·调查研究·

2018—2022 年宁波市鄞州区沙门氏菌感染流行病学特征分析

郑树英，陈懿，陆怀初，陈姹吟，俞平达，柴鹏飞

【摘要】目的　分析 2018—2022 年宁波市鄞州区沙门氏菌感染特征，为制定防控措施提供科学依据。**方法**　收集 2018—2022 年宁波市鄞州区第二医院（宁波市鄞州区哨点医院）符合食源性疾病定义的患者信息，并对其粪便样本进行沙门氏菌的分离鉴定与血清分型，对感染病例进行描述性流行病学分析。**结果**　共收集样本 2 250 份，检出沙门氏菌 80 株，检出率 3.56%；其中检出不同血清型 17 种，构成比前 3 分别为鼠伤寒沙门氏菌（33.75%，27/80）、肠炎沙门氏菌（26.25%，21/80）及罗森沙门氏菌（8.75%，7/80）。5 ～ 8 月为检出高峰期，幼儿和老年人是感染的主要人群。暴露食品中蛋与蛋制品中沙门氏菌检出率较高，肉与肉制品的报告频数最高。**结论**　近年宁波市鄞州区食源性疾病患者中的沙门氏菌检出率总体呈现上升态势，建议重点加强蛋与肉类食品监管与检测，以及加强对幼儿家长及老年人健康卫生饮食的宣教。

【关键词】　食源性疾病；沙门氏菌；流行特征；血清学鉴定

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.02.012

【中图分类号】　R378.2+2　**【文献标志码】**　A　**【文章编号】**　1671-0800(2024)02-0189-03

食源性疾病有较高的人群发病率及病死率，无论是发达国家还是发展中国家，都是日益突出的公共卫生问题[1-3]。据估计，美国和中国每年食源性疾病新发病例分别达 4 800 万例和 7.48 亿例[4-5]，其中沙门氏菌是引起食源性疾病的主要病原体之一[6-7]。宁波市及下辖奉化区和北仑区均有沙门氏菌流行病学特征的文献报道[8-10]，本研究拟分析 2018—2022 年宁波市鄞州区沙门氏菌感染流行病学特征，为制定疾病防治措施提供科学依据，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　样本的采集与检测　收集 2018—2022 年宁波市鄞州区第二医院（宁波市鄞州区哨点医院）符合食源性疾病定义的患者信息。食源性疾病定义：参照《2023 浙江省食源性疾病监测工作手册》相关标准，即食品或怀疑由食品引起的，以腹泻为主诉，每日排便≥3 次且粪便性状异常的患者。哨点医院采集患者新鲜粪便于清洁、干燥、无吸水性的无菌容器后立即送宁波市鄞州区疾病预防控制中心实验室检测，实验室按照规范对沙门氏菌进行检测，阳性菌株送宁波市疾病预防控制中心复核。

1.2　信息收集　对食源性疾病患者进行信息收集，主要包括基本信息（年龄、性别、职业、发病时间及主要症状等）和可疑食物暴露史等。本研究获得宁波市鄞州区疾病预防控制中心医学伦理委员会批准。

1.3　统计方法　采用 Excel 2016 软件建立数据库，采用 SPSS 26.0 进行数据统计分析。计量资料采用均数±标准差表示；分类变量采用频数和构成比表示，采用χ^2 检验。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　一般情况　共收集样本 2 250 份，检出沙门氏菌 80 株，检出率 3.56%；其中检出不同血清型 17 种，构成比前 3 分别为鼠伤寒沙门氏菌（33.75%，27/80）、肠炎沙门氏菌（26.25%，21/80）及罗森沙门氏菌（8.75%，7/80）；鼠伤寒沙门氏菌与肠炎沙门氏菌每年均有检出，占全部血清型的 60%，见表 1。

2.2　症状分布　80 例感染沙门氏菌患者症状主要为腹泻（100%，80/80）、腹痛（43.75%，35/80）、发热（35.00%，28/80）、恶心（28.75%，23/80）及呕吐（11.25%，9/80）。

2.3　时间分布　2018—2022 年宁波市鄞州区哨点医院沙门氏菌检出数及检出率均呈现逐年递增的趋势（χ^2=24.82，$P < 0.05$），见表 2。其中，6 月份检出

