

2012-2013 年惠州市食品中食源性致病菌监测分析

刘素芬¹、徐励琴²、郑惠东³、苗思慧⁴、张芝兰⁵、罗泽燕⁶

惠州市疾病预防控制中心 广东 惠州 516003

刘素芬(1979-),女,本科,主管医师,主要从事现场流行病学和食品卫生学研究

联系方式:电话 13824244976 E-mail: [HYPERLINK "mailto:14624617@qq.com" 14624617@qq.com](mailto:14624617@qq.com)

基金项目:惠州市科技局项目(项目编号 2013Y095)

摘要:【摘要】目的了解惠州市食品中食源性致病菌的污染状况,为制订本市食源性疾病预防策略提供依据。方法按照《广东省食品安全风险监测工作手册》要求,选择覆盖面广,有代表性的消费场所和重点监管的场所进行采样,按照《食源性致病菌监测工作手册》对样品进行检测。结果2012-2013 年共采集到 457 份样品,检出金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、阪崎肠杆菌、单增李斯特菌共 11 株食源性致病菌,致病菌的总检出率为 2.41%,检出率最高的三种食品是凉拌食品 6.25%,焙烤面包 5.00%,烧烤肉 2.86%。结论惠州市监测的食品中食源性致病菌检出率较低;凉拌食品、夹馅焙烤面包是主要的受污染品种,其中污染凉拌食品主要是李斯特菌,污染焙烤面包主要是金黄色葡萄球菌,需要有针对性地加强监管。

关键词:【关键字】食品污染;食源性致病菌;食源性疾病;监测

Surveillance on foodborne pathogens in foods in Huizhou City from 2012 to 2013

Liu Sufen, Xu Liqin, Zheng Huidong, Miao sihui, Zhang Zhilan, Luo Zeyan

Huizhou centre for disease control and prevention Guangdong 516003

Abstract:~~Abstract:~~ **Objective** To investigate the food contamination by c, providing the basis for foodborne disease prevention strategies. **Method** Based on the operation handbook of food safety risk surveillance in Guangdong province, the samples were selected in typical consuming place and key supervision sites, and were tested according to manual of foodborne pathogens surveillance. **Results** 457 samples were collected, 11 stains of foodborne pathogens were detected including *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter sakazakii*, *Listeria monocytogenes*, the total detection rate was 2.41%, the first three detection rate of the samples were cold food 6.25%, then baked bread 5.00% and barbecue 2.86%. **Conclusion** the detection rate of foodborne pathogens in food in Huizhou city was lower than Guangdong province and the other similar regions, cold food and stuffed bread were the main kinds of food contaminated by the foodborne pathogens and high risk food which caused foodborne disease, supervision should be strengthened.

Key words:~~Key words:~~ Food Contamination, Foodborne Pathogens, Foodborne disease, Surveillance

目前食源性疾病仍然对公共卫生产生严重威胁^[1,2],据估计我国每年细菌性食源性疾病患者将近一亿人次^[1],监测显示由致病菌引起的食源性疾病是最主要的因素^[3,4]。本调查旨在监测惠州市的食源性疾病,检测各种食源性致病菌在食品中的分布情况,寻找食源性致病菌污染的高危食品,为防控食品污染,制定本市的食源性疾病预防策略提供依据。

1 材料和方法

1.1 采样点选择

考虑到惠州市人口分布情况,2012-2013 年选择两个中心城区(惠城区、惠阳区),两个代表县区(惠东县、博罗县)进行样品采集。

1.2 样品种类

采集冷冻食品、膨化食品、乳粉、熟肉制品、烧烤食品、桶装水、婴幼儿食品、焙烤食品、凉拌食品共 9 大类食品。其中熟肉制品和婴幼儿食品连续两年进行监测。

1.3 检测项目及方法

检测项目包括沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、单增李斯特菌、志贺氏菌、铜绿假单胞菌、大肠埃希氏菌 O157、阪崎肠杆菌。按照《食源性致病菌监测工作手册》对样品进行检测。所有的阳性菌株均通过广东省疾病预防控制中心进行进一步的复核确认。

