

from poultry is a variant *typhimurium* serovar [J]. Avian Diseases, 2007, 51 (4): 958-964.

[27] HAUSER E, TIETZE E, HELMUTH R, et al. Pork

contaminated with *Salmonella enterica* serovar 4, [5], 12:1, an emerging health risk for humans[J]. Applied and Environmental Microbiology, 2010, 76 (14): 4601-4610.

研究报告

2016—2020年广州市花都区沙门菌流行病学及药敏分析

陈思婷,冯峰,杜利军,沈菲,汤凤珍,方萍
(广州市花都区人民医院,广东广州 510800)

摘要:目的 通过研究2016年1月至2020年12月广州市花都区沙门菌的流行特征及药敏情况,为防控、诊断及救治该类病原菌引起的疾病提供科学依据。方法 收集广州市花都区2016—2020年腹泻患者粪便标本6665份进行分离、鉴定、血清分型及药敏检测。结果 6665份粪便标本共检出沙门菌435株,总检出率为6.53%。感染人群以婴幼儿(0~3岁)为主,性别比例为男:女=1.18:1,差异无统计学意义。5—11月为流行高峰期,夏秋季易感。普儿科、急诊医学科和消化内科为阳性检出率最高的3个临床科室。流行株以鼠伤寒沙门菌和都柏林沙门菌为优势菌。药敏检测显示该区沙门菌对氨苄青霉素、四环素、哌拉西林和氨苄西林/舒巴坦耐药率极高。头孢类药物耐药率为17.01%~22.63%;喹诺酮类抗生素(左旋氧氟沙星和环丙沙星)耐药率略有上升。该区优势株鼠伤寒沙门菌对本研究中β-内酰胺类抗生素耐药率高于整体沙门菌。结论 广州市花都区近5年沙门菌感染总体呈上升趋势,夏秋季易感,感染人群以婴幼儿为主。本区沙门菌耐药性较强,尤其是鼠伤寒沙门菌,提示有关部门要对本区沙门菌的流行情况加强监测,以及在治疗上合理使用抗生素。

关键词:沙门菌;流行特征;血清型鉴定;药敏检测

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2021)05-0565-06

DOI:10.13590/j.cjfh.2021.05.008

Epidemiology and drug sensitivity analysis of *Salmonella* in Huadu District of Guangzhou from 2016 to 2020

CHEN Siting, FENG Feng, DU Lijun, SHEN Fei, TANG Fengzhen, FANG Ping
(Huadu District People's Hospital of Guangzhou, Guangdong Guangzhou 510800, China)

Abstract: Objective To study the epidemiological characteristics and drug sensitivity of *Salmonella* in Huadu District of Guangzhou from January 2016 to December 2020, so as to provide scientific basis for prevention, control, diagnosis and treatment of diseases caused by this kind of pathogens. **Methods** Six thousand six hundred and sixty-five fecal samples of diarrhea patients in Huadu District of Guangzhou city from 2016 to 2020 were collected for isolation, identification, serotyping and drug sensitivity test. **Results** A total of 435 *Salmonella* strains were detected, with a total detection rate of 6.53%. The infection population was mainly infants (0-3 years old), and the sex ratio was male : female = 1.18 : 1, which was not statistically significant. The epidemic peak was from May to November. General pediatrics, emergency medicine and gastroenterology were the three clinical departments with the highest positive detection rate. *Salmonella typhimurium* and *Salmonella dublin* were the dominant strains in the epidemic. Drug sensitivity test showed that the resistance rates of *Salmonella* to ampicillin, tetracycline, piperacillin and ampicillin/sulbactam were very high. The drug resistance rate of cephalosporins ranged from 17.01% to 22.63%. The resistance rate of quinolones (levofloxacin and ciprofloxacin) increased slightly. The result showed that the dominant strain of *Salmonella* in this area, *Salmonella typhimurium*, was less sensitive to β-lactam antibiotics in this study. **Conclusion** In the recent 5 years, *Salmonella* infection in Huadu District of Guangzhou city was on the rise, especially in infants. The drug resistance of *Salmonella* in this area was relatively strong, especially *Salmonella typhimurium*. It suggested that the monitoring of the epidemic should

收稿日期:2021-07-06

作者简介:陈思婷 女 检验技师 研究方向病原微生物 E-mail:353507674@qq.com

通信作者:冯峰 男 主管检验师 研究方向病原微生物 E-mail:ff_0307@163.com

be strengthened in this area, and antibiotics be used reasonably in the treatment.

