

调查研究

2004 - 2007 年肇庆市食品中食源性致病菌监测与分析

谭海芳 丁丽娜

(广东省肇庆市疾病预防控制中心,广东 肇庆 526020)

摘要:目的 了解肇庆市食品中食源性致病菌的污染状况和污染水平,初步确定高危食品的种类,为食源性疾病的监测提供科学的依据。方法 按全国食品污染物监测网的工作手册,2004 - 2007 年采集 4 个监测点的 5 大类食品(生肉、熟肉、水产品、生吃水产品 and 生吃蔬菜)共计 325 份,对沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌 O157 H7 和副溶血性弧菌 4 种食源性致病菌进行监测分析。结果 325 份食品样品中,检出致病菌 27 株(8.31%)。其中沙门菌 16 株(4.92%),单核细胞增生李斯特菌 10 株(3.08%),大肠杆菌 O157 H7 未检出,80 份水产品中检出副溶血性弧菌 1 株(1.25%)。生肉的污染情况最为严重,检出率为 11.35%,其次是熟肉,检出率为 9.68%;水产品的检出率为 5.45%,生食水产品的检出率为 4.00%,生食蔬菜的检出率为 2.56%。结论 沙门菌和单核细胞增生李斯特菌对肇庆市食品的污染普遍存在。生肉、熟肉的污染尤为严重,是重要的高危食品。

关键词:食品;食源性致病菌;食品污染;环境监测;海味;蔬菜;肉制品

3.3 引水渠亚历山大藻来源 黄海海水引入该引水渠已经有 1 个月时间,在天气持续晴好、阳光充足的条件下亚历山大藻大量繁殖,导致引水渠封闭水域发生赤潮,暂养在引水渠的菲律宾蛤仔通过食物链而染毒。中毒事件发生后,对引水渠实施漂白粉消毒,1 周后再次检测亚历山大藻,结果未检出。

3.4 引水渠附近养殖塘的海水和贝类检测结果 从 4 个养殖塘采集的 4 份贝类样品(菲律宾蛤仔和毛蚶)均未检出麻痹性贝毒。从前述养殖户养殖塘采集水样,未观察到亚历山大藻存在。但在另一养殖户的养殖塘采集的水样中,观察到少量亚历山大藻。

4 讨论

4.1 综合流行病学调查结果、病人临床症状、实验室检测结果,应当认定这起由菲律宾蛤仔引起的食物中毒属于麻痹性贝类中毒。毒素为菲律宾蛤仔中含有的膝沟藻毒素。文献记载^[3],海洋藻类中大约 70 种能够产生毒素。其中亚历山大藻是已经被证实的产毒藻类之一。常见的麻痹性贝类毒素主要包括石房蛤毒素(STX)、新石房蛤毒素(neo-STX)和膝沟藻毒素(GTX),这 3 类麻痹性贝类毒素中毒症状为四肢及面部肌肉麻痹、头晕、呕吐、呼吸麻痹^[4]。

4.2 为预防麻痹性贝类中毒,建议滩涂养殖区建立海水藻类监测制度,开展贝类小鼠毒力试验监测,发现有害藻类过度繁殖或者贝类毒力超过标准规定

时,及早发布预警,提醒人们在这个时候慎食贝类食品。建议建立当地食物中毒数据库,为卫生行政部门、卫生监督机构、疾病预防控制机构以及临床救治部门调查、处理、查询、确认、救治提供参考依据。

4.3 麻痹性贝类毒素是一类具有四氢嘌呤结构的物质。麻痹性贝类中毒的救治原则是催吐、洗胃,输液及对症治疗^[5]。医疗机构对食用菲律宾蛤仔、毛蚶、织纹螺、河豚鱼等出现神经毒素中毒症状的病人,应该考虑催吐、洗胃,不能与细菌性食物中毒治疗方法混淆。对于神经毒素中毒的病人,使用抗生素没有意义。建议培训医疗机构中毒救治医生,使他们了解不同类型食物中毒救治方法。(调查研究工作得到中国科学院海洋研究所于仁成博士和王云峰博士技术支持和现场指导,谨表谢意!)

参考文献

- [1] AOAC. Official method of analysis[M]. JAOAC, 15th Ed. Arlington, VA, 1990: 881.
- [2] OSHIMA Y. UNESCO. IOC Manuals[M]. Guides, No. 33. 1995: 81-94.
- [3] 周名江,于仁成. 有害赤潮的形成机制、危害效应与防治对策[J]. 自然杂志,2008,29(2)72-77.
- [4] 朱小兵,向军俭. 赤潮毒素检测研究进展(综述)[J]. 暨南大学学报(自然科学版),2002,23(5)111-115.
- [5] 任引津,张寿林,倪为民,等. 实用急性中毒全书[M]. 北京:人民卫生出版社,2003.

