· 疾病控制 ·

金华市食源性疾病病例沙门菌感染特征分析

吕恭进[1]，杨辰[1]，杨扬[2]，申屠平平[1]

1.金华市疾病预防控制中心，浙江 金华 321002；2.金华市中心医院，浙江 金华 321013

摘要：目的 分析2019—2024年浙江省金华市食源性疾病病例沙门菌感染特征，为加强食源性疾病防制提供依据。**方法** 通过浙江省食源性疾病监测报告系统收集2019—2024年金华市食源性疾病病例资料，采集病例粪便或肛拭子样本进行沙门菌检测和血清型鉴定。描述性分析食源性疾病病例沙门菌感染的人群分布、时间分布、地区分布、临床症状和可疑食品暴露，采用集中度法分析沙门菌感染在全年各月份的分布特征和集中程度，采用圆形分布法推算沙门菌感染高峰日和高峰期。**结果** 2019—2024年金华市报告食源性疾病病例24 044例，检出沙门菌1 376株，检出率为5.72%。共检出96种沙门菌血清型，以鼠伤寒沙门菌为主，573株占41.64%。0~＜6岁组、散居儿童沙门菌检出率较高，分别为16.56%、17.48%。5—10月沙门菌检出率较高，为5.55%~8.75%；集中度M=0.48，食源性疾病病例沙门菌感染有一定的季节性；沙门菌感染高峰日为7月24日，高峰期为5月15日—10月2日。永康市、东阳市沙门菌检出率较高，分别为11.41%、10.87%。沙门菌感染病例临床症状以腹泻、腹痛为主，分别为1 369、785例，占99.49%、57.05%。婴幼儿食品、商店食品和散装食品沙门菌检出率较高，分别为15.38%、8.14%和6.35%。**结论** 2019—2024年金华市食源性疾病病例沙门菌感染以鼠伤寒沙门菌为主，夏秋季为沙门菌感染高峰，儿童是重点防控人群，永康市、东阳市是重点防控地区；需重点监测婴幼儿食品、商店食品和散装食品。

关键词：食源性疾病；沙门菌；血清型；特征

中图分类号：R378.2+2 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）05-0532-05

Characteristics of *Salmonella* infection among foodborne disease cases in Jinhua City

LÜ Gongjin[1], YANG Chen[1], YANG Yang[2], SHENTU Pingping[1]

1.Jinhua Center for Disease Control and Prevention, Jinhua, Zhejiang 321002, China;

2.Jinhua Center Hospital, Jinhua, Zhejiang 321013, China

Abstract: Objective To analyze the epidemiological characteristics of *Salmonella* infection among foodborne disease cases in Jinhua City, Zhejiang Province from 2019 to 2024, so as to provide the evidence for strengthening the prevention and control of foodborne diseases. **Methods** Data on foodborne disease cases in Jinhua City from 2019 to 2024 were collected via the Zhejiang Provincial Foodborne Disease Surveillance and Reporting System. Stool or anal swab specimens were collected for *Salmonella* detection and serotype identification. Descriptive statistical analysis was performed to analyze the population, temporal and regional distribution, clinical manifestations and suspected food exposure of *Salmonella* infected cases. The concentration ratio method was used to explore the monthly distribution characteristics and concentration degree of *Salmonella* infection, and the circular distribution method was adopted to estimate the peak date and epidemic period of *Salmonella* infection. **Results** A total of 24 044 foodborne disease cases were reported in Jinhua City from 2019 to 2024, among which 1 376 *Salmonella* strains were isolated with a positive detection rate of 5.72%. A total of 96 *Salmonella* serotypes were identified, dominated by *Salmonella Typhimurium* (573 strains, accounting for 41.64%). The detection rates were relatively higher in children aged 0-<6 years and scattered children, reach-

