

调查研究

2006-2009年江苏省食品中食源性致病菌的监测分析

王燕梅 乔昕 袁宝君 戴月 符晓梅 沈贇

(江苏省疾病预防控制中心,江苏 南京 210009)

摘要:目的 了解食品中主要食源性致病菌的污染状况,确定高危食品,为预防和控制食源性疾病提供科学依据。**方法** 按照《全国食源性致病菌监测工作手册》的检测技术要求,2006-2009年在江苏省的13个监测点采集食品样品3865份,对沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌、弯曲菌和大肠埃希菌 O157:H7 的污染情况进行监测。**结果** 3865份样品中,共检出致病菌490株,总检出率为12.68%。生肉、生奶、水产品、速冻米面、熟肉制品、蛋糕以及蔬菜沙拉样品的致病菌检出率分别为27.93% (242/814)、18.87% (10/53)、17.49% (89/509)、16.18% (56/346)、9.24% (56/606)、4.79% (7/146)和0.98% (5/509);2006-2009年食源性致病菌检出率分别为16.92%、14.05%、15.32%、7.06%;13个监测点中,泰州、南京、扬州、徐州食源性致病菌检出率较高。**结论** 生肉、生奶和水产品是江苏食品的主要污染品种,作为直接入口食品的生食水产品、蛋糕,可能导致较高的食源性疾病风险。

关键词:食品污染;食品安全;食源性致病菌;监测

中图分类号:R378;TS201.3 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2010)05-0431-04

Surveillance on Foodborne Pathogenic Bacteria in Foods in Jiangsu Province Between 2006 and 2009

WANG Yan-mei, QIAO Xin, YUAN Bao-jun, DAI Yue, FU Xiao-mei, SHEN Yun

(Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Jiangsu Nanjing 210009, China)

Abstract: Objective To investigate and identify the contamination of main foodborne pathogenic bacteria and the kind of high-risk foods and to provide scientific basis for prevention and control of foodborne diseases in Jiangsu Province.

Method Based on the standard operation procedures in the handbook of *National Surveillance on Foodborne Pathogenic Bacteria*, 3865 food samples from 13 cities in Jiangsu Province from 2006 to 2009 were collected and analyzed for the occurrence of *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Campylobacter jejuni* and *Escherichia coli* O157:H7 in foods. **Results** Of the 3865 food samples tested, 490 (12.68%) pathogenic strains were isolated. The positive rate of foodborne bacterial pathogens in raw meat, raw milk, aquatic products, quick-frozen flour and rice products, cooked meat, cakes and vegetable salad were 27.93% (242/814), 18.87% (10/53), 17.49% (89/509), 16.18% (56/346), 9.24% (56/606), 4.79% (7/146) and 0.98% (5/509), respectively. The positive rate of foodborne bacteria from 2006 to 2009 was 16.92%, 14.05%, 15.32%, 7.06%, respectively. Among the 13 cities, the positive rate in Taizhou, Nanjing, Yangzhou and Xuzhou were higher in comparison with other cities.

Conclusion Raw meat, raw milk and aquatic food products are the main kinds of food contaminated by foodborne pathogens in Jiangsu Province. As the ready-to-eat food, such as cooked meat, aquatic products eaten in raw and cakes are at higher risks for causing foodborne diseases.

Key words: Food Contamination; Food Safety; Foodborne Bacteria; Surveillance

预防和控制食源性疾病是保障食品安全的重要措施,也是公共卫生领域被广泛关注和研究的重要问题,而致病菌污染是导致食源性疾病的主要因素^[1]。我国在2000年建立了全国食品污染物监测

网和食源性疾病监测网,对食品中沙门菌、单核细胞增生李斯特菌(以下简称单增李斯特菌)、大肠埃希菌 O157:H7 等目前国际公认的食源性致病菌进行监测。江苏省作为监测网的参与单位,按照《全国食源性致病菌监测工作手册》要求,2006-2009年对全省13个省辖市食品样品中的沙门菌、单增李斯特菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌、弯曲菌和大肠埃希菌 O157:H7 进行连续主动监测,现将结果报

收稿日期:2010-03-29

作者简介:王燕梅 女 技师 研究方向为卫生微生物检验

E-mail:wym1985@126.com

告如下。

1 材料与方 法

1.1 样品种类

2006年监测的食品样品主要包括生畜肉、生禽肉、熟肉制品、水产品、生食蔬菜、蔬菜沙拉、速冻米面制品和非发酵豆制品等8个种类,2007年增加生奶和婴儿配方奶粉,2008年增加冰激凌样品,2009年监测样品种类根据人们的饮食方式进行了调整,重点监测散装、直接入口的高危食品,不再将速冻米面、豆制品和生奶作为监测样品,增加了蛋糕、果汁和巴氏杀菌奶,同时根据食品监管中发现的问题和社会关注的热点,开展具有地域、季节、饮食习惯等特点的高危食品、重点食品中重要致病菌和新发致病菌等特殊项目的专项监测。