Key words: *Salmonella*; epidemic characteristics; serotype; drug sensitivity

沙门菌(*Salmonella*)是一种革兰阴性肠道致病性杆菌,主要通过食物与水源传播,易污染的食物有鸡蛋、肉类、奶制品和水果等。被感染沙门菌患者或带菌者的粪便污染的食品,可引发食物中毒,典型症状包括发热、恶心、呕吐、腹泻及腹部绞痛等。据统计,沙门菌引起的细菌性食物中毒在中国、美国、日本等国位列第一^[1-3]。每年沙门菌造成多人感染,广州市及下属南沙区和海珠区等均有相应报道^[4-6],而针对广州市花都区历年沙门菌的流行特征及药敏情况报道罕见。因此,本研究通过对2016—2020年广州市花都区感染沙门菌的病例进行调查及分析,探讨该地区近5年的主要流行特征及药敏情况,为防控、诊断及救治该类病原菌引起的疾病提供进一步的科学依据。

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 标本来源

收集2016年1月至2020年12月广州市花都区腹泻患者粪便标本6665份,进行细菌分离、培养、鉴定及药敏检测。排除同一患者同部位分离的重复菌株后,共获得沙门菌株435例。

1.1.2 试剂、培养基及仪器

亚硒酸盐胱氨酸增菌液、麦康凯琼脂培养基、SS平板和血平板琼脂(江门市凯林贸易有限公司),基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱(MALDI-TOF-MS)仪、VITEK 2 compact全自动微生物及药敏分析仪、VITEK 2 鉴定卡与药敏卡(法国梅里埃公司),沙门菌属血清诊断试剂(宁波天润生物药业有限公司),所有试剂与耗材均在有效期内。

1.2 方 法

1.2.1 样品采集

所有患者入院后未使用抗生素前,采集新鲜大便样本置于粪便运送盒送检。标本接种于亚硒酸盐增菌液增菌18~24 h,再转接麦康凯琼脂平板和SS琼脂平板培养18~24 h,挑取可疑单菌落用血平板分纯培养,采用血清学鉴定和VITEK 2 compact进行细菌鉴定与药敏检测,2019年以后引入MALDI-TOF-MS鉴定。药敏结果的判读根据每年美国临床和实验室标准协会(Clinical and Laboratory Standards Institute, CLSI) M100最新版本,并参考沙门菌属血清诊断试剂说明书进行血清学分型。

1.2.2 统计学分析

采用Excel 2007和SPSS 20.0软件进行数据分析,计数资料采用例数和百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 沙门菌检出情况

2016—2020年广州市花都区共检测腹泻患者粪便标本6665份,检出沙门菌435株,总检出率为6.53%。2016—2020年各年沙门菌检出率分别为4.97%、4.48%、5.07%、4.24%和12.46%。5年间检出率有波动,其中2020年明显上升,有显著统计学意义($\chi^2=120.668, P<0.001$)。见表1。

表1 2016—2020年广州市花都区沙门菌检出情况

Table 1 Detection of *Salmonella* in Huadu District of

Guangzhou from 2016 to 2020

年份	标本总例数	阳性标本数	阳性率/%
2016	1 067	53	4.97
2017	1 139	51	4.48
2018	1 439	73	5.07
2019	1 439	61	4.24
2020	1 581	197	12.46
总计	6 665	435	6.53

2.2 年龄及性别感染情况

按年龄分组,感染人群以婴幼儿(0~3岁)为主,占感染人数的58.39%,其次是60岁以上的老年人(13.33%),差异有显著统计学意义($\chi^2=121.016, P<0.001$)。见表2。男性沙门菌阳性率为54.02%,女性沙门菌阳性率为45.98%,性别比例为男:女=1.18:1,差异无统计学意义($\chi^2=3.935, P=0.415$)。见表3。

2.3 不同月份感染情况

2016—2020年,每年感染率最高的月份不同,5—11月为流行高峰期,夏秋季易感。见图1。

2.4 临床科室分布

在所有临床科室中,沙门菌阳性检出率最高的3个科室分别为:普儿科(44.14%)、急诊医学科(14.02%)和消化内科(11.49%)。见图2。

2.5 血清型分析

在近5年中,鼠伤寒沙门菌的整体检出率为48.97%,都柏林沙门菌的整体检出率为11.95%,为优势菌株;未分型菌株总检出率为21.84%,5年间整体呈下降趋势。见表4。

