

2016年云南省部分地区鸡蛋中兽药及禁用药物 残留监测结果分析

杨萍, 刘阳, 徐丹先*, 万玉萍

(云南省疾病预防控制中心, 昆明 650022)

摘要: **目的** 了解云南省部分地区鸡蛋中兽药及禁用药物残留水平, 为监督执法的提供技术支撑。**方法** 采集云南省昆明等部分地区超市、农贸市场销售的鸡蛋 67 份, 按照国家标准方法和《2016 年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册》对鸡蛋中氯霉素、五氯酚钠、金刚烷胺、利巴韦林、甲硝唑、喹诺酮类抗菌药 11 项、四环素类抗菌药 4 项残留检测, 检测结果依据 2002 年农业部 235 号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》等进行评价。**结果** 氯霉素、金刚烷胺、五氯酚钠未检出, 利巴韦林检出率 1.49%(1/67), 甲硝唑检出率为 32.84%(22/67), 四环素类检出率为 37.31%(25/67), 喹诺酮类检出率为 4.48%(3/67)。**结论** 云南省部分地区鸡蛋中甲硝唑残留情况较严重, 应该引起相关部门重视。

关键词: 鸡蛋; 兽药; 禁用药物; 残留

Analysis of monitoring results of veterinary drugs and banned drugs in eggs in some areas of Yunnan province in 2016

YANG Ping, LIU Yang, XU Dan-Xian*, WAN Yu-Ping

(Yunnan Center for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, China)

ABSTRACT: Objective To understand the residues of veterinary drugs and banned drugs in some areas of Yunnan province, in order to provide technical support for supervision and law enforcement. **Methods** Sixty-seven egg samples were collected in supermarkets and farm product markets in some areas of Yunnan province. According to the national standard method and the *Manual for China national food contamination and harmful factors risk monitoring in 2016*, the residues of chloramphenicol, amantadine hydrochloride, sodium pentachlorophenate, ribavirin, metronidazole, quinolones, tetracycline antibiotics were detected. The results were evaluated according to *Maximum residue limits of veterinary drugs in animal foods* (2002, Ministry of Agriculture, 235 Announcement). **Results** Chloramphenicol, amantadine and sodium pentachlorophenate were not detected, the detection rates of ribavirin, metronidazole, tetracycline and quinolones were 1.49% (1/67), 32.84% (22/67), 37.31% (25/67), and 4.48% (3/67), respectively. **Conclusion** The residues of metronidazole in eggs in some areas of Yunnan province are serious, which should be paid attention.

KEY WORDS: egg; veterinary drugs; banned drugs; residues

*通讯作者: 徐丹先, 副主任技师, 主要从事食品理化检验工作。E-mail: 284598664@qq.com

*Corresponding author: XU Dan-Xian, Associate Chief Technician, Yunnan Center for Disease Control and Prevention, No.158, Dongsu Road, Xishan District, Kunming 650022, China. E-mail: 284598664@qq.com

1 引 言

根据联合国粮农组织和世界卫生组织(FAO/WHO)食品中兽药残留联合立法委员会的定义, 兽药残留是指动物产品的任何可食部分所含兽药的母体化合物及其代谢物, 以及与兽药有关的杂质。长期食用兽药残留超标的食品后, 当体内蓄积的药物浓度达到一定量时会对人体产生多种急慢性中毒, 导致肠道菌群失调和耐药菌株的产生等严重后果。如喹诺酮类药物对人体造成全身性损害、神经和神经系统损害, 对消化系统、泌尿系统、呼吸系统的不良反应较多, 利巴韦林滥用存在溶血性贫血、遗传毒性、生殖毒性、致癌性和引发耐药的潜在危害。另外, 长期滥用药物严重制约畜牧业的健康持续发展^[1-3]。

