

SHOUYI KEXUE YONGYAO SHOUC

# 兽医科学 用药手册

..... 张秀美 主编 .....



山东科学技术出版社  
www.lkj.com.cn

# 兽医科学用药手册

主编 张秀美



山东科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

兽医科学用药手册/张秀美主编. —济南:山东科学技术出版社,2018.6

ISBN 978 - 7 - 5331 - 9427 - 7

I. ①兽… II. ①张… III. ①兽医学—药物—手册 IV. ①S859.79 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 051442 号

## 兽医科学用药手册

张秀美 主编

---

主管单位:山东出版传媒股份有限公司

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印 刷 者:淄博卓阳文化传媒有限公司

地址:山东省淄博市桓台县兴桓路 3148 号

邮编:256400 电话:0533 - 8781440

---

开本:889mm × 1194mm 1/32

印张:16

插页:4

版次:2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

---

ISBN 978 - 7 - 5331 - 9427 - 7

定价:55.00 元

主 编 张秀美  
副主编 许传田 高迎春  
编 者 万仁忠 山东农业大学  
赵孝民 山东农业大学  
牛钟相 山东农业大学  
高迎春 山东省兽药质量检验所  
张传津 山东省兽药质量检验所  
陈 玲 山东省兽药质量检验所  
吴家强 山东省农业科学院家禽研究所  
艾 武 山东省农业科学院家禽研究所  
秦卓明 山东省农业科学院家禽研究所  
张秀美 山东省农业科学院畜牧兽医研究所  
许传田 山东省农业科学院畜牧兽医研究所  
黄艳艳 山东省农业科学院畜牧兽医研究所  
崔 宁 山东省农业科学院畜牧兽医研究所  
沈志强 山东省滨州畜牧兽医研究院  
鲁清贵 潍坊诺达药业有限公司  
李承应 南海东方奥龙制药有限公司

## 主编简介

张秀美,1982年1月毕业于山东农业大学兽医专业,2002年获南京农业大学预防兽医学硕士学位。历任山东省农业科学院家禽研究所副所长,畜牧兽医研究所所长,研究员。现任山东省政府畜牧兽医专家顾问团成员,中国畜牧兽医学会禽病学分会理事,山东省畜牧兽医学会常务理事,新希望六和集团首席科学家,享受国务院政府特殊津贴。

从事家禽疫病研究30余年,主持完成多项国家、省部级重大科研课题,获国家科技进步奖2项,山东省科技进步奖9项,主笔发表研究论文120余篇,主编养禽与禽病专著14部。





## 前 言

随着畜禽养殖业集约化水平的不断提高,疫病的隐患和市场价格波动因素变得突出,人们对动物源性食品安全的要求也越来越高,因此,科学、规范使用抗生素,是保障畜禽养殖业生产安全、食品安全、公共卫生安全和生态安全的重中之重。中国的畜牧业总量很大,病原微生物感染所导致的疫病也很多,兽药对于防控疫病的发生和蔓延意义重大。现在畜禽养殖的大趋势是倡导无抗养殖,大家都在寻找这样那样的抗生素替代品。但如果强制性地对养殖实行禁抗或无抗,盲目排斥抗生素,就目前养殖大环境而言,我们的大多数养殖是很难成功的。即使是世界上畜牧业非常发达的国家,在养殖中也没有完全不用抗生素。不用抗生素控制疫病的结果,不仅仅是加重了动物的病情,还会给公共卫生带来隐患,因为很多传染病都是人畜共患病。从专业的角度来讲,抗生素不会被取代,也不可能被取代,因为从“产品”的角度来看,本就无可替代。所谓概念上能够替代抗生素的“药物”,大多是从提高机体的免疫力和抗病力入手,只可以“锦上添花”,不可能“雪中送炭”。解决兽药残留、耐药性问题的关键,是在养殖过程中要合理用药、规范用药、依法依规用药。近年来,农业部针对动物产品中兽药残留、细菌耐药性问题,采取了严格的兽用抗生素审批制度,规范兽药生产经营使用,逐步淘汰人畜共用及高风险兽药品种,鼓励中兽药的研发、应用,建立执业兽医和处方药管理制度,大力推进畜禽标准化、



