

物的生产厂商要加大处罚力度,保证消费者的食品安全。

参考文献

- [1] Douny C, Joëlle W, Edwin D P, et al. Development of an analytical method to detect metabolites of nitrofurans: application to the study of furazolidone elimination in Vietnamese black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) [J]. *Aquaculture*, 2013, 376 (2): 54-58.
- [2] Kaufmann A, Butcher P, Maden K, et al. Determination of nitrofurans and chloramphenicol residues by high resolution mass spectrometry versus tandem quadrupole mass spectrometry [J]. *Analytica Chimica Acta*, 2015, 862 (3): 41-52.
- [3] Vass M, Hruska K, Franek M. Nitrofurans antibiotics: a review on the application, prohibition and residual analysis [J]. *Veterinari Medicina*, 2008, 53 (9): 469-500.
- [4] 陈威风, 陈敬鑫. 肉制品中硝基呋喃类药物残留的研究进展 [J]. *肉类研究*, 2011, 25 (12): 53-57.

- [5] Cooper K M, Kennedy D G. Stability studies of the metabolites of nitrofurans antibiotics during storage and cooking [J]. *Food Additives and Contaminants*, 2007, 24 (9): 935-942.
- [6] 中华人民共和国农业部. 食品动物禁用的兽药及其它化合物清单 (农业部 193 号) [Z]. 2002.
- [7] 曹鹏, 耿金培, 尹大路, 等. 高效液相色谱法同时测定饲料中的呋喃唑酮、呋喃西林、呋喃妥因、呋喃它酮类药物残留量 [J]. *山东农业大学学报: 自然科学版*, 2010, 41 (3): 424-427.
- [8] Radovnikovic A, Moloney M, Byrne P, et al. Detection of banned nitrofurans metabolites in animal plasma samples using UHPLC-MS/MS [J]. *J Chromatography B*, 2011, 879 (2): 159-166.
- [9] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB/T 21311—2007 动物源性食品中硝基呋喃类药物代谢物残留量检测方法 高效液相色谱串联质谱法 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [10] Hassan M N, Rahman M, Hossain M B, et al. Monitoring the presence of chloramphenicol and nitrofurans metabolites in cultured prawn, shrimp and feed in the southwest coastal region of Bangladesh [J]. *Egyptian Journal of Aquatic Research*, 2013, 39 (1): 51-58.

风险监控

丽水市食源性疾病调查结果分析

柳旺艳¹, 樊慧红², 叶根花¹, 杜世平¹, 叶夏良¹, 张丽¹, 雷永良¹

(1. 丽水市疾病预防控制中心, 浙江 丽水 323000; 2. 丽水市人民医院, 浙江 丽水 323000)

摘要:目的 初步掌握丽水市食源性疾病的发病及流行趋势, 提高食源性疾病的预警与防治能力。方法 收集 2013 年 5 月—2014 年 10 月食源性疾病哨点医院调查数据, 统计分析丽水市食源性疾病流行特征。结果 共调查病例 3 492 例, 6~15 岁组男性比例是女性的 2.85 倍, 46~55 岁组女性是男性的 1.56 倍。调查病例中, 农民最多, 儿童次之, 分别为 1 547 例、802 例, 临床症状除腹泻外, 腹痛占 62.29% (2 175/3 492), 发病主要集中在 2013 年 6 月 26 日~11 月 16 日。儿童发病与就诊平均时间间隔与农民、干部职工、学生、教师差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 农民、干部职工、学生、教师差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。216 例经实验室确诊, 占 6.19% (216/3 492), 菌株鉴定符合率为 50.27% (189/376)。结论 食源性疾病调查能够客观地反映丽水市食源性疾病的发病情况, 但尚需进一步改进, 提升病原溯源能力及鉴定能力。

关键词: 食源性疾病; 哨点医院; 食品安全; 疾病调查; 丽水市

中图分类号: R155.5; X836 文献标志码: A 文章编号: 1004-8456(2015)06-0695-04

DOI: 10.13590/j.cjfh.2015.06.022

Active surveillance of foodborne disease in Lishui city

LIU Wang-yan, FAN Hui-hong, YE Gen-hua, DU Shi-ping, YE Xia-liang, ZHANG Li, LEI Yong-liang
(Lishui Municipal Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang Lishui 323000, China)

