

风险监测

广东省部分地区市售水产品中氯霉素残留情况调查

高裕锋^{1,2}, 甄振鹏^{1,2}, 张琳^{1,2}, 陈红香^{1,2}, 余构彬^{1,2}, 郭剑雄^{1,2}, 李海乔^{1,2}

(1. 广州甘蔗糖业研究所 广东省甘蔗改良与生物炼制重点实验室, 广东 广州 510316;

2. 国家糖业质量监督检验中心, 广东 广州 510316)

摘要:目的 调查广东省7个城市市售水产品中氯霉素的残留情况,为监管部门提供参考依据,为消费者提供消费指导。方法 按照GB/T 22338—2008《动物源性食品中氯霉素类药物残留量测定》中高效液相色谱-串联质谱法对采集的水产品中氯霉素的残留情况进行检测。结果 检测的150份水产品样品中氯霉素的检出率为11.33% (17/150)。7个城市市售的水产品分别都检出氯霉素,检出率为5.00%~20.00%。不同种类的水产品间比较,软体类的检出率较高(36.00%,9/25),甲壳类的检出率较低(5.56%,1/18)。结论 广东省部分地区市售水产品中存在氯霉素残留,具有一定的食品安全隐患,应该引起重视。

关键词:氯霉素;水产品;调查;食品安全;违禁药物;兽药残留;广东

中图分类号:R155.5 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2016)03-0372-03

DOI:10.13590/j.cjfh.2016.03.021

Investigation of chloramphenicol residues in aquatic products in several areas of Guangdong Province

GAO Yu-feng, ZHEN Zhen-peng, ZHANG Lin, CHEN Hong-xiang, YU Gou-bin, GUO Jian-xiong, LI Hai-qiao
(Guangzhou Sugarcane Industry Research Institute, Guangdong Key Laboratory of Sugarcane
Improvement & Bio-Refinery, Guangdong Guangzhou 510316, China)

Abstract: Objective To investigate the chloramphenicol residue in aquatic products in 7 cities of Guangdong Province, provide reference for regulation and guidance for the consumers. **Methods** According to the national standard GB/T 22338-2008, chloramphenicol residues in aquatic products were determined by HPLC-MS/MS. **Results** The detection rate of chloramphenicol in total 150 samples was 11.33% (17/150). Unqualified samples could be found in every city. The detection rates of chloramphenicol in the aquatic products from different cities were from 5.00% to 20.00%. Compared by the species, molluscs had the highest detection rate of 36.00% (9/25). Crustaceans had the lowest detection rate of 5.56% (1/18). **Conclusion** Chloramphenicol residues were found in aquatic products in Guangdong Province, which may cause food safety problems and was worthy of attention.

Key words: Chloramphenicol; aquatic products; investigation; food safety; forbidden drug; residue of veterinary drug; Guangdong

水产品中氯霉素残留问题一直以来是国际上食品安全的热点。氯霉素是一种广谱抗生素,因其对多种病原菌具有较强的抑制作用,曾在水产业中得到广泛应用^[1-3]。氯霉素存在着严重的毒副作用,能够抑制骨髓造血功能、引发再生障碍性贫血、粒状白细胞缺乏症和新生儿、早产儿灰色综合征等^[4-5]。早在1994年,世界卫生组织食品添加剂专家委员会就建议禁止氯霉素在食品动物中

使用,并设定了最大残留量;美国、欧盟、日本等规定氯霉素残留限量标准为不得检出^[6]。2002年12月,农业部第235号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》^[7]中规定氯霉素为禁用药物,在动物性食品中不得检出。

为了解广东省市售水产品是否存在食品安全隐患,2015年对广东省7个主要城市批发市场和超市销售的水产品中氯霉素残留情况进行调查分析。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 样品

对广东省广州、佛山、惠州、阳江、汕头、潮州、

收稿日期:2016-01-19

基金项目:广东省省级科技计划项目(2013B040400003、2013B061800023、2013B061800007、2014B040404054)

作者简介:高裕锋 男 高级工程师 研究方向为食品检验与标准化

E-mail:gyuf2001@163.com

湛江等7个城市的超市和农贸市场销售的鱼类、软体类、甲壳类水产品进行抽样检测。广州市抽取30份,其他6个城市分别抽取20份,共计150份样品,其中鱼类107份,软体类25份,甲壳类18份。根据水产品销售的特点,抽样场所主要选择大型超市和集贸市场,抽样数量的比例约为1:1。样品由检验机构抽样人员随机采集,采集时为冰鲜或活体状态,采集后速冻送实验室进行处理。