鸡蛋是广大人民群众广泛食用的食品之一, 是日常生活中消费量比较大的食品。为了预防和治疗蛋鸡疾病, 在蛋鸡养殖过程中可能存在违规使用兽药和禁用药物的现象。随着人们食品安全意识的不断加强, 鸡蛋中的兽药和禁用药物残留日益受到关注。本研究结合国家食品安全风险监测的需求, 组织对昆明市等 11 个地区的超市、农贸市场销售的鸡蛋中氯霉素、五氯酚钠、金刚烷胺、利巴韦林、甲硝唑、喹诺酮类抗菌药(11 种)、四环素类抗菌药(4 种)残留进行监测, 了解云南省部分地区鸡蛋中兽药及禁用药物残留水平, 为食品安全进一步的风险评估以及相关部门的有效监管提供技术支撑, 保证人民生活质量, 提出风险预警。

2 材料与方法

2.1 样品来源

对云南省昆明市、大理州、玉溪市、曲靖市、怒江州、临沧市、昭通市、德宏州、普洱市、楚雄州、保山市 11 个地区的超市、农贸市场销售的鸡蛋进行现场采集样品, 共 67 件。

2.2 试剂与仪器

3200 Q TRAP 液相色谱-质谱-质谱联用仪(美国 Rockwell Allen-Bradley 公司); ACCELA TSQ QUANTUM Access MAX 液相色谱-质谱联用仪、Trace 1300-TSQ 8000 气相色谱-质谱联用仪(美国 Thermo 公司); SI-234 万分之一电子天平(丹麦 DENVER 公司); Milli-Q reference 超纯水机(美国 Millipour 公司)。

四环素类标准品(土霉素 95.6%、金霉素 94.6%、四环素 97.7%)、甲硝唑(99.8%)、利巴韦林(99.0%)、喹诺酮类标准品(氧氟沙星 99.0%、诺氟沙星 99.1%、培氟沙星 99.0%、环丙沙星 94.0%、诺美沙星 98.7%、达氟沙星 94.0%、恩诺沙星 99.0%、二氟沙星 98.0%、沙拉沙星 97.0%、恶喹酸 98.0%、氟甲喹 98.5%)(德国 Dr. Ehrenstorfer GmbH 公司);

氯霉素、五氯酚钠、强力霉素(100 $\mu\text{g/mL}$, 农业部环境保护科研检测所); 金刚烷胺(99.5%, 美国 Sigma 公司)。

2.3 试验方法

2.3.1 监测项目

进行氯霉素、五氯酚钠、金刚烷胺、利巴韦林、甲硝唑、喹诺酮类抗菌药 11 种(氧氟沙星、诺氟沙星、培氟沙星、环丙沙星、诺美沙星、达氟沙星、恩诺沙星、二氟沙星、沙拉沙星、恶喹酸、氟甲喹)和四环素类抗菌药 4 种(土霉素、金霉素、四环素、强力霉素)的残留监测。

2.3.2 检测方法

喹诺酮类依据 GB/T 21312-2007《动物源性食品中 14 种喹诺酮类药物残留检测方法 液相色谱-质谱/质谱法》^[4], 其他药物依据国家食品安全风险评估中心《2016 年国家食品污染物和有害因素风险监测工作手册》^[5]中的方法进行检测。

3 结果与分析

3.1 监测结果

本次监测, 样品来源于昆明市等 11 个地区, 其中昆明市 6 件、大理州 6 件、玉溪市 7 件、曲靖市 6 件、怒江州 6 件、临沧市 6 件、昭通市 6 件、德宏州 6 件、普洱市 6 件、楚雄州 6 件、保山市 6 件。鸡蛋中兽药及禁用药物监测结果见表 1, 鸡蛋中四环素类药物监测情况见表 2, 鸡蛋中检出禁止使用兽药及禁用药物样品来源一览表见表 3。从结果中可看出, 67 件监测的鸡蛋中, 禁用药物氯霉素、金刚烷胺、五氯酚钠均未检出。

3.2 氯霉素、五氯酚检测情况

2003 农业部 193 号公告《食品动物禁用的兽药及其他化合物清单》^[6]及 2002 年农业部 235 号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》^[7]附录 4 中规定氯霉素、五氯酚钠是在动物中禁止使用的药物, 在动物食品(全部可食用的动物组织以及蛋和奶)中不得检出。本次监测的 67 件鸡蛋中, 未检出该 2 项药物, 说明在蛋鸡养殖过程中未发现存在违法使用该禁用药物的现象。