规模化养殖等一系列监管措施,力求促进畜禽养殖业健康发展,保障动物产品安全。

近年来,国内外兽药行业发展迅速,兽用药物和疫苗新产品层出不穷,特别是对传统中兽药的药理作用和临床应用价值的研究拓展。为了更好地防治畜禽疾病,指导兽医流行疫病和兽药技术人员科学规范用药,我们总结临床用药经验,借鉴行业内专家兽药方面的研究成果,编著成本书。本书包括兽医用药概述,畜禽常用疫苗和诊断试剂,抗微生物药,作用于消化、呼吸、血液循环、神经和生殖等各系统的兽药,抗寄生虫药,中兽药,影响组织代谢药物,营养药物,解毒与抗过敏药物,实验室药物筛选等内容,还介绍了近年来国内外投入使用的新兽药、新生物制剂。全书内容丰富新颖,简明实用,科学准确,针对性和实用性强,相信本书会是广大畜牧兽医工作者的“所想、所要、所爱”。

由于我们水平有限,书中难免存在错误和不足之处,恳请广大读者和业界同行批评指正。

张秀美

2018.05 济南



# 目 录

<b>第一章 概述</b> .....	1
第一节 猪病和禽病流行新特点 .....	1
第二节 兽医用药新趋势 .....	9
第三节 兽药制剂与剂型 .....	12
第四节 兽药计量单位和计算方法 .....	16
第五节 兽药的采购与保管 .....	20
<b>第二章 畜禽常用生物制品</b> .....	25
第一节 概述 .....	25
第二节 猪用生物制品 .....	31
第三节 禽用主要生物制品 .....	35
第四节 牛羊用生物制品 .....	43
第五节 宠物用生物制剂 .....	49
第六节 畜禽常用诊断试剂 .....	55
<b>第三章 抗微生物药</b> .....	65
第一节 概述 .....	65
第二节 抗生素 .....	76
第三节 磺胺药及抗菌增效剂 .....	165



第四节	喹诺酮类·····	182
第五节	其他抗菌药·····	198
第六节	抗真菌药·····	203
<b>第四章</b>	<b>作用于各系统的兽药·····</b>	<b>209</b>
第一节	消化系统药·····	209
第二节	呼吸系统药·····	232
第三节	血液循环系统药·····	238
第四节	神经系统药·····	248
第五节	生殖系统药·····	282
第六节	利尿药与脱水药·····	291
第七节	肾上腺皮质激素类药物·····	295
<b>第五章</b>	<b>抗寄生虫药·····</b>	<b>300</b>
第一节	抗原虫药·····	300
第二节	抗蠕虫药·····	323
第三节	杀虫药·····	344
<b>第六章</b>	<b>消毒剂·····</b>	<b>356</b>
第一节	概述·····	356
第二节	常用兽用消毒剂·····	370
<b>第七章</b>	<b>中兽药·····</b>	<b>395</b>
第一节	中兽医学概述·····	395
第二节	中兽药方剂与剂型·····	402
第三节	中兽药临床应用·····	408
第四节	植物提取物·····	429



第八章 营养性药物 .....	445
第一节 维生素 .....	445
第二节 微量元素 .....	459
第三节 微生物制剂 .....	463
第九章 其他常用药 .....	476
第一节 解毒药 .....	476
第二节 抗过敏药 .....	483
第十章 药物实验室筛选 .....	488
第一节 药物质量评估 .....	488
第二节 药物敏感试验 .....	495
附录 .....	502



# 第一章 概述

## 第一节 猪病和禽病流行新特点

### 一、猪病流行新特点

目前主要病毒性猪病仍是猪繁殖与呼吸综合征、猪瘟、猪伪狂犬病、猪 2 型圆环病毒病、流行性腹泻及口蹄疫等。其中,猪伪狂犬病的发病率大幅上升,猪 2 型圆环病毒病和流行性腹泻的发病率有所下降。主要细菌性猪病为支原体病、副猪嗜血杆菌病、大肠杆菌病、传染性胸膜肺炎、猪肺疫、链球菌病等。病毒与细菌混合感染性疾病尤为多发,病情变得复杂化,死亡率上升,给养猪业造成了巨大经济损失。