[收稿日期:2009 - 01 - 24]

中图分类号:R15;R99;S944.3;S946

文献标识码:C

文章编号:1004 - 8456(2009)03 - 0265 - 03

作者简介:谭海芳 女 副主任技师

Surveillance on Food-borne Pathogens in Food in Zhaoqing City from 2004 to 2007

TAN Hai-fang, DING Li-na

(Zhaoqing Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Zhaoqing 526020, China)

Abstract : Objective To investigate the situations and levels of food-borne pathogens in food in Zhaoqing city and find out the kinds of high-risk food in order to provide scientific basis for surveillance of food-borne disease. **Method** According to the standard operation procedure (SOP) of the National Surveillance Network on food contaminants, three hundred and twenty-five food samples from five kinds (raw meats, cooked meats, aquatic products, raw aquatic products and raw vegetables) were collected from four areas of Zhaoqing city from 2004 to 2007. The *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157 H7 and *Vibrio parahaemolyticus* in samples were monitored and analyzed. **Results** Among all samples, 27 strains were positive for pathogens and the detection rates were 8.31%. The strains and detection rates for *Salmonella* and *Listeria monocytogenes* were 16, 4.92% and 10, 3.08%, respectively. No *Escherichia coli* O157 H7 was detected. One strain of *Vibrio parahaemolyticus* was detected from 80 aquatic products. The raw meats were seriously polluted by food-borne pathogens, and the detection rate was 11.35%. The detection rates of cooked meats, aquatic products, raw aquatic products and raw vegetables were 9.68%, 5.45%, 4.00% and 2.56%, respectively. **Conclusion** The results showed that *Salmonella* and *Listeria monocytogenes* widely existed in foods in Zhaoqing city, and the raw meats and cooked meats were the high-risk food.

Key words: Food; Food-borne Pathogen; Food Contamination; Environmental Monitoring; Seafood; Vegetables; Meat Products

食品中沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌O157 H7和副溶血性弧菌是引起食源性疾病的主要病原菌,近年来广东省的细菌性食源性疾病呈现了上升的趋势。为掌握肇庆市食品中食源性致病菌污染状况,为肇庆市食品安全保障和食源性疾病预防提供基础资料,2004年肇庆市成为了全国食品污染物监测网广东省的一个监测点,自2004-2007年以来,遵循国家监测网的要求,选择沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌O157 H7和副溶血性弧菌作为监测指标,对肇庆市5大类食品进行了食源性致病菌的监测,获得1300多个有效数据,现总结分析如下。

1 材料和方法

1.1 采样点的选择 选择端州区、高要、四会、封开4个县区的7个农贸市场,32个零售店,12个餐饮业共51个食品采样点。这些采样点在地理分布上分别位于肇庆市的东、南、西、北部,既有经济较为发达的地级市,也有经济较好的县级市和经济相对落后、地理边远的农业山区,是肇庆市食品的主要生产和加工地,采集的样品满足试样的代表性。

1.2 监测指标菌 2004-2007年以沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌O157 H7和副溶血性弧菌作为监测指标菌。

1.3 样品的采集 按照定点随机采样原则和食品微生物学检验采样要求进行采样。以无菌操作采集样品后,于冷藏条件下,8h内运送到实验室检验。2004-2007年4个监测点共检测5大类325份样品:生肉(生畜肉和生禽肉)141份、熟肉制品(非定

型包装)65份、水产品55份、生食水产品25份和生食蔬菜39份。

1.4 培养基及试剂 沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌O157 H7和副溶血性弧菌所用的增菌液、培养基均由北京陆桥技术有限责任公司提供,显色培养基由法国CHROMagar公司提供。VITEK-32全自动微生物鉴定/药敏分析系统、GNI+、GPI、NFC鉴定卡由法国梅里埃公司提供。沙门菌诊断血清由兰州生物制品研究所提供,并在有效期内使用。

沙门菌51573、大肠杆菌O157 H7882364、副溶血性弧菌11614标准菌株购自中国生物制品检定所;单核细胞增生李斯特菌54005标准菌株购自广东省临检中心。

1.5 检测方法 沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌O157 H7和副溶血性弧菌的检测方法按《国家食源性疾病预防工作手册》^[1]、GB/T4789—2003^[2]方法进行;同时应用标准菌株进行对照。每年将检出的阳性菌株送广东省CDC微检所确认,并定期参加由广东省CDC组织的实验室质控盲样考核。