Abstract: Objective To preliminarily understand the incidence and epidemic trend of foodborne disease in Lishui city,

收稿日期: 2015-01-13

基金项目: 浙江省公益技术研究社会发展项目 (2012C33002)

作者简介: 柳旺艳 女 主管医师 研究方向为健康危害因素测 E-mail: liu1982199812@163.com

通讯作者: 雷永良 男 主任技师 研究方向为健康危害因素测 E-mail: ls2123365@126.com

so as to enhance the ability of early warning and control. **Methods** Surveillance data was collect from sentinel hospitals and analyzed for epidemic feature of foodborne disease in Lishui city. **Results** A total of 3 492 cases were reported, the male patients were 2.85 times as many as female among 6-15 age group, and female patients were 1.56 times as many as male among 46-55 age group. The number of the peasants were 1 547, and the children were 802. Except for diarrhea, bellyache took up 62.29% (2 175/3 492). Cases were mainly concentrated from May to October, 2013. The average time consume of children to visit a doctor was significantly different compared with the peasant, the government staff and workers, the students and the teacher ($P < 0.05$). The difference among the peasants, the government staff and workers, the students and the teachers was not significant ($P > 0.05$). 216 cases were confirmed by laboratory testing, and strain identification coincidence rate was 50.27% (189/376). **Conclusion** Foodborne disease active surveillance could deflect foodborne disease epidemic situation, but it should be further improved.

Key words: Foodborne disease; sentinel hospitals; food safety; disease survey; Lishui city

食源性疾病是分布最广泛、最常见的疾病之一,对于任何国家和地区都是非常普遍的公共卫生问题。为初步掌握丽水市食源性疾病的发病及流行趋势,提高食源性疾病的预警与控制能力,本文对丽水市食源性疾病调查结果进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 资料来源

2013年5月—2014年10月丽水市食源性疾病采样点调查数据。

1.1.2 调查对象

以腹泻症状为主诉就诊的门诊和住院病例,每日排便3次或3次以上,且粪便性状异常(稀便、水样便、粘液便或脓血便等)。

1.2 方法

1.2.1 调查方法

哨点医院接诊医师负责对符合调查病例定义的病人进行信息采集,内容包括基本信息、临床症状与体征、饮食史等,并在病人用药前采集粪便或肛拭子样本进行检测,检测病原的种类为副溶血性弧菌、沙门菌、志贺菌、致泻大肠埃希菌属、创伤弧菌、诺如病毒等致病微生物。

1.2.2 质量控制

调查数据由省、市、县疾病预防控制中心及医院自身逐级审核,并在此基础上,技术指导与培训并举,确保哨点医院样本采集和保存、实验室检测规范进行,同时,定期对各哨点医院分离的菌株进行复核,要求各采样点菌株送检按规范进行,保证调查数据真实、可靠、完整。

1.3 统计学分析

应用 Excel、SPSS 13.0 软件处理数据, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。月分布数据应用集中度及圆分布法进行分析,以 2013 年 5 月 1 日为零点,具体算法见文献[1-2]。

2 结果

2.1 年龄分布

全市哨点医院共调查病例 3 492 例,其中,男性 1 814 例,女性 1 678 例,男女比例为 1.08:1。0~5 岁组最多,占 21.91% (765/3 492),6~15 岁组最少,占 6.07% (212/3 492),见表 1。各年龄组男女构成分布经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$),6~15 岁组男性比例较高,男女比例达 2.85:1;46~55 岁组女性比例较高,为男性的 1.56 倍,且以留守农村家庭主妇居多,占 68.03% (200/294)。

表 1 调查病例年龄-性别构成分布

Table 1 Monitoring cases of age-sex composition distribution

年龄组/岁	性别/例		小计/例
	男	女	
0~5	446(58.30)	319(41.70)	765
6~15	157(74.06)	55(25.94)	212
16~25	146(53.68)	126(46.32)	272
26~35	227(52.06)	209(47.94)	436
36~45	240(53.33)	210(46.67)	450
46~55	189(39.13)	294(60.87)	483
56~65	178(42.48)	241(57.52)	419
65~	231(50.77)	224(49.23)	455
合计	1 814(51.95)	1 678(48.05)	3 492