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.05.022

基金项目：金华市科技计划项目（2023-4-176）

作者简介：吕恭进，硕士，主管医师，主要从事食源性疾病监测与风险评估工作

通信作者：申屠平平，E-mail：shentupp@163.com

ing 16.56% and 17.48%, respectively. The high incidence period was from May to October with detection rates ranging from 5.55% to 8.75%. The concentration ratio *M* was 0.48, indicating obvious seasonal distribution of *Salmonella* infection. The peak date of infection was July 24th, and the peak period of infection was from May 15th to October 2nd. Yongkang City and Dongyang City had higher positive rates of 11.41% and 10.87% separately. Among cases infected with *Salmonella*, the main clinical symptoms were diarrhea and abdominal pain, involving 1 369 cases (99.49%) and 785 cases (57.05%). Infant food, store-sold food and bulk food had higher *Salmonella* positive rates at 15.38%, 8.14% and 6.35% respectively. **Conclusions** *Salmonella Typhimurium* was the predominant serotype of *Salmonella* infection among foodborne disease cases in Jinhua City from 2019 to 2024. The infection peaks in summer and autumn. Children were the key population for prevention and control, and Yongkang City and Dongyang City were key priority areas. Priority supervision should be strengthened on infant food, store-sold food and bulk food.

Keywords: foodborne disease; *Salmonella*; serotype; characteristics

沙门菌是广泛分布于自然界的常见食源性致病菌，目前已鉴定出2 659种血清型，国内已检出322种[1-2]。《全球食源性疾病负担估算报告》指出，每年有1.53亿人因感染沙门菌而患病，造成严重的疾病负担[3]。沙门菌引起70%~80%的细菌性食源性疾病暴发，每年可导致约987万例的肠胃炎病例[4-5]。沙门菌是浙江省细菌感染所致家庭食源性疾病的主要病原体[6]，也是金华市食源性疾病的主要致病菌[7]。金华市食源性疾病监测覆盖全市196家医疗机构，其中11家哨点医院开展特定病原体的主动监测，其他医疗机构开展病例报告工作。本研究分析2019—2024年金华市食源性疾病主动监测资料，了解食源性疾病病例沙门菌感染特征，为加强食源性疾病防制提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2019—2024年金华市食源性疾病病例资料来源于浙江省食源性疾病监测报告系统。根据《浙江省食源性疾病监测工作手册》，食源性疾病病例指有可疑食品暴露史且以腹泻（腹泻≥3次/d，且伴有大便性状改变）为主诉症状的就诊病例。

1.2 方法

1.2.1 资料收集

收集2019—2024年金华市11家哨点医院报告且经各级疾病预防控制中心审核的食源性疾病病例资料，内容包括：（1）基本信息，年龄、性别和职业；（2）临床信息，发病日期、就诊日期、初步诊断和主要症状与体征等；（3）可疑食品暴露信息，食品类别、购买场所和加工及包装方式等。除0~<6岁、≥65岁外，其他年龄分组均以10岁为间隔。

1.2.2 沙门菌检测和血清型鉴定

监测医院按要求采集病例粪便或肛拭子样本，依据《国家食源性疾病监测工作手册》要求检测沙门菌；各级疾病预防控制中心采用VITEK 2全自动生化鉴定仪进行菌株的生化鉴定，并使用丹麦SSI沙门菌诊断血清进行O抗原、H抗原和Vi抗原的血清学鉴定。根据White-Kauffmann-Le Minor Serotyping Scheme血清分型表确定菌株的血清型。沙门菌检出率（%）=（沙门菌阳性病例数/检测病例总数）×100%。描述性分析2019—2024年金华市食源性疾病病例沙门菌感染的人群分布、时间分布、地区分布、临床症状和可疑食品暴露。

