	志贺氏菌	沙门氏菌	副溶血性弧菌	致泻性大肠埃希菌	弯曲氏菌	霍乱弧菌	其他菌
2015	63(15.91)	0	26(6.57)	11(2.78)	27(6.82)	0	0	0
2016	98(26.42)	1(0.27)	15(4.04)	39(10.51)	29(7.82)	17(4.58)	2(0.54)	4(1.08)
2017	132(35.77)	1(0.27)	26(7.05)	47(12.74)	34(9.21)	37(10.03)	2(0.54)	1(0.27)
2018	123(34.36)	2(0.56)	23(6.42)	39(10.89)	37(10.34)	29(8.10)	0	3(0.84)
2019	119(32.87)	0	19(5.25)	28(7.73)	50(13.81)	25(6.91)	0	1(0.28)
合计	535(28.83)	4(0.22)	109(5.87)	164(8.84)	177(9.54)	108(5.82)	4(0.22)	9(0.48)

注:<sup>a</sup> 由于存在混合感染,阳性病例数小于 7 种病原菌之和

**2.4 不同月份病原菌阳性率及病原谱构成** 感染性腹泻病原菌 1~12 月份均有检出,其中 6~9 月份阳性率较高,不同月份病原菌分布比较,差异有统计学意义( $\chi^2=167.551$ ,  $P<0.05$ );不同病原菌的时间分布也稍有不同,致泻性大肠埃希菌高峰在 6~7 月份,副溶血性弧菌主要在 7~9 月份检出,7~8 月份阳性率增高并达到高峰,见图 1。

**2.5 不同性别病原菌阳性率及病原谱构成** 男性病

例病原菌阳性标本 330 份,总阳性率为 29.49%(330/1119),女性病例病原菌阳性标本 205 份,总阳性率为 27.82%(205/737),男女阳性率比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.608$ ,  $P>0.05$ )。

**2.6 不同年龄病原菌阳性率及病原谱构成** 将患者按年龄分为 8 组,各年龄组阳性率比较,差异有统计学意义( $\chi^2=18.359$ ,  $P<0.05$ ),见表 2。

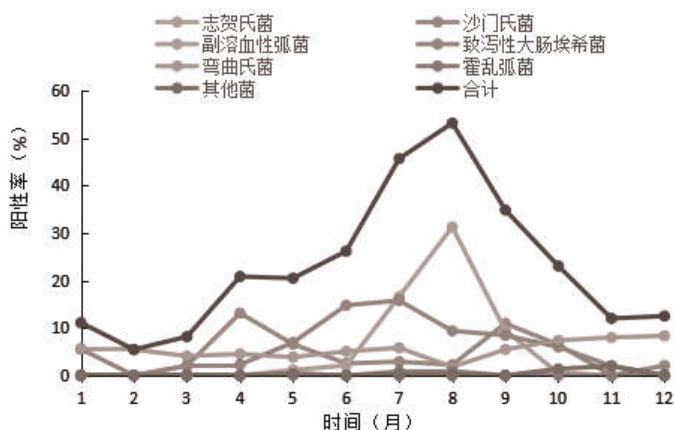


图 1 2015 年~2019 年北京市顺义区不同月份细菌病原谱检出情况

2.7 采样时间对病原菌检出的影响 1856例细菌性腹泻患者粪便标本中,721例采样时间信息缺失。其余1135例患者中,536例在发病1d内采样,阳性检出率为28.73%(154/536),455例在发病2~3d内采样,阳性检出率为24.62%(112/455),144例采样离发病超过3d,阳性检出率为18.75%(27/144),采样时间早的标本阳性检出率较高( $\chi^2=6.476, P<0.05$ )。

2.8 临床表现对病原菌检出的影响 1895例细菌性

腹泻患者中514例临床表现缺失,表现为腹痛症状的患者标本阳性检出率高于无腹痛症状患者,而无发热症状的患者标本阳性检出率高于有发热症状的患者,出现多种临床表现的患者标本阳性检出率高于单一症状患者,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );不同数量临床表现患者的阳性检出率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表3。

表2 2015年~2019年北京市顺义区不同年龄段病原菌监测情况[n(%)]

