

调查研究

2008—2011年我国细菌性痢疾暴发疫情分析

常昭瑞, 张静, 张伟东, 孙军玲

(中国疾病预防控制中心传染病防制处, 北京 102206)

摘要:目的 了解我国2008—2011年菌痢暴发疫情的流行特征,进一步寻找危险因素和可控环节,为细菌性痢疾的防控提供依据。方法 根据《突发公共卫生事件报告管理信息系统》中2008—2011年报告的细菌性痢疾突发公共卫生事件疫情信息和结案报告,按暴发疫情病例定义进行筛选后,用描述性流行病学方法对数据进行分析。结果 2008—2011年我国共报告细菌性痢疾暴发疫情82起,发病人数3 805例,罹患率为4.05%。疫情分布在湖南、贵州、四川、浙江、重庆等西南及沿海省市,宋内氏(占57.14%)和福氏(占38.78%)志贺菌为引起疫情发生的主要病原,学校(占68.29%)和农村(占25.61%)是疫情发生的高发场所。引起暴发疫情发生的主要原因有:①学校食堂从业人员带菌(占36.84%)和食品加工过程中被污染(占31.58%)是学校食源性暴发疫情发生的主要原因;②学校饮用水污染、食堂储备水和储水容器污染是学校发生水源性暴发疫情的主要原因;③聚餐和使用未经消毒的水是农村村庄发生食源性和水源性暴发疫情的原因。结论 针对引起菌痢暴发疫情发生的原因,为预防和控制学校和农村菌痢暴发疫情的发生,需采取以下防控措施:加强对学校食堂从业人员的健康管理和食品加工卫生知识的宣教,加强水源消毒和监测,加强对学生和村民饮水卫生知识的宣教,对设置不合理的取水口进行改制。

关键词: 菌痢; 志贺菌属; 暴发疫情; 危险因素

中图分类号: R516.4 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2012)06-0554-05

Analysis on bacillary dysentery outbreaks in China, 2008—2011

Chang Zhaorui, Zhang Jing, Zhang Weidong, Sun Junling

(Department for Infectious Disease Control and Prevention, China CDC, Beijing 102206, China)

Abstract: **Objective** To understand the epidemic characteristics of bacillary dysentery outbreaks in China from 2008 to 2011, explore the risk factors and potential intervention measures, and to provide reference for the prevention and control of bacillary dysentery. **Methods** The epidemic reports of bacillary dysentery outbreaks in China from 2008 to 2011 were collected from national public health emergency reporting information system and screened according to the outbreak criteria to conduct descriptive epidemiological analysis. **Results** From 2008 to 2011, a total of 82 bacillary dysentery outbreaks were reported in China with 3805 cases and the attack rate was 4.05%. The geographic distribution of the outbreaks concentrated in the southwest and coastal provinces, i. e. Hunan, Guizhou, Sichuan, Chongqing and Zhejiang. The main pathogens were *Shigella sonnei* (D group) and *Shigella flexneri* (B group), accounting for 57.14% and 38.78% respectively. The most occurrence settings were school and rural area, accounting for 68.29% and 25.61% respectively. The main risk factors associated with foodborne outbreaks in school were infected food handlers and improper food processing. The main risk factors associated with school waterborne outbreaks were contaminated drinking water, reserved water and water containers in canteen. Dining together and using unsterilized water were the risk factors for foodborne and waterborne outbreak in countryside. **Conclusion** In order to prevent and control bacillary dysentery outbreak in school and rural area, it is necessary to strengthen the health management and education of food handlers in school canteens, enhance water disinfection and surveillance, promote health education on drinking water hygiene among students and villagers, and improve the settings of water intake.