2 结果

2.1 食源性致病菌在各类样品中的检出率 2004-2007年共检测325份样品。4种致病菌检测指标中除大肠杆菌O157 H7在连续检测中未检出外,其它3种食源性致病菌均有检出。各类食品中,3种致病菌的污染以生肉的检出率最高,为11.35%,其次是熟肉制品,检出率为9.68%,其它类食品中3种致病菌均有检出。生肉以沙门菌污染为主,检出率为8.51%,熟肉制品中,单核细胞增生李斯特菌污

染严重,检出率为 9.23%,各类食品中 3 种食源性致病菌的检出情况见表 1。

表 1 2004 - 2007 年 3 种食源性致病菌在 5 大类食品中检出率

样品种类	样品份数	沙门菌		单核细胞增生李斯特菌		副溶血性弧菌		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 (%)
生肉	141	12	8.51	4	2.84	/	/	16	11.35
熟肉	65	0	0	6	9.23	/	/	6	9.68
水产品	55	2	3.64	0	0	1	1.82	3	5.45
生食水产品	25	1	4.00	0	0	0	0	1	4.00
生食蔬菜	39	1	2.56	0	0	/	/	1	2.56
合计	325	16	4.92	10	3.08	1	1.25	27	8.31

注:“/”是未检测。

2.2 食源性致病菌在 4 个监测点的检出率 4 种食源性致病菌的检出率在肇庆市的不同地区有差异,封开的沙门菌检出率最高,四会次之;四会的单核细胞增生李斯特菌的检出率最高,封开次之;端州区的样品均未检出 4 种食源性致病菌,见表 2。

2.3 不同年份食源性致病菌的检出率 4 年共检

测 325 份样品,检出致病菌 27 株,总检出率为 8.31%。2004 年、2005 年、2006 年和 2007 年各年份致病菌的检出率分别为 8.51%、10.84%、7.89% 和 6.72%,四年均未检出大肠杆菌 O157 H7。食源性致病菌 4 年连续监测在食品中的阳性变化见表 3。

2.4 不同种类生肉中食源性致病菌的检出率 国

表 2 2004 - 2007 年 3 种食源性致病菌在 3 个区(镇)监测点的检出率

区(镇)监测点	样品份数	沙门菌		单核细胞增生李斯特菌		副溶血性弧菌		合计		
		检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	样品份数	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)
高要	112	4	3.57	2	1.79	20	0	0	6	5.63
四会	87	5	5.75	5	6.49	14	1	7.14	11	12.62
封开	101	7	6.93	3	2.97	28	0	0	10	9.90
合计	300	16	5.34	10	3.34	80	1	1.25	27	9.00

表 3 不同年份 4 种食源性致病菌的检出率

年份	样品份数	沙门菌		单核细胞增生李斯特菌		副溶血性弧菌		合计		
		检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	样品份数	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)
2004	47	4	8.51	0	0.00	10	0	0.00	4	8.51
2005	83	2	2.41	7	8.43	14	0	0.00	9	10.84
2006	76	4	5.26	1	1.32	24	1	4.17	6	7.89
2007	119	6	5.04	2	1.68	32	0	0.00	8	6.72
合计	325	16	4.92	10	3.08	80	1	1.25	27	8.31

家食源性致病菌监测网统一制定生肉只进行沙门菌、单核细胞增生李斯特菌、大肠杆菌 O157 H7 的检测。3 种致病菌生猪肉的检出率最高(15.91%),生鸡肉次之(11.90%),生牛肉和生羊肉中均未检出

致病菌;生猪肉沙门菌的检出率(11.36%)明显高于生鸡肉(7.14%),四类生肉中均未检出大肠杆菌 O157 H7。见表 4。

2.5 沙门菌结果分析

表 4 2004 - 2007 年 2 类生肉样品 2 种食源性致病菌检出率

样品种类	样品份数	沙门菌		单核细胞增生李斯特菌		合计	
		检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)
生猪肉	44	5	11.36	2	4.55	7	15.91
生鸡肉	42	3	7.14	2	4.55	5	11.90
合计	86		9.31	4	4.66	12	13.96

2.5.1 沙门菌的血清分型 2004 - 2007 年自 325 份样品中共检出 16 株沙门菌,经血清学鉴定分属 6 个血清群或亚群、10 个血清型。排前 2 位的血清型是德尔卑沙门菌(6 株)、都柏林沙门菌(2 株)。阿贡纳沙门菌、纽波特沙门菌、鸭沙门菌、斯坦利沙门菌、