#### 1. 猪繁殖与呼吸综合征(PRRS)

猪繁殖与呼吸综合征俗称“蓝耳病”,自 2006 年暴发以来,就成为猪场的头号疾病,几乎所有猪场均难逃其害。PRRS 作为传染性极强的高热性呼吸道疾病和免疫抑制性疾病,治愈率低、危害大且难以清除净化。国内陆续研发了高致病性蓝耳病病毒致弱毒株和经典毒株的活疫苗,免疫强度不断加大,导致猪群产生严重的免疫应激反应,也成为引发其他病毒性或细菌性疾病的巨大隐患。尽管目前规模化猪场疫苗免疫率达到百分之百,但部分猪场的蓝耳病抗体离散度大,预示蓝耳病病毒仍在猪



群中十分活跃。改善养殖环境,加强饲养管理,严格落实生物安全措施,对有效控制该病至关重要。

## 2. 流行性腹泻(PED)

流行性腹泻主要造成仔猪的高死亡率,由于病毒毒株的变异,现有疫苗不能给仔猪提供安全有效的保护,给该病的防控带来了巨大挑战。据2016年送检的83份流行性腹泻病毒检验样品,病原阳性22份,检出率26.51%,相比2015年(63.24%)的检出率大幅下降。分析其原因,一是2016年猪场加强了对该病的免疫防控措施;二是去年暴发过流行性腹泻的猪场产生了自然免疫,致使发病率显著下降;三是猪场加强了对哺乳仔猪的饲养管理和生物安全措施。

## 3. 猪伪狂犬病(PRV)

近年来,伪狂犬变异毒株的传播速度明显加快,变异毒株的致病性增强,猪场或猪群带毒率显著增加,现有的疫苗并不能提供足够安全的保护。部分猪场加强了免疫检测,通过引进阴性后备猪和淘汰阳性种猪而获得了阴性猪群,但阴性猪群的维持难度很大,一旦生物安全措施不到位和免疫程序不合理,就会造成阴性猪群转阳,导致前功尽弃。只有加强生物安全措施,做好疫苗免疫,实时监测后备猪群,及时淘汰阳性种猪,才能有效降低PRV的发病率。

## 4. 猪圆环病毒病(PCV)

猪圆环病毒病是感染率最高的疫病,尽管感染猪群多无发病症状,但作为免疫抑制性疾病和众多病原的“帮凶”,对猪群健康稳定和生产水平的影响不容小觑。该病毒常与细菌或其他病毒混合感染,在临床重症病例中大多能检测到圆环病毒。目前规模化猪场均进行圆环病毒疫苗免疫,据监测,平均阳性率可达90%以上,免疫猪群健康状况优于非免疫猪群,说明现有的



圆环病毒疫苗效果较好。

## 5. 猪瘟(HC)

近年来,随着养猪场生物安全和免疫防控意识的增强,尤其是猪瘟疫苗的质量改善和免疫强度的增加,猪瘟防控水平显著提高。但由于猪瘟病毒广泛散播、养殖密度增加以及生物安全的疏漏,部分猪场非典型性猪瘟或临床感染仍相当严重,病猪症状轻且不典型,多呈慢性型,非典型化已成为当前猪瘟的主流。部分猪场因疫苗质量、免疫程序及规范操作等问题,导致免疫合格率低,尤其是保育圈仔猪存在较大隐患。猪瘟的防控形势依然严峻,来不得半点麻痹大意。

## 6. 细菌性猪病

细菌性猪病的发生,与猪场饲养环境的优劣、饲养管理的好坏以及生物安全措施是否到位关系密切。细菌性猪病常引发病毒性疾病或其他单一细菌性疾病。

在呼吸道疾病方面,以副猪嗜血杆菌病和传染性胸膜肺炎的发病率和死亡率最高,前者主要危害保育仔猪,所以对副猪嗜血杆菌发病严重的猪场要对母猪疫苗免疫。传染性胸膜肺炎主要危害育肥猪,其次是支原体肺炎和猪肺炎,支原体主要引起猪呼吸道疾病,虽然病猪死亡率不高,但严重影响猪的饲料报酬和生长速度,规模化猪场应进行疫苗免疫。另外,巴氏杆菌病也时有发生,因症状与其他呼吸道病难以区别,常被忽视,需加强药物防控。