1.1.2 主要仪器与试剂

4000 Qtrap 高效液相色谱串联质谱仪(美国ABI)、超纯水器、涡旋混匀器、电子天平(0.1 mg)。甲醇和乙腈均为色谱纯,氯霉素(D-RM-14174-01)和氯霉素-D₅(D-RM-19883-01)标准品均购自德国Dr. Ehrenstorfer。

1.2 方法

1.2.1 检验方法及判定

依据国家标准 GB/T 22338—2008《动物源性食品中氯霉素类药物残留量测定》中高效液相色谱-串联质谱的方法对所采集的样品进行检测(检出限为0.1 μg/kg)^[8],判定依据农业部在第235号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》的规定为不得检出。

试验过程严格按照国家标准的要求,进行双样平行检测。对于阳性样品,采用重复试验和加标回收试验的方式进行数据确认,确保结果的可靠性。

1.3 统计学分析

采用 Excel 2010 软件进行数据录入,计算相关检出率。采用 SPSS 19.0 进行统计分析,用卡方检验对不同种类水产品氯霉素检出率的差异进行比较,以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 氯霉素检出的总体情况

本次共抽检水产品150份,检出率为11.33%(17/150)。氯霉素检出值最高达1 254.00 μg/kg,严重超过检出限值。

2.2 不同城市检出率

7个城市的检出率情况如表1所示,所有城市均检出氯霉素残留,检出率为5.00%~20.00%。

2.3 不同种类间氯霉素检出率的比较

水产品种类按照鱼类、软体类、甲壳类划分,共抽取鱼类107份,软体类25份,甲壳类18份。软体类检出率最高,25份样品中9份检出氯霉素,检出率达36.00%;鱼类107份样品中7份检出氯霉素,检出率为6.54%;甲壳类最低,18份样品中只有

表1 7个城市市售水产品中氯霉素检出情况

Table 1 Determination of chloramphenicol residues in aquatic products in 7 cities

抽样城市	样品数/份	检出数/份	检出率/%	检出值/(μg/kg)
广州	30	6	20.00	1.90~1 254.00
佛山	20	1	5.00	7.20
惠州	20	3	15.00	0.70~229.10
汕头	20	2	10.00	2.40~216.30
潮州	20	3	15.00	0.50~1.40
阳江	20	1	5.00	1.50
湛江	20	1	5.00	1.00

1份检出,检出率为5.56%,检出结果见表2。不同种类水产品中氯霉素检出率的比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表2 不同种类水产品中氯霉素检出情况

Table 2 Determination of chloramphenicol residues in different species of aquatic products

水产品种类	样品数/份	检出数/份	检出率/%	检出值/(μg/kg)
鱼类	107	7	6.54	0.80~216
软体类	25	9	36.00	0.50~1 254.00
甲壳类	18	1	5.56	2.00

3 讨论

本次调查的水产品样品共150份,来自于广东省7个城市市场销售的产品。氯霉素检出率为11.33%,低于福建省福州地区销售环节水产品的检出率(33.82%)^[9],但明显高于2008—2011年上海市售水产品的检出率(0.34%)^[10]。与其他采样环节的调查研究相比,生产环节(养殖场)直接采样的水产品氯霉素检出率较低,浙江省0.08%^[11],山西省未检出^[12],说明流通环节水产品氯霉素残留问题比较突出。

按照样品采集地理位置,本次调查覆盖了横贯广东省东西方向的主要城市,其中珠三角3个:广州市、佛山市、惠州市,粤东2个:汕头市、潮州市,粤西2个:阳江市、湛江市。由于广州市属于省会城市,城市规模最大,抽样数最多为30份,其他城市各为20份。检验结果表明,所有城市均检出氯霉素残留,其中广州市的检出率较高(20.00%),湛江市和阳江市检出率最低(5.00%)。虽然由于不同城市的采样量和采样品种存在差异,本调查中城市间的检出率数值差异并不能完全反映各城市市售水产品真实的质量差异,但是结果依然可以表明流通环节中水产品存在氯霉素残留问题是广东省的一个普遍现象,应该引起监管部门重视。

本次抽检的水产品按照种类主要分为鱼类、软体类和甲壳类。鱼类品种最多,因此本次抽检数量最多,软体类和甲壳类抽检数量接近。氯霉素检出

率最高的是软体类,达到36.00%,检出值最高达1 254.00 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。本次检出氯霉素的软体类都是来自于市面上活体销售的花甲、沙甲、白贝、蚌等。检出率较高的可能原因为:一些商贩为了减缓软体类水产品死亡,可能在养殖水中违规加入氯霉素,水体中加入氯霉素后,容易被软体类动物吸收并残留于体内,使得药物残留值较高。此外,一份冰鲜的红衫鱼也检出氯霉素残留,红衫鱼属于野生海鱼,在以往调查中并未发现野生海鱼存在氯霉素残留的例子,具体的产生原因还有待进一步调查研究。