3.3 金刚烷胺、利巴韦林检测情况

2005 年农业部 560 号公布首批《兽药地方标准废止目录》^[8]中用人用抗病毒药金刚烷胺、利巴韦林是废止目录中予以废止的药物。本次监测的 67 件鸡蛋中, 1 件检出利巴韦林, 检出率是 1.49%, 检出样品来源于大理州个体养殖场。说明在蛋鸡养殖过程中存在违法使用禁用药物的现象。

3.4 喹诺酮类药物检测情况

2002 年农业部 235 号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》^[7]附录 2 中已批准的动物性食品最高残留限量规定喹诺酮类在产蛋鸡中禁用。本次监测的 67 件鸡蛋中,

表 1 鸡蛋中兽药及禁用药物监测结果
Table 1 Monitoring results of veterinary drugs and banned drugs in eggs

污染物	样品量 (件)	检出限 (μg/kg)	平均值 (μg/kg)	最小值 (μg/kg)	中位值 (μg/kg)	最大值 (μg/kg)	样品检出数 量(件)	样品检出 率(%)	超标份 数	国家标准
喹诺酮类	67	<0.5	0.25	0.25	0.25	0.68	3	4.48	3	禁止使用
四环素类	67	<0.5	0.81	0.25	0.25	53.9	25	37.31	0	≤200 μg/kg
甲硝唑	67	<0.1	39	0.05	0.05	2290	22	32.84	22	允许作治疗用,但不得 在动物性食品中检出
氯霉素	67	<0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0.00	0	禁止使用
金刚烷胺	67	<0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0.00	0	禁止使用
利巴韦林	67	<0.5	0.32	0.25	0.25	5.09	1	1.49	1	禁止使用
五氯酚钠	67	<0.3	0.15	0.15	0.15	0.15	0	0.00	0	禁止使用

表 2 鸡蛋中四环素类药物监测情况
Table 2 Monitoring results of tetracyclines in eggs

污染物	样品量(件)	检出限 (μg/kg)	平均值 (μg/kg)	最小值 (μg/kg)	中位值 (μg/kg)	最大值 (μg/kg)	样品检出数 量(件)	样品检出 率(%)	超标 份数	国家标准(μg/kg)
金霉素	67	<0.5	0.26	0.25	0.25	1.95	3	4.48	0	≤200
四环素	67	<0.5	1.4	0.25	0.25	55.3	13	19.4	0	
土霉素	67	<0.5	1.09	0.25	0.25	28.3	9	13.43	0	
强力霉素	67	<1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0.00	0	

表 3 鸡蛋中检出禁止使用兽药及禁用药物样品来源一览表
Table 3 A list of samples of prohibited veterinary drugs and
banned drugs was found in eggs

养殖场	甲硝唑	喹诺酮类	利巴韦林
个体养殖场(件)	8	2	1
公司养殖场(件)	11	1	0
不详(件)	3	0	0
合计(件)	22	3	1

3 件检出喹诺酮类药物,检出率是 4.48%。3 件样品分布在楚雄市 1 件,来源于个体养殖场;保山市 2 件,1 件来源于公司养殖场,1 件来源于个体养殖场。说明在蛋鸡养殖过程中存在超范围滥用兽药的现象。据报道^[6,7],喹诺酮类药物对人体会造成全身性损害、神经和精神系统损害,对消化系统、泌尿系统、呼吸系统的不良反应较多。

3.5 四环素类检测情况

2002 年农业部 235 号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》^[7]附录 2 已批准的动物性食品中最高残留限量规定四环素类在鸡蛋中最高残留限量为 200 μg/kg。本次监测的 67 件鸡蛋中,无超过该最高限量标准的样品,说明四环素类药品在蛋鸡养殖过程中没有发现存在违法使用禁用药物的现象。