1.2.3 集中度法

采用集中度法分析沙门菌感染在全年各月份的分布特征和集中程度。计算公式：$R_x=(r_2+r_6-r_8-r_{12})/2+\sqrt{3}(r_3+r_5-r_9-r_{11})/2+(r_4-r_{10})$，$R_y=(r_3-r_5-r_9+r_{11})/2+\sqrt{3}(r_2-r_6-r_8+r_{12})/2+(r_1-r_7)$，$M=\sqrt{R_x^2+R_y^2}$。式中：$R$表示离散度，$M$表示集中度，$r_i$表示$i$月沙门菌阳性病例数占全年食源性疾病病例总数的比例。M值范围为0~1，其中M=1表示沙门菌感染集中在某月；0.9<M<1表示沙门菌感染有严格的季节性；0.7<M≤0.9表示有很强的季节性；0.5<M≤0.7表示有较强的季节性；0.3<M≤0.5表示有一定的季节性；0<M≤0.3表示季节性较弱；M=0表示均匀分布于全年各月[8]。

1.2.4 圆形分布法

圆形分布法是通过三角函数变换，将具有周期性变化的数据转换为线性数据的统计学方法。根据每月沙门菌阳性病例数（f_i）和全年沙门菌阳性病例数（n），计算出圆形分布的平均角$\bar{\alpha}$、集中趋势r、角标准差s和Z值。计算公式：$x=\sum f_i\cos\alpha_i/n$；$y=\sum f_i\sin\alpha_i/n$；$r=\sqrt{x^2+y^2}$；$\cos\bar{\alpha}=x/r$；$\sin\bar{\alpha}=y/r$；$s=180°/\pi\sqrt{-2\ln r}$；$Z=nr^2$[8]。采用雷氏检验法对$\bar{\alpha}$进行统计学检验，若$\bar{\alpha}$有统计学意义（$Z>Z_{0.05}$，$P<$

0.05）且样本量大（$n>100$），表示沙门菌感染有明显集中趋势，根据 $\bar{\alpha}$ 和 $\bar{\alpha}\pm s$ 推算沙门菌感染高峰日和高峰期。

1.3 统计分析

采用 Excel 2007 软件建立数据库，计算集中度和圆形分布的 $\bar{\alpha}$、r、s 和 Z 值。采用 SPSS 17.0 软件统计分析。定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验。检验水准 α=0.05。

2 结　果

2.1 2019—2024年金华市食源性疾病病例沙门菌检出情况

2019—2024 年金华市报告食源性疾病病例 24 044 例，检出沙门菌 1 376 株，检出率为 5.72%。共检出 96 种沙门菌血清型，鼠伤寒沙门菌、肠炎沙门菌、伦敦沙门菌、斯坦利沙门菌和里森沙门菌居前 5 位，分别为 573、263、69、54 和 23 株，占 41.64%、19.11%、5.01%、3.92% 和 1.67%。

2.2 人群分布

男性食源性疾病病例沙门菌检出率为 5.90%（792/13 415），女性为 5.49%（584/10 629），差异无统计学差异（χ^2=1.843，P=0.175）。0~<6 岁、≥65 岁和 56~<65 岁组食源性疾病病例沙门菌检出率居前 3 位，检出率分别为 16.56%（512/3 091）、6.29%（177/2 812）和 5.47%（111/2 031）。散居儿童、幼托儿童和民工沙门菌检出率居前 3 位，检出率分别为 17.48%（475/2 718）、8.40%（50/595）和 6.29%（31/493）。

2.3 时间分布

1—12 月沙门菌检出率分别为 1.40%（20/1 429）、1.51%（20/1 323）、2.17%（32/1 473）、4.69%（66/1 408）、8.75%（206/2 354）、7.99%（197/2 467）、8.37%（230/2 748）、7.07%（195/2 759）、7.59%（189/2 489）、5.55%（123/2 216）、4.82%（80/1 661）和 1.05%（18/1 717），差异有统计学意义（χ^2=326.882，P<0.001）。集中度法结果显示，R_x=−0.06，R_y=−0.48，集中度 M=0.48，表明食源性疾病病例沙门菌感染有一定的季节性。圆形分布法结果显示，x=−0.45，y=−0.18，r=0.48，sin$\bar{\alpha}$=−0.38，cos$\bar{\alpha}$=−0.93。$\bar{\alpha}$=202.09°，对应的时间是 205 d，感染高峰日为 7 月 24 日；s=69.23°，感染高峰期为 135~275 d，即 5 月 15 日—10 月 2 日。雷氏检验结果显示，Z=319.592>$Z_{0.05}$（2.996），P<0.05，表明食源性疾病病例沙门菌感染有明显的集中趋势。

