

论著

食品中李斯特菌污染状况研究

冯家望 吴小伦 陈静静 王小玉 李丹琳 唐食明 游淑珠
(珠海出入境检验检疫局,广东 珠海 519015)

摘要:目的 了解冷藏冷冻食品中李斯特菌污染状况。方法 采用 PCR 方法对样品中的李斯特菌进行初筛,阳性样品用国标法确证,对 6 类冷藏冷冻食品共 3 586 份样品进行了李斯特菌带菌状况调查。结果 珠海地区李斯特菌污染较为普遍,且存在着多重污染现象,生鲜奶、生肉禽类、蔬菜类样品不仅带李斯特菌率高,且带单增李斯特菌率高。结论 应加强冷冻食品的李斯特菌监测与管理。

关键词:李斯特氏菌属;李斯特氏菌;单核细胞增生;食品污染

Investigation of Contamination Status of Foods by Listeria in Zhuhai

FENG Jia-wang, WU Xiao-lun, CHEN Jing-jing, WANG Xiao-yu, LI Dan-ling, TANG Shi-ming, YOU Shu-zhu
(Zhuhai Entry-exit Inspection and Quarantine Bureau of the P. R. C, Guangdong Zhuhai 519015, China)

Abstract: Objective To investigate the contamination status of foods by *L. monocytogenes*. **Method** In the summer months of recent years, 3 586 food samples of 6 kinds of chilled and frozen foods were collected from supermarkets in Zhuhai and examined for *L. monocytogenes*. PCR was applied first to detect Listeria in food samples, and then the national standard method, GB/T 4789.30—2003, was used to validate the positive results. **Results** The results showed that there were heavy contamination of foods by Listeria in Zhuhai, and there existed multiple contamination. Raw fresh milk, raw meat, poultry and vegetables had high contamination rates of both Listeria and *L. monocytogenes*. **Conclusion** Inspection and management of chilled and frozen foods should be enhanced to prevent Listeria infection.

Key word: Listerial; Listeria monocytogenes; Food Contamination

李斯特菌属共有 7 个种,即单核细胞增生性李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*, 以下简称单增李斯特菌)、默氏李斯特菌 (*L. murrayi*)、西尔李斯特菌 (*L. seeligeni*)、格氏李斯特菌 (*L. grayi*)、威尔斯李斯特菌 (*L. welshimeri*)、绵羊李斯特菌 (*L. ivanovii*)、英诺克李斯特菌 (*L. innocua*),其中单增李斯特菌和绵羊李斯特菌有致病性,单增李斯特菌的致病力较强。

单增李斯特菌是一种革兰阳性无芽孢兼性厌氧短小杆菌,广泛存在于自然界,如土壤、污水、青贮饲

料、牛奶、人和动物的粪便中等,该菌容易污染食品引起人的食物中毒,是人畜共患的重要食源性致病菌,被 WHO 列为 20 世纪 90 年代食品中 4 大致病菌之一^[1]。近年来,单增李斯特菌在法国、美国、加拿大等国曾多次引起食物中毒^[2,3],轻者为一般胃肠炎症状,重症者主要表现为败血症、脑膜炎、神经症状及单核细胞增多等,临床死亡率高达 20% ~ 70%^[4,5],引起了世界各国的高度关注。

单增李斯特菌能在 (4 ±2) 环境中生长、繁殖,

[4] ZANGJINGCUN, LIU YANXING. Progress of study on upconversion materials and its application on laser technology[J]. High Technology Letters, 1996, 3: 58-61.
[5] NIEDEBALA R S, FEINDT H, KARDOS K, et al. Detection of analytes by immunoassay using up-converting phosphor technology[J]. Analytical Biochemistry, 2001, 293:22-30.

[6] TAKEDA T, YAMAGATA K, YOUHIDA Y, et al. Evaluation of immunochromatography based rapid detection kit for fecal Escherichiacoli O157[J]. Kansenshogaku Zasshi, 1998, 72(8):834-839.

[收稿日期:2006-10-20]

中图分类号:R15;R117;R378.21 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2007)01-0041-04

基金项目:国家质量监督检验检疫总局科研项目(2002IK002-08)
作者简介:冯家望 男 高级工程师



并能耐受 -20 的低温且部分存活,因而常污染冷藏、冷冻食品及巴氏消毒奶,引起食物中毒。各种冷藏、冷冻食品污染携带李斯特菌的情况差异较大,为了能更科学地预防食源性李斯特菌中毒,对带菌食品进行调查分析必不可少,本研究对珠海地区冷冻生肉(包括禽类)、冷冻生水产品、冷藏生禽、冷冻冷藏豆制品、冷冻冷藏蔬菜、鲜奶 6 类食品共 3 586 份样品中的带菌情况进行了调查分析。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 PCR 引物、试剂及仪器设备等 参见参考文献^[6,7]。

