·疾病控制·

杭州市2013年沙门菌流行特征及分子分型研究

周煜 郑伟 陈建才 张蔚 黄利明

【关键词】 沙门菌；脉冲场凝胶电泳

Epidemiological characteristics and molecular typing of *Salmonella* in Hangzhou in 2013

Zhou Yu[1], *Zheng Wei*[1], *Chen Jiancai*[2], *Zhang Wei*[1], *Huang Liming*[1]. 1 *Hangzhou Center for Disease Control and Prevention*, *Hangzhou* 310021, China; 2 *Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention*
Corresponding author: *Zhou Yu*, Email: gloriouszhou@163.com

【Key words】 *Salmonella*; Pulsed field gel electrophoresis

沙门菌是全球范围内造成食源性疾病的主要致病菌[1]。脉冲场凝胶电泳（PFGE）方法是国际上广泛用于食源性疾病暴发预警和溯源的重要手段[2]。本研究通过对2013年杭州市食源性沙门菌分离株进行血清分型及PFGE指纹图谱分析，了解沙门菌流行特征和分型情况。

1. 对象与方法：

（1）病例来源：选取杭州市6区（县）10家医疗机构开展食源性沙门菌监测。病例为以腹泻症状为主诉的门诊和住院病例，每日排便≥3次，且粪便性状异常（稀便、水样便、黏液便或脓血便等）。

（2）生物样本检验：参考《2013年浙江省食源性疾病监测工作手册》和美国疾病预防控制中心公布的PulseNet沙门菌PFGE标准分型方法进行操作[3]。

（3）统计学分析：用BioNumerics软件分析电泳图，制作聚类树状图。用基于Simpson指数的分辨系数D值评价PFGE分型方法的分辨能力[4]。

2. 结果：

（1）沙门菌流行特征：自2013年1月1日至12月31日，杭州市10家医疗机构共收集符合病例定义的腹泻患者沙门菌分离株170株。其流行具有季节性，5—9月高发，共158例，占92.94%，与其他月份相比差异有统计学意义（χ^2=183.902，P=0.000）；男性90例（52.94%），女性80例（47.06%），性别比9∶8，差异无统计学意义（χ^2=0.588，P=0.443）；年龄以≤6岁居多（131例，占77.06%），7～17岁5例（2.94%），18～44岁11例（6.47%），45～59岁13例（7.65%），≥60岁10例（5.88%），≤6岁儿童与其他年龄段比较差异有统计学意义（χ^2=994.514，P=0.000）；儿童中以4月龄至2岁最多（104例，79.39%），0～3月龄4例（3.05%），3～6岁23例（17.56%），差异有统计学意义（χ^2=129.176，P=0.000）；职业分析显示，儿童居多（≤8岁共135例，占79.41%），农民8例（4.71%），离退休人员6例（3.53%），干部职员、家务劳动及待业者各5例（2.94%），其他11例（6.47%），差异有统计学意义（χ^2=482.800，P=0.000）。

在170例沙门菌阳性患者中，有93例患者认为食用过可疑受污染食物。以谷物（27.96%）和水果（22.58%）为主，乳（8.60%）、肉和禽（8.60%）、蛋（7.53%）其次，潜伏期M为6 h，均与国际数据有差异（蛋、肉、禽、乳为主；6～72 h）[1,5]。83.87%的病例进食地点在家中，与其他病例比较差异有统计学意义（χ^2=42.677，P=0.000）。