2.4 地区分布

各县（市、区）食源性疾病病例均有沙门菌检出，永康市、东阳市、武义县、兰溪市、浦江县、婺城区、义乌市、磐安县和金东区沙门菌检出率分别为 11.41%（218/1 910）、10.87%（442/4 067）、8.85%（169/1 910）、6.15%（113/1 837）、4.46%（62/1 390）、4.05%（196/4 842）、2.61%（139/5 318）、1.99%（27/1 358）和 0.71%（10/1 412），差异有统计学意义（χ^2=576.468，P<0.001）。

2.5 临床症状

沙门菌感染引起的食源性疾病病例临床症状以消化系统症状为主，1 374 例占 99.85%；其次为全身症状与体征，630 例占 45.78%。消化道系统症状以腹泻、腹痛、呕吐和恶心为主，分别为 1 369、785、268 和 244 例，占 99.49%、57.05%、19.48% 和 17.73%；全身症状与体征以发热为主，630 例占 45.78%。

2.6 可疑食品暴露情况

可疑食品暴露涉及 21 种食品，沙门菌检出率居前 5 位的食品依次为婴幼儿食品、蛋及其制品、乳及其制品、多种食品和水果类及其制品，检出率分别为 15.38%（16/104）、11.34%（77/666）、10.52%（101/960）、6.59%（165/2 505）和 6.53%（196/3 003），差异有统计学意义（χ^2=165.701，P<0.001）。食品购买场所为商店、家庭、街头单位、集体食堂和其他，沙门菌检出率分别为 8.14%（212/2 604）、5.88%（596/10 138）、5.78%（383/6 631）、3.26%（39/1 198）和 4.20%（146/3 473），差异有统计学意义（χ^2=57.092，P<0.001）。食品加工及包装方式为散装（包括简易包装）、家庭自制、预包装、餐饮服务业和其他，沙门菌检出率分别为 6.35%（232/3 655）、6.18%（523/8 465）、5.31%（46/866）、3.94%（223/5 664）和 6.53%（352/5 394），检出率差异有统计学意义（χ^2=46.090，P<0.001）。

3 讨　论

本研究结果显示，2019—2024 年金华市食源性疾病病例沙门菌检出率为 5.72%，与浙江省内其他地区相比，低于台州市的 10.11%[9]，与绍兴市的 5.23%[10] 相近，高于杭州市的 2.38%[11]、温州市的 2.93%[12]。提示食源性疾病病例沙门菌感染水平存在一定地域差异，需根据当地流行特征制定针对性防控策略。金华市各县（市、区）食源性疾病病例沙门菌检出率存在较大差异，其中永康市、东阳市检出率较

高，可能与外来务工人员大量流入及其饮食习惯、卫生条件等因素有关；此外，各县（市、区）临床诊疗水平的差异也可能影响检出率。建议加强各监测医院医护人员采样和检测技能培训，降低因检测水平差异造成的偏倚。

金华市0~<6岁学龄前儿童食源性疾病病例沙门菌检出率较高，可能与学龄前儿童饮食情况复杂、免疫系统发育不完善和卫生习惯较差等因素有关。此外，宠物是沙门菌的重要宿主，儿童日常频繁接触可能增加暴露风险[13]。其次为≥65岁、56~<65岁组沙门菌检出率较高，与杭州市调查结果[14]类似，可能与这部分人群消化系统衰退、免疫系统功能降低，对沙门菌易感性增加有关。学龄前儿童、老年人群对沙门菌的免疫力相对较弱，感染后不仅发病率较高，且易进展为重症。建议将学龄前儿童和老年人作为重点人群，针对性地加强健康教育与卫生指导。