在消化道疾病方面,大肠杆菌病的危害最为严重,随着耐药菌株的大量出现和养殖密度的增加,给该病防控带来一定难度。其次是沙门菌病,该病易传播,且为人畜共患病,加强对2月龄内仔猪的药物预防是关键。由细胞内劳森菌感染引起的猪回肠炎,以顽固性或间歇性下痢为特征,在猪群的发病率较高,需注



意关键时期的药物预防。另外,魏氏梭菌、猪痢疾螺旋体等引起的散发性消化道疾病,如链球菌病、葡萄球菌病、猪丹毒等,也应引起一定的重视。

### 7. 其他疫病

猪 O 型口蹄疫(FMD)时有发生,虽然大部分猪场均高度重视口蹄疫的疫苗免疫,但据临床检测,部分猪群免疫合格率偏低。近年来猪口蹄疫的发生没有季节性,即使是在气温 40℃ 的盛夏,猪场照样会发病。另外,在临床上常发现 O 型口蹄疫与亚洲 1 型口蹄疫混合感染,易继发副猪嗜血杆菌、猪流感、传染性胃肠炎等,使发病率与死亡率增高。

目前我国猪病流行状况仍不乐观,随着变异毒株的扩散和蔓延,猪繁殖与呼吸综合征流行态势可能会增强。伪狂犬病新毒株的流行,使防控难度进一步加大。猪瘟将继续表现非典型或慢性型感染为主,抗体阳性率低或曾出现过临床典型猪瘟病例的猪场需高度重视。2 型圆环病毒高感染率将持续存在,应重视圆环病毒疫苗的免疫。流行性腹泻病毒发病会渐近平稳,但不乏某些猪场重新流行。口蹄疫的防控要有所加强,重点关注 O 型口蹄疫流行毒株和 A 型口蹄疫的疫情。针对这些疫情新变化,有效的疫苗免疫与强制性生物安全措施并举非常重要。

## 二、禽病流行新特点

中国是养禽大国,养禽数量多而密集,规模化饲养与中小户散养并存。养禽场在饲养管理、环境卫生、消毒、防疫制度等方面尚存在漏洞,缺乏严格的标准化、规范化、制度化,或过分依赖疫苗等。禽产品的流通渠道广,活禽市场监管难度大,给禽病的发生和流行提供了有利条件。加上我国疫病防控基础薄弱,技术储备不够,防疫、检疫网络系统及防控手段不健全,基层防疫

机构设备简陋,人员队伍的专业水平尚需提高,使禽病防控难度进一步加大。当前禽病流行主要特点是:禽病种类增多,病原体出现变异,某些疾病临床症状不再典型,免疫抑制性疾病引起的多重感染日趋普遍,病原出现耐药性,个别禽病对公共卫生安全构成严重威胁等。

近 20 年来,我国新出现的禽传染病主要有禽流感、鸡传染性贫血、变异型传染性支气管炎、鸡病毒性关节炎、禽网状内皮增生症、J 亚群白血病、禽腺病毒病、番鸭细小病毒病、鸭坦布苏病等。

### 1. 禽流感(AI)

(1) H5 亚型禽流感:近年来,高致病性亚型禽流感病毒表现出变异频繁、亚型众多、基因型复杂、抗原性差异明显的特点。从血清亚型上看,H5N1、H5N2 和 H5N6 等血清亚型毒株同时在家禽中出现,其中,H5N6 亚型上升迅速,已成为目前流行优势亚型。对于欧洲和美洲流行的 H5N8 亚型,仅在我国某些地区一过性出现,未大面积传播开来,但要注意引入风险。