注:括号中的数值为男女占各年龄组总和的百分比

2.2 职业分布

农民最多,达 1 547 例,儿童次之,802 例,餐饮服务业最少,仅 8 例。其他依次为干部职工 225 例,学生 197 例,家务及待业 150 例,民工 133 例,离退人员 102 例,教师 64 例,医务人员 25 例。此外,还有 239 例未分类。

2.3 季节分布

调查病例数从 2013 年 5 月起出现增长趋势,分别在 8 月、10 月出现 2 次高峰,随后出现下降趋势,自 2014 年 4 月又出现增长趋势。以 2013 年 5 月—2014 年 4 月病例数为基础,计算得集中度 = 0.36,病例分布存在一定的季节性。经计算 $\sin \bar{\alpha} = 0.25^\circ$, $\cos \bar{\alpha} = -0.22^\circ$,平均角 $\bar{\alpha} = 131.74^\circ$,通过雷氏 Z 值临界值表判定差异有统计学意义($P < 0.05$),该角

对应 134 d,发病时间倾向于 9 月 11 日。平均角 α 的标准差 s 为 85.41° ,对应 87 d,则其 68.26% 可信区间为 2013 年 6 月 26 日—11 月 16 日,圆分布法对发病时间的拟合图见表 2。

表 2 圆分布法对发病时间的拟合情况

时间(组中值)	频数 f	角度 $\alpha/^\circ$	$f \sin\alpha$	$f \cos\alpha$
15.5	43	15.29	11.34	41.48
46	93	45.37	66.18	65.33
76.5	131	75.45	126.80	32.91
107.5	172	106.03	165.31	-47.50
138	111	136.11	76.95	-79.99
168.5	181	166.2	43.17	-175.78
199	117	196.27	-32.78	-112.31
229.5	64	226.36	-46.32	-44.17
260.5	42	256.93	-40.91	-9.50
290	52	286.03	-49.98	14.36
319.5	49	315.12	-34.58	34.72
350	41	345.21	-10.47	39.64
合计	1 096	—	274.71	-240.81

注:—表示不需合计

2.4 发病时间与就诊时间间隔的比较

男性平均时间间隔为 1.38 d,女性平均为 1.23 d,两者差异无统计学意义($P > 0.05$)。不同职业类型数据经平方根转化,方差齐性($P > 0.05$)。经单因素方差检验,各职业发病与就诊时间间隔均值不等($P < 0.05$)。儿童平均时间间隔与其他职业经 LSD 法检验,差异具有统计学意义($P < 0.05$),而其他职业差异无统计学意义($P > 0.05$)。具体见表 3。

表 3 不同性别、职业发病时间与就诊时间间隔的比较

因素	分类	平均时间间隔/d	统计值	P 值
性别	男	1.38(1.27 ~ 1.49)	$t = 1.48$	0.14
	女	1.23(1.17 ~ 1.37)		
职业	农民	1.11(1.00 ~ 1.23)	$F = 5.68$	0.00
	儿童	1.46(1.29 ~ 1.62)*		
	干部职工	1.10(0.85 ~ 1.36)		
	学生	1.18(0.91 ~ 1.45)		
	教师	0.86(0.59 ~ 1.14)		

注:★表示 $P < 0.05$;括号中的数值为 95% 可信区间

2.5 临床症状分布

临床表现上除腹泻外,腹痛症状占 62.29% (2 175/3 492),其他主要症状由高到低依次为呕吐 (34.36%, 1 200/3 492)、恶心 (29.15%, 1 018/3 492)、乏力 (13.09%, 457/3 492)、发热 (10.60%, 370/3 492)。

2.6 致病因素分布

从调查结果看,病因不明的病例数量居多,剔除信息不全者,实验室确诊的比例较少,仅 216 例,占调查病例总数的 6.19% (216/3 492)。细菌感染 189 例,其中,以副溶血性弧菌感染最多,占细菌类感染总数的 46.56% (88/189),其他主要菌类依次