2.6 药敏实验分析

药敏检测显示沙门菌对氨苄青霉素(73.58%)、

表2 2016—2020年广州市花都区不同年龄组感染沙门菌的分布情况

Table 2 Distribution of *Salmonella* infection among different age groups in Huadu District of Guangzhou city from 2016 to 2020

年龄段	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	合计
婴儿组(<1岁)	13 (24.53)	14 (27.45)	17 (23.29)	19 (31.15)	58 (29.44)	121 (27.82)
幼儿组(1~3岁)	9 (16.98)	8 (15.69)	26 (35.62)	0 (0.00)	90 (45.69)	133 (30.57)
儿童组(3~8岁)	7 (13.21)	4 (7.84)	2 (2.74)	7 (11.48)	11 (5.58)	31 (7.13)
青少年组(8~18岁)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (1.37)	0 (0.00)	5 (2.54)	6 (1.38)
青年组(18~30岁)	13 (24.53)	9 (17.65)	10 (13.70)	6 (9.84)	5 (2.54)	43 (9.89)
中年组(30~50岁)	6 (11.32)	7 (13.73)	6 (8.22)	4 (6.56)	10 (5.08)	33 (7.59)
中老年组(50~60岁)	0 (0.00)	0 (0.00)	2 (2.74)	3 (4.92)	5 (2.54)	10 (2.30)
老年组(60岁)	5 (9.43)	9 (17.65)	9 (12.33)	22 (36.07)	13 (6.60)	58 (13.33)
合计	53 (100)	51 (100)	73 (100)	61 (100)	197 (100)	435 (100)

表3 2016—2020年广州市花都区感染沙门菌性别间的比较

Table 3 Sex comparison of *Salmonella* infection in Huadu District of Guangzhou from 2016 to 2020

年份	阳性占比/ 例(%)		男:女	小计
	男	女		
2016年	31 (58.49)	22 (41.51)	1.41:1	53
2017年	24 (47.06)	27 (52.94)	0.89:1	51
2018年	34 (46.58)	39 (53.42)	0.87:1	73
2019年	33 (54.10)	28 (45.90)	1.18:1	61
2020年	113 (57.36)	84 (42.64)	1.35:1	197
总计	235 (54.02)	200 (45.98)	1.18:1	435

四环素(67.92%)、哌拉西林(57.28%)和氨苄西林/舒巴坦(55.79%)的耐药率较高。头孢类抗菌药物多作为使用于孕妇与儿童的首选抗生素,本研究中其耐药率在17.01%~22.63%;喹诺酮类抗生素(左旋氧氟沙星与环丙沙星)多作为成人首选抗生素,本研究中其耐药率略有上升。该区优势株鼠伤寒沙门菌对本研究中的β-内酰胺类抗生素高于整体沙门菌,其中包括氨苄青霉素(85.23%)、哌拉西林(74.36%)、头孢噻肟(36.36%)、头孢曲松(33.33%)、头孢吡肟(23.00%)和头孢他啶

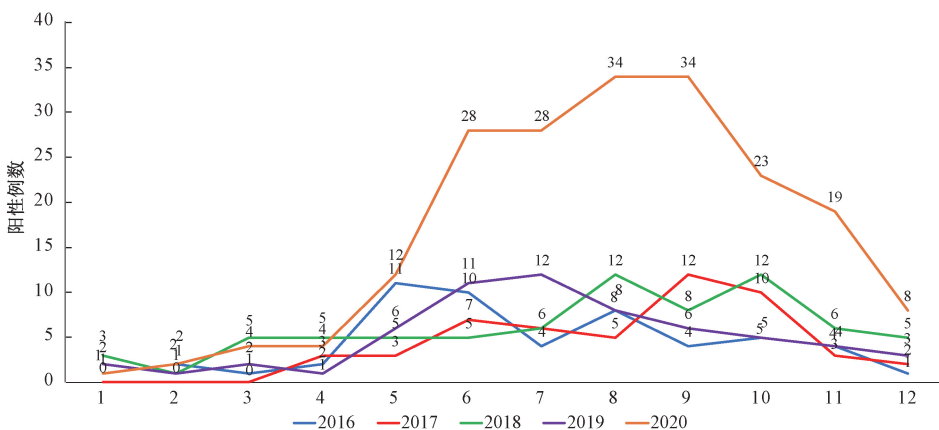


图1 2016—2020年不同月份感染沙门菌检出情况

Figure 1 Detection of *Salmonella* infection in different months from 2016 to 2020

