

调查研究

2008—2010年上海市夏秋季市售海产品中
副溶血性弧菌污染监测结果分析

彭少杰,田明胜,王颖,郑雷军,张磊,李洁
(上海市食品药品监督管理局,上海 200233)

摘要:目的 了解上海市夏秋季节市售海产品中副溶血性弧菌的污染水平和特征。方法 2008—2010年5—10月,采用GB/T 4789.7—2008《食品卫生微生物学检验 副溶血性弧菌检验》方法,对上海市批发市场、集贸市场、卖场超市和餐饮单位等污染物监测点的市售海产品进行副溶血性弧菌的定性和定量检测。结果 共监测市售海产品941件,副溶血性弧菌总体检出率为13.2%,不同种类、不同监测月份和不同采样地点的海产品,其副溶血性弧菌检出率和样品几何平均浓度总体上差异有统计学意义($P < 0.05$)。其中,海产虾类副溶血性弧菌检出率(25.0%)和样品几何平均浓度(5.0 MPN/g)显著高于其他类海产品($P < 0.05$);8月份海产品副溶血性弧菌检出率(27.4%)和样品几何平均浓度(3.3 MPN/g)显著高于其他监测月份($P < 0.05$);集贸市场副溶血性弧菌检出率(28.5%)和批发市场样品几何平均浓度(3.9 MPN/g)显著高于其他采样地点($P < 0.05$)。结论 上海市市售海产品中副溶血性弧菌的污染率较高,应进一步开展海产品中副溶血性弧菌的风险监测和评估,并针对副溶血性弧菌污染的高风险环节开展监管。

关键词:海产品;副溶血性弧菌;监测;食品安全

中图分类号:R155.5 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2011)05-0469-03

Analysis on the contamination of seafoods caused by *Vibrio parahaemolyticus* during summer and autumn in 2008—2010 in Shanghai markets

Peng Shaojie, Tian Mingsheng, Wang Ying, Zheng Leijun, Zhang Lei, Li Jie
(Shanghai Institute of Food and Drug Supervision, Shanghai 200233, China)

Abstract: Objective To investigate and characterize the contamination of seafoods caused by *Vibrio parahaemolyticus* in Shanghai markets. **Methods** Based on the method of GB/T 4789.7—2008 *Microbiological Examination of Food Hygiene: Examination of V. parahaemolyticus*, the contamination of seafoods caused by *V. parahaemolyticus* from different pre-determined monitoring sites in Shanghai was qualitatively and quantitatively determined. **Results** A total of 941 seafood samples from wholesale markets, farmers' markets, supermarkets and catering industries were collected from May to October in the years of 2008 to 2010. *V. parahaemolyticus* was found in 124 samples (13.2%). The detection rates and geometric mean densities of *V. parahaemolyticus* were different significantly in varied species, sampling times, as well as locations ($P < 0.05$). Especially, the detection rate (25.0%) and geometric mean density (5.0 MPN/g) of *V. parahaemolyticus* in shrimps was significantly higher than other seafoods ($P < 0.05$). The detection rate (27.4%) and geometric mean densities (3.3 MPN/g) of *V. parahaemolyticus* in August were significantly higher than those in other months ($P < 0.05$). The detection rate from farmers' markets (28.5%) and the geometric mean densities from wholesale markets (3.9 MPN/g) was higher than those from other sampling resources ($P < 0.05$). **Conclusion** The detection rate of *V. parahaemolyticus* in seafoods was relatively high from Shanghai markets. Thus the contamination of seafoods caused by *V. parahaemolyticus* needs to be intensively monitored, evaluated via risk assessment, and effectively managed in high risk points.

Key words: Seafood; *Vibrio parahaemolyticus*; monitoring; food safety

副溶血性弧菌(*Vibrio parahaemolyticus*,以下简

称VP)是一种重要的食源性致病菌,广泛存在于近海岸的海水、海底沉积物和海产品中,主要引起急性胃肠炎和原发性败血症。国家食源性疾病预防网沿海5省份1992—2001年的数据显示,VP食物中毒居细菌性食源性疾病之首,占31.1%,中毒食

收稿日期:2011-01-03

作者简介:彭少杰 男 副主任医师 研究方向为食品安全风险监测和评估、食品安全快速检测 E-mail: pengshaojie@smda.gov.cn

品主要是海产品^[1];2000—2007年期间,上海市报告的集体性食物中毒事件中由VP引起的起数和患者人数分别占同期集体性食物中毒事件起数和患者人数的57.4%和56.0%^[2]。

为了解上海市海产品VP的污染水平和特征,2008—2010年的5—10月,对上海市售海产品的VP污染情况进行了连续性监测。

1 材料与方法

1.1 样品来源

根据本市食源性致病菌监测计划,在水产品批发市场、集贸市场、卖场超市和餐饮企业等污染物固定监测点,按照无菌采样原则采集各类生鲜海产品941件,包括海产鱼类、海产贝类、海产虾类和海产头足类。采样后样品于2~8℃冷藏条件下保存运输送实验室,在采样后3h内进行实验室检验。

