

2010~2012年咸阳市食源性致病菌监测结果分析

魏战峰*, 王 利, 杨 因, 秦 龙, 张俊君, 王丽娟

(陕西省咸阳市疾病预防控制中心, 咸阳 712000)

摘 要: **目的** 了解咸阳市各类食品中食源性致病菌的污染情况, 确定可能污染上述致病菌的食品种类。**方法** 依照国标方法, 对食品分别进行增菌培养, 将菌体划线接种到相应的显色培养基培养, 挑选可疑菌落进行生化反应鉴定。**结果** 在 803 份不同的食品中共检出含致病菌 74 株, 总检出率 9.02%。**结论** 本地主要消费食品存在一定的食源性致病菌污染, 金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌和沙门氏菌是主要引起食品污染的危险菌; 熟肉制品、中式凉拌菜和凉皮是最可能被致病菌污染的食品。**关键词:** 食品; 食源性致病菌; 食品污染; 监测

Analysis of foodborne pathogens in food in Xianyang city during 2010~2012

WEI Zhan-Feng*, WANG Li, YANG Nan, QIN Long, ZHANG Jun-Jun, WANG Li-Juan

(Xianyang City Center for Disease Control and Prevention, Xianyang 712000, China)

ABSTRACT: Objective To find out the pollution situation of foodborne pathogens in food in Xianyang city and to identify the kinds of food which were possibly polluted by pathogenic bacteria. **Methods** According to GB method, the bacteria from foods were incubated in chromogenic medium, and biochemical reactions were used to identify the pathogens. **Results** Seventy-four strains of pathogenic bacteria were detected from 803 food samples, the detection rate was 9.02 %. **Conclusion** There are foodborne pathogens pollution in the main consumption food of Xianyang city, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* and *Salmonella* are the main bacteria that will cause food pollution, and it is found that the cooked meat products, Chinese salad and cold noodle are those foods that most likely to be polluted.

KEY WORDS: food; foodborne pathogens; food pollution; surveillance

为了保证食品安全, 中国建立食品安全风险监测制度, 设立了省市县级食品风险监测点, 形成了覆盖全国的食品风险监测网络, 每年由中国疾病预防控制中心食品营养与安全所制订全国的食品风险监测方案, 各省市县疾病预防控制中心按照国家监测方案负责完成本地食品风险监测工作。按照监测方案, 咸阳市疾病预防控制中心于 2010~2012 年采集了本

市市区及泾阳、武功等 4 个县多家超市、农贸市场食品 803 份, 分别进行了沙门氏菌、单增李斯特菌等 9 种食源性致病菌的监测, 结果如下:

1 材料和方法

1.1 样品的种类和来源

检测的食品种类有生畜肉、生禽肉、熟肉制品、

基金项目: 国家食品安全风险监测专项

Fund: Supported by Food Safety Risk Monitoring Special Funds

*通讯作者: 魏战峰, 本科, 副主任技师, 主要研究方向为微生物检测。E-mail: wzf5625@126.com

*Corresponding author: WEI Zhan-Feng, Associate Chief Technician, Xianyang City Center for Disease Control and Prevention, No.7, Century Avenue West, Xianyang 712000, China. Email: wzf5625@126.com

焙烤食品、速冻熟制米面制品、即食非发酵性豆制品、蛋制品、鲜冻水产品、生食水产品、生食类蔬菜、婴幼儿配方食品、冰激凌、糕点及饼干、中式凉拌菜、凉皮、沙拉和鲜榨果汁共 17 种 803 份样品, 采自咸阳市秦都、渭城 2 区及长武、淳化、礼泉、武功 4 个县。

1.2 采样频次和方式

按照 2010、2011 和 2012 年陕西省食品风险监测方案, 2010 年从 3 月份开始到年底, 共采样 7 次; 2011 年和 2012 年从 3 月开始每年采样 10 次。样品统一由实验室人员携带无菌均质袋采集, 按监测方案方法要求当天带回实验室取样均质增菌。

1.3 检测项目

按照食品风险监测方案, 对所采集的食品样品分别进行了沙门氏菌、单增李斯特菌、肠出血性大肠埃希菌 O157: H7、金黄色葡萄球菌、志贺菌、阪崎杆菌、副溶血性弧菌、空肠弯曲菌、创伤弧菌等 9 种致病菌的检测。

1.4 检验方法

选自中国 CDC 食品与营养安全所 2010~2012 年《食源性致病菌监测工作手册》^[1]规定的方法。

1.5 培养基及试剂

增菌与培养用干粉培养基选用北京陆桥有限责任公司培养基, 显色培养基购自郑州博赛研究所, API 生化反应条购自北京威泰科生物有限公司, 标准菌株由中国 CDC 食品与营养安全所下发。