3.6 甲硝唑检测情况

2002 年农业部 235 号公告《动物性食品中兽药最高残留限量》^[7]附录 3 中规定甲硝唑允许作治疗用,但不得在动物性食品中检出。甲硝唑的常见不良反应有恶心、呕吐、厌食、腹泻、腹痛等消化道反应,对循环系统、泌尿系统、呼吸系统也有影响,严重的可致大疱性表皮松解型药疹、过敏性休克。本次监测的 67 件鸡蛋中,有 22 件检出甲硝唑,检出率 32.84%。分布在大理州 5 件,2 件来源于公司养殖场,3 件来源于个体养殖场;曲靖市 2 件,均来源于公司养殖场;临沧市 6 件,2 件来源于公司养殖场,1 件来源于个体养殖场,3 件不详;昭通市 3 件,2 件来源于公司养殖场,1 件来源于个体养殖场;德宏州 3 件,1 件来源于公司养殖场,2 件来源于个体养殖场;普洱市 2 件,均来源于公司养殖场;楚雄州 1 件,来源于个体养殖场。鸡蛋中甲硝唑检出率高,说明在蛋鸡的养殖过程中存在在休药期用药或用药剂量和给药途径违反规定的问题,此类违规使用兽药的问题应引起监管部门重视。

3.7 鸡蛋中检出兽药及禁用药物样品来源分析

从检出兽药及禁用药物样品来源来看,无论个体养殖场,还是公司养殖场均有发现使用违禁药物的样品,说明滥用兽药和禁用药物的现象是普遍存在的。

4 结 论

从全国范围来看,鸡蛋中检出违法使用禁用药物利巴韦林,超范围滥用兽药喹诺酮类,检出不得在动物性食品中检出的药物甲硝唑的种种情况屡有发生^[9-15],建议国家加强对个体养鸡场、集团公司养殖基地等加强《兽药管理条例》^[16]和国家相关法律法规、标准的宣传、培训,并在蛋鸡的养殖过程中严格执行。严禁在饲料中添加未经批准的治疗药物,允许使用的兽药和饲料药物严格遵守国家有关标准和规定中的用法、用量和休药期。监管部门加大监督、管理和执法力度,严厉打击滥用、不合理使用兽药和违法使用禁用药物的不法分子,杜绝违法、违规、超范围使用兽药和禁用药物。进一步规范农药市场管理,加强农药规范化使用技术指导,提高养殖人员的食品安全意识。

本次监测仅包含云南省 11 个地州,每个地州的样本量较小,不能代表云南省所有鸡蛋中兽药残留的污染水平。为了全面掌握居民消费的鸡蛋中兽药残留的污染状况,更好的进行风险预警,可在今后继续加强监测工作,扩大采样地域和数量,特别是在人口多、消费量大的地域,继续开展相关的研究。

