

专家论坛专栏

编者按:随着人们对动物性食品由需求型向质量型的转变,动物性食品中的兽药残留问题已逐渐成为消费者关注的一个焦点。在我们的食品中,与瘦肉精相似的兽药残留现状究竟如何?由违禁或超标兽药残留引发的食品安全事件是否还会重演?本期专家论坛栏目邀请了三位专家,从食品中兽药残留的产生原因及监管措施、兽药残留对动物性食品质量安全的危害与防控对策、兽药残留的检测技术等方面对动物性食品中兽药残留问题进行深入阐述。希望专家的建议、办法、策略,为政府的决策提供依据和参考,以期规范动物性食品生产、销售、加工等环节从业人员的行为,有效控制食品中的兽药残留,避免类似食品安全问题的再次发生。

文章编号:1671-1513(2012)01-0006-04

兽药残留的风险、产生原因及主要监管措施

孙雷, 徐士新

(中国兽医药品监察所 国家兽药残留基准实验室, 北京 100081)

摘要:随着社会的发展和人们的生活质量提高,食品消费已从注重数量向注重质量和安全转变。兽药残留问题是影响动物性食品质量安全的重要因素之一,已成为人们普遍关注的一个社会热点问题。对兽药残留的危害、产生的原因及目前主要监管措施进行了综述。

关键词:兽药; 残留; 危害; 原因; 监管

中图分类号: TS251.7

文献标志码: A

随着我国畜牧业的不断发展,动物性食品在数量上基本满足了人们的消费需求。随着人们生活水平的不断提高,人们更加注重动物性食品的质量和安全,都要求吃上“放心肉”、“无抗奶”。近年来我国不断发生的氯霉素、硝基呋喃、孔雀石绿、三聚氰胺、“瘦肉精”残留等事件,不仅严重危害人体健康,还给消费者造成极大的心理恐慌。另外,兽药残留问题也是影响我国动物性食品国际贸易的突出问题,由兽药残留超标引起的我国动物性食品被进口国拒收、扣留、退货、索赔、终止合同、拒绝入关的事件也时有发生。

兽药(veterinary drug)是指用于预防、治疗、诊断动物疾病或者有目的地调节动物生理机能的物质(含药物饲料添加剂),主要包括疫苗、诊断制品、化

学药品、抗生素、生化药品、中药材、中成药及外用杀虫剂、消毒剂等^[1]。兽药在我国包括用于家畜、家禽、宠物、野生动物、水产动物和蚕、蜂等的各种药物。兽药残留(veterinary drug residue)是指食品动物在应用兽药(包括药物添加剂)后,蓄积或储存在细胞、组织或器官内,或进入泌乳动物的乳或产蛋家禽的蛋中的药物原型以及有药理学意义的代谢物和药物杂质^[2]。动物在使用药物以后,药物以原型或代谢产物的方式通过粪便、尿液等排泄物进入生态环境,造成环境土壤、表层水体、植物和动物等的兽药蓄积或残留即兽药在生态环境中的残留,也属于兽药残留的范畴^[3]。

兽药种类繁多,分类方式不一。国际食品添加剂联合专家委员会(JECFA)于1987年第32次会议

收稿日期: 2012-01-04

作者简介: 孙雷,男,助理研究员,硕士,主要从事兽药残留检测方面的工作;

徐士新,男,研究员,博士,主要从事新兽药研制及兽药安全评价方面的工作。通讯作者。

报告了有关兽药残留的毒性评价,将目前残留毒理意义上比较重要的兽药按用途分为7类,分别为抗微生物类,驱肠虫类,生长促进剂类,抗原虫类,抗锥虫类,镇静剂类和 β -肾上腺素能受体阻断剂类等^[4],其中抗微生物类药物包括抗生素类和化学合成类抗菌药物。我国农业部2002年颁布的235号公告中根据最高残留限量(MRL)要求将兽药分为4大类,分别为允许使用且不需要制定MRL的药物(87种)、允许使用且已制定MRL的药物(96种)、允许作治疗使用但不得在动物性食品中检出的药物(9种)和禁止使用且在动物性食品中不得检出的药物(30种)^[5]。