2 结 果

2.1 2010~2012 年食源性致病菌检出结果

在 2010 年到 2012 年监测的 803 份食品中共检出致病菌 74 株, 总检出率 9.02%, 其中, 副溶血性弧菌检出率最高, 为 28.57%; 其余依次为蜡样芽胞杆菌检出率 5.00%, 金黄色葡萄球菌, 检出率为 4.52%; 单核细胞增生李斯特菌, 检出率为 2.57%; 创伤弧菌检出率为 2.38%; 沙门氏菌检出率为 1.00%。2010~2012 年食源性致病菌检出结果见表 1。

2.2 各类食品中食源性致病菌检出结果

各类食品中致病菌检出率最高的为鲜冻水产品, 检出率为 50.00%; 其次为生食水产品, 检出率为

16.67%; 熟肉制品, 检出率为 12.40%; 生禽肉检出率 11.11%; 速冻熟制米面制品检出率 10.67%; 糕点及饼干检出率 10.42%; 婴儿配方食品检出率 8.96%; 凉皮检出率 6.82%; 生畜肉检出率 5.55%, 鲜榨果汁检出率 2.70%。蛋制品及冰激凌未检出致病菌。2010~2012 年各类食品中各种致病菌检出种类及数量见表 2。

表 1 2010~2012 年食源性致病菌检出结果
Table 1 Results of detection of foodborne pathogens during 2010~2012

检测项目	检测份数	检出份数	检出率%
沙门氏菌	797	8	1
单核细胞增生李斯特菌	583	15	2.57
大肠杆菌 O157	418	未检出	
金黄色葡萄球菌	707	32	4.52
蜡样芽胞杆菌	120	6	5
副溶血性弧菌	42	12	28.57
创伤弧菌	42	1	2.38
空肠弯曲菌	18	未检出	
志贺氏菌	321	未检出	
阪崎杆菌	67	未检出	

2.3 各类食源性致病菌在不同食品中检出结果

2.3.1 沙门氏菌

监测食品 15 类 797 份, 在 5 类食品中检出沙门氏菌 8 株, 平均检出率 1.00%; 检出率最高的为生畜肉和生禽肉, 检出率为 5.55%, 其余食品检出率依次为熟肉制品 2.48%。

2.3.2 单核细胞增生李斯特菌

监测食品 12 类 583 份, 在 7 类食品中检出有单核细胞增生李斯特菌 15 株, 平均检出率 2.57%; 检出率最高的为中式凉拌菜, 检出率为 7.53%, 其余食品的检出率依次为生禽肉和生食水产品均为 5.56%, 鲜冻水产品 4.17%, 熟肉制品 2.48%, 速冻熟制米面制品 1.27%, 凉皮 1.13%。

2.3.3 大肠杆菌 O157: H7

监测食品 7 类 418 份, 均未检出。

2.3.4 金黄色葡萄球菌

监测食品 12 类 707 份, 在 9 类食品中检出有金黄色葡萄球菌 32 株, 平均检出率 4.53%; 检出率最高的食品为糕点及饼干, 检出率 10.42%, 其余食品的检出率依次为, 速冻熟制米面制品 7.59%, 熟肉制品

表 2 咸阳市 2010~2012 年食品中致病菌检出结果
Table 2 Detection results of various food pathogens in Xianyang city during 2010~2012

食品种类	份数	沙门菌		单核细胞增生李斯特菌		大肠埃希氏菌 O157 : H7		金黄色葡萄球菌		蜡样芽孢杆菌		志贺氏菌		创伤弧菌		副溶血性弧菌		阪崎肠杆菌		合计
		检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	检出份数	检出率 %	
生畜肉	18	1	5.55	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	--	-	-	-	--	1	5.55
生禽肉	18	1	5.55	1	5.55	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	11.11
熟肉制品	121	3	2.48	3	2.48	0	0	9	7.44	-	-	0	0	-	-	-	-	-	15	12.4
焙烤食品	60	0	0	-	-	-	-	2	3.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3.33
速冻熟制米面制品	79	0	0	1	1.27	0	0	6	7.59	1	2.5	0	0	-	-	-	-	-	8	10.67
即食非发酵型豆制品	63	0	0	0	0	-	0	1	1.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.59
蛋制品	24	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
鲜冻水产品	24	0	0	1	4.17	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4.17	10	41.67	-	12	50
生食水产品	18	-	-	1	5.55	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0	2	11.11	-	3	16.67
生食类蔬菜	44	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
婴幼儿配方食品	67	0	0	-	-	-	-	1	3.12	5	15.62	-	-	-	-	-	-	0	6	8.96
冰激凌	15	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
糕点及饼干	48	0	0	0	0	0	0	5	10.42	-	--	-	-	-	-	-	-	-	5	10.42
中式凉拌菜	108	1	0.93	7	7.53	0	0	4	3.7	-	-	0	0	-	-	-	-	-	12	11.11
凉皮	88	2	2.27	1	1.13	-	-	3	3.41	0	0	0	0	-	-	-	-	-	6	6.82
沙拉	12	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
鲜榨果汁	37	0	0	0	0	-	-	1	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.7

7.44%, 中式凉拌菜 3.70%, 凉皮 3.41%, 焙烤食品 3.33%, 婴幼儿配方粉/米粉/谷粉/豆奶粉 3.12%, 鲜果汁 2.70%, 即食非发酵豆制品 1.59%。

