

2019 年郑州市感染性腹泻患者中分离沙门菌的病原学特征分析

周鹏, 安戈, 李羿, 赵雪蕾, 牛卫东, 段晶晶

郑州市疾病预防控制中心, 河南 郑州 450007

摘要: **目的** 了解 2019 年郑州市感染性腹泻患者中分离沙门菌的基本流行特征及主要血清型分布情况, 为今后该地区科学防控沙门菌感染提供科学依据。 **方法** 对 2019 年郑州市 21 家医院上送的 206 株沙门菌进行复核鉴定、基本流行病学分析与血清学分型。 **结果** 206 株菌株分别来自 126 名男性和 80 名女性患者, 不同年龄组均有沙门菌感染病例。可以分为 10 个群和 29 种血清型, 其中最常见为肠炎沙门菌 (40.78%), 其次为鼠伤寒沙门菌 (28.16%)。沙门菌引起的发病年龄段主要集中在 0~3 岁, 一共包含 124 株沙门菌, 可以分为 8 个血清群和 21 种血清型, 最常见的血清型为鼠伤寒沙门菌 (37.10%), 其次为肠炎沙门菌 (29.03%)。 **结论** 郑州市沙门菌感染主要发生在夏秋季节, 患者年龄集中在低年龄段, 血清型分布呈多样性, 肠炎沙门菌和鼠伤寒沙门菌为主要血清型, 但在不同年龄段中两种血清型占比优势不同。

关键词: 感染性腹泻; 沙门菌; 血清分型; 肠炎沙门菌; 鼠伤寒沙门菌

中图分类号: R378.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2021)11-1392-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.11.031

作为引起人类感染性腹泻主要病原菌之一的沙门菌普遍存在于自然界, 它可以通过污染的食物和水引起人类感染, 感染后引起急性腹泻、腹痛、发热和呕吐等临床症状, 大多数患者感染后呈自限性, 但当免疫缺陷者、幼儿和老人等特殊人群感染后会有重症症状表现。根据世界卫生组织报道, 全球每年由非伤寒沙门菌感染的病例约有 9 000 万, 其中死亡约 15 万人^[1]。沙门菌血清型非常复杂, 根据沙门菌 O 相抗原和 H 相抗原的不同组合, 依据 White-Kauffmann-Le Minor scheme (WKLM) 抗原表可将沙门菌分为 2 500 多个血清型^[2]。不同地区从腹泻患者标本中检测出的优势血清型存在一定的差异^[3], 本研究通过对 2019 年郑州市 21 家医院上送的 206 株沙门菌进行复核鉴定、基本流行病学分析和血清学分型, 了解本地区沙门菌在人群中分布情况及优势血清型, 从而为沙门菌引起腹泻病的实验室检测和流行病学调查提供依据。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 按照《郑州市感染性腹泻监测项目》要求, 选择全市所有二级以上综合医疗机构作为监测点, 2019 年一共从 21 家医院 (1 家为儿童医院) 收集到 305 株沙门菌, 其中从郑州市本地病例中收集到

206 株。

1.2 主要试剂及仪器 沙门菌显色培养基和 H 相诱导培养基购自法国科玛嘉公司; 克氏双糖铁琼脂和动力-吲哚-尿素培养基购自北京陆桥有限公司; 沙门菌诊断血清和诱导血清购自丹麦 SSI 公司; 基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱仪购自德国布鲁克公司。

1.3 菌株鉴定及血清分型方法 菌株在沙门菌显色平板上培养 18 h (36 ℃) 后挑取紫色菌落接种至克氏双糖铁琼脂和动力-吲哚-尿素培养基, 36 ℃ 继续培养 18 h 后进行生化初筛, 生化符合的菌株采用基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱仪进行鉴定, 对质谱仪确定为沙门菌的菌株采用穆玉娇等^[4]的方法进行血清学分型, 最后依据 WKLM 抗原表结合 O 相、H1 相和 H2 相血清凝集结果对菌株进行血清分型。

1.4 统计学分析 采用 Excel 2013 和 SPSS 22.0 进行数据处理和统计分析, 选用 χ^2 检验进行比较, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 人群分布和时间分布 206 株沙门菌 (男 126 株, 女 80 株) 分布在郑州市下属的所有县 (市) 区, 各个年龄段均有菌株检出, 其中 ≤ 3 岁年龄组检出 124 株 (男 87 株, 女 37 株), 占比最高 (60.19%), 36~50 岁年龄组检出 5 株, 占比最低 (2.43%), 见图 1。从各月病例分布情况来看, 沙门菌的检出具有明显的季节性, 夏秋季节分离到的菌株数要明显多于冬春季节, 见图 2。

基金项目: 国家科技重大专项《艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治》(No. 2012ZX10004201 和 No. 2012ZX10004203)

作者简介: 周鹏 (1987-), 男, 河南省新乡市人, 硕士, 主管技师, 研究方向: 微生物检验。

通信作者: 安戈, E-mail: orangexxx@163.com。

续表 1

沙门菌血清群	血清型	全部人群		≤3 岁人群	
		菌株数(株)	占比(%)	菌株数(株)	占比(%)
E4	山夫登堡沙门菌	2	0.97	0	0.00
G	浦那沙门菌	1	0.49	1	0.81
J	长湾泥沙门菌	1	0.49	1	0.81
合计		206	100.00	124	100.00

2.3 优势菌型病原学特征分析 肠炎沙门菌分别从男女患者中检出 40 株和 44 株,鼠伤寒沙门菌分别从男女患者中检出 40 株和 18 株,两种优势血清型从不同性别中检出的数量具有明显差异($\chi^2 = 6.356$, $P = 0.016$)。两种血清型均在≤3 岁年龄组检出数量最多,肠炎沙门菌和鼠伤寒沙门菌分别为 36 株和 46 株,占各自血清型全年检出量的 42.86% 和 79.31%,见图 1。从各月检出分布情况来看,两种血清型的检出主要集中在夏秋季节,见图 2。