金华市食源性疾病病例沙门菌感染呈现一定的季节性特征，5—10月沙门菌检出率较高，5月15日—10月2日为感染高峰期，7月24日为感染高峰日。金华市地处浙中丘陵盆地，属于亚热带季风气候，夏季高温高湿，为沙门菌的繁殖提供了有利条件。此外，当气温升高后，当地居民喜食生冷、凉拌食物，容易发生生熟交叉污染及加热不充分等情况，从而增加食源性疾病的发生风险[15]。建议相关部门在发病高峰期前采取加强健康教育、强化食品卫生监管等针对性预防措施，提升公众食品安全意识。

金华市检出的沙门菌优势血清型为鼠伤寒沙门菌，与台州市[9]、杭州市[11]和湖州市[16]报道一致，与温州市以肠炎沙门菌为优势血清型[12]、嘉兴市以鼠伤寒沙门菌和伦敦沙门菌为主[17]存在差异。沙门菌感染引起的食源性疾病病例临床症状以腹泻为主，是因为个体摄入受污染的食物后，沙门菌迅速侵入小肠上皮细胞，破坏肠道黏膜的免疫屏障功能，从而引起严重腹泻[18]。此外，沙门菌感染引起的食源性疾病病例与其他食源性疾病病例的临床症状存在差别，其发热、腹痛及腹泻的发生率更高，与李永利等[19]研究结果相近，这对临床初步推断病因具有一定的指导意义。

沙门菌检出率较高的可疑暴露食品依次为婴幼儿食品、蛋及其制品、乳及其制品、多种食品和水果类及其制品，与沙门菌污染的高风险食品（肉、蛋、禽和奶类）相符，建议有关部门重点加强高风险食品的冷链储存管理，并严格规范加工环节的卫生操作流程，防止交叉污染。食品购买场所中，商店的沙门菌检出率较高，可能与商店存在场所局限、工艺简陋和存储不规范等易造成食品污染有关。食品加工及包装方式中，散装（包括简易包装）的沙门菌检出率较高，提示部分散装食品存在加工或存储不当等食品安全隐患[20]。

综上所述，2019—2024年金华市食源性疾病病例沙门菌检出率处于中等水平，沙门菌血清型以鼠伤寒沙门菌为主；夏秋季为沙门菌感染高峰，儿童是重点防控人群，永康市、东阳市是重点防控地区；需重点监测婴幼儿食品、商店食品和散装食品。本研究存在一定局限性，数据来自金华市11家哨点医院，各医院的监测水平及报告质量可能存在差异，对研究结果产生一定影响；本研究仅纳入就诊病例，未就医的感染者不在监测系统覆盖范围内，可能导致实际感染人数被低估；患者对可疑暴露食品的回忆存在模糊或遗忘，可能存在信息偏倚。

参考文献

[1] ALGARNI S, RICKE S C, FOLEY S L, et al.The dynamics of the antimicrobial resistance mobilome of *Salmonella enterica* and related enteric bacteria [J/OL]. Front Microbiol, 2022, 13 [2026-03-26]. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.859854.

[2] WANG Y N, LIU Y, LYU N, et al.The temporal dynamics of antimicrobial-resistant *Salmonella enterica* and predominant serovars in China [J/OL].Natl Sci Rev, 2023, 10 (3) [2026-03-26]. https://doi.org/10.1093/nsr/nwac269.

[3] LI T Y, QIANG N, BAO Y J, et al.Global burden of enteric infections related foodborne diseases, 1990-2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021 [J/OL].Sci One Health, 2024, 3 [2026-03-26]. https://doi.org/10.1016/j.soh.2024.100075.