2.3.5 蜡样芽胞杆菌

监测食品 3 类 120 份, 在 2 类食品中检出有蜡样芽胞杆菌 6 株, 平均检出率 5.00%, 检出率最高的食品为婴幼儿配方食品, 检出率 15.62%, 其次为速冻熟制米面制品, 检出率 2.50%。

2.3.6 志贺氏菌

监测食品 3 类 321 份, 未检出志贺氏菌。

2.3.7 副溶血性弧菌

监测鲜冻水产品 and 生食水产品中 42 份, 检出副溶血性弧菌 12 株, 平均检出率 28.57%, 其中鲜冻水产品检出率为 41.67%, 生食水产品检出率为 11.11%。

2.3.8 创伤弧菌

在鲜冻水产品 and 生食水产品中监测 42 份, 检出创伤弧菌 1 株, 平均检出率 2.38%, 其中鲜冻水产品检出率为 4.17%。

2.3.9 空肠弯曲菌

监测生禽肉 18 份, 未检出空肠弯曲菌。

3 分析与讨论

3.1 威胁本地食品安全的主要食源性致病菌

与国内及陕西省既往食源性致病菌监测结果^[2,3]比较, 咸阳市食品中食源性致病菌整体检出率处于较低水平。检出率最高的是副溶血性弧菌和创伤弧菌, 检出率分别为 28.57% 和 11.11%。由于该两种菌仅在鲜冻水产品 and 生食水产品两类食品中检测, 检测的样品数均只有 42 份, 综合本地居民饮食习惯和对食品进一步加工的因素, 我们尚不能得出该两种菌为本市食品安全的主要危险菌, 但需要扩大该菌监测的食品类别和数量。

检出率第三的是蜡样芽胞杆菌 5.00%, 检测的食品有三类, 在两类中检出, 特别是在婴幼儿食品中检出 1 株蜡样芽胞杆菌, 应当引起食品安全监管部门和生产企业的重视。其次是金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌和沙门菌, 检出率分别为 4.53%、2.57% 和 1.00%, 金黄色葡萄球菌检测的食品种类有 12 类, 在 9 类中检出, 单核细胞增生李斯特菌检测的食品种类有 12 类, 在 7 类中检出, 沙门氏菌检测的食品种类有 15 类, 在 5 类中检出, 这 3 种致病菌虽然检出率居中, 但在所监测的大部分食品类别中有检出, 且这些食品为本市大众消费食品, 因此, 我们认为这三种菌是本地主要食

品安全危险菌, 这在以往多年的食物中毒事件中已得到验证, 应该引起监管部门和广大消费者的重视。

3.2 有食品安全隐患的食品种类

按照本地居民的饮食习惯, 生畜肉、生禽肉、速冻熟制米面制品、即食非发酵豆制品、鲜冻水产品买回家后要要进行进一步加热烹调加工, 生食类蔬菜要进一步清洗, 因而大部分情况不会引起食品安全事故。而熟肉制品、中式凉拌菜、凉皮、焙烤食品、糕点和饼干、婴幼儿配方食品、蛋制品、冰激凌、沙拉、鲜榨果汁大多情况直接食用, 一旦污染, 容易引发食品安全事故, 而威胁本地食品安全的主要食源性致病菌沙门氏菌、单核细胞增生李斯特菌、金黄色葡萄球菌在熟肉制品、中式凉拌菜和凉皮中均有检出, 这 3 类食品应该为容易引发本地食品安全事故的危险食品, 应该引起食品安全监管部门、餐饮行业 and 消费人群的高度重视; 同时在焙烤食品、蛋糕及饼干和婴幼儿配方食品检出有金黄色葡萄球菌, 也应该引起食品生产企业的高度重视。

参考文献

- [1] 中国 CDC 营养与食品安全所, 2010 年、2011 年和 2012 年食源性致病菌监测工作手册。
Chinese Center for Disease Control and Prevention nutrition and food security, The manual of Surveillance of foodborne pathogens in 2010, 2011 and 2012
- [2] 杨修军, 刘桂华, 孔祥云, 等. 2002-2007 年吉林省食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2008, 18(7): 1400-1402.
Yang XJ, Liu GH, Kong XY, *et al.* Result analysis of food borne pathogens in food in Jilin Province during 2002~2007 [J]. Chin J Food Hyg, 2008, 18(7): 1400-1402.
- [3] 马国柱, 王安礼, 刘长宏, 等. 2002 年陕西省食品中食源性致病菌监测[J]. 中国食品卫生杂志, 2003, 6: 489-491.
Ma GZ, Wang AL, Liu CH, *et al.* Surveillance for foodborne pathogen in foods in Shaanxi province 2002 [J]. Chin J Food Hyg, 2003, 6: 489-491.

(责任编辑: 张宏梁)

作者简介



魏战峰, 本科, 副主任技师, 主要研究方向为微生物检测。
E-mail: wzf5625@126.com