1.2 监测项目

沙门菌、单增李斯特菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌、弯曲菌、大肠埃希菌 O157:H7。

1.3 试剂与仪器

沙门菌、单增李斯特菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌、大肠埃希菌 O157:H7增菌用干粉培养基

购自北京陆桥技术有限责任公司;分离用显色培养基购自郑州博赛生物工程有限责任公司;弯曲菌培养基购自 OXOID 公司;沙门菌诊断血清购自宁波天润生物药业有限公司;VITEK 全自动微生物分析仪及鉴定卡片,法国生物梅里埃公司。

1.4 检测方法

按照 GB/T 4789—2003^[2],GB/T 4789—2008^[3]《食品卫生微生物学检验》方法及《全国食源性致病菌监测工作手册》检测技术要求进行增菌、分离、鉴定及菌种保存。

2 结果

2.1 不同年份 6 种食源性致病菌的检出情况

4年共检测样品3 865份,检出致病菌490株,总检出率12.68%。除弯曲菌未检出外,其余5种致病菌均有不同程度的检出,其中沙门菌和单增李斯特菌的污染比较严重,检出率分别为4.37%(169/3865)和4.71%(182/3865),金黄色葡萄球菌、副溶血性弧菌也有不同程度的检出,大肠埃希菌 O157:H7的检出率仅为0.08%(3/3 865)。详见表1。

表1 2006—2009年6种食源性致病菌检出情况

年份	样品数	沙门菌		单增李斯特菌		副溶血性弧菌		金黄色葡萄球菌		弯曲菌		大肠埃希菌 O157:H7		合计	
		检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)
2006	922	59	6.40	55	5.97	27	2.93	15	1.63	0	0	0	0	156	16.92
2007	804	33	4.10	41	5.10	13	1.62	24	2.99	0	0	2	0.25	113	14.05
2008	757	44	5.81	45	5.94	14	1.85	13	1.72	0	0	0	0	116	15.32
2009	1382	33	2.39	41	2.97	15	1.09	15	1.09	0	0	1	0.07	105	7.60
合计	3865	169	4.37	182	4.71	69	1.79	67	1.73	0	0	3	0.08	490	12.68

经 χ^2 检验,不同年份食源性致病菌总检出率差异有显著性($\chi^2 = 53.37, P < 0.001$),2009年检出率低于其他年份。不同年份沙门菌检出率($\chi^2 = 25.97, P < 0.001$)及单增李斯特菌检出率($\chi^2 = 15.44, P = 0.002$)差异有统计学意义,2009年检出率低于其他年份;不同年份副溶血性弧菌检出率差异有统计学意义($\chi^2 = 10.88, P = 0.012$),2009年检出率低于2006年;不同年份金黄色葡萄球菌检出率差异有统计学意义($\chi^2 = 10.86, P = 0.013$),2009年检出率低于2007年。

2.2 不同年份 5 类食品中食源性致病菌的检出情况

在5类食品中,致病菌每年均有不同程度的检出。生肉致病菌检出率最高,为29.73%(242/814),与全国2005年的28.7%相近^[4]。蔬菜致病

菌检出率最低,为0.50%(2/400)。与2006年相比,2009年各类食品致病菌检出率均有所降低。详见表2。

2.3 不同种类食品中 6 种食源性致病菌的检出情况

生肉样品致病菌检出率最高,为29.73%(242/814),主要污染菌为沙门菌和单增李斯特菌;生奶和水产品致病菌检出率略低,分别为18.87%(10/53)和17.49%(89/509),主要污染菌分别为金黄色葡萄球菌和副溶血性弧菌。所检测的6种食源性致病菌中,沙门菌、单增李斯特菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌和大肠埃希菌 O157:H7的检出率分别为4.65%(168/3 610)、5.50%(177/3 220)、13.56%(69/509)、5.63%(67/1 189)和0.16%(3/1 929),详见表3。