Key words: Dysentery; *Shigella*; outbreaks; risk factors

细菌性痢疾(简称菌痢)是由志贺菌属感染引起的肠道传染病,该病仍是全球面临的重要公共卫生问题,

全球每年有1.65亿人次发病,约110万病例死亡^[1]。近年,我国通过改水、改厕、健康教育等一系列综合防治措施的实施,菌痢的发病有所下降,发病率由1995年的 $73.3/1 \times 10^5$ 降至2010年的 $18.73/1 \times 10^5$ 。但在卫生条件、卫生设施及卫生意识较差的地区发病率仍居高不下,经常出现水和食物污染引起的暴发。为了解我国近年来菌痢暴发疫情的流行规模和特征,进一步

收稿日期:2012-06-13

作者简介:常昭瑞 女 副研究员 研究方向为肠道传染病控制

E-mail: changzhaorui@163.com

通信作者:张静 女 研究员 研究方向为肠道传染病控制

E-mail: zhangjing@chinacdc.cn

寻找可控环节和因素,为菌痢控制措施和相关标准的制定提供依据,现对 2008—2011 年通过网络报告系统报告的菌痢暴发疫情进行分析,结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源

暴发疫情发生时间、发生场所、发病人数、波及人口数等信息由“突发公共卫生事件报告管理系统”报告的细菌性痢疾突发疫情获得(网址: <http://10.249.1.170>),将报告的突发疫情按卫生部编制的《菌痢防治手册》中暴发疫情定义进行筛选^[2]。本文将经流行病学或实验室证实,疫情的发生与摄入污染的食物相关(或为主要因素)的疫情定义为食源性暴发疫情,疫情的发生与使用 and 饮用不洁的水相关(或为主要因素)定义为水源性暴发疫情。

1.2 统计学分析

从“突发公共卫生事件报告管理系统”下载 2008—2011 年细菌性痢疾突发疫情报告卡和结案报告,按照暴发疫情定义标准对突发疫情进行筛选,剔除不符合定义标准的疫情,对符合标准的疫情的结案报告进行分析,将实验室检测结果、可能传染源及传播因素等分析变量录入 Excel 数据库,使用 SPSS 13.0 软件对菌痢暴发疫情进行描述性流行病学分析。

2 结果

2.1 疫情总体流行情况及特征

2.1.1 概况

2008—2011 年我国共报告细菌性痢疾暴发疫情 82 起,发病人数 3 805 例,死亡 2 例,暴发疫

情波及人数 93 883 人,罹患率为 4.05%。食源性暴发疫情 25 起,发病 1 027 例,罹患率 3.24%;水源性暴发疫情 28 起,发病 1 690 例,罹患率 3.98%;密切接触引起的传播 3 起,占 3.66%;26 起未明确原因,占 20.73%。各年度菌痢暴发疫情发生情况见表 1。

2.1.2 地区分布及高发场所

全国共 19 省份报告了暴发疫情,主要分布在湖南(19 起)、贵州(10 起)、四川(9 起)、浙江(7 起)、重庆(6 起)、广西(5 起)、湖北(4 起)、山西和安徽(各 3 起)。学校和农村村庄为暴发疫情高发场所,分别发生疫情 56 起和 21 起,占疫情总数的 68.29%和 25.61%。另外 5 起发生在工厂(2 起),医疗机构、家庭和餐饮单位(各 1 起),暴发疫情发生场所分布见表 2。

2.1.3 时间分布

暴发疫情成双峰分布,集中在 5—6 月份和 9—11 月份,9 月份发生疫情占疫情总数的 35.40%。

2.1.4 实验室检测结果

82 起菌痢暴发疫情中,65 起疫情经实验室确诊,实验室确诊率为 79.27%。49 起疫情对分离的病原做了分型鉴定,结果显示以宋内氏志贺菌和福氏志贺菌感染为主,其中宋内氏志贺菌感染占 57.14%(28/49),福氏志贺菌感染占 38.78%(19/49),2 起为不同菌型混合感染,其中 1 起为福氏志贺菌和宋内氏志贺菌混合感染,1 起为福氏志贺菌和鲍氏志贺菌混合感染,实验室检测结果见表 2。