[4] CHEN J Q, HUANG L L, AN H L, et al.One Health approach probes zoonotic non-typhoidal *Salmonella* infections in China: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. J Glob Health, 2024, 14 [2026-03-26]. https://doi.org/10.7189/jogh.14.04256.

[5] WENG R, GU Y H, ZHANG W, et al.Whole-genome sequencing provides insight into antimicrobial resistance and molecular characteristics of *Salmonella* from livestock meat and diarrhea patient in Hanzhong, China [J/OL]. Front Microbiol, 2022, 13 [2026-03-26]. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.899024.

[6] CHEN L L, WANG J K, ZHANG R H, et al.Surveillance of household foodborne disease outbreaks in Zhejiang Province, China, 2010-2022 [J/OL].Food Microbiol, 2024, 124 [2026-03-26]. https://doi.org/10.1016/j.fm.2024.104612.

[7] 陈高尚，陈梦安．金华市食源性疾病监测结果分析［J］．预防医学，2018，30（12）：1234-1237.

[8] 任丽君，蔡旺林，朱一民．应用集中度和圆形分布法分析2009—2023年石景山区手足口病季节性特征［J］．华南预防医

（下转第540页）

疾病死亡负担总体维持在稳定水平。大规模人群研究已证实筛查能够有效降低结直肠癌死亡率，在人群中开展结直肠癌筛查已成为共识[5]。浙江省癌症筛查信息平台数据显示，桐乡市自2020年启动结直肠癌筛查项目以来，5年累计完成初筛149 595例，覆盖率达53.39%，该项目的实施显著提高了早期病变的检出率，可早期干预和治疗，降低死亡率。

综上所述，2015—2024年桐乡市结直肠癌发病率呈上升趋势，死亡率变化平缓；男性、中老年人群是结直肠癌防控重点人群。建议强化重点人群结直肠癌筛查依从性，不断提升早诊早治率；同时加强源头防控，开展戒烟限酒、合理膳食等人群健康教育工作；此外，不断探索针对结直肠癌的医防融合工作，从而遏制发病率增长并进一步降低死亡率。

参考文献

[1] BRAY F，LAVERSANNE M，SUNG H，et al.Global cancer statistics 2022：GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries［J］.CA Cancer J Clin，2024，74（3）：229-263.

[2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政司，中华医学会肿瘤学分会．国家卫生健康委员会中国结直肠癌诊疗规范（2025版）（精简版）［J］．中国实用外科杂志，2025，45（12）：1353-1359.

[3] CAO W，CHEN H D，YU Y W，et al.Changing profiles of cancer burden worldwide and in China：a secondary analysis of the global cancer statistics 2020［J］.Chin Med J，2021，134（7）：783-791.

[4] 程向东，杜灵彬.2023浙江省肿瘤登记年报［M］．北京：清华大学出版社，2024.

[5] 朱陈，龚巍巍，钟节鸣，等．浙江省重点人群结直肠癌筛查项目设计和实施方案［J］．中国肿瘤，2020，29（12）：899-903.

[6] 赫捷.2022中国肿瘤登记年报［M］．北京：人民卫生出版社，2025.

[7] 朱云峰，高田静，陆恩宁，等.2007—2018年浙江省海宁市结直肠癌发病与死亡趋势分析［J］．中国肿瘤，2024，33（4）：269-276.

[8] 崔俊鹏，陆艳，王临池，等.2007—2016年江苏省苏州市居民恶性肿瘤发病及生存分析［J］．中国肿瘤，2023，32（6）：470-474.

[9] 夏昌发，陈万青．中国恶性肿瘤负担归因于人口老龄化的比例及趋势分析．中华肿瘤杂志，2022，44（1）：79-85.

[10] 李玉荣，王冬飞，高媛媛，等.2010—2024年萧山区结直肠癌发病趋势分析［J］．预防医学，2025，37（9）：927-931，936.

[11] SUR D K C，BROWN P C.Colorectal cancer screening and prevention［J］.Am Fam Physician，2025，112（3）：278-283.