表2 2006-2009年食源性致病菌在5类食品中的检出情况

年份	生肉			熟肉			水产品			蔬菜			速冻米面		
	样品数	检出数	检出率 (%)	样品数	检出数	检出率 (%)	样品数	检出数	检出率 (%)	样品数	检出数	检出率 (%)	样品数	检出数	检出率 (%)
2006	255	81	31.76	148	20	13.51	117	29	24.79	136	1	0.74	132	18	13.64
2007	196	49	25.00	105	10	9.52	116	19	16.38	98	0	0	129	24	18.60
2008	184	60	32.61	179	13	7.26	104	23	22.11	63	1	1.59	85	14	16.47
2009	179	52	29.05	174	13	7.47	172	18	10.47	103	0	0	-	-	-
合计	814	242	29.73	606	56	9.24	509	89	17.49	400	2	0.50	346	56	16.18

注：-表示2009年没有监测速冻米面食品。

表3 2006-2009年不同种类食品中6种食源性致病菌的检出情况

样品名称	样品数	沙门菌		单增李斯特菌		副溶血性弧菌		金黄色葡萄球菌		弯曲菌		大肠埃希菌 O157:H7		合计	
		检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)
生肉	814	146	17.94	95	11.67	-	-	-	-	0	0	1	0.12	242	29.73
水产品	509	12	2.36	8	1.57	69	13.56	-	-	-	-	-	-	89	17.49
熟肉制品	606	5	0.83	51	8.42	-	-	-	-	-	-	0	0	56	9.24
蔬菜沙拉	509	2	0.39	1	0.20	-	-	-	-	-	-	2	0.39	5	0.98
速冻米面	346	1	0.29	17	4.91	-	-	38	10.98	-	-	-	-	56	16.18
豆制品	264	1	0.38	4	1.52	-	-	4	1.52	-	-	-	-	9	3.41
冰淇淋	172	0	0	1	0.58	-	-	5	2.91	-	-	-	-	6	3.49
婴儿食品	119	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
蛋糕	146	1	0.68	-	-	-	-	6	4.11	-	-	-	-	7	4.79
果汁	125	0	0	-	-	-	-	4	3.20	-	-	-	-	4	3.20
生奶	53	-	-	-	-	-	-	10	18.87	-	-	-	-	10	18.87
巴氏杀菌奶	83	-	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0
合计	3746	168	4.65	177	5.50	69	13.56	67	5.63	0	0	3	0.16	484	12.92

注：-表示不作为该类样品的检测项目。

2.4 不同监测点6种食源性致病菌的检出情况

食品样品中6种食源性致病菌的检出率存在地区差异,沙门菌在苏州市检测样品中检出率最高,为10.03% (40/399),在泰州、徐州、扬州、南通市样品中也有较高检出率;单增李斯特菌在南京市检测样品中检出率最高,为12.64% (56/443),在泰州和扬

州市样品中检出率也比较高;副溶血性弧菌在镇江市样品中检出率最高,除盐城、淮安和宿迁市外,在其它各市均有不同程度的检出;泰州市金黄色葡萄球菌检出率最高,为5.32% (23/432);徐州市检出3株大肠埃希菌 O157:H7,检出率1.21% (3/248);弯曲菌在各市样品中均未检出。详见表4。

表4 2006-2009不同监测点6种食源性致病菌检出情况

监测点	样品数	沙门菌		单增李斯特菌		副溶血性弧菌		金黄色葡萄球菌		弯曲菌		大肠埃希菌 O157:H7		合计	
		检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)
南京市	443	13	2.93	56	12.64	8	1.81	11	2.48	0	0	0	0	88	19.86
扬州市	595	31	5.21	40	6.72	17	2.86	20	3.36	0	0	0	0	108	18.15
苏州市	399	40	10.03	3	0.75	1	0.25	0	0	0	0	0	0	44	11.03
无锡市	445	10	2.25	4	0.90	5	1.12	3	0.67	0	0	0	0	22	4.94
泰州市	432	27	6.25	36	8.33	17	3.94	23	5.32	0	0	0	0	103	23.84
南通市	471	21	4.46	15	3.18	6	1.27	1	0.21	0	0	0	0	43	9.13
徐州市	248	13	5.24	16	6.45	5	2.02	6	2.42	0	0	3	1.21	43	17.34
常州市	137	2	1.46	1	0.73	1	0.73	0	0	0	0	0	0	4	2.92
镇江市	109	3	2.72	3	2.72	5	4.59	0	0	0	0	0	0	11	10.09
盐城市	92	1	1.09	3	3.26	0	0	1	1.09	0	0	0	0	5	5.43
连云港市	92	0	0	0	0	1	1.09	0	0	0	0	0	0	1	1.09
淮安市	92	1	1.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1.09
宿迁市	92	1	1.09	1	1.09	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2.17
合计	3647	163	4.47	178	4.88	66	1.81	65	1.78	0	0	3	0.08	475	13.02