表 1 2008—2011 年全国细菌性痢疾暴发疫情概况

Table 1 Situation of Bacillary dysentery outbreaks in China, 2008—2011

年份	疫情情况			主要感染来源疫情情况					
	报告起数	发病数	罹患率(%)	食源性感染			水源性感染		
				报告起数	发病数	罹患率(%)	报告起数	发病数	罹患率(%)
2008	30	1 166	2.96	8	352	2.15	12	468	2.95
2009	25	841	4.43	6	156	7.65	6	220	2.75
2010	15	1 204	9.70	5	277	9.31	8	792	10.85
2011	12	594	2.57	6	242	2.33	2	210	1.87
合计	82	3 805	4.05	25	1 027	3.24	28	1 690	3.98

表 2 2008—2011 年全国细菌性痢疾暴发疫情发生场所及实验室检测结果

Table 2 The occurrence settings and laboratory test results of Bacillary dysentery outbreaks in China, 2008—2011

暴发类型	发生场所(起数)			实验室检测结果(起数)			
	学校	农村村庄	其他场所	宋内氏志贺菌	福氏志贺菌	混合感染	合计
食源性传播	18	5	2	10	5	0	15
水源性传播	17	9	2	10	6	1	17
密切接触传播	3	0	0	2	1	0	3
原因不明	18	7	1	6	7	1	14
合计	56	21	5	28	19	2	49

2.2 食源性菌痢暴发疫情特征及危险因素分析

2.2.1 概况

25 起食源性暴发疫情发生在学校、农村村庄、家庭和餐饮单位。学校发生 18 起,病例 793 例,罹患率 3.52 %。农村村庄发生 5 起,病例 208 例,罹患率 2.31 %。学校食源性暴发疫情主要分布在 6 月份和 9—11 月份,见图 1。

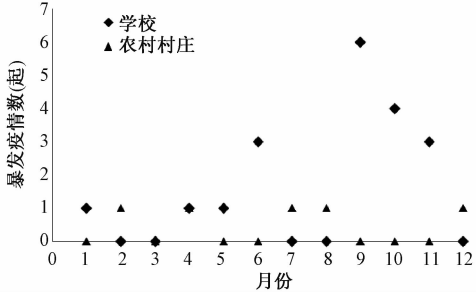


图 1 学校和农村食源性暴发疫情时间分布
Figure 1 The time distribution of foodborne outbreaks in school and countryside

2.2.2 疫情发生主要因素及实验室检测情况

学校发生的 18 起食源性暴发疫情中,15 起疫

情经流行病学调查、分析,基本明确了疫情发生的因素。因学校食堂从业人员带菌引起疫情所占比例最高,占 38.89% (7/18);因食品加工过程中被污染,食用时食物未被煮熟、煮透或生食引起,占 33.33% (6/18);在学校附近的餐馆就餐,食用不洁食物占 11.11% (2/18)。其余 3 起没有明确溯源,病例有在同一食堂就餐史。

农村村庄发生的 5 起食源性暴发疫情与聚餐有关。导致疫情发生的因素有:聚餐时使用被菌痢患者污染的容器清洗聚餐食品及餐具(1 起);在菌痢患者家中聚餐(1 起);聚餐办宴席取用受污染水源洗菜(1 起)。另 2 起推测聚餐进食污染食品是危险因素。

另外 2 起,其中 1 起发生在家庭中,1 起发生在饮食服务单位。家庭中发生疫情首发病例有食用变质牛肉史,又通过密切接触将疫情传播;饮食服务单位发生疫情病例有在酒楼用餐史,没有找到明确危险因素,推测与在酒楼用餐时食用污染食品有关。见表 3。

表 3 食源性暴发疫情发生因素及实验室诊断分析

Table 3 Analysis on risk factors and laboratory detection result of foodborn outbreak