山夫登保沙门菌、鼠伤寒沙门菌、维尔肖沙门菌和杰克里科沙门菌各均为 1 株。

2.5.2 各监测点沙门菌的血清分型 监测结果显示各个监测点食品中污染的沙门菌菌相种类多,差别大,菌型特征各不相同,见表 5。

表5 各监测点沙门菌血清型分布

监测点	菌株数	菌型分布
高要	4	鸭沙门菌(1)、维尔肖沙门菌(1)、山夫登保沙门菌(1)、鼠伤寒沙门菌(1)
四会	5	阿贡纳沙门菌(1)、斯坦利沙门菌(1)、都柏林沙门菌(2)、杰克里科沙门菌(1)
封开	7	德尔卑沙门菌(6)、纽波特沙门菌(1)

括号里的数字为菌株数量。

2.5.3 不同年份沙门菌的血清分型 通过连续4年主动监测,结果显示不同年份沙门菌血清型分布不同,2004年和2005年以德尔卑沙门菌为主,2006

年和2007年的沙门菌以不同的血清型分布。不同年份沙门菌菌株的血清型见表6。

表6 不同年份沙门菌血清型分布

年份	菌株数	菌型分布
2004	4	德尔卑沙门菌(3)、纽波特沙门菌(1)
2005	2	德尔卑沙门菌(2)
2006	4	德尔卑沙门菌(1)、鸭沙门菌(1)、阿贡纳沙门菌(1)、维尔肖沙门菌(1)
2007	6	都柏林沙门菌(2)、斯坦利沙门菌(1)、山夫登保沙门菌(1)、鼠伤寒沙门菌(1)、杰克里科沙门菌(1)

括号里的数字为菌株数量。

3 讨论

2004-2007年肇庆市食源性致病菌监测网在325份食品样品中检出3种致病菌共计27株,总阳性率为8.31%,低于严纪文^[3]等报道的广东省食品中食源性致病菌的检出率,但生肉、熟肉制品污染最为严重,阳性率分别为11.35%和9.68%;而生肉中主要是以生猪肉和生鸡肉为主,其检出率分别为15.91%和11.90%;生猪肉、生鸡肉和熟肉是这次监测的高危食品。特别值得注意的是,经济欠发达的县级市四会和地理边远的农业山区封开,其食品中食源性致病菌的污染最为严重,其检出率分别为12.62%和9.90%。

沙门菌是引起食源性疾病最常见的致病菌。4年的监测结果显示,肇庆市食品中沙门菌的检出率(4.92%)较广东省的(3.36%)^[3]高。从分离的16株沙门氏菌血清分型结果看,肇庆市沙门菌血清型别多,较分散。排在前三位的血清型与广东省的(德尔卑、肠炎、阿贡纳)有所不同。在国内引起食物中毒报道最多的鼠伤寒沙门菌,在肇庆市4年的连续监测中仅检出1株。该监测从食品中分离出6株德尔卑沙门菌,可以大体上推断肇庆市食品中沙门菌污染的血清型分布以德尔卑沙门菌为主,这与2004-2006年肇庆市细菌性食源性疾病的监测结果是相一致的。由此可见该监测结果对指导沙门菌食物

中毒血清学鉴别诊断和食物中毒原因食品确认都具有预警及指导意义。

单核细胞增生李斯特菌在我国还未有引起食源性疾病暴发的报道,监测结果表明,肇庆市单核细胞增生李斯特菌的检出率(3.08%)与广东省的(3.31%)^[3]相接近。肇庆市单核细胞增生李斯特菌对食品的污染主要集中在肉类食品,尤其以熟肉制品的污染最为严重,检出率为9.23%,而单核细胞增生李斯特菌致病性强,感染后死亡率高^[4],因此应引起足够的重视,采取必要的措施消除隐患,防止食源性疾病的发生,确保人群健康。引起沿海地区常见食物中毒的副溶血性弧菌的检出率偏低,仅为1.25%,这是否与采集样品的类别有关,值得探讨。大肠杆菌O157 H7未检出,可能与实验室缺乏集仪而未先富集后分离有关。

参考文献

- [1] 国家食源性疾病预防网. 2005年工作手册[M]. 食源性疾病预防协助组. 2005年6月.
- [2] GB/T 4789—2003 食品卫生微生物学检验[S].
- [3] 严纪文,朱海明,王海燕等. 2000-2005广东省食品中食源性致病菌的监测与分析[J]. 中国食品卫生杂志,2006,18(6): 528-531.
- [4] 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.

[收稿日期:2009-02-14]

中图分类号:R15;R194;TS201.3;TS201.6;Q93-3 文献标识码:C 文章编号:1004-8456(2009)03-0267-04