[12] 亓爱玲，窦磊然，杨梦诗，等.2013—2022年山东省济南市结直肠癌发病与死亡分析及2023—2030年变化趋势预测［J］．中国肿瘤，2025，34（12）：931-937.

[13] 陈铭睿，林玲，楚楚，等.2013—2022年南通市结直肠癌发病和死亡趋势分析［J］．预防医学，2025，37（10）：1039-1044.

[14] WELE P，WU X，SHI H F.Sex-dependent differences in colorectal cancer：with a focus on obesity［J/OL］.Cells，2022，11（22）［2026-05-09］.http://doi.org/10.3390/cells11223688.

[15] 甄林青，许正国，李超，等．浙江省临海市2020—2021年重点人群结直肠癌筛查结果分析［J］．肿瘤，2023，43（1）：42-52.

[16] 程向东，杜灵彬.2024浙江省肿瘤登记年报［M］．北京：清华大学出版社，2025.

[17] 陈章涵，甘思琪，曹艺源，等．全球早发性结直肠癌疾病负担及趋势分析［J］．中国临床医学，2025，32（5）：734-742.

[18] 周凡，王小红，陈梦倩，等.2016—2027年金华市结直肠癌发病和死亡趋势分析及预测［J］．预防医学，2026，38（1）：26-30.

收稿日期：2026-01-09　**修回日期**：2026-05-09　**本文编辑**：刘亚敏

（上接第535页）

学，2025，51（3）：311-314.

[9] 姜叶，周潇潇，沈伟伟，等.2020年—2022年浙江省台州市食源性疾病病原体流行特征分析［J］．中国卫生检验杂志，2023，33（19）：2413-2417.

[10] 王琦梅，章佳宇，张炎艳，等．绍兴市食源性疾病监测结果［J］．预防医学，2019，31（7）：712-714，718.

[11] 王玲莉，黄利明，刘辉.2012—2020年杭州市食源性疾病监测与流行病学分析［J］．中国食品卫生杂志，2023，35（6）：922-927.

[12] 王黎荔，林丹，高四海，等．温州市食源性疾病流行特征分析［J］．预防医学，2021，33（3）：306-308.

[13] 陈江，齐小娟，陈莉莉，等．浙江省非伤寒沙门菌和副溶血性弧菌急性胃肠炎疾病负担［J］．预防医学，2024，36（9）：755-759.

[14] 王玲莉，郑伟，杨旭辉，等．杭州市食源性沙门菌病流行病学特征分析［J］．中国预防医学杂志，2025，26（6）：728-734.

[15] 吴洋妍妍，吴诗蓝，罗璨，等．湖南省2014—2023年沙门菌食源性疾病流行病学特征分析［J］．现代预防医学，2025，52（21）：3922-3927，4015.

[16] 吴晓芳，徐德顺，纪蕾，等.2018—2020年浙江省湖州市食源性疾病监测结果分析［J］．疾病监测，2021，36（9）：958-962.

[17] 孙炀明，林云，罗建勇，等.2017—2019年嘉兴市食源性疾病监测结果分析［J］．中国公共卫生管理，2021，37（2）：217-219.

[18] 王凯琳，刁文丽，宋蕴奇，等.2014—2022年辽宁省食源性沙门氏菌流行病学特征分析［J］．实用预防医学，2024，31（12）：1462-1466.

[19] 李永利，翟志雷，张焱．沙门氏菌和副溶血性弧菌引起的食源性疾病暴发事件中病例临床症状分布特征比较［J］．现代疾病预防控制，2023，34（12）：906-911.

[20] 马恺，周翌婧，郑东宇，等.2015—2020年江苏省食源性疾病主动监测沙门氏菌情况分析［J］．公共卫生与预防医学，2022，33（6）：33-37.

收稿日期：2025-12-18　**修回日期**：2026-03-26　**本文编辑**：刘亚敏