发生场所	疫情发生主要因素	总起数	实验室确诊情况(起数)			
			食堂从业人员阳性	加工容器阳性	食品阳性	病例阳性
学校	食堂从业人员带菌引起食品加工环节受污染	7	7	—	—	7
	加工食品容器污染	1	—	1	—	1
	生食的蔬菜污染	1	—	—	1	1
	其他原因	4	—	—	—	4
	校内、外餐馆就餐	2	—	—	—	1
	不明原因,有校食堂共同就餐史	3	—	—	—	2
农村村庄	聚餐用菌痢患者使用的浴洗池洗菜	1	—	—	—	—
	在菌痢患者家中聚餐	1	—	—	—	1
	聚餐用污染水源洗菜	1	—	—	—	1
	没有明确原因	2	—	—	—	1

注:—为未检测或检测结果为阴性。

2.3 水源性菌痢暴发疫情特征及危险因素分析

2.3.1 概况

28 起水源性暴发疫情发生在学校、农村村庄、工厂和医疗单位。学校发生 17 起,病例 1 215 例,罹患率 6.41 %。农村村庄发生 9 起,病例 397 例,罹患率 1.79 %。学校水源疫情主要集中在 9 月,时间分布见图 2。

2.3.2 疫情发生主要因素及实验室检测情况

学校 17 起水源性暴发疫情发生与自备井水、食堂自备用水、存放水受到污染有关,而学校普遍存在开水供应不足,学生直接饮用和使用受污染的水导致疫情发生和传播。9 起农村发生疫情经调查当地居民有饮用和使用污染的井水、河水、水柜水史,日常生活接触、丧葬聚餐使用污染水洗菜引起疫情扩散,水源性暴发

疫情发生因素及实验室检测结果见表 4。

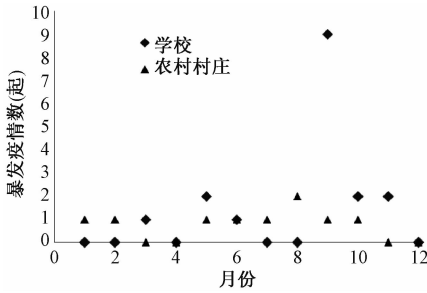


图 2 学校和农村水源性暴发疫情时间分布
Figure 2 The time distribution of waterborne outbreaks in school and countryside

3 讨论

志贺菌具有外界存活能力强,高致病性特点^[3-4],

表 4 水源性暴发疫情发生因素及实验室检测结果
Table 4 Analysis on risk factors and laboratory detection result of waterborn outbreak

发生场所	疫情发生主要因素	总起数	水样卫生学 指标超标数	实验室确诊情况(起数)			
				水样 阳性	储水容 器阳性	食堂从业 人员带菌	病例 阳性
学校	学校使用水源污染	13	3	3	—	—	13
	食堂储备用水容器污染	2	—	—	2	—	2
	食堂储备用水污染	1	—	1	—	—	1
	食堂工作人员带菌污染储备水	1	—	1	—	1	1
农村村庄	饮用水(井水、河水)污染,不消毒	9	—	1	—	—	5
工厂	施工用水污染	1	—	1	—	—	1
医疗机构	饮用水污染	1	1	—	—	—	—

注:—为未检测或检测结果为阴性。

通过污染的水和食物极易造成暴发或流行。国内外水源性和食源性菌痢暴发常有报道。2008—2011 年资料分析结果显示:2008—2011 年暴发疫情数较 2005—2007 年明显减少^[5],有逐年降低趋势。疫情主要发生在西南省份及东南沿海的浙江,与近几年我国菌痢高发省份分布有差异^[5-6],分布存在差异的原因可能与西南和东南省份的气候条件如温度、湿度、降雨等条件更适合病原菌生存有关^[7],也与各省卫生行政部门对菌痢报告要求不同有关。