1.1.2 食品材料 主要购自珠海市各大超市,采集时间均为每年的夏季(6 - 9 月),共采集 3 586 份样品,分为 6 类。

冷冻生肉、禽类 包括冻猪排骨、猪脚、猪舌、猪肚;冻鸡、鸡翼、鸡腿、鸡爪。

冷冻生水产品类 包括冻虾、虾仁、鱿鱼、墨鱼、鱼、鱼片、螺肉、鱼翅。

冷藏生禽类 包括冷藏鸡、鸭、鸽。

冷冻冷藏豆制品 包括冷冻或冷藏多味豆腐类、鸡肉豆腐包/卷类、蔬菜豆腐包/卷类、油炸豆腐类、年糕豆腐包/卷类。

冷冻冷藏蔬菜类 包括冷冻或冷藏青梗菜、大白菜、萝卜、四季豆等。

鲜奶 包括生鲜奶、巴氏消毒保鲜牛奶。生鲜奶采自牛奶养殖场或供澳门的原料奶。

1.1.3 标准菌株 共 9 种,均购自中国典型培养物

保藏中心,其中单增李斯特菌 1 株,李斯特菌属其他 6 种菌各 1 株,肠炎沙门菌(*Salmonella enteritidis*) 1 株,马红球菌(*Rhodococcus equi*) 1 株。

1.1.4 培养基及仪器设备 培养基均购自江苏宜兴永信微生物试剂厂;微型生化管购自北京陆桥公司;科玛嘉李斯特菌显色培养基购自郑州博赛生物公司;API Listeria 生化鉴定试剂条由法国生物梅里埃公司生产;Microscan 微生物分析仪 AutoScan-4 型为美国 Microscan 公司产品,各种耗材、革兰阳性、阴性反应板均为上海德灵(Microscan)公司提供。

1.2 方法

1.2.1 初筛方法 采用 PCR 方法对样品进行李斯特菌初筛,具体方法参照参考文献^[6,7]。

1.2.2 确证方法 初筛为阳性的试样,采用 GB/T 4789.30—2003 的国标法^[8]进行确定,其中的生化反应采用微型生化管、API Listeria 生化鉴定试剂条和微生物分析仪的分析结果。

2 结果

2.1 单增李斯特菌带菌情况 共检测 3 586 份样品,单增李斯特菌阳性样品 78 个,阳性样品率 2.18%;其中冰鲜鱼翅带菌率最高,为 36.36%;其次为生鲜奶、冻猪肚、冻猪舌、冻猪脚,带菌率 10%~15%;冷藏鸡、鸭、鸽在 6%~8%;其它冻水产品、冷藏肉禽类、冷冻蔬菜类带菌率较低。冷藏蔬菜类带菌率为 2.33%,保鲜牛奶带菌率为 0.68%,值得注意。豆制品类因抽检的均为半成品,未发现带菌情况(详见表 1)。

2.2 其他李斯特菌带菌情况 在 6 类食品共

表 1 6 类食品中单增李斯特菌带菌情况表

类别	名称	样品数	贮存方式	阳性样品数	阳性样品率(%)
冷冻生肉、禽类	猪排骨	112	冷冻	6	5.35
	猪脚	87	冷冻	9	10.34
	猪舌	32	冷冻	4	12.50
	猪肚	47	冷冻	7	14.89
	鸡	37	冷冻	2	5.40
	鸡翼	25	冷冻	1	4.00
	鸡腿	6	冷冻	0	0.00
	鸡脚	19	冷冻	1	5.26
	鸭	24	冷冻	1	4.17
	鸽	14	冷冻	0	0.00
冷冻生水产品类	鱼、鱼片	158	冷冻	0	0.00
	鱿鱼、墨鱼	80	冷冻	0	0.00
	虾、虾仁	210	冷冻	7	3.33
	鲜鱼翅	11	冷冻	4	36.36
冷藏生禽类	螺肉	24	冷冻	1	4.16
	鸡	23	冷藏	2	8.69
	鸭	31	冷藏	2	6.45
	鸽	35	冷藏	3	8.57
冷冻/冷藏豆制品	豆腐类	1328	冷冻/冷藏	0	0.00
冷冻/冷藏蔬菜类	冷冻蔬菜类	506	冷冻	3	0.59
	冷藏蔬菜类	558	冷藏	13	2.33
鲜奶	保鲜牛奶	147	冷藏	1	0.68
	生鲜奶	72	冷藏	11	15.28
合计		3586		78	2.18