1.4 数据整理方法

收集的采样数据和检验数据用 EXCEL2010 进行整理分析。

2 结果

2.1 样品采样点分布

2012-2013 年共采集了 457 份 9 大类的样品，分别采集自 4 个县区，各县区采集样品种类及数量见表 1。

表 1 2012-2013 年惠州市食品监测样品地区分布

采样区 县地点	焙烤 面包	凉拌 食品	冷冻 食品	膨化 食品	乳粉	烧烤 食品	熟肉 制品	婴幼儿 食品	桶装饮 用水	合计
惠城区	28	19	5	13	16	9	43	20	12	165
博罗县	16	16	8	12	12	10	36	25	14	149
惠阳区	16	13	3	8	5	6	18	12	6	87
惠东县	0	0	16	6	6	10	6	6	6	56
总计	60	48	32	39	39	35	103	63	38	457

2.2 致病菌总体检出情况

457 份样品根据其可能引起食源性疾病的风险，分别进行了 7 个种类共 1224 个项目的检测。其中金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、阪崎肠杆菌、单增李斯特菌检出有阳性菌株，铜绿假单胞菌检出率最高为 2.63%，各种致病菌的总检出率为 0.90%，见表 2。

表 2 样品中致病菌检测情况

检测项目	检测数	检出株数	检出率(%)
铜绿假单胞菌	38	1	2.63
金黄色葡萄球菌	416	7	1.68
阪崎肠杆菌	60	1	1.67
单增李斯特氏菌	183	2	1.09
志贺氏菌	68	0	0
沙门氏菌	395	0	0
大肠埃希氏菌 O157	64	0	0
合计	1224	11	0.90

2.3 不同种类食品中 7 种食源性致病菌检测情况

从表 3 可以看出，9 大类食品中，有 6 大类食品检出食源性致病菌。457 份样品中检出 11 株致病菌，总检出率为 2.41%。检出率按照由高到低依次是凉拌食品（6.25%）、焙

烤面包 (5.00%)、烧烤肉 (2.86%)、桶装饮用水 (2.63%)、熟肉制品 (1.94%)、婴幼儿食品 (1.67%)。从污染的食源性致病菌看, 检出率较高的是焙烤面包中的金黄色葡萄球菌 5.00%, 凉拌食品中的单增李斯特菌 4.17%, 以及桶装饮用水中的铜绿假单胞菌 2.63%。在 60 份婴幼儿食品中有 1 份 (检出率 1.67%) 样品检出阪崎肠杆菌阳性。

表3 不同种类食品致病菌检测情况

样品种类	阪崎肠杆菌		大肠埃希氏菌 O157		单增李斯特菌		金黄色葡萄球菌		沙门氏菌		铜绿假单胞菌		志贺氏菌		合计	
	检测数(份)	检出率(%)	检测数(份)	检出率(%)	检测数(份)	检出率(%)	检测数(份)	检出率(%)	检测数(份)	检出率(%)	检测数(份)	检出率(%)	检测数(份)	检出率(%)	检测数(份)	总检出率(%)
凉拌食品	—	—	—	—	48 (2)	4.17	48 (1)	2.08	48 (0)	0	—	—	4 (0)	0	48 (3)	6.25
烧烤面包	—	—	—	—	—	—	60 (3)	5.00	60 (0)	0	—	—	—	—	60 (3)	5.00
烧烤肉	—	—	—	—	—	—	35 (1)	2.86	35 (0)	0	—	—	—	—	35 (1)	2.86
桶装饮用水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38 (1)	2.63	—	—	38 (1)	2.63
熟肉制品	—	—	64 (0)	0	103 (0)	0	103 (2)	1.94	103 (0)	0	—	—	64 (0)	0	103 (2)	1.94
婴幼儿食品	60 (1)	1.67	—	—	—	—	63 (0)	0	39 (0)	0	—	—	—	—	63 (1)	1.67
冷冻饮品	—	—	—	—	32 (0)	0	32 (0)	0	32 (0)	0	—	—	—	—	32 (0)	0.00
膨化食品	—	—	—	—	—	—	36 (0)	0	39 (0)	0	—	—	—	—	39 (0)	0.00
乳粉	—	—	—	—	—	—	39 (0)	0	39 (0)	0	—	—	—	—	39 (0)	0.00
合计	60 (1)	1.67	64 (0)	0	183 (2)	1.09	416 (7)	1.68	395 (0)	0	38 (1)	2.63	68 (0)	0	457 (11)	2.41

2.4 熟肉制品与婴幼儿食品两年的检测情况

2012-2013 年连续两年对熟肉制品和婴幼儿食品开展了监测。2013 年有 2 份熟肉制品检出了金黄色葡萄球菌(检出率 5.13%), 2012 年有 1 份婴幼儿食品检出了阪崎肠杆菌(检出率 4.17%)。