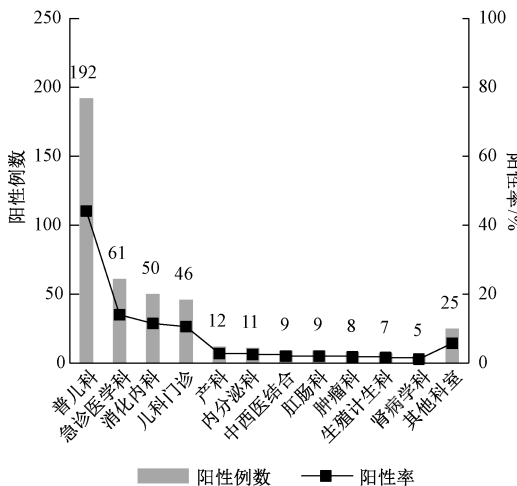


图2 2016—2020年广州市花都区感染沙门菌科室分布情况

Figure 2 Distribution of departments infected with *Salmonella* in Huadu District of Guangzhou from 2016 to 2020

注:其他科室包括:心血管内科、颐康园、应急病房、普通外科、神经内科、感染性疾病科、发热留观科、重症医学科、胸外科、全科医学科住院、内四区、呼吸内科二区、妇科、儿童保健门诊、感染肝病门诊

表4 2016—2020年广州市花都区感染沙门菌血清型分布情况

Table 4 Distribution of *Salmonella* serotypes in Huadu District of Guangzhou from 2016 to 2020

菌群	血清分型	阳性占比/例(%)					合计
		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	
O:4(B)	鼠伤寒沙门菌	21 (39.62)	20 (39.22)	40 (54.79)	23 (37.70)	109 (55.33)	213 (48.97)
	德比沙门菌	1 (1.89)	/	2 (2.74)	1 (1.64)	2 (1.02)	6 (1.38)
	圣保罗沙门菌	/	/	4 (5.48)	/	/	4 (0.92)
	阿哥纳沙门菌	/	/	1 (1.37)	/	/	1 (0.23)
	斯坦利沙门菌	3 (5.66)	/	3 (4.11)	4 (6.56)	1 (0.51)	11 (2.53)
	乙型副伤寒沙门菌	1 (1.89)	/	2 (2.74)	2 (3.28)	1 (0.51)	6 (1.38)
O:7(C1)	丙型副伤寒沙门菌	/	/	1 (1.37)	/	2 (1.02)	3 (0.69)
O:8(C2)	纽波特沙门菌	/	/	/	3 (4.92)	2 (1.02)	5 (1.15)
	都柏林沙门菌	2 (3.77)	1 (1.96)	10 (13.70)	13 (21.31)	26 (13.20)	52 (11.95)
O:9(D)	肠炎沙门菌伤寒血清型	/	3 (5.88)	2 (2.74)	/	2 (1.02)	7 (1.61)
	爪哇那沙门菌	/	/	/	/	1 (0.51)	1 (0.23)
	肠炎沙门菌	1 (1.89)	/	/	/	/	1 (0.23)
O:3,10(E1-E2)	火鸡沙门菌	/	/	/	/	1 (0.51)	1 (0.23)
	伦敦沙门菌	/	/	2 (2.74)	2 (3.28)	15 (7.61)	19 (4.37)
O:1,3,19(E4)	纽兰沙门菌	/	/	/	3 (4.92)	4 (2.03)	7 (1.61)
	山夫登堡沙门菌	/	/	1 (1.37)	/	/	1 (0.23)
O:11(F)	阿伯丁沙门菌	2 (3.77)	/	/	/	/	2 (0.46)
未分型		22 (41.51)	27 (52.94)	5 (6.85)	10 (16.39)	31 (15.74)	95 (21.84)
合计		53 (100.00)	51 (100.00)	73 (100.00)	61 (100.00)	197 (100.00)	435 (100.00)