1.2 检测方法

采用GB/T 4789.7—2008《食品卫生微生物学检验 副溶血性弧菌检验》方法进行VP的定性和定量检测。

1.3 统计方法

由于VP浓度及对数转化后的浓度均不符合正态分布,且不同对比组之间VP浓度方差不齐,因此,样品VP平均浓度用几何均数表示,不同组间VP检出率比较采用卡方检验,不同组间VP平均浓度比较采用秩和检验。

为便于统计,样品未检出VP时,VP浓度取最低检测限的1/2值即1.5 MPN/g。采用SPSS 10.0软件进行统计分析。

2 结果

2.1 各类海产品中VP的污染情况

各类海产品VP检出率和平均浓度依次为海产虾类(25.0%,5.0 MPN/g)、海产贝类(14.9%,3.3 MPN/g)、海产鱼类(12.7%,2.3 MPN/g)和海产头足类(9.1%,2.1 MPN/g);不同种类海产品VP检出率和VP平均浓度总体上差异有统计学意义。其中,海产虾类VP检出率和VP平均浓度显著高于其他种类水产品($P < 0.05$),见表1。

2.2 不同监测月份海产品中VP的污染情况

不同监测月份VP检出率和VP平均浓度前3位依次为8月份(27.4%,3.3 MPN/g)、7月份(15.5%,2.5 MPN/g)和9月份(9.9%,2.4 MPN/g)。不同监测月份水产品VP检出率和VP平均浓度总体差异有统计学意义($P < 0.05$)。其中,8月份水产品VP检出率和VP平均浓度显著高于其他月份($P < 0.05$),见表2。

2.3 不同采样地点海产品中VP的污染情况

不同采样地点海产品VP检出率和VP平均浓度总体差异有统计学意义($P < 0.05$)。其中,集贸市场VP检出率和批发市场VP平均浓度显著高于其他采样地点相应指标($P < 0.05$),见表3。

表1 不同种类海产品中VP的污染情况

Table 1 The contamination of *V. parahaemolyticus* in different seafoods

样品类别	监测件数	检出件数	检出率(%)	检出值(MPN/g)分布百分比(%)					几何均值(MPN/g)
				未检出	<10 ²	10 ² ~10 ³	10 ³ ~10 ⁴	>10 ⁴	
海产鱼类	670	85	12.7	87.2	6.0	3.6	1.3	1.9	2.3
海产虾类	56	14	25.0 ^a	73.2	8.9	1.8	7.1	8.9	5.0 ^a
海产贝类	94	14	14.9	85.1	2.1	1.1	3.2	8.5	3.3
海产头足类	121	11	9.1	90.9	0.8	5.0	2.5	0.8	2.1
合计	941	124	13.2	86.6	5.1	3.4	2.0	2.9	2.4

注:^a海产虾类和其他种类水产品VP检出率和VP平均浓度两两比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表2 不同监测月份海产品中VP的污染情况

Table 2 The contamination of seafoods caused by *V. parahaemolyticus* during different months

监测月份	监测件数	检出件数	检出率(%)	检出值(MPN/g)分布百分比(%)					几何均值(MPN/g)
				未检出	<10 ²	10 ² ~10 ³	10 ³ ~10 ⁴	>10 ⁴	
5月	80	6	7.5	92.5	1.3	2.5	1.3	2.5	2.1
6月	152	8	5.3	94.1	2.0	0.7	0.0	3.3	2.0
7月	161	25	15.5	84.5	6.2	5.6	0.6	3.1	2.5
8月	208	57	27.4 ^a	72.6	13.9	7.2	3.4	2.9	3.3 ^a
9月	171	17	9.9	90.1	1.8	1.2	4.1	2.9	2.4
10月	169	11	6.9	92.9	1.2	1.8	1.8	2.4	2.1
合计	941	124	13.2	86.6	5.1	3.4	2.0	2.9	2.4

注:^a8月份和其他监测月份VP检出率和VP平均浓度两两比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

表3 不同采样地点海产品中VP污染情况

Table 3 The contamination of seafoods caused by *V. parahaemolyticus* in different locations

样品类别	监测件数	检出件数	检出率 (%)	未检出	检出值 (MPN/g) 分布百分比 (%)				几何均值 (MPN/g)
					< 10 ²	10 ² ~ 10 ³	10 ³ ~ 10 ⁴	> 10 ⁴	
餐饮企业	371	11	3.0	97.0	2.4	0.5	0.0	0.0	1.6
集贸市场	137	39	28.5 ^a	71.5	13.9	6.6	5.1	2.9	3.5
卖场超市	266	39	14.7	84.6	3.8	6.4	3.0	2.3	2.6
批发市场	167	35	21.0	79.0	6.0	2.4	2.4	10.2	3.9 ^a
合计	941	124	13.2	86.6	5.1	3.4	2.0	2.9	2.4