表 4-1 2012-2013 年熟肉制品检测情况

年份	大肠埃希氏菌 0157		单增李斯特氏菌		金黄色葡萄球菌		沙门氏菌		志贺氏菌		合计	
	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)
2012	64 (4×0)	0 0	64 (4×0)	0 0	64 (4×0)	0 0	64 (4×0)	0 0	64 (4×0)	0 0	64 (4×0)	0 0
2013	— —	— —	39 (3×0)	0 0	39 (3×2)	5.13	39 (3×0)	0 0	— —	— —	39 (3×2)	5.13

2012	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0
2013	—	—	39 (0)	0	39 (2)	5.13	39 (0)	0	—	—	39 (2)	5.13
%)。												
	大肠埃希氏菌 0157		单增李斯特氏菌		金黄色葡萄球菌		沙门氏菌		志贺氏菌		合计	
年份	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)
2012	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0	64 (0)	0
2013	—	—	39 (0)	0	39 (2)	5.13	39 (0)	0	—	—	39 (2)	5.13

表 4 -2 2012-2013 婴幼儿食品检测情况

年份	阪崎肠杆菌		金黄色葡萄球菌		沙门氏菌		合计	
	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)	检测数	检出率 (%)
2012	24 (1)	4.17	24 (0)	0	—	—	24 (1)	4.17
2013	36 (0)	0	39 (0)	0	39 (0)	0	63 (0)	0

3 讨论

监测结果显示，在 457 份样品检出了 4 种 11 株阳性菌株，致病菌的总检出率为 2.41%,与严纪文等关于广东省食品中食源性疾病监测报道（检出率为 13.95%）及尹本康等关于江门市区食源性致病菌的监测报道（检出率为 8.63%）比较，惠州市的食源性致病菌检出率较低 [5,6]。检出的致病菌分别是金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、阪崎肠杆菌、单增李斯特菌。金黄色葡萄球菌是引起我国和惠州市食源性疾病和食物中毒的传统致病菌[7,8]，该菌通常由其细菌产生的肠毒素引起进食者的急性发病，在汪永禄等的研究报道发现，来自食品 and 食物中毒分离到的金黄色葡萄球菌肠毒素检测阳性率可以达到 58%~72%[9]，由于肠毒素耐热，因此提示从业人员加工食品时，一定要煮熟煮透。单增李斯特菌、阪崎肠杆菌等新的食源性致病菌导致的食物安全事件在全球范围内屡屡发生[10,11]。铜绿假单胞菌为条件致病菌，常常引起院内感染的暴发，随着抗生素的广泛使用，该菌逐渐成为引起食物中毒的潜在致病菌，近些年偶有可见该菌引起食物中毒的文献报道[12]。虽然尚未监测到这些致病菌在惠州市引起的疾病或爆发，监管部门应予以足够的重视，防范于未然。

对不同食品中的食源性致病菌监测发现，除冷冻饮料、膨化食品、乳粉除外，其余 6 种食品均检出食源性致病菌，检出率位居前 3 位的是凉拌食品、焙烤面包、烧烤肉。凉拌食品一般稍加焯熟即捞起来加酱料凉拌，并在冷藏条件下保存较长时间，这样的加工工艺不容易去除活菌。监测发现污染凉拌食品的食源性致病菌主要是李斯特菌，该菌是一种耐低温菌，在适宜的温度和足够的时间下，可以大量增殖，由于凉拌食品食用前不需要加热，更加大了引起食物中毒的风险。与其他食源性致病菌最大不同的是，李斯特菌可导致孕妇流产，婴儿出生缺陷等严重后果[13]，建议有关部门要对市售凉拌食品加强监管。

监测发现，在 5%焙烤面包样品中检出金黄色葡萄球菌。焙烤面包通常给人一种比较安全的食品印象，因为面包经过高温烘焙，一般是能达到杀灭细菌的目的，从监测的样品来看经过分析，检出金黄色葡萄球菌的焙烤面包均是夹带馅料类型，如汉堡包和三明治。这些馅料一般由奶油、肉片、生蔬菜等营养成分组成，这些成分尤如一个良好的培养基，如果有细菌存在，加上适宜的存储条件和足够的时间，可以迅速增殖达到中毒菌量。就在 2013 年初，惠州市某中学就发生一起因进食汉堡包引起的疑似金葡菌食物中毒。焙

烤夹馅面包由于风味独特、食用方便，是许多学生喜欢的食物之一，常常可以见到由此引起的食物中毒文献报道^[14,15]，降低这类事件在学校的发生，有关部门要加强对夹馅面包的生产、加工、储存、运输的管理。