1 兽药残留的危害

1.1 急性中毒

一般情况下,动物性食品中残留的兽药浓度较低,加上人们食用数量有限,并不引起急性毒性。但是,残留严重超标的可引发急性食物中毒。我国广东、浙江、上海等地和世界其他地区就发生过多起由于摄入饲喂过盐酸克伦特罗(瘦肉精)并在组织中有较高残留的猪产品发生人体急性中毒的事件,主要表现为人体肌肉震颤、头疼、心动过速和肌肉疼痛等。

1.2 过敏反应和变态反应

一些抗菌药物如青霉素类、磺胺类、四环素类及某些氨基糖苷类药物能使部分人群发生过敏反应。当这些抗菌药物残留于动物性食品中进入人体后,使部分敏感人群致敏,产生抗体。当这些被致敏的个体再接触时,这些药物就会与抗体结合生成抗原抗体复合物,发生过敏反应,轻者表现为荨麻疹、发热、关节肿痛及蜂窝织炎等,严重时可出现过敏性休克,甚至危及生命。

1.3 “三致”作用

“三致”作用即致癌、致畸、致突变作用。苯并咪唑类、喹恶啉类、硝基呋喃类、硝基咪唑类、雌激素、砷制剂等多种药物都已证明有“三致”作用,喹诺酮类药物个别品种已在真核细胞内显示出致突变作用。磺胺二甲嘧啶等一些磺胺类药物可诱发啮齿动物甲状腺增生,并有致肿瘤倾向。链霉素和治疗量的四环素具有潜在的致畸作用。

1.4 激素(样)作用

人们长期食用含低剂量激素的动物性食品,激

素会蓄积在人体内,干扰机体的激素分泌机能,影响人体正常激素水平和功能,并有一定的致癌性,特别是类固醇类激素类药物残留,可造成儿童性别畸形、性早熟、异性和肥胖等症状,有些还有致癌和增加心血管疾病的危险性。

1.5 细菌耐药性增加

动物反复接触某些抗菌药物,使得体内耐药菌株大量增殖,从单药耐药到多重耐药,临床效果降低。这些抗菌药物残留于动物性食品中,使人长期与药物接触,一方面可使具有耐药性能引起人兽共患病的病原菌大量增加,另一方面动物病原菌的耐药性可传递给人类病原菌,当人体发生疾病时,会给临床治疗带来很大的困难,乃至引起病人的生命危险。近期一种对绝大多数抗生素都有耐药性的“超级细菌”NDM-1在英、美、印度等国家小规模爆发,已引起全世界的关注。

1.6 生态环境毒性

兽药及其代谢产物通过动物粪便、尿液等进入环境,对周围环境有潜在的毒性,会对土壤微生物、水生生物及昆虫等造成影响。甲硝唑、喹乙醇、土霉素、泰妙菌素、泰乐菌素等抗菌药物对水环境有潜在的不良作用。阿维菌素类药物对低等水生动物、土壤中的线虫和环境中的昆虫均有较高的毒性作用。有机砷制剂作为添加剂大量使用后,对土壤固氮细菌、解磷细菌、纤维素分解等均产生抑制作用。另外,进入环境中的兽药被动植物富集,然后进入食物链,还可危害人类健康。

1.7 影响食品出口贸易

兽药残留问题是严重影响动物源性食品出口贸易的重要因素之一。因兽药残留超标而造成出口贸易受阻,不仅给我国动物性产品生产企业造成了巨大经济损失,而且严重影响了我国食品的国际声誉。由于氯霉素、氯羟吡啶、硝基呋喃类药物残留超标,造成我国动物性食品向欧盟、日本、韩国等国家和地区出口受限的问题已经多次发生。

2 兽药残留产生的原因

2.1 非法使用违禁药物

虽然我国农业部先后在第168号、176号和1519号公告中列出了在饲料和动物饮用水中禁止使用的多个兽药品种目录,但一些养殖户受经济利益驱动,人为向饲料中添加盐酸克伦特罗、硝基呋

喃、氯霉素、性激素等违禁药物,最终引起动物性食品中的残留.