注:/为未检出

(21.60%)。另外鼠伤寒沙门菌对四环素耐药率高达 95.24%,其耐药性问题不容忽视。见表5与表6。

表5 2016—2020年广州市花都区感染沙门菌耐药情况

Table 5 Drug resistance of *Salmonella* in Huadu District of Guangzhou from 2016 to 2020

抗生素种类	抗生素名称	感染沙门菌[耐药株数n/总例数N(耐药率/%)]					合计
		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	
广谱青霉素	氨苄青霉素	36/53 (67.92)	35/51 (68.63)	57/73 (78.08)	14/16 (87.50)	/	142/193 (73.58)
	哌拉西林	33/53 (62.26)	26/50 (52.00)	/	/	/	59/103 (57.28)
单环β-内酰胺	氨基南	14/53 (26.42)	8/51 (15.69)	22/73 (30.14)	1/16 (6.25)	/	45/193 (23.32)
	氨苄西林/舒巴坦	/	5/6 (83.33)	39/73 (53.42)	9/16 (56.25)	/	53/95 (55.79)
β-内酰胺酶抑制剂	阿莫西林/克拉维酸	3/53 (5.66)	8/45 (17.78)	/	0/45 (0.00)	10/197 (5.08)	21/340 (6.18)
	替卡西林/克拉维酸钾	2/53 (3.77)	0/45 (0.00)	/	/	/	2/98 (2.04)
	头孢哌酮/舒巴坦	/	/	/	2/45 (4.44)	5/197 (2.54)	7/242 (2.89)
	哌拉西林/他唑巴坦	2/53 (3.77)	1/51 (1.96)	0/73 (0.00)	0/61 (0.00)	2/197 (1.02)	5/435 (1.15)
头孢菌素类	头孢曲松	13/53 (24.53)	7/49 (14.29)	24/73 (32.88)	14/61 (22.95)	40/197 (20.30)	98/433 (22.63)
	头孢噻肟	12/53 (22.64)	9/51 (17.65)	22/73 (30.14)	0/16 (0.00)	/	43/193 (22.28)
	头孢吡肟	12/53 (22.64)	7/51 (13.73)	23/73 (31.51)	10/60 (16.67)	22/197 (11.17)	74/434 (17.05)
	头孢他啶	11/53 (20.75)	9/51 (17.65)	22/73 (30.14)	11/61 (18.03)	21/197 (10.66)	74/435 (17.01)
氟喹诺酮类	左旋氧氟沙星	1/53 (1.89)	0/51 (0.00)	2/73 (2.74)	0/61 (0.00)	26/197 (13.20)	29/435 (6.67)
	环丙沙星	2/53 (3.77)	3/51 (5.88)	6/73 (8.22)	1/16 (6.25)	/	12/193 (6.22)
碳青霉烯类	美罗培南	1/53 (1.89)	0/51 (0.00)	0/73 (0.00)	0/16 (0.00)	/	1/193 (0.52)
	亚胺培南	1/53 (1.89)	0/51 (0.00)	0/73 (0.00)	0/61 (0.00)	0/197 (0.00)	1/435 (0.23)
	厄他培南	0/53 (0.00)	0/50 (0.00)	0/73 (0.00)	0/61 (0.00)	0/197 (0.00)	0/434 (0.00)
甘氨酸环素类	替加环素	/	/	0/73 (0.00)	0/61 (0.00)	0/197 (0.00)	0/331 (0.00)
四环素类	四环素	36/53 (67.92)	/	/	/	/	36/53 (67.92)
磺胺类	复方新诺明	15/53 (28.30)	15/50 (30.00)	30/73 (41.10)	14/61 (22.95)	71/197 (36.04)	145/434 (33.41)

3 讨论

沙门菌感染症为人畜共患感染性疾病,主要由食用遭受污染的食物导致,可在粪便、土壤、食品和水中共生存5个月至2年之久。据统计,2016—2020年广州市花都区连续5年均检出沙门菌,总检出率为6.53%,低于广州市以往的检出率(8.25%)^[6]。5年间的检出率有波动,其中2020年

明显上升,检出率为12.46%,可能与以下因素有关:(1)2019年后开始引进MALDI-TOF-MS进行细菌鉴定;(2)临床开始重视沙门菌的感染问题,增加了送检标本数;(3)工作人员鉴定水平提高等。从感染人群进行分析,以婴幼儿(0~3岁)为主,占总体感染人群的58.39%,与广州市以往报道一致^[6]。这可能与以下原因有关:(1)沙门菌易附