3 讨论

监测结果显示,除婴儿食品和巴氏杀菌奶未检出食源性致病菌外,其余种类食品均受到不同程度的污染。其中生肉样品致病菌检出率最高,为29.73%,主要被沙门菌和单增李斯特菌污染,提示卫生监督部门应加强对生肉类产品运输、加工、储存、销售过程中的卫生管理措施,防止交叉污染;生奶中致病菌检出率为18.87%,主要被金黄色葡萄球菌污染,虽然要经过巴氏消毒或其他方法杀菌才会流向市场,但其产生的肠毒素不易被破坏,仍可能引起食源性疾病,应该引起足够重视;水产品中致病菌检出率为17.49%,主要污染源是副溶血性弧菌;熟肉制品、生食水产品、蛋糕、果汁等一般直接食用,不会经过加热或消毒处理,引起食物中毒的风险比较高。

副溶血性弧菌历来是江苏省食源性疾病的主要致病菌^[5],2006-2009年水产品中副溶血性弧菌检出率为13.56%;单增李斯特菌在全省调查的食品中广泛检出,检出率5.50%,虽然未引起食源性疾病暴发,但是单增李斯特菌致病性强,感染后死亡率高^[6],应该引起足够重视,采取相应措施消除隐患。沙门菌污染率也比较高,检出率4.65%,沙门菌是我国细菌性食物中毒暴发起数和发病人数多年来位

居第一的致病菌^[7],因此加强对其监测非常必要。

通过4年对江苏省食源性致病菌监测分析,基本掌握了被监测的6种致病菌近年来在全省食品中的污染及分布状况,提示了高危食品的种类,对食物中毒诊断和原因食品确认具有预警和指导意义^[8],并为管理部门和消费者提出警示。

参考文献

- [1] 袁宝君,戴建华,乔昕,等. 2007年江苏省食源性致病菌监测分析[J]. 中国食品卫生杂志,2009,21(2):114-116.
- [2] 中华人民共和国卫生部. GB/T 4789—2003 食品卫生微生物学检验[S]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [3] 中华人民共和国卫生部. GB/T 4789—2008 食品卫生微生物学检验[S]. 北京:中国标准出版社,2009.
- [4] 王茂起,刘秀梅,王竹天. 中国食品污染监测体系的研究[J]. 中国食品卫生杂志,2006,18(6):491-497.
- [5] 胡晓抒,袁宝君. 食源性疾病的预防控制[M]. 南京:南京大学出版社,2005:24-25.
- [6] 王秀茹. 预防医学微生物学及检验技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:770-775.
- [7] 谢茂慧,马弋,杨晓敏,等. 湖北省食源性致病菌污染状况调查分析[J]. 公共卫生与预防医学,2006,17(2):31-33.
- [8] 谭海芳,丁丽娜. 2004-2007年肇庆市食品中食源性致病菌监测与分析[J]. 中国食品卫生杂志,2009,21(3):267-270.

法规文件

加碘食盐风险评估情况通报

近年来,有关学者和公众对我国全民食盐加碘策略的科学性和部分沿海地区居民碘摄入可能“过量”较为关注。

为此,卫生部委托国家食品安全风险评估专家委员会系统评估了我国不同地区居民碘营养状况的潜在风险。评估从居民尿碘水平和碘的膳食摄入量两个方面着手,采用了1995-2009年全国碘缺乏病监测或碘缺乏高危地区监测、2002年中国居民营养与健康状况调查、2007年全国12省总膳食研究碘摄入量调查和2009年沿海地区居民碘营养状况和膳食摄入量调查等数据。

国家食品安全风险评估专家委员会从尿碘水平和膳食碘摄入量两个方面,系统评估了我国不同地区居民碘营养状况的潜在风险,并撰写《中国食盐加碘和居民碘营养状况的风险评估》(详见卫生部网站)。评估结果表明:从人群尿碘水平和膳食碘摄入量两方面评价,我国除高水碘地区外,绝大多数地区居民的碘营养状况处于适宜和安全水平,沿海地区也不例外;食盐加碘并未造成我国居民的碘摄入过量;我国居民碘缺乏的健康风险大于碘过量的健康风险。因此,继续实施食盐加碘策略对于提高包括沿海地区在内的大部分地区居民的碘营养状况十分必要。

卫生部新闻办公室
二〇一〇年七月十三日