年龄(岁)	总阳性率 <sup>a</sup>	志贺氏菌	沙门氏菌	副溶血性弧菌	致泻性大肠埃希菌	弯曲氏菌	霍乱弧菌	其他菌
≤10	16(21.92)	0	11(15.07)	0	4(5.48)	0	0	1(1.37)
11~20	33(34.38)	1(1.04)	5(5.21)	10(10.42)	9(9.38)	8(8.33)	0	1(1.04)
21~30	172(30.18)	0	26(4.56)	67(11.75)	42(7.37)	37(6.49)	2(0.35)	2(0.35)
31~40	147(30.50)	1(0.21)	28(5.81)	46(9.54)	36(7.47)	36(7.47)	1(0.21)	3(0.62)
41~50	66(35.68)	0	23(12.43)	20(10.81)	17(9.19)	8(4.32)	1(0.54)	1(0.54)
51~60	43(20.77)	2(0.97)	13(6.28)	11(5.31)	8(3.86)	8(3.86)	0	1(0.48)
61~70	40(25.16)	0	17(10.69)	6(3.77)	8(5.03)	10(6.29)	0	0
≥71	18(21.43)	0	5(5.95)	4(4.76)	7(8.33)	3(3.57)	0	0
合计	535(28.82)	4(0.22)	128(6.90)	164(8.84)	131(7.06)	110(5.93)	4(0.22)	9(0.48)

注:<sup>a</sup>由于存在混合感染,阳性病例数小于7种病原菌之和

表3 2015年~2018年北京市顺义区感染性腹泻监测临床表现与病原菌检出情况(n,%)

症状	n	细菌阳性数	阳性率	$\chi^2$	P
发热				19.260	0.000
是	998	256	25.65		
否	344	131	38.08		
腹泻				0.000	0.930
是	1315	379	28.82		
否	27	8	29.63		
腹痛				7.180	0.010
是	953	295	30.95		
否	389	92	23.65		
呕吐				1.400	0.240
是	365	114	31.23		
否	977	273	27.94		
临床表现				7.540	0.060
≤1种	96	24	25.00		
2种	245	61	24.90		
3种	402	107	26.62		
≥4种	599	195	32.55		

### 3 讨论

本次研究结果显示,北京市顺义区细菌性感染性腹泻检出率为28.82%,高于延庆区28.53%、西城区19.30%和昌平区20.28%,低于丰台区32.22%<sup>[1-4]</sup>。在病原菌谱构成方面,病原菌以副溶血性弧菌为主,其次为致泻性大肠埃希菌和沙门菌。副溶血性弧菌占首位与我国湖南省不一致<sup>[5]</sup>,与海南省以及北京市其他区县<sup>[6-8]</sup>一致,与本地区既往报道相比<sup>[9]</sup>,致泻

性大肠埃希菌依旧是流行菌株。顺义区属于多功能发展新型城镇,拥有多个大型农贸批发市场和工业园区,卫生状况参差不齐,流动人口较多且大部分人口卫生防疫意识较差,这些都使得感染性腹泻的传播因素变得复杂,患病机率增加。本次检测结果与2010年北京市感染性腹泻病原菌以志贺菌为主不同<sup>[2]</sup>,在本次监测中志贺菌5年内仅检出4株,包括2株志贺菌与弯曲氏菌混合感染,检出率仅为

0.27%,这一结果远低于北京市<sup>[2]</sup>40.8%的阳性检出率及既往本地区2006年~2012年间6.97%的阳性检出率,与本地区<sup>[10]</sup>2013年~2015年志贺菌阳性检出率近似(0.32%),这可能和病例及标本的选择、保存及运输、实验室检测人员在便培养时是否挑取标本的粘液或脓血部分以及检测数量的选择有关,是否能表明本地区志贺菌流行水平明显偏低还有待进一步证实。

从时间分布上看,顺义区感染性腹泻发病多集中在4~10月份,高峰期为7~9月份。这段时间气温逐渐升高,相对湿度增大,有利于细菌滋生繁殖,加之市民喜欢在夏季烧烤,吃生、冷食物,使得感染性腹泻的发病可能性增加。副溶血弧菌检出高峰在7~8月份,肠致泻性大肠埃希菌在5~9月份检出率最高,沙门氏菌在4月份、9月份出现2个高峰。这种现象是由细菌的病原学特点决定的,与无锡及北京市其他区县的研究结果基本一致<sup>[11,12]</sup>。