表6 2016—2020年广州市花都区感染鼠伤寒沙门菌耐药情况

Table 6 Drug resistance of *Salmonella typhimurium* in Huadu District of Guangzhou from 2016 to 2020

抗生素种类	抗生素名称	感染鼠伤寒沙门菌[耐药株数 <i>n</i> /总例数 <i>N</i> (耐药率/%)]					合计
		2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	
广谱青霉素	氨苄青霉素	20/21 (95.24)	15/20 (75.00)	33/40 (82.50)	7/7 (100.00)	/	75/88 (85.23)
	哌拉西林	19/21 (90.48)	10/18 (55.56)	/	/	/	29/39 (74.36)
单环β-内酰胺	氨曲南	8/21 (38.10)	5/20 (25.00)	16/40 (40.00)	0/7 (0.00)	/	29/88 (32.95)
	氨苄西林/舒巴坦	/	1/2 (50.00)	19/40 (47.50)	2/7 (28.57)	/	22/49 (44.90)
β-内酰胺酶抑制剂	阿莫西林/克拉维酸	2/21 (9.52)	0/18 (0.00)	/	0/16 (0.00)	6/109 (5.50)	8/164 (4.88)
	替卡西林/克拉维酸钾	0/21 (0.00)	0/18 (0.00)	/	/	/	0/39 (0.00)
	头孢哌酮/舒巴坦	/	/	/	0/16 (0.00)	4/109 (3.67)	4/125 (3.20)
	哌拉西林/他唑巴坦	1/21 (4.76)	1/20 (5.00)	0/40 (0.00)	0/23 (0.00)	1/109 (0.92)	3/213 (1.41)
头孢菌素类	头孢曲松	10/21 (47.62)	5/20 (25.00)	17/40 (42.50)	8/23 (34.78)	31/109 (28.44)	71/213 (33.33)
	头孢噻肟	9/21 (42.86)	7/20 (35.00)	16/40 (40.00)	0/7 (0.00)	/	32/88 (36.36)
	头孢吡肟	9/21 (42.86)	5/20 (25.00)	16/40 (40.00)	5/23 (21.74)	14/109 (12.84)	49/213 (23.00)
	头孢他啶	8/21 (38.10)	1/20 (5.00)	16/40 (40.00)	7/23 (30.43)	14/109 (12.84)	46/213 (21.60)
氟喹诺酮类	左旋氧氟沙星	0/21 (0.00)	0/20 (0.00)	0/40 (0.00)	0/23 (0.00)	18/109 (16.51)	18/213 (8.45)
	环丙沙星	0/21 (0.00)	1/20 (5.00)	3/40 (7.50)	1/7 (14.29)	/	5/88 (5.68)
碳青霉烯类	美罗培南	1/21 (4.76)	0/20 (0.00)	0/40 (0.00)	0/7 (0.00)	/	1/88 (1.14)
	亚胺培南	1/21 (4.76)	0/20 (0.00)	0/40 (0.00)	0/23 (0.00)	0/109 (0.00)	1/213 (0.47)
甘氨酸环素类	厄他培南	0/21 (0.00)	0/20 (0.00)	0/40 (0.00)	0/23 (0.00)	0/109 (0.00)	0/213 (0.00)
	替加环素	/	0/2 (0.00)	0/40 (0.00)	0/23 (0.00)	0/109 (0.00)	0/174 (0.00)
四环素类	四环素	20/21 (95.24)	/	/	/	/	20/21 (95.24)
磺胺类	复方新诺明	8/21 (38.10)	7/20 (35.00)	17/40 (42.50)	10/23 (43.48)	46/109 (42.20)	88/213 (41.31)