基金项目：　浙江省卫生信息学会科研计划项目（2023XHJC-Z02）；宁波市鄞州区科技计划项目（2018-9-41）

作者单位：　315100 宁波，宁波市鄞州区疾病预防控制中心

通信作者：　柴鹏飞，Email：16232086@qq.com

表1　2018—2022年宁波市鄞州区感染沙门氏菌血清型分布情况　　株(%)

菌群	血清型	2018年(*n*=4)	2019年(*n*=8)	2020年(*n*=16)	2021年(*n*=21)	2022年(*n*=31)	合计(*n*=80)
O:4(B)	德尔卑沙门氏菌	1(25.00)	—	—	—	1(3.23)	2(2.50)
	鼠伤寒沙门氏菌	1(25.00)	3(37.50)	7(43.75)	6(28.57)	10(32.26)	27(33.75)
O:7(C1)	伊桑吉沙门氏菌	—	1(12.50)	—	—	—	1(1.25)
	姆班达卡沙门氏菌	—	—	—	1(4.76)	—	1(1.25)
	婴儿沙门氏菌	—	—	—	—	1(3.23)	1(1.25)
	布伦登卢普沙门氏菌	—	—	—	—	1(3.23)	1(1.25)
	罗森沙门氏菌	—	—	3(18.75)	1(4.76)	3(9.68)	7(8.75)
O:8(C2)	利奇菲尔德沙门氏菌	—	—	—	—	1(3.23)	1(1.25)
	哈达尔沙门氏菌	—	—	—	—	1(3.23)	1(1.25)
	病牛沙门氏菌	—	—	3(18.75)	—	—	3(3.75)
	科瓦利斯沙门氏菌	—	—	1(6.25)	1(4.76)	—	2(2.50)
	黄金海岸沙门氏菌	—	—	—	—	1(3.23)	1(1.25)
O:9(D1)	肠炎沙门氏菌	1(25.00)	2(25.00)	1(6.25)	9(42.86)	8(25.81)	21(26.25)
	都柏林沙门氏菌	—	1(12.50)	—	—	—	1(1.25)
O:3,10(E1)	伦敦沙门氏菌	—	1(12.50)	1(6.25)	3(14.29)	1(3.23)	6(7.50)
	吉韦沙门氏菌	1(25.00)	—	—	—	2(6.45)	3(3.75)
O:1,3,19(E4)	山夫登堡沙门氏菌	—	—	—	—	1(3.23)	1(1.25)

注:“—”为未检出

率最高（6.30%），然后依次是5月（5.62%）、7月（4.73%）和8月（3.99%），12月、1月和2月中未检出沙门氏菌，见封三彩图5。

2.4　人群分布　2 250份样本中，男性与女性阳性检出率差异无统计学意义（χ^2=0.13，P > 0.05）。感染患者年龄1.5 ～ 87岁，平均（44.9±23.5）岁；其中19 ～ 44岁检出阳性数最高，各年龄组沙门氏菌检出率差异有统计学意义（χ^2=42.41，P < 0.05）。从职业构成看，家务及待业的阳性检出数最高，散居儿童的沙门氏菌与鼠伤寒沙门氏菌检出率最高，医务人员中肠炎沙门氏菌的检出率为22.22%，见表3。

2.5　可疑食物分布　2 250例患者食物暴露史中，检出率前3位分别是蛋与蛋制品、肉与肉制品、粮食类及其制品，检出率分别为14.14%、6.50%及5.00%，见表4。

3　讨论

沙门氏菌感染为人畜共患感染性疾病，主要因进食受污染的食物导致[11]，其可在粪便、土壤、食品和冰箱中生存数周至数月之久。本研究结果显示，宁波市鄞州区2018—2022年沙门氏菌的平均检出率为3.56%，高于温州市（0.81%）[12]、常州市（2.12%）[13]及上海市宝山区（3.24%）[14]，低于嘉兴市（5.12%）[15]及余姚市（11.12%）[2]的检测结果，提示在地理位置相近地区沙门氏菌感染水平存在一定差异。这种差异的原因可能与各地饮食习惯、样本纳入标准及实验室检测能力