对持续两年有开展监测的熟肉和婴幼儿食品中，未发现所监测的菌株检出率有时间趋势。熟肉监测情况是，在 2013 年检出 2 株金黄色葡萄球菌，检出率为 5.13%，这个结果与闻剑等研究的广东省 2008—2011 年对熟肉监测的检出率相当，提示熟肉中金黄色葡萄球菌污染状况处于全省的平均水平^[16]。婴幼儿食品监测情况是，在 2012 年检出 1 株阪崎肠杆菌。目前国际上奶企生产环境的污染、添加原料的质量，以及生产规范都尚不能保证生产无菌的婴幼儿食品，因此可能含有病原^[17]。全球性的公共卫生建议，母乳喂养最有助于婴儿的生长发育；对不能进行母乳喂养的婴幼儿，特别是高危人群，FAO / WHO 专家提出警示：配方乳粉并不是灭菌产品，可能被病原污染并引起疾病^[9]。对于消费者来说应该用开水冲调配方食品，并尽快食用，因为即使低浓度的污染，阪崎肠杆菌也可在奶粉的冲调、放置过程中大量繁殖而成为感染的危险因素。

对食品中食源性致病菌监测发现的高危食品，如凉拌食品、夹馅烘烤面包，建议有关部门加强监管。同时有必要对这些食品开展持续动态的监测，及时采取干预措施，开展卫生宣教，防止食源性疾病的暴发。

参考文献:参考文献

- [1]毛雪丹, 胡俊峰, 刘秀梅. 我国细菌性食源性疾病疾病负担的初步研究. 中国食品卫生杂志, 2011, 23(2): 132-136.
- [2]王君, 刘秀梅. 中国食物中毒的现况分析. 中国卫生监督杂志, 2007, 14(6):426-428.
- [3]褚发军, 冉陆, 马莉, 等. 2008-2010 年全国突发公共卫生事件网络报告食物中毒流行病学分析. 中国食品卫生杂志, 2012, 24(4):387-390.
- [4]李剑森, 梁骏华, 柯碧霞, 等. 2012 年广东省食源性疾病监测结果分析. 华南预防医学, 2013, 39(6): 10-16.
- [5]严纪文, 朱海明, 王海燕, 等. 2000-2005 年广东省食品中食源性致病菌的监测与分析. 中国食品卫生杂志, 2006, 18(6): 528-531
- [6]李占裕, 尹本康, 潘钊文, 等. 2012 江门市食品中食源性致病菌监测结果. 职业与健康, 2013, 29(13): 1607-1608.
- [7]毛雪丹, 胡俊峰, 刘秀梅. 2003-2007 年中国 1060 起细菌性食源性疾病流行特征分析. 中国食品卫生杂志, 2010, 22(3): 224-228.
- [8]何慧芬, 刘海东, 高群威. 惠州市 1995-2004 年食物中毒特征分析及防治对策. 实用预防医学, 2005, 12(3): 634-636.
- [9]汪永禄, 张萍, 陶勇, 等. 不同来源金黄色葡萄球菌肠毒素及耐药性检测分析. 实用预防医学, 2014, 21(4): 488-491.
- [10]刘秀梅. 阪崎肠杆菌-食品安全控制的新目标. 中国食品卫生杂志, 2004, 16(5): 385-388.
- [11]顾振华. 食品中李斯特氏菌研究进展. 上海预防医学杂志, 2001, 13(3): 136-138.
- [12]沈瑛, 杨正林, 岳凤. 食物中毒标本中检出铜绿假单胞菌. 浙江预防医学, 2010, 22(3): 45-46.
- [13]陈炳卿, 刘志诚, 王茂起. 现代食品卫生学. 第 1 版. 北京:人民卫生出版社, 2001: 762-763.
- [14]徐灼均. 一起金黄色葡萄球菌引起的食物中毒调查. 中国热带医学, 2006, 6(5): 927.
- [15]章乐怡, 陈慧燕, 李毅. 一起金黄色葡萄球菌引起食物中毒调查. 浙江预防医学, 2004, 16(8): 44-46.
- [16]闻剑, 梁辉, 戴光伟, 等. 2008-2011 年广东省熟肉制品中常见食源性致病菌污染状况分析. 中国食品卫生, 2013, 25(1): 68-70.
- [17]Kandhai MC. Reij MW, Gorris LG, et al. Occurrence of *Enterobacter sakazakii* in food production environments and households[J]. Lancet, 2004, 363(9402): 39-40.