着于乳制品、鸡蛋和水果等食物,这些是婴幼儿饮食结构密切联系的部分。(2)该年龄段抵抗力弱,且没有养成良好的个人卫生习惯(爱磨牙),容易造成感染。(3)家长重视婴幼儿健康状况,一旦婴幼儿腹泻,会及时到医院就诊,增加该人群的检测数量。其次是60岁以上的老年人,该人群多有基础病,且抵抗力弱,自理能力下降,易造成感染。沙门菌感染人群的性别比例为男:女=1.18:1,没有明显的统计学差异($\chi^2=3.935, P=0.415$),说明性别与沙门菌的易感性无关。数据还提示花都区沙门菌流行高峰时间为每年的5—11月,夏秋季易感,与许多报道一致^[4-6]。这可能与天气炎热,致病菌滋生繁殖速度增快有关。临床上,以普儿科、急诊医学科和消化内科为检出率最高的3个科室,这与沙门菌的易感人群、疾病症状紧急和感染部位多在消化系统有关,相应科室应引起重视。

在血清型上,本区鼠伤寒沙门菌(48.97%)为第一优势菌,与广东省^[7]及广州市^[6]以往报道一致,根据文献报道,北京^[8]、上海^[9]、新疆^[10]、南京^[10]和沈阳^[10]地区的第一优势菌为肠炎沙门菌。肠炎沙门菌为广东省^[7]及广州市^[6]第二优势菌,本研究发现该区第二优势菌为都柏林沙门菌,占总血清型的11.95%;而本次研究只检出过肠炎沙门菌1例,占总血清型0.23%,远低于以上地区的检出率,另外未分型沙门菌占总体的21.84%,远远高于浙江省东阳地区(2.07%)的报道^[11],造成血清型检出差异的可能原因为:(1)沙门菌血清学的地区分布存在差异;(2)肠炎沙门菌没有成功分型而归为未

分型沙门菌;(3)临床上重视可治疗沙门菌的抗生素药敏的结果,而忽视具体血清学的分型,不利于流行病学的监测;(4)血清试剂种类少的局限;(5)实验室检测技术有限。建议通过增加血清试剂种类,优化检测技术,加强沙门菌血清学监测,特别是D群肠炎沙门菌。

药敏分析显示,沙门菌对氨苄青霉素、四环素、氨苄西林/舒巴坦和哌拉西林的耐药性较高,不建议作为该区治疗沙门菌病临床经验性用药的抗生素。作为孕妇与儿童首选的抗菌药物,头孢类抗生素的耐药性在17.01%~22.63%,使用时要根据具体药敏结果为宜;喹诺酮类抗生素(包括左旋氧氟沙星与环丙沙星)作为成人首选抗生素,其耐药率略有上升,整体耐药率较低,用于成人感染沙门菌临床经验性用药治疗成功率较高。这可能与2020年起,本院引进了MALDI-TOF-MS进行菌种鉴定,提高了沙门菌的检出率有关。伴随着检出率提高,对沙门菌的药敏检测数量上升,进而获得了更多的沙门菌药敏数据。在检出的沙门菌中,鼠伤寒沙门菌为该区检出率最高的血清型,其对本研究监测中的β-内酰胺类抗生素耐药率高于整体沙门菌,其耐药性问题不容忽视,究其原因,细菌对β-内酰胺类抗生素耐药机制可概括为:(1)细菌产生β-内酰胺酶(青霉素酶、头孢菌素酶等)使易感抗生素水解而灭活。(2)对革兰阴性菌产生的β-内酰胺酶稳定的广谱青霉素和第三、三代头孢菌素,其耐药发生机制是由于抗生素与大量的β-内酰胺酶迅速、牢固结合,使其停留于胞膜外间隙中,因而不能进入靶位(PBPs)

发生抗菌作用。(3)PBP_s靶蛋白与抗生素亲和力降低、PBP_s增多或产生新的PBP_s均可使抗生素失去抗菌作用。(4)细菌的细胞壁或外膜的通透性改变,使抗生素不能或很少进入细菌体内到达作用靶位。据相关报道^[12],大多数耐β-内酰胺类抗生素的沙门菌菌株都携带相对应的质粒耐药基因。在耐药基因的水平传播中,整合子起到了至关重要的作用^[13],西班牙学者RIANO等^[14]在研究沙门菌时发现3株In60整合子上携带有 bla (CTX-M-9)基因,从而参与产B-内酰胺酶沙门菌的耐药。耐药细菌通常通过以上机制经食物链传播给人,因此动物源性沙门菌新的耐药机制的出现,将直接决定人源性沙门菌的耐药性。