3 586份样品中,除单增李斯特菌外,还检出格氏、威尔斯、默氏、英诺克 4 种李斯特菌,阳性率分别为 1.53%、1.14%、0.95%和 0.73%,总的阳性样品率为 2.48%,其中生鲜奶中其他李斯特菌阳性样品率

最高,为 45.83%,其次为冷藏、冷冻生肉禽类,分别为 13.48%、4.71%,蔬菜类为 1.97%。样品存在多重污染,同一样品中带 2 种以上李斯特菌的情况较为普遍(详见表 2)。

表 2 其他李斯特菌带菌情况表

样品类别	样品数	格氏李斯特菌	威尔斯李斯特菌	默氏李斯特菌	英诺克李斯特菌	阳性样品数	阳性样品率(%)
冷冻生肉、禽类	403	6	15	8	4	19	4.71
冷冻生水产品类	483	0	2	0	3	4	0.83
冷藏生禽类	89	5	9	4	4	12	13.48
冷冻/冷藏豆制品	1328	0	0	0	0	0	0.00
冷冻/冷藏蔬菜类	1064	18	0	3	6	21	1.97
鲜奶类(生鲜奶)	72	26	15	19	9	33	45.83
鲜奶类(保鲜牛奶)	147	0	0	0	0	0	0.00
合计	3586	55	41	34	26	89	2.48
阳性率(%)		1.53	1.14	0.95	0.73		

3 结论和讨论

本研究结果显示,6类冷藏冷冻食品中,单增李斯特菌阳性样品率为 2.18%,其他李斯特菌阳性样品率为 2.48%,多重污染现象较为普遍,生鲜奶、生肉禽类、蔬菜类不仅带李斯特菌率高,且带单增李斯特菌率高,是主要的危险食品。

生鲜奶是细菌繁殖的良好基质,其挤奶、运输环节的冷链条件无法有效抑制李斯特菌的繁殖,故其带李斯特菌及单增李斯特菌的比率较高,单增李斯特菌具有一定的热抵抗能力,耐受巴氏消毒,在 60℃ 下需 20 min 或 70℃ 下需 5 min 才能杀死,一旦生鲜奶巴氏杀菌不彻底,就有由食源性引起单增李斯特菌病暴发的危险。

肉类的副产品,如猪肚、猪舌、猪脚等的单增李斯特菌带菌率明显高于生肉禽类,可能是由于其是副产品,较易污染,且卫生状况不受重视或较难控制的原因。

蔬菜类的单增李斯特菌带菌率为 1.50%,带其他李斯特菌的阳性样品率为 1.97%,生吃蔬菜曾在加拿大、美国等引致单增李斯特菌病的暴发流行^[2,3],导致多人死亡,我国南方地区有生吃凉拌菜、沙拉、半熟青菜的习惯,客观环境条件利于食源性单增李斯特菌病的发生流行,应引起高度重视。

本研究的样品均来自珠海市各大超市,其卫生

状况优于菜市场,菜市场的带菌率可能更高。调查的冷冻冷藏豆制品是已加工消毒过的半成品,其带菌情况不能代表普通市售豆制品类。此次研究中,未检出绵羊李斯特菌和西尔李斯特菌,具体原因仍在调查分析之中。

参考文献

- [1] RYSER T, HLMER H M. Listeriosis and food safety [J]. Marcel Dekke Inc, 1991, 6(2): 214-216.
- [2] SCHLECH W F, LAVIGNE P M, BORTULUSSI R A. Epidemic Listeriosis: evidence of Transmission by food [J]. N J Med, 1983, 308: 203-206.
- [3] 刘秀峰,陈平,吴护华. 单核细胞增生性李斯特菌病研究近况 [J]. 实用预防医学, 2001, 8(1): 79-81.
- [4] LORBER B. Listeriosis [J]. Clin Infect Dis, 1997, 24: 1-11.
- [5] 郁庆福. 现代卫生微生物学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995, 119.
- [6] 冯家望, 吴小伦, 黄云君, 等. 食品中单核增生性李斯特菌的 PCR 快速检测研究 [J]. 中国食品卫生杂志, 2005, 3(17): 234-237.
- [7] ANDREAS BUBERT, STEPHAN KÖHLER, WERNER COEBEL. The homologous and heterologous regions within the *iap* gene allow genus- and species-specific identification of *Listeria spp.* by polymerase chain reaction [J]. Appl Environ Microbiol, 1992, 58(8): 2625-2632.
- [8] GB/T 4789.30—2003. 食品卫生微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验 [S].

[收稿日期: 2006-10-20]

中图分类号: R15; R117; R378.994; Q939.122 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2007)01-0044-03