从人群分布来看,不同性别病原菌阳性率及病原谱构成比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。这说明虽然由于男、女性自我保健意识,日常社交活动,生活习惯和暴露机会及个体免疫能力等的不同可能导致发病率存在差异,但引起其发病的病原菌类型是一致的<sup>[12]</sup>。不同年龄病原菌阳性率及病原谱构成比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),不同病原菌在患者中的年龄分布也不同。 $\leq 10$ 岁组病原谱中沙门菌所占比例比其他年龄组高,这与北京市同期的研究中 $\leq 10$ 岁的儿童以致泻性大肠埃希菌为主不同。副溶血性弧菌在21~30岁年龄组检出率高,原因可能是此年龄段社会活动频繁是主要的外出就餐群体,使得感染风险增加<sup>[13]</sup>。

本次研究结果显示,采样时间也对检出率有影响,病例采样时间均为就诊时间,提示尽早就诊,标本阳性率越高,与田地等<sup>[13]</sup>研究结论一致。在各类临床表现中,表现为腹痛症状的患者标本阳性检出率高于无腹痛症状表现人群,出现多种临床表现的患者标本阳性检出率高于单一症状患者,但不同数量临床表现间患者阳性检出率基本一致,提示感染性腹泻病例与其他腹泻病例临床症状相似,难以区分。在今后的肠道门感染性腹泻病诊断工作中,不仅要根据患者临床症状进行诊断,还应结合相应的实验室检查,及时采取相应的治疗措施,降低感染性腹泻在易感者中的传播。

本研究中出现了同时感染两种或三种病原菌的

病例,其他报道也有类似病例出现,说明目前混合感染在细菌性腹泻中是一个不可忽视的问题,细菌间的相互组合是否会引起临床病情复杂化、增加疾病的严重程度、延长病程也尚无定论,需要更进一步的研究,提示我们在今后的工作中应重视混合感染情况并纳入病原学监测中。

综上所述,2015年~2019年北京市顺义区细菌性腹泻病原菌谱构成存在一定差异,季节性特征明显,检出阳性率影响因素复杂。持续开展感染性腹泻监测病例细菌性病原谱监测工作对感染性腹泻防控具有重要意义。

#### 参考文献:

- [1]张平,张静.我国2014-2015年其他感染性腹泻监测现状分析[J].中华流行病学杂志,2017,38(4):424-430.
- [2]黄芳,邓瑛,曲梅,等.2010年北京市感染性腹泻病原学监测分析[J].中华预防医学杂志,2011,45(9):820-824.
- [3]李继珊,高波,霍哲,等.2011-2013年北京市西城区感染性腹泻病例病原学监测及流行规律分析[J].现代预防医学,2015,42(21):3995-3998.
- [4]闻艳红,彭华,徐代庆,等.2012-2016年北京市昌平区感染性腹泻病原菌检测结果分析[J].现代预防医学,2017,44(13):2444-2447.
- [5]罗垲炜,赵善露,胡世雄,等.2015-2017年湖南省感染性腹泻病原谱特征分析[J].热带病与寄生虫学,2018,16(2):71-74.
- [6]陈小佳,王琼妹,聂绍发,等.海口地区感染性腹泻病原体监测及流行病学特征分析[J].海南医学,2018,29(13):1902-1904.
- [7]雷蕾,余光清,肖锦晖,等.深圳市宝安区2013-2015年感染性腹泻病原菌监测结果分析[J].中华预防医学,2016,26(10):1458-1461.
- [8]刘海波,王云霞,史文凤,等.2015年北京市房山区肠道多病原监测结果分析[J].职业与健康杂志,2016,32(17):2420-2422.
- [9]邵占涛,王园园,李颖,等.2013-2014年北京市顺义区感染性腹泻病原菌监测分析[J].实用预防医学,2015,22(10):1244-1246.
- [10]朱美娟,李颖,王彦波,等.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.
- [11]管红霞,沙丹,冯微宏,等.2014-2018年江苏省无锡市感染性腹泻病原监测结果分析[J].疾病监测,2019,34(9):795-799.
- [12]杨艳娜,李洪军,李秋虹,等.2011-2015年通州区感染性腹泻监测病例细菌性病原谱分析[J].疾病监测,2017,32(6):477-480.
- [13]田地,齐文杰,赖小红,等.成人急性腹泻相关临床参数的关系分析[J].中国医师杂志,2020,22(1):4-7.

收稿日期:2021-02-08;修回日期:2021-03-08

编辑/王朵梅