表2　2018—2022年宁波市鄞州区哨点医院沙门氏菌检出情况

年份	样本数(例)	沙门氏菌阳性(株)	检出率(%)	χ^2值	P值
2018年	412	4	0.97	24.82	< 0.05
2019年	402	8	1.99		
2020年	360	16	4.44		
2021年	617	21	3.40		
2022年	459	31	6.75		

表3　2018—2022年宁波市鄞州区沙门氏菌感染人群分布　例(%)

分类	样本数	沙门氏菌	鼠伤寒沙门氏菌	肠炎沙门氏菌
性别				
男	1 198	41(3.42)	13(1.09)	8(0.67)
女	1 052	39(3.71)	14(1.33)	13(1.24)
年龄(岁)				
0 ～< 1	0	0	0	0
1 ～ 5	9	2(22.22)	0	2(22.22)
6 ～ 17	96	7(7.29)	5(5.21)	2(2.08)
18 ～ 44	1 511	34(2.25)	8(0.53)	9(0.60)
45 ～ 59	334	13(3.89)	1(0.30)	5(1.50)
≥60	300	24(8.00)	7(2.33)	9(3.00)
职业				
家务及待业	522	29(5.56)	11(2.11)	7(1.34)
学生	426	11(2.58)	3(0.70)	6(1.41)
工人	397	9(2.27)	0	1(0.25)
离退人员	101	9(8.91)	5(4.95)	1(0.99)
农民	150	6(4.00)	3(2.00)	1(0.67)
干部职员	284	5(1.76)	2(0.70)	2(0.70)
其他	194	3(1.55)	0	1(0.52)
医务人员	9	2(22.22)	0	2(22.22)
散居儿童	8	2(25.00)	2(25.00)	0
商业服务	67	2(2.99)	1(1.49)	0
民工	53	2(3.77)	0	0
托幼儿童	5	0	0	0
教师	24	0	0	0
餐饮食品业	10	0	0	0

有关。另外沙门氏菌与不同研究时期的变化密切有关，本研究发现检出数及检出率呈现出逐年递增的趋势，这一变化是否与气候、行为等因素有关还待进一步研究。

在血清型上，宁波市鄞州区鼠伤寒沙门氏菌（33.75%）与肠炎沙门氏菌（26.25%）分别为第一优势菌和第二优势菌。这与温州市、余姚市和常州市的研究结果一致[2, 12-13]，而北京市的第一优势菌为肠炎沙门氏菌[16]。造成血清型检出差异的可能原因是地区分布差异和人群结构分布有关[17]。

本研究发现，1 ～ 5 岁的幼儿沙门氏菌感染率最高，其次是≥60 岁老年人。这可能与婴幼儿与老年人免疫功能较弱，个人卫生习惯与自理能力弱，容易造成感染有关。故应加强对幼儿家长及老年人的健康卫生饮食的宣教。沙门氏菌在 5 ～ 8 月份为检出率高峰期，这可能与食物中的沙门氏菌在炎热天气下繁殖速度加快及卤制品、凉拌菜的食用量增加有关[18]。

从可疑食物分布看，多品类食物存在沙门氏菌污染的可能，报告频次较多的有肉与肉制品、蛋与蛋制品和水产动物及其制品，其中肉与肉制品、水产动物及其制品与其他研究结果一致[19]。研究发现，蛋制品的报告频次较高，可能与蛋的食用方式或未完全煮熟有关。

综上所述，近年宁波市鄞州区食源性沙门氏菌检出率总体呈上升态势，以鼠伤寒沙门氏菌与肠炎沙门氏菌为主要血清学；阳性检出率存在明显的季节分布与人群分布特征，幼儿和老年人中具有较高检出率；多种暴露食品中均有检出，肉类与蛋类食品中沙门氏菌感染的风险较高。建议重点加强蛋与肉类食品监管与检测，以及对幼儿家长及老年人的健康卫生饮食的宣教。

表 4　2018—2022 年宁波市鄞州区检出沙门氏菌可疑食物分布 例(%)