参考文献

- [1] 刘敬先, 杜柏林, 王丽娜. 浅谈利巴韦林[J]. 黑龙江医药科学, 2013, 36(5): 24-27.
Liu JX, Du BL, Wang LN. Talking about ribavirin [J]. Heilongjiang Med Sci, 2013, 36(5): 24-27.
- [2] 张萍. 鸡蛋中抗生素类药物残留的研究进展[J]. 北方药学, 2015, 12(4): 90-93.
Zhang P. Research progress of antibiotic residues in eggs [J]. Northern Pharm, 2015, 12(4): 90-93.
- [3] 魏东, 李振华, 张乃生. 喹诺酮类药物的不良反应[J]. 动物医学进展, 2006, 27(6): 105-107.
Wei D, Li ZH, Zhang NS. Adverse reactions of quinolones [J]. Adv Anim Med, 2006, 27(6): 105-107.
- [4] GB/T 21312-2007 动物源性食品中 14 种喹诺酮类药物残留检测方法 液相色谱-质谱/质谱法[S].
GB/T 21312-2007 Fourteen kinds of quinolones residue detection methods in animal derived food-Liquid chromatography-tandem mass spectrometry [S].
- [5] 国家食品安全风险评估中心. 2016 年国家食品污染物和有害因素风险监测工作手册[Z].
National Food Safety Risk Assessment Center. Manual for China national food contamination and harmful factors risk monitoring in 2016 [Z].
- [6] 农业部. 中华人民共和国农业部公告第 193 号[EB/OL]. [2011-04-22].
http://www.moa.gov.cn/zwlrm/tzgg/gg/201104/t20110422_1976324.htm
Ministry of agriculture. Announcement No. 193rd of the Ministry of agriculture of the People's Republic of China [EB/OL]. [2011-04-22].
http://www.moa.gov.cn/zwlrm/tzgg/gg/201104/t20110422_1976324.htm
- [7] 农业部. 中华人民共和国农业部公告第 235 号[EB/OL]. [2002-12-24].
http://www.moa.gov.cn/zwlrm/nybz/200803/t20080304_1028649.htm
Ministry of agriculture. Announcement No. 235th of the Ministry of agriculture of the People's Republic of China, [EB/OL]. [2004-04-09].
http://www.moa.gov.cn/zwlrm/nybz/200803/t20080304_1028649.htm
- [8] 农业部. 中华人民共和国农业部公告第 560 号[EB/OL]. [2005-10-28].
http://www.moa.gov.cn/zwlrm/tzgg/gg/200511/t20051117_496523.htm
Ministry of agriculture. Announcement No. 560th of the Ministry of agriculture of the People's Republic of China [EB/OL]. [2004-04-09].
http://www.moa.gov.cn/zwlrm/tzgg/gg/200511/t20051117_496523.htm
- [9] 鹿文婷, 刘萍, 焦海涛, 等. 济南市售肉制品中喹诺酮类兽药残留调查[J]. 中国公共卫生, 2014, 30(1): 122-124.
Lu WT, Liu P, Jiao TT, et al. Investigation of quinolones residues in meat products sold in Jinan [J]. Chin J Pub Health, 2014, 30(1): 122-124.
- [10] 尹浩. 抗菌素滥用的思考与对策[J]. 畜牧兽医科技信息, 2012, 11: 22-23.
Yin H. Thinking and countermeasures of antibiotic abuse [J]. Anim Husb Vet Sci Technol Inf, 2012, 11: 22-23.
- [11] 毛世杰, 曾刚元. 浅谈动物食品卫生安全存在的问题及解决办法[J]. 畜牧业, 2009, (8): 58-60.
Mao SJ, Zeng GY. Problems and solutions of animal food hygiene and safety [J]. Livest Poult Ind, 2009, (8): 58-60.
- [12] 顾云飞, 顾玉萍, 施会强. 黄羽肉鸡产业现状及发展对策[J]. 农产品加工, 2014, (4): 41-42.
Gu YF, Gu YP, Shi HQ. Present situation and development countermeasures of yellow feather broiler industry [J]. Agric Prod Proc, 2014, (4): 41-42.
- [13] 李庆霞, 吴民, 黄绍明, 等. 海南省 2007-2011 年畜产品质量安全状况调查[J]. 中国热带医学, 2012, 12(8): 949-961.
Li QX, Wu M, Huang SM, et al. Investigation on quality and safety of animal products in Hainan Province during 2007-2011 [J]. Chin J Trop Med, 2012, 12(8): 949-961.
- [14] 曾小艳, 陶建平, 郭兴旭. 中国家禽产品出口遭遇疫情风险的博弈对策研究[J]. 标准科学, 2012, (3): 86-90.
Zeng XY, Tao JP, Guo XX. Study on the countermeasures of Chinese poultry products export to the risk of epidemic situation [J]. Stand Sci, 2012, (3): 86-90.
- [15] 方原. 潜力巨大的香港农产品市场[J]. 农产品市场, 2005, (7): 53-55.
Fang Y. Hongkong agricultural products market with great potential [J]. Agric Prod Market, 2005, (7): 53-55.
- [16] 国务院. 中华人民共和国国务院令 第 404 号[EB/OL]. [2004-04-09].
http://www.gov.cn/gongbao/content/2004/content_62760.htm
State Council, Decree No. 404th of the State Council of the People's Republic of China [EB/OL]. [2004-04-09]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2004/content_62760.htm

(责任编辑: 姜 珊)

作者简介



杨 萍, 主任技师, 主要从事卫生检验和食品安全工作。
E-mail: 1357469309@qq.com



徐丹先, 副主任技师, 主要从事食品理化检验工作。
E-mail: 284598664@qq.com