（2）血清分型及PFGE分子分型：所有阳性菌株中共有136株沙门菌获得血清分型结果，其中鼠伤寒和肠炎沙门菌为优势菌型，各49和33株，分别占36.03%和24.26%，与其他血清型比较差异有统计学意义（χ^2=508.676，P=0.000）。斯坦利、婴儿和德尔卑沙门菌各11、9和8株，分别占8.09%、6.62%和5.88%；伦敦和汤卜逊沙门菌各5和3株，分别占3.68%和2.21%。维尔肖和乙型副伤寒沙门菌各2株，分别占1.47%。阿贡纳、病牛、查理、科隆、科特布斯、里定、里森、蒙得维的亚、慕尼黑、纽波特、山夫登堡、伤寒、圣保罗和斯坦利维尔沙门菌各有1株，分别占0.74%。不同年龄段不同血清型检出差异无统计学意义（χ^2=7.654，P=0.432）。88株沙门菌进行PFGE分子分型，指纹图谱分为67种谱型，有9组谱型聚集成簇，组间相似性达到100%。其中2组各2例鼠伤寒沙门菌组内病例发病间隔>3个月，为散发病例；含6株肠炎沙门菌的谱型中，有4例病例明确为一起食源性疾病暴发事件，其余2例发病间隔19 d，不排除食源性疾病暴发可能；其余6组（肠炎沙门菌2组，伦敦、鼠伤寒、斯坦利和德尔卑沙门菌各1组）组内病例发病间隔为0～24 d，不排除暴发可能。

PFGE聚类显示（图1），7组指纹图谱聚集簇中4例为暴发，22例不排除暴发可能，共26例（29.55%），散发病例62例（70.45%），差异有统计学意义（χ^2=14.727，P=0.000）。根据PFGE聚类结果计算D=0.988 0。

3. 讨论：本研究收集了杭州市10家医疗机构2013年腹泻患者食源性沙门菌检出情况，结果显示其流行具有季节、年龄和可疑食物进食地点分布特征：5—9月检出最多；0～6岁儿童检出最多，其中4月龄至2岁的小儿在儿童中构成比最高；可疑食物进食地点在家中的构成比最高。血清分型和PFGE分子分型显示：鼠伤寒和肠炎血清型占优势，与我国其他地区和美国监测情况一致[5]；散发为主，但需警惕小范围暴发。PFGE型别较多，呈现多样性；其分辨度D值较高，分型效果较好。

根据流行特征和分型情况提示，应避免食物在夏秋高温

DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.08.030

作者单位：310021 杭州市疾病预防控制中心营养与食品安全所（周煜、郑伟、张蔚、黄利明）；浙江省疾病预防控制中心（陈建才）
通信作者：周煜，Email：gloriouszhou@163.com