2.2 乱用和滥用药物

我国现有养殖模式中存在着长期使用药物添加剂,随意使用新的或高效抗生素,超量使用抗生素,使用人用药物等现象.此外,还存在不符合用药剂量、给药途径、用药部位和用药动物种类等用药规定以及重复使用几种商品名不同但成分相同药物的现象.这些因素都能造成兽药在动物体内残留.

2.3 不遵守休药期规定

休药期(withdrawal time)是指食品动物从停止给药到活动物或其产品(奶、蛋)许可屠宰(上市)的间隔时期.我国农业部第 278 号公告对临床常用的 202 种兽药和药物饲料添加剂规定了休药期,但养殖户使用这些药物时都未做明显记号或隔离处理,不遵守休药期规定就将动物性食品出售,这是造成兽药残留最主要的原因.

2.4 违背有关标签的规定

我国 2004 年起施行的《兽药管理条例》明确规定,标签必须写明兽药的主要成分及其含量等.但有些兽药企业为了逃避报批,在产品中添加一些化学物质,也不在标签中予以说明,使用户盲目用药而造成兽药残留.

2.5 屠宰前用药

一些非法商户在生猪等活体动物收购、贩卖、运输、屠宰前使用兽药掩饰患病畜禽临床症状,逃避宰前检验,这也能造成动物性食品中的兽药残留.

2.6 其他原因

动物饲料来源受污染或者发生霉变产生黄曲霉毒素引起的残留问题已引起人们高度关注.一些企业违法使用“苏丹红”增强鸡蛋黄色泽等现象也时有发生.

3 我国兽药残留的主要监管措施

3.1 制定相关法律法规

2004 年国务院颁布实施的《兽药管理条例》是我国兽药残留监管工作的主要法规.国家和相关部委还发布了《食品安全法》、《农产品质量安全法》、《动物防疫法》、《畜牧业法》、《饲料药物添加剂使用规定》、《食品动物禁用的兽药及其他化合物清单》、《禁止在动物饲料及饮用水中使用的兽药品种目录》、《兽药典》、《标准化法》等相关法律法规,同时

农业部还加快了绿色食品、无公害畜产品认证步伐,建立统一的市场准入制度.这一系列法律法规的颁布实施增强了广大养殖户的法制观念和食品安全意识.

3.2 提倡科学养殖与合理用药

在畜牧业生产过程中严格遵守兽药标签和说明书中使用对象、使用期限、使用剂量等给药方案规定,推行兽医处方制度,督促养殖户建立用药记录,执行休药期规定,杜绝禁用药物和未被批准药物的使用.同时加强饲料生产企业添加用药监管,严格控制药物随意作为添加剂滥用.另外,尽快提高我国畜牧业饲养管理水平,创造良好饲养环境,减少动物疾病的发生,尽量使用非残留或低残留的药物,从源头上控制兽药残留的产生.

3.3 建立完善兽药残留标准体系

我国兽药残留标准体系主要包括休药期标准、最高残留限量标准和残留检测方法标准三部分.农业部自 1994 年起,先后 4 次制定并发布了动物性产品中兽药残留最高限量标准,现行 2002 年版残留限量标准收载了 250 多种兽药残留限量标准,为我国开展兽药残留监控工作提供了科学依据.经过十多年的努力,农业部已制定发布的兽药残留检测方法标准有 146 个,可检测药物 150 余种,其中包括 30 个酶联免疫吸附(ELISA)等残留筛选方法,116 个高效液相色谱(HPLC)、气相色谱-质谱(GC-MS)和液相色谱-串联质谱(LC-MS/MS)等残留定量和确证检测方法,其中 46 个可用于多残留检测^[6].