由于本次抽样调查每个城市、每个品种检测样品的数量有限,个别品种数量还较少,故检出率、检出品种及地域不一定完全有代表性。但调查结果已显示广东省在流通环节的水产品确实含有违禁药物氯霉素残留的安全隐患,应加强监测,以保障人们的食品安全。

参考文献

[1] 蒋定国,杨大进. 动物性食品中氯霉素残留检测技术的研究概况[J]. 中国食品卫生杂志,2002,14(2):44-47.

- [2] 肖梦佳,孙杰,王宏勋,等. 草鱼不同部位中氯霉素与重金属含量的比较[J]. 食品科技,2015,40(70):335-338.
- [3] 潘晓东,吴平谷,姜维. 超高效液相色谱-串联质谱法同时测定鱼肉中氯霉素、甲砒霉素和氟甲砒霉素[J]. 中国食品卫生杂志,2014,26(6):572-574.
- [4] Holt D, Harvey D, Hurley R. Chloramphenicol toxicity [J]. Adverse Drug React Toxicol Rev,1993,12(2):83-95.
- [5] 胡顶飞,沈建忠. 氯霉素类抗生素的残留分析[J]. 中国兽药杂志,2001,35(5):55-57.
- [6] 林维宣. 各国食品中农药兽药残留限量规定[M]. 大连:大连海事大学出版社,2002.
- [7] 中华人民共和国农业部. 动物性食品中兽药最高残留限量(农业部第235号公告)[Z]. 2002-12-24.
- [8] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. GB/T 22338—2008 动物源性食品中氯霉素类药物残留量测定[S]. 北京:中国标准出版社,2008.
- [9] 华娟,方勤美,熊春娥,等. 市售动物源性食品中氯霉素类药物残留量的调查研究[J]. 食品安全质量检测学报,2013,4(1):165-170.
- [10] 陆威达. 上海市动物性食品中氯霉素残留及人群暴露的研究[D]. 上海:复旦大学,2013.
- [11] 孔蕾,郑重莺,柳怡,等. 浙江省初级水产品中氯霉素残留调查分析[J]. 中国卫生检验杂志,2012,22(7):1681-1682.
- [12] 武栋. 山西省水产品氯霉素药物残留分析与评价[J]. 山西水利,2012(8):28-29.

风险监测

广西部分食品中铝含量监测及人群膳食暴露评估

蒋玉艳,刘展华,程恒怡,吴祖军,陈晖,蒙浩洋,陈广林
(广西壮族自治区疾病预防控制中心,广西南宁 530028)

摘要:目的 了解广西部分食品中铝的污染状况,评估居民膳食中铝暴露的风险。方法 对2009—2013年广西检测的部分食品中铝含量进行分析,结合2002年广西居民膳食营养调查中的食物消费量数据,计算广西居民膳食中铝暴露量。结果 2009—2013年共检测食品样品10类5 679份,铝含量的平均值为132.17 mg/kg ,检出率为73.01% (4 146/5 679),超标率为29.51% (1 676/5 679)。其中以海蜇、紫菜干(海带干)、油条3种食品的检出率和超标率最高,且铝的平均含量也是极高。油条样品中铝含量的均数和中位数均最高,分别超过国家残留量标准的3.8倍和3倍。10类居民膳食中铝平均每周摄入量为0.426 mg/kg BW,低于JECFA制定的每周耐受摄入量(PTWI)。馒头、海蜇、油条和油饼高消费量人群的每周铝摄入量分别是PTWI的3.07、2.40、2.23和1.23倍。结论 广西监测的油条、紫菜、海蜇等食品中铝含量超标较严重,居民平均膳食摄入铝的量虽然低于PTWI,但高消费量人群铝的暴露风险较大,仍需要加强对生产经营者科学合理使用含铝添加剂的技术指导,以降低居民膳食中铝的摄入量。

关键词:铝;食品;食品污染物;暴露评估;金属;食品安全;风险评估

中图分类号:R155.5 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2016)03-0374-05

DOI:10.13590/j.cjfh.2016.03.022

收稿日期:2015-11-09

基金项目:广西壮族自治区卫生厅科研项目(Z2014165);WHO合作项目(2011-123)

作者简介:蒋玉艳 女 副主任医师 研究方向为食品安全风险监测与评估 E-mail:jiangyy1017@163.com

通信作者:刘展华 女 主任医师 研究方向为食品安全 E-mail:jiangyy1017@163.com