为致泻性大肠埃希菌属和沙门菌,分别占 25.40% (48/189)、23.81% (45/189)。病毒感染 27 例,主要以诺如病毒为主,占病毒类感染总数的 92.59% (25/27)。副溶血性弧菌主要以 K6 型为主,占 51.14% (45/88),其他主要血清型依次为 O3:K6 型、O4:K4 型,分别占 22.73% (20/88)、10.23% (9/88)。沙门菌血清型分布较为分散,涵盖 27 个血清型,未见优势血清型。致泻性大肠埃希菌属主要以 O3:H6 型为主,占 37.50% (18/48),其他血清型分布较为分散,涵盖 24 个血清型。

2.7 菌株复核情况

在审核过程中,对各采样点分离的 376 株菌株进行实验室复检,结果排除 187 株,符合率为 50.27% (189/376)。主要是致泻性大肠埃希菌属鉴定未通过复核,共 177 株,占未通过复核数的 94.65% (177/187)。

3 讨论

本文显示,食源性疾病调查病例男女构成比例相当。对年龄进行分组后,发现 6~15 岁组男性发病比例较高,可能与该年龄段群体喜食零食,但对食品质量鉴别的能力不足有关;46~55 岁组女性比例较高,可能与该群体主要为留守农村家庭主妇,且卫生意识较差有关。腹泻 (100%) 与腹痛 (62.29%) 是食源性疾病的主要临床症状,因此,患者近期有饮食不洁史并有腹泻、腹痛等症状,应首先怀疑食源性疾病,如症状较重,应立即前往医院就诊。餐饮食品加工不当或生食是食物中毒的首要原因^[3]。有关文献报道^[4-5],食品加工人员食品安全知识存在不足,农民的食品安全认知程度最差,这在一定程度上加大了食源性疾病发生的风险。因调查的职业种类较多,且有交叉,无法准确计算构成比,但结果仍显示以农民数量最多,为 44.30% (1 547/3 492),可见,应加大乡镇以下地区的食品安全监管和相关卫生知识的宣传力度。澳大利亚某报道显示^[6],环境温度是影响食源性疾病发病的原因之一,环境温度越高,沙门菌等食物中毒发病率越高,本文显示丽水市食源性疾病病例发病具有一定的季节性,主要集中在夏秋季节,一定程度上印证了上述观点。本文显示,儿童发病时间与就诊时间平均间隔较长,明显高于其他人群,这可能与看护人就诊意识不强或工作较忙等原因有关,因此,应对看护人加强健康教育,尤其是留守儿童较多的农村地区。食源性疾病病例数量的估计能够用于指导食品安全政策或健康干预^[7]。研究表明^[7-9],由于部分病例因症状轻微而未就诊等原因,导致实际发病数远高于报告数,因此有必要在人口较为密集的农村地区增

加哨点医院。基于实验室的检测体系能够为食源性疾病发病趋势的估计提供重要的信息^[7,10-12],但目前多项研究显示仅仅有一小部分病例能够被实验室证实^[7-9]。在丽水市食源性调查病例中,实验室诊断病例偏少,仅占发病总数的6.19%,因此,在调查经费允许的情况下,有必要扩大细菌(病毒)的调查范围,提升病原的溯源能力。本文结果显示,经实验室复核,菌株鉴定符合率仅为50.27%,提示采样点的实验室检测能力还有待于进一步加强,尤其是基层医疗卫生机构致泻性大肠埃希菌属的鉴定能力。因此,建议对其加大经费投入和实验技术的培训力度。

本文存在的不足:一是哨点医院数量偏少导致调查病例数量有限,在分层分析中导致层级数量相对不足,可能会影响结果的准确性;二是部分人群信息缺失或数据存在逻辑性错误,在数据分析时将这些数据剔除,可能导致部分信息流失;三是未能进行社区入户调查,开展食源性疾病调查工作,未能初步掌握总体腹泻病发病与就诊情况,导致无法估计丽水市食源性疾病负担情况,有待进一步研究。

参考文献

- [1] 聂轶飞,王海峰,李孟磊,等.应用集中度和圆形分布法探讨河南省2010年手足口病流行规律[J].中国卫生统计,2013,30(3):410-411.
- [2] 谈荣梅.集中度和圆形分布法在传染病发病时间聚集性分析中的应用比较[J].现代预防医学,2007,34(1):74-75.
- [3] 樊永祥,刘秀梅.食源性疾病控制与餐饮食品安全管理[J].