3.4 初步建立兽药残留检测机构体系

加快了国家、部、省三级兽药残留检测机构的建立.截至 2010 年 4 月,在我国农产品质检体系一期建设中,共建设各类农产品质检中心(站)1017 个,其中部级研究中心 1 个,部级专业中心 37 个,部级区域中心 13 个,省级质检中心 30 个,县级质检站 936 个,同时还重点建设了 4 个国家级兽药残留基准实验室和 32 个省级兽药监察所残留检测实验室^[7],使得各检测实验室的检测能力迅速提升,监管能力明显增强,有力地保障了全国农产品质量安全水平及重大活动和突发事件的应对能力.

3.5 逐步加强兽药残留监测工作

1999 年,我国农业部与国家质检总局共同制定了《中华人民共和国动物及动物源食品中残留物质监控计划》,主要针对我国禁用兽药和常用兽药品种进行监测,监测的地区、动物组织种类、兽药种类、

样品数量每年都有大幅增长。2004年起还建立了残留超标样品追溯制度,要求各地对超标样品实施追加样品检测,采取后续处理措施,使得我国残留监控计划逐步走向完善。2002年起农业部又实施了“无公害食品行动计划”,对全国主要大中城市畜禽产品等开展质量安全例行监测工作,重点对瘦肉精类、磺胺类、喹诺酮类和三聚氰胺等药物进行例行监测。另外,在奥运会、亚运会、世博会、大运会等重大活动期间,农业部还专门下达了动物性食品残留监控计划,确保了各项活动的顺利开展。

3.6 加加大对食品安全事件的惩处力度

近年来,食品安全问题所引发的恶性事件时有发生,国家也不断加大了对食品安全事件的违法惩处力度。2011年的“瘦肉精”专项治理行动中,全国破获案件120余起,抓获犯罪嫌疑人989人,基本摧毁了全国“瘦肉精”研发生产源头和主要销售网络,同时还有74名国家工作人员受到党纪、政纪处分,各地区分别严厉追究了食品安全案件中的责任人员。

4 结束语

动物性食品中的兽药残留不但影响人们的身体健康,还影响我国养殖业的持续健康发展和走向国际市场。必须在养殖业生产实践中提高饲养管理水平。

平,减少用药,规范用药,同时建立起一套完整的兽药残留监测体系,制定严格的相应违规处罚手段,才能真正有效地控制兽药残留的发生。

参考文献:

- [1] 兽药管理条例 [EB/OL]. (2004-04-09) [2012-01-04]. http://www.gov.cn/gongbao/content/2004/content_62760.htm.
- [2] 吴永宁,邵兵,沈建忠. 兽药残留检测与监控技术 [M]. 北京:化学工业出版社,2007.
- [3] 陈杖榴,杨桂香,孙永学,等. 兽药残留的毒性与生态毒理研究进展 [J]. 华南农业大学学报,2001,22(1): 88-90.
- [4] 李爱师. 动物性食品中兽药残留问题 [J]. 解放军预防医学杂志,1997,15(3):232-234.
- [5] 动物性食品中兽药最高残留限量 [EB/OL]. (2002-12-24) [2012-01-04]. http://jckspaql.aqsiq.gov.cn/dwyxspjyjy/gnxgbz/200610/t20061027_9809.htm.
- [6] 董义春. 食品安全与兽药残留监控 [J]. 中国兽药杂志,2009,43(10):24-28.
- [7] 农产品质检体系一期建设的评估情况和二期规划设想 [EB/OL]. (2010-10-27) [2012-01-04]. http://www.zgny17.com/story/News201010/news_50567.html.

Hazard, Causes and Monitoring Measures of Veterinary Drug Residues

SUN Lei, XU Shi-xin

(National Reference Laboratory of Veterinary Drugs Residues, China Institute of Veterinary Drug Control, Beijing 100081, China)

Abstract: With the social development and improvement on quality of life, the focus of food consumption is altering from quantity to quality. The problem of veterinary drug residues, one of the important factors that influence the safety of animal derived food, has turned into a social focal problem. The hazard, causes and monitoring measures of veterinary drug residues were summarized in this review.

Key words: veterinary drug; residue; hazard; cause; monitoring measure

(责任编辑:李宁)