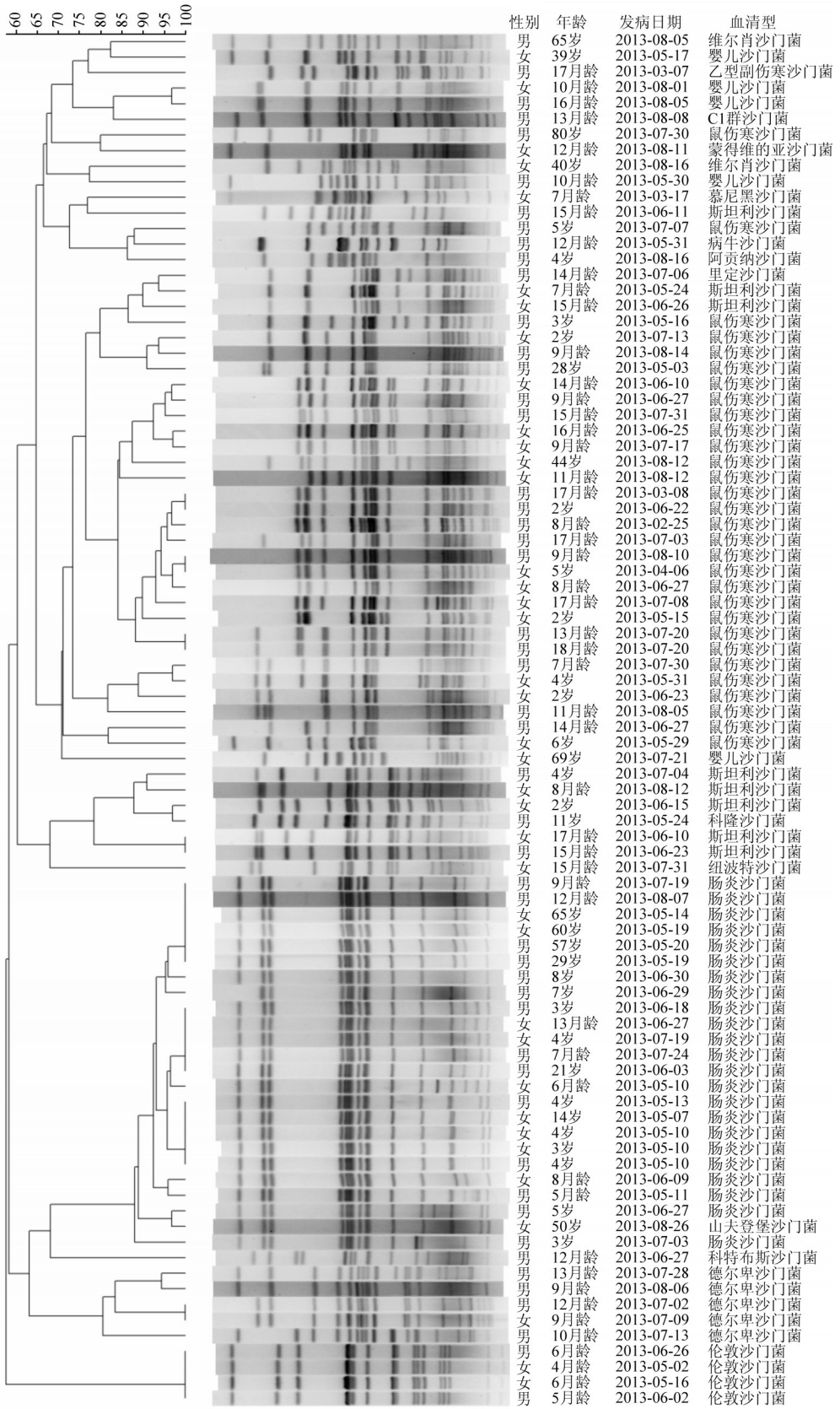

图1　杭州市88株沙门菌PFGE聚类

环境存放，美国食品药品监督管理局的《食品法典》提示保存食物的温度应为≤5 ℃或≥57 ℃，未杀灭沙门菌的鸡蛋应保存于≤7 ℃的环境中；应重视儿童尤其小儿饮食卫生的宣教防控；加强居民家庭餐饮卫生健康指导，如WHO推荐的《食品安全五大要点》：保持清洁，生熟分开，做熟保持食物的安全温度，使用安全的水和原材料[1]；加强鼠伤寒、肠炎沙门菌临床耐药性的监测和防控；通过主动监测系统及时发现可疑食源性疾病暴发事件，提高预警和调查处置能力，并进行追踪溯源；减少食源性沙门菌的流行，降低疾病带来的健康危害和经济负担。

参 考 文 献

[1] World Health Organization. Salmonella (non-typhoidal)[EB/OL]. (2013-08) [2015-01-02]. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/.

[2] Centers for Disease Control and Prevention. Pulsed-field gel electrophoresis (PFGE)[EB/OL]. (2013-06-18)[2015-01-02]. http://www. cdc.gov/pulsenet/pathogens/pfge.html.

[3] Centers for Disease Control and Prevention. Standard operating procedure for PulseNet PFGE of *Escherichia coli* O157 : H7, *Escherichia coli* non-O157(STEC), *Salmonella* serotypes, *Shigella sonnei* and *Shigella flexneri*[EB/OL]. (2013-04)[2015-01-02]. http://www.cdc.gov/pulsenet/PDF/coli-shigella-salmonella-pfge-protocol- 508c.pdf.