类别	可疑食物数	检出沙门氏菌
蛋与蛋制品	99	14（14.14）
肉与肉制品	369	24（6.50）
粮食类及其制品	200	10（5.00）
豆及豆制品	53	2（3.77）
蔬菜类及其制品	138	5（3.62）
其他食品	31	1（3.23）
酒类及其制品	44	1（2.27）
水产动物及其制品	550	12（2.18）
水果类及其制品	249	5（2.01）
饮料与冷冻饮品类	108	2（1.85）
混合食品	233	3（1.29）
乳与乳制品	95	1（1.05）
多种食品	59	0
坚果籽类及其制品	11	0
菌类及其制品	11	0
合计	2 250	80（3.56）

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　郑树英：论文撰写、数据整理、统计学分析；陈懿、陈姹吟：实验操作；陆怀初：论文修改；俞平达：采集数据；柴鹏飞：研究设计

参　考　文　献

[1] 李世聪,梁骏华,卢玲玲,等.2020 年广东省食源性疾病病例特征分析[J].中国食品卫生杂志,2023,35(4):624-629.

[2] 石亚锋,张建群,符凌辉,等.2015—2020 年浙江省余姚市沙门菌感染流行特征分析[J].疾病监测,2023,38(2):185-190.

[3] 陈高尚,申屠平平,张涛.金华市中小学生 2017—2019 年食源性疾病流行特征和病原学分析[J].中国学校卫生,2020,41(7):1084-1087.

[4] 陆姣,王晓莉,吴林海.国内外食源性疾病防控的研究进展[J].中华疾病控制杂志,2017,21(2):196-199.

[5] WU Y, WEN J, MA Y, et al. Epidemiology of foodborne disease outbreaks caused by Vibrio parahaemolyticus , China, 2003-2008[J]. Food Control,2014,46:6.

[6] 尹德凤,张莉,张大文,等.食品中沙门氏菌污染研究现状[J].江西农业学报,2015,27(11):55-60,72.

[7] 郝春萍.食源性沙门氏菌耐药监测数据分析及危险因素研究[D].长春:长春中医药大学,2022.

[8] 谷昆鹏,胡琪,顾锋等.2017—2021 年宁波市北仑区食源性疾病流行病学分析[J].中国初级卫生保健,2023,37(3):77-79.

[9] 洪雅宏,江金伦,陈静,等.宁波市奉化区 2019 年—2021 年引起食源性腹泻病例监测分析[J].中国卫生检验杂志,2023,33(11):1388-1390.

[10] 蒋丹捷,郭延波,王经晖,等.宁波市 2014—2021 年学生食源性疾病流行特征和病原学分析[J].中国学校卫生,2022,43(11):1725-1728,1732.

[11] 陈思婷,冯峰,杜利军,等.2016—2020 年广州市花都区沙门菌流行病学及药敏分析[J].中国食品卫生杂志,2021,33(5):565-570.

[12] 章乐怡,楼辉煌,林谦阁,等.2021 年—2022 年温州市食源性致病菌耐药特征及分子分型研究[J].中国卫生检验杂志,2023,33(19):2335-2339.

[13] 范萍,王珥梅,陈宝林,等.2016—2020 年常州市哨点医院食源性疾病监测结果分析[J].公共卫生与预防医学,2023,34(4):101-105.

[14] 牛娜,沈隽卿,张旭,等.2019-2021 年上海市宝山区食源性疾病病原体监测结果分析[J].上海预防医学,2023,35(10):976-981.

[15] 时粉娟,陆锦琪,王蔚,等.2017 年—2019 年嘉兴市某综合医院食源性沙门菌阳性病例特征分析[J].中国卫生检验杂志,2021,31(17):2115-2118.

[16] 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.

[17] 胡海赟,洪燕,王春.儿童沙门氏菌感染性腹泻的血清学及临床特征分析[J].北京医学,2018,40(3):225-228.

[18] 段胜钢,齐辰,陆冬磊,等.2018 年上海市非伤寒沙门菌感染流行病学特征分析[J].中国食品卫生杂志,2020,32(4):422-426.

[19] 贺悦,齐小娟,王绩凯,等.浙江省 2021 年食源性疾病监测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2023,33(4):504-508.

收稿日期：2023-10-14

（本文编辑：钟美春）