志贺菌属包括痢疾志贺菌(A 群)、福氏志贺菌(B 群)、鲍氏志贺菌(C 群)和宋内氏志贺菌(D 群),共有 47 个血清型,流行菌群不断交替演变。2008—2011 年暴发疫情实验室检测结果显示,福氏志贺菌和宋内氏志贺菌是引起菌痢暴发疫情的主要病原,宋内氏志贺菌构成高于福氏志贺菌,与我国 2005—2010 年哨点监测结果——菌痢优势菌型以福氏志贺菌为主,略有不同^[8],这可能与宋内氏志贺菌在外环境中存活能力强于福氏志贺菌,且易繁殖更易引起暴发有关^[2]。

学校是近年来菌痢暴发疫情发生的主要场所,各年度学校疫情发生比例在 64%~75% 之间波动,食源性和水源性暴发疫情均以 9 月份高发,因此在学校开学之际落实菌痢各项防控措施,对于控制学校菌痢暴发疫情的发生具有重要意义。

大多数疫情在调查处置时,食物样品已无法采集到,而水中病原菌的分离也不容易,食源性和水源性暴发疫情的证实更多的是基于流行病学调查,引起疫情传播和扩散的因素不仅只限于食物或水源等单一因素,而是存在多种因素共同作用等复杂现象,本文仅对引起疫情发生和传播的主要因素进行了分析。本文分析结果表明,食源性暴发疫情中引起学校食源性暴发疫情发生的重要原因是学校食堂从业人员带菌;其次为食品加工环节处理不当,存在加工食品的容器受到病原菌污染,购买的食品在处理中受到外环境的污染,而食用时未煮透或生食。农村疫情与聚餐有关,溯源结果显示,聚

餐食用食品用被污染的水和容器处理,加工过程生熟不分,生食和未煮透食用是疫情发生的主要原因。水源性暴发疫情中 7 起疫情在水样和水制食品中检测到了志贺菌属,其中学校水源性暴发疫情主要与使用井水、水厂水不消毒或消毒不规范,食堂储备水和储水容器受到污染有关。还存在水井等取水口设置不合理,易被垃圾、粪便等污染,输水管道存在渗漏现象;部分农村地区存在水源不足,直接使用受污染的河水等现象。

虽然由于暴发引起的菌痢病例数只占报告病例的一小部分,但其带来的社会影响和公共卫生意义十分重要。采取针对重点地区和重点场所的控制措施十分必要,为减少疫情的发生,建议学校食堂从业人员要进行定期健康检查,持健康证上岗,如患有腹泻等症状,要立即调离工作岗位;加大食品加工环节卫生知识的宣传教育,做到餐具消毒,生熟分开,煮熟煮透食品。用符合国家标准的水饮用、清洗餐具、蔬菜、洗漱、洗手等,不喝生水;取水口的设置要合理,远离污染物,对所供水长期进行化学消毒;定期进行水质监测;严禁将粪便、生活垃圾等污染物向河流中排放。

参考文献

[1] SHARMA A, SINGH S K, KORI L. Molecular epidemiological characteristics of shigellasp isolated from river narmada during 2005 - 2006[J]. J Environ Health, 2009, 71(6): 61-66.

[2] 卫生部疾病控制局, 中国疾病预防控制中心. 痢疾防治手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006.

[3] DUPONT H L, LEVINE M M, HORNICK R D, et al. Inoculum size in shigellosis and implications for expected mode of transmission[J]. Journal of Infectious Diseases, 1989, 159: 1126-1128.

[4] Heymann D L. Control of communicable diseases manual: an official report of the American Public Health Association[M]. 18th ed. Washington, DC: American Public Health Association, 2004: xxiv700 pp.

[5] 钟豪杰, 常昭瑞, 张静. 中国 2007 年细菌性痢疾监测分析[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(3): 304-307.

- [6] 隋吉林,张静,孙军玲,等. 2009年中国细菌性痢疾监测分析[J]. 疾病监测, 2010, (12): 947-950.
- [7] ZHANG Y, Bi P, HILLER J E, et al. Climate variations and bacillary dysentery in northern and southern cities of China[J].