综上所述,广州市花都区近5年沙门菌检出率呈上升趋势,该结果是否因为检查方法改变而产生,需要进一步搜集数据证明。应加强婴幼儿在夏秋季关于沙门菌的防控。本区沙门菌耐药性较强,尤其是鼠伤寒沙门菌,提示我们要对本区沙门菌的流行情况加强监测,以及在治疗上合理使用抗生素,临床应参考本区的流行特征与耐药情况,制订相应的防治与治疗方案。

参考文献

- [1] YANG J, ZHANG Z, ZHOU X, et al. Prevalence and characterization of antimicrobial resistance in *Salmonella enterica* isolates from retail foods in Shanghai, China [J]. *Foodborne Pathogens and Disease*, 2020, 17 (1): 35-43.
- [2] FIRESTONE M J, HEDBERG C W. Restaurant inspection letter grades and *Salmonella* infections, New York, New York, USA [J]. *Emerging Infectious Diseases*, 2018, 24 (12): 2164-2168.
- [3] YOSHIKURA H. Declining *Vibrio parahaemolyticus* and

Salmonella, increasing *Campylobacter* and persisting *Norovirus* food poisonings: Inference derived from food poisoning statistics of Japan [J]. *Japanese Journal of Infectious Diseases*, 2020, 73 (2): 102-110.

- [4] 黄敏敏. 2018年广州市南沙区儿童粪便分离沙门菌的流行病学特征及耐药性[J]. *实用临床医学*, 2019, 20(6): 94-96.
- [5] 李映霞, 郭凯纯, 许少洪, 等. 2012—2018年广州市海珠区不同来源沙门菌分离株血清学分型及生化分析[J]. *中国食品卫生杂志*, 2019, 31(4): 356-359.
- [6] 汤勇才, 吴斌, 黄小媛, 等. 2013—2016年广州地区沙门菌感染流行病学特征和耐药性分析[J]. *国际检验医学杂志*, 2018, 39(5): 635-637.
- [7] 何冬梅, 柯碧霞, 曾洪辉, 等. 2015年广东省沙门菌监测及其耐药性分析[J]. *中华微生物学和免疫学杂志*, 2017, 37(8): 611-617.
- [8] 张晓媛, 骆海朋, 王迪, 等. 北京市食源性沙门菌血清型和分子特征研究[J]. *中国卫生检验杂志*, 2013, 23(16): 3177-3180.
- [9] 倪佳琳, 许浩, 胡雪明, 等. 2006—2012年上海市基于网络实验室的肠炎沙门菌耐药监测[J]. *疾病监测*, 2013, 28(5): 369-375.
- [10] 刘雯静. 我国部分地区沙门氏菌的分子分型及流行特征分析[D]. 北京: 中国人民解放军军事医学科学院, 2011.
- [11] 李国钢, 李佳俊, 赵升. 东阳地区儿童沙门菌感染的流行病学调查及耐药性分析[J]. *中国现代医生*, 2018, 56(6): 135-137, 141.
- [12] 马婧嘉, 施春雷, 李可, 等. 沙门氏菌耐药谱及质粒耐药基因的筛查[J]. *中国食品学报*, 2014, 14(4): 184-190.
- [13] 冯银, 陈体, 伍勇. 整合子介导细菌耐药调控机制的研究进展[J]. *国际检验医学杂志*, 2013, 34(10): 1260-1262.
- [14] RIAÑO I, GARCÍA-CAMPELLO M, SÁENZ Y, et al. Occurrence of extended-spectrum β-lactamas-producing *Salmonella enterica* in northern Spain with evidence of CTX-M-9 clonal spread among animals and humans [J]. *Clinical Microbiology and Infection*, 2009, 15 (3): 292-295.

· 公告 ·

关于修订共轭亚油酸、共轭亚油酸甘油酯和甘油二酯油质量要求等相关内容的公告

2021年第7号

根据《食品安全法》《新食品原料安全性审查管理办法》,经审评机构组织专家审查通过,现对原卫生部2009年第12号公告中共轭亚油酸、共轭亚油酸甘油酯和原卫生部2009年第18号公告中甘油二酯油的质量要求等内容进行修订。

特此公告。

附件:共轭亚油酸、共轭亚油酸甘油酯、甘油二酯油

国家卫生健康委

二〇二一年八月三日

(相关链接: <http://www.nhc.gov.cn/sps/s5853/202108/ef8ea132589d4e1eb450cc1b314dc115.shtml>)