[4] Huang YH, Ke BX, Sun JF, et al. Molecular typing and surveillance on *Salmonella typhimurium* strain in Guangdong province, 2009-2011[J]. Chin J Epidemiol, 2014, 35(8): 917-924. (in Chinese)
黄燕惠，柯碧霞，孙九峰，等. 广东省2009—2011年鼠伤寒沙门菌监测及菌株分子分型的研究[J]. 中华流行病学杂志，2014，35(8)：917-924.

[5] Centers for Disease Control and Prevention. What is salmonellosis?[EB/OL]. (2015-03-09)[2015-01-02]. http://www.cdc.gov/salmonella/general/index.html.

（收稿日期：2015-01-23）
（本文编辑：万玉立）

河南省2007年腹泻病医院病例的疾病负担分析

夏胜利 张玉凯 谢志强 陈豪敏 冉陆 朱敏

【关键词】 腹泻；疾病负担

Research on burden of diarrhea based on hospital survey in Henan province, 2007

Xia Shengli[1], *Zhang Yukai*[2], *Xie Zhiqiang*[1], *Chen Haomin*[1], *Ran Lu*[3], *Zhu Min*[4]. 1 *Institute for Communicable Disease Control and Prevention, Henan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Zhengzhou* 450016, China; 2 *Pingdingshan Center for Disease Control and Prevention*; 3 *Chinese Center for Disease Control and Prevention*; 4 *China National Center for Biotechnology Development*
Corresponding author: Zhu Min, Email: zhumin@cncbd.org.cn

This work was supported by a grant from the National Monitoring of Major Infectious Diseases and Vectors.
【**Key words**】 Diarrhea; Disease burden

为系统了解河南省腹泻病疾病负担情况，2007年在开展以人群为基础的腹泻病调查时，开展了以医院病例为基础的腹泻病疾病负担调查。本文主要介绍2007年河南省以医院病例为基础的腹泻病疾病负担研究情况。

1. 对象与方法：

（1）样本来源：在河南省以人群为基础的腹泻病调查覆盖地区包括1所三级综合医院、1所二级综合医院、1所儿童医院或妇幼保健院、2所街道卫生院或社区卫生服务中心、1所县级综合医院、3所乡镇卫生院和6所村卫生室。全省共选取郑州和商丘2个地市的29所各级别医疗机构开展调查。调查由医院防保科医生完成，每月收集门诊、住院病例的总人次数等情况，并完成个案调查。电话复核关键指标，要求关键变量准确率100%。调查分4个阶段，即2006年12月至2007年2月和3—5月各调查5例及6—8月和9—11月各调查20例门诊腹泻病例，并调查所有住院腹泻病例（街道卫生院/社区卫生中心和村卫生室只调查门诊腹泻病例，分别为50例和10例）。

（2）相关定义：①腹泻病例：24 h排便≥3次，并伴有粪便性状改变，如同一病例间隔7 d再次腹泻，定义为另一次腹泻。②直接医疗费用：主要指购买卫生服务产生的费用，如门诊费、住院费、护理费、药品费等。③直接非医疗费用：主要指购买营养品的费用、就医交通费、食宿费等。④间接费用：主要指腹泻病例及其陪护和探视人员误工时间的损失，衡量单位是天数，采用人力资本法将其折算成经济负担[1]。

（3）主要计算指标：

门诊就诊构成比＝

$$\frac{\text{医疗机构门诊腹泻病例的登记数之和}}{\text{医疗机构全院门诊就诊总人数}}\times 100\%$$

DOI：10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.08.031
基金项目：全国重点传染病与病媒生物监测
作者单位：450016 郑州，河南省疾病预防控制中心传染病预防控制所（夏胜利、谢志强、陈豪敏）；河南省平顶山市疾病预防控制中心（张玉凯）；中国疾病预防控制中心（冉陆）；中国生物技术发展中心（朱敏）
夏胜利、张玉凯同为第一作者
通信作者：朱敏，Email：zhumin@cncbd.org.cn