- Journal of Infection Diseases, 2007, 55(2): 194-200.
- [8] 中国疾病预防控制中心. 细菌性痢疾监测报告[M]//中国重点传染病和病媒生物监测报告. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2005-2010.

调查研究

海南省水产品中铅镉的污染状况分析

叶海湄, 何婷, 关清, 陈惠, 林丹, 李健, 寇彦巧
(海口市疾病预防控制中心, 海南 海口 571100)

摘要:目的 测定海南省东、西、南、北不同城市水产品中铅、镉含量, 了解水产品中铅、镉污染状况并进行分析与评价。方法 用随机抽样的方法, 采集鱼类、软体类、甲壳类和双壳类4类238份样品, 用石墨炉原子吸收法测定水产品中铅、镉含量, 根据无公害食品水产品有毒有害物质限量标准等对金属含量进行分析。结果 海南省水产品中铅污染的范围在0.005~0.717 mg/kg, 镉污染范围在 0.100×10^{-3} ~0.648 mg/kg, 含量低于国内各相关标准的限值, 水产品中铅、镉污染最高值均为双壳类。结论 海南省水产品铅、镉的污染以中国、美国、澳大利亚和韩国的标准判断均处于安全范围内, 按照欧盟的标准鱼类中的铅有超标现象, 其余均为合格。

关键词: 铅; 镉; 水产品; 食品污染物

中图分类号: R155.51 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2012)06-0558-03

Analysis on contamination of lead and cadmium in aquatic products in Hainan Province

Ye Haimei, He Ting, Guan Qing, Chen Hui, Lin Dan, Li Jian, Kou Yanqiao
(Haikou Center for Disease Control and Prevention, Hainan Haikou 571100, China)

Abstract: **Objective** To understand food contaminants of lead and cadmium in aquatic products in different city of Hainan. **Methods** Using graphite furnace atomic absorption spectrometry to determine lead and cadmium in 238 aquatic products, including fish, molluscs, crustaceans and bivalve. Analysis of metal content was performed based on the limits of harmful substances in pollution-free food and aquatic products. **Results** The content of lead and cadmium in aquatic products of Hainan province was in the range of 0.005 - 0.717 mg/kg and 0.100×10^{-3} - 0.648 mg/kg, lower than the limits of relevant standards in China. The maximum contamination of aquatic products was observed in bivalves. **Conclusions** The contamination of lead and cadmium in aquatic products in Hainan was safe according to the standards of China, the United States, Australia and Korea. The content of lead in some fish exceeded the standard of EU while the other products were qualified.

Key words: Lead; cadmium; aquatic products; food contaminants

重金属污染与现代工农业发展相关联^[1]。中国的水产品主要分布于东南沿海和内陆江河湖泊, 水产品集中程度较高。中国华南地区的水产品主要是镉超标; 华东地区铅、镉均有超标; 华中主要为内陆湖泊, 水产品中镉有超标现象; 工业发达的东北地区污染相对严重, 铅、镉都有超标, 且镉在水产品富集的程度更为严重。海南省作为海洋大省, 水

产品中铅、镉污染的资料却相对缺乏。为了解海南省水产品的污染状况, 于2011年6—12月, 采集了海南省东、西、南、北沿海地区, 包括海口、三亚、文昌和临高等市县的水产品共238份。

1 材料与方法

1.1 仪器与试剂

AA-800 石墨炉原子吸收光谱仪(美国 PE 公司), 电热板, Pb 和 Cd 的标准储备液等均购置于国家标准物质中心, 硝酸均为优级纯。

1.2 采样与制备

分别从海南北部的海口, 南部的三亚, 东部的

收稿日期: 2012-06-10

基金项目: 海南省自然科学基金项目(310191)

作者简介: 叶海湄 女 硕士 副主任技师 研究方向为理化检验
E-mail: mph2007yhm@126.com