2.4 ≤3 岁人群沙门菌病原学特征分析 ≤3 岁人群总共检出 124 株沙门菌(男 87 株,女 37 株),与全部菌株男女患者检出情况没有显著性差异($\chi^2 = 2.738$, $P = 0.122$),该年龄段检出的菌株主要在夏秋季,见图 2。124 株沙门菌一共可以分为 8 个群和 21 种血清型,B 群(51 株)和 D1 群(36 株)的菌株数量位于前两位,分别占 41.13% 和 29.03%,C1 群(6 种)包含的血清型种类最多,占全部血清型种类的 28.57%,鼠伤寒沙门菌(46 株)和肠炎沙门菌(36 株)检出量位于前两位,分别占 37.10% 和 29.03%,见表 1。

3 讨论

沙门菌是引起感染性腹泻的主要病原菌之一,2019 年共收集到 206 株从郑州市本地病例中检出的沙门菌,从性别分布来看,男性患者要多于女性患者,这与珠海市^[3]报道的情况一致,其中在≤3 岁人群中男女患者之比为 2.42 : 1,在鼠伤寒沙门菌中男女患者之比为 2.22 : 1;从时间分布来看,各季度均有沙门菌检出,沙门菌感染患者主要发生在夏秋季节,这与河南省^[4]和国内其他地区^[5-6]报道的情况一致,这也符合常见细菌性肠道传染病的发病时间分布,最常见的两种血清型检出时间也集中在夏秋季节;从年龄分布来看,本地区感染人群以 0~18 岁为主,尤其是≤3 岁感染人数占了全部感染人群的 60.19%,这与全国各地报道的感染患者多集中在低年龄段人群一致^[4-5,7],其中一方面的原因是低年龄段人群免疫系统发育还不完善,抵御疾病感染的能力较弱,更易于受到病原菌侵袭;另一方面是低年龄段人群在家庭里更受到照顾,去医院就诊次数要多于成年人。

从血清分型来看,206 株沙门菌可以分为 10 个群

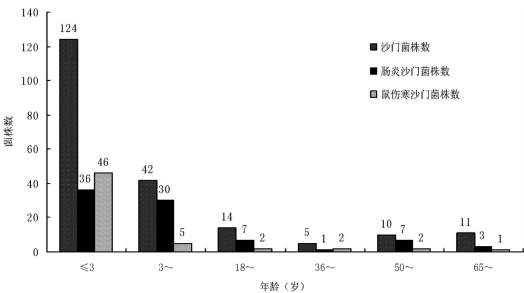


图 1 不同年龄段沙门菌株数及常见血清型沙门菌株数分布图

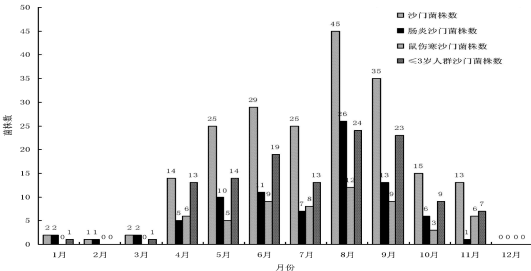


图 2 不同月份沙门菌株数及常见血清型沙门菌株数分布图

2.2 血清学分型 206 株沙门菌一共可以分为 10 个群和 29 种血清型,D1 群(85 株)和 B 群(69 株)的检出数量位于前两位,分别占 41.26% 和 33.50%;C1 群(8 种)和 B 群(6 种)包含的血清型种类最多,分别占 27.59% 和 20.69%;肠炎沙门菌(84 株)和鼠伤寒沙门菌(58 株)检出数量位于前两位,分别占比为 40.78% 和 28.16%,见表 1。

表 1 2019 年郑州市感染性腹泻患者及 ≤3 岁人群分离沙门菌血清型分布情况

沙门菌血清群	血清型	全部人群		≤3 岁人群	
		菌株数(株)	占比(%)	菌株数(株)	占比(%)
A	甲型副伤寒沙门菌	1	0.49	0	0.00
B	鼠伤寒沙门菌	58	28.16	46	37.10
	圣保罗沙门菌	4	1.94	3	2.42
	斯坦利沙门菌	3	1.46	1	0.81
	印第安纳沙门菌	2	0.97	1	0.81
	阿贡纳沙门菌	1	0.49	0	0.00
	布伦登卢普沙门菌	1	0.49	0	0.00
C1	汤卜逊沙门菌	7	3.40	6	4.84
	婴儿沙门菌	3	1.46	3	2.42
	姆班达沙门菌	3	1.46	3	2.42
	温斯顿 II 型沙门菌	3	1.46	2	1.61
	罗森沙门菌	2	0.97	2	1.61
	猪霍乱沙门菌	1	0.49	0	0.00
	利文斯通沙门菌	1	0.49	0	0.00
	蒙得维的亚沙门菌	1	0.49	1	0.81
C2	黄金海岸沙门菌	4	1.94	4	3.23
	科特布斯沙门菌	3	1.46	1	0.81
	慕尼黑沙门菌	3	1.46	3	2.42
	利奇菲尔德沙门菌	2	0.97	2	1.61
C3	肯塔基沙门菌	4	1.94	2	1.61
D1	肠炎沙门菌	84	40.78	36	29.03
	伤寒沙门菌	1	0.49	0	0.00
E1	韦太夫雷登沙门菌	5	2.43	4	3.23
	伦敦沙门菌	3	1.46	1	0.81
	鸭沙门菌	1	0.49	0	0.00
	火鸡沙门菌	1	0.49	1	0.81