国外医学卫生学分册,2006,3(3):170-174.

- [4] 柯跃斌,杨国安.不同健康教育方式对预防食物中毒知识、态度、行为的影响[J].中国健康教育,2004,20(5):396-398.
- [5] 史根生,刘亦农,张卫民,等.广东、吉林、四川、湖北四省居民食品安全知识、态度和行为调查[J].中国健康教育,2004,20(8):677-680.
- [6] Becter N G, Hall G, Moodie K B A. Does ambient temperature affect foodborne disease? [J]. Epidemiol, 2004, 15(1):86-92.
- [7] Scallan E, Hoekstra R M, Angulo F J, et al. Foodborne illness acquired in the United States-major pathogens [J]. Emerg Infect Dis, 2011, 17(1):7-15.
- [8] Scallan E, Fitzgerald M, Collins C, et al. Acute gastroenteritis in Northern Ireland and the republic of Ireland: a telephone survey [J]. Commun Dis Public Health, 2004, 7(1):61-67.
- [9] Sobel J, Malaret M, John S. Outbreak of clinically mild botulism type E illness from home-salted fish in patients presenting with predominantly gastrointestinal symptoms [J]. Clin Infect Dis, 2007, 45(2):14-16.
- [10] Voetsch A C, Gilder T J Van, Angulo F J, et al. FoodNet estimate of the burden of illness caused by nontyphoidal *Salmonella* infections in the United States [J]. Clin Infect Dis, 2004, 38 (Suppl 3):127-134.
- [11] Flint J A, Van Duynhoven Y T, Angulo F J, et al. Estimating the burden of acute gastroenteritis, foodborne disease, and pathogens commonly transmitted by food: an international review [J]. Food Safety, 2005, 41(5):698-704.
- [12] Kubota K, Iwasaki E, Inagaki S, et al. The human health burden of foodborne infections caused by *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Vibrio parahaemolyticus* in Miyagi Prefecture, Japan [J]. Foodborne Pathogens and Disease, 2008, 5(5):643-645.

《乳业科学与技术》杂志2016年征订启事

《乳业科学与技术》杂志创刊于1978年,主办单位为光明乳业股份有限公司,协办单位为乳业生物技术国家重点实验室和中国食品杂志社。《乳业科学与技术》是经国家新闻出版总署正式批准,面向国内外公开发行的中文科技期刊,国际标准刊号:ISSN1671—5187,国内统一刊号:CN31—1881/S。双月刊。本刊为集乳畜与乳品两大行业及相关产业于一体的综合性科技期刊,具有很高的学术价值,2011年、2013年连续入选中国科学评价研究中心评定的《中国核心学术期刊扩展库》,2012—2014年连续被中国科技信息研究所评为“中国科技核心期刊”,被《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国期刊全文数据库》、《中文科技期刊数据库》、《万方数据库》等数据库全文收录。

本刊主要面向全国各大高等院校、科研院所、各级党政机关、企事业单位的广大专家学者、工程技术人员、硕士博士研究生、管理人员等。

本刊主要栏目设有:基础研究、生物技术、加工工艺、质量安全、包装贮运、分析检测、乳畜科技、机械设备、专题论述等。

本刊现由《食品科学》杂志的编辑团队全新打造,稿件要求及投稿模板完全按《食品科学》格式,请登录网址:www.chnfood.cn 下载并查看。

发行部常年办理邮购

双月刊 定价:10元/册 全年定价60元

订阅方法:

1. 现金订阅:直接通过邮局汇款至北京市西城区禄长街头条4号

《乳业科学与技术》编辑部收。

邮编:100050 传真:010-83155436

联系电话:010-83155446/47/48/49/50 转 8010

联系人:李向芳 手机:0-13621026321

网址:http://rykj.cbpt.cnki.net 邮箱:dairyst@126.com

2. 银行汇款:

账户:中国食品杂志社 开户行:工行阜外大街支行

账号:0200049209024922112