注:^a 集贸市场与其他采样地点VP检出率两两比较差异有统计学意义($P < 0.05$);批发市场与其他采样地点样品VP平均浓度两两比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

VP污染已成为我国东南沿海省份一个严重的食品安全问题。海产品是VP食源性污染的主要媒介。美国1973—1998年所有VP食源性暴发的媒介均为海产品或与海产品交叉污染的食品^[3]。日本全国调查发现,VP肠炎主要由海产鱼、贝类及其加工产品引起^[4]。作为一种食源性致病菌,人群VP食物中毒的发生和食品中VP污染量有关。

近年来,国内已陆续开展海产品中VP的定量监测。刘秀梅等^[5]于2003年9—12月对福建、广东、江苏和浙江沿海4省市场上的海产品VP污染进行主动监测,VP总体检出率为38.6%,其中甲壳类、贝类和鱼类VP检出率分别为49.3%、37.9%和25.5%;检出试样VP浓度分别为171.4、76.9和50.8 MPN/100 g。陈艳等^[6]于2003年4—8月对福州和厦门市场上的牡蛎进行了VP污染的定量研究,试样VP的检出率为58.4%,VP平均浓度为60 MPN/100 g;Yano等^[7]2006年对来自上海的甲壳类水产品(个别大闸蟹样品来自上海附近的阳澄湖)检测发现,VP检出率为29.7%(17/37),检出样品的浓度常用对数范围为0.4~2.4 MPN/g,相当于3~2700 MPN/g之间。和本研究相比,上述研究相应海产品总体检出率显著高于本研究(13.2%),VP浓度也和本研究有所不同,且变异度较大,这可能和样品种类、抽样月份、检验方法、浓度结果的计量单位等不同有关,但也不能排除VP污染水平存在地域差异。

本研究显示,不同种类、不同月份和不同采样地点海产品的VP检出率和VP浓度均存在差异。其中,海产虾类的VP检出率(25.0%)和样品平均浓度(5.0 MPN/g)显著高于其他种类的海产品($P < 0.05$),表明甲壳类海产品较其他海产品更容易在体内大量富集致病菌,与刘秀梅等的研究结果基本一致^[5];8月份海产品VP检出率和样品平均浓

度显著高于其他月份($P < 0.05$),提示温度和VP的繁殖速度和污染水平有较为密切的关系,这与本市8月份常为VP集体性食物中毒高发月份相吻合;集贸市场VP检出率(28.5%)和批发市场样品平均浓度(3.9 MPN/g)显著高于其他场所($P < 0.05$),这可能与集贸市场和批发市场卫生状况较差,容易引起交叉污染,以及冷藏冷冻设施不足等有关^[8]。

上海市售海产品中VP污染较为严重,而居民常有在夏秋季节生食或半生食炆虾、醉虾等海产品的习惯,如果贮藏时间和温度不当则易导致海产品中VP大量繁殖,对公众健康构成威胁。应继续对市售海产品开展连续性的定量监测,并结合疾病监测资料和相关信息开展风险评估,以便为防控VP集体性食物中毒提供科学依据。

参考文献

- [1] 刘秀梅,陈艳,王晓英,等. 1992—2001年食源性疾病暴发资料分析—国家食源性疾病监测网[J]. 卫生研究, 2004, 33(6):729-731.
- [2] 田明胜,郑雷军,彭少杰,等. 2000—2007年上海市VP致集体性食物中毒分析及对策[J]. 中国食品卫生杂志, 2008, 20(6):514-517.
- [3] DANIELS N A, MACKINNON L, BISHOP R, et al. *Vibrio parahaemolyticus* infections in the United States, 1973—1998[J]. J Infect Dis, 2000, 181(5): 1661-1666.
- [4] 骆成瑜. 肠道感染[M]. 上海:同济大学出版社, 1990:174.
- [5] 刘秀梅,程苏云,陈艳,等. 2003年中国部分沿海地区零售海产品中VP污染状况的主动监测[J]. 中国食品卫生杂志, 2005, 17(2):97-99.
- [6] 陈艳,刘秀梅,王明,等. 温暖月份零售带壳牡蛎中VP的定量研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2004, 16(3):207-209.
- [7] YANO Y, KANENIWA M, SATOMI M, et al. Occurrence and density of *Vibrio parahaemolyticus* in live edible crustaceans from markets in China[J]. J Food Prot, 2006, 69(11):2742-2746.
- [8] COOK D W, OLEARY P, HUNSUCKER J C, et al. *Vibrio vulnificus* and *Vibrio parahaemolyticus* in U. S. retail shell oysters: a national survey from June 1998 to July 1999[J]. J Food Prot, 2002, 65(1):79-87.