从基因型来看,高致病性禽流感 H5 亚型 2 分支的进化极为迅速,主要表现在 2.3.4 分支上,传播方向是自南往北。在我国北方,同时要警惕 2.3.2 分支,该分支在 2015 年春出现了新的变异毒株,主要在北方地区出现流行。整体看来,南方主要表现为高致病性禽流感 2.3.4-H5N6 分支毒株;北方高致病性禽流感 2.3.4-H5N6 分支毒株和 2.3.2 分支毒株并存,应密切关注这两个毒株在水禽上的发展动向。

(2) H9 亚型禽流感:从 2013 年到现在,在我国养殖业中 H9N2 没有明显的变化,流行仍然较为普遍,H9N2 是肉鸡气囊炎发病的“元凶”。目前商品肉鸡仍然是高发群体,H9N2 对种禽和蛋禽的产蛋率、料蛋比、死淘率有较大影响。H9 亚禽流感的发生,与管理应激、混合感染、免疫抑制病和生物安全不到位



等因素呈正相关。

从全国分离毒株测序来看,禽流感 H9N2 亚型仍以 9.4.2.5 d(SD95)分支为主,华南地区还存在 9.4.2.6 分支毒株,但蔓延趋势不明显,需要加强跟踪监控。H9N2 内部基因与其他禽流感病毒亚型交换重组,加速了病毒的变异。随着 H9N2 亚型禽流感病毒的持续变异,尤其在水禽和鸡大面积混养的区域,血清学上表现出一定的差异性,临床分子流行病学监控是必要的。

(3) H7 亚型禽流感: H7N9 亚型禽流感是一种新型禽流感。该病毒是由浙江鸭的 H7N3、野鸟的 H7N9 与上海、北京及浙江的家禽 H9N2 亚型病毒之间重组而成。2015 年 H7N9 分离毒株与 2013 年分离毒株没有明显的变异,但禽与人的 H7N9 在序列和致病型方面存在一些差异。

近期有 H7N9 流感在家禽中发病的报道,也发现有血清学或病原学阳性的样品,但绝大多数养禽场检测为阴性。目前尚未证实 H7N9 病毒具有人传染人的特性,但是病原仍没有彻底查清楚,要密切关注可能对家禽产生的影响。国家农业部已发布“从 2017 年秋季开始,在家禽免疫 H5 亚型禽流感的基础上,对全国家禽全面开展 H7N9 免疫”的通知。

## 2. 鸡新城疫(ND)

我国新城疫防控总体得当,未见严重流行的报道,已经连续 3 年病原分离率下降到最低水平,仅有个别的养殖场存在非典型性散发。分离的毒株属于基因 VII d 毒株,与疫苗株完全匹配(2014 年 RZ 株)。至于部分蛋鸡群、肉种鸡群不明原因的产蛋率下降,死淘率偏高,应进一步查明病因,不能盲目下结论是由新城疫所致。另有研究证明,樱桃谷肉鸭对禽副黏病毒有很强的抗性,感染后血清抗体上升,但不表现任何临床症状。

## 3. 腺病毒病(ADV)

近两年腺病毒发病率很高,给家禽业造成很大的损失。各

品种鸡群均可感染发病,5~9月份是高发季节,与传染性法氏囊炎病毒流行极为相似。根据基因型和血清型,可以将Ⅰ群腺病毒分为C4、E8b、D11、D-2等毒株。其中,C4、D11可以引起鸡、鸭心包积液;C4在致病性上更为严重;D11属于条件致病原,毒力较弱,但不可不防;E8b主要引起鸡包涵体肝炎,致病力中等;D-2主要发现于南方番鸭,北方暂未发现。目前针对心包积液综合症的疫苗已经应用于生产,免疫效果良好。Ⅱ群禽腺病毒主要引起火鸡出血性肠炎和鸡脾脏肿大。Ⅲ群腺病毒可引起产蛋下降综合征。

#### 4. 鸡传染性支气管炎(IB)

秋末春初是IB高发的季节,主要导致气囊炎。除了MG、AIH9的因素以外,IB近年来变异频繁,毒株和血清型众多。从目前的临床结果来看,以4/91为主导,辅以H120的活苗免疫效果较为确切,如果能加入新流行的QX致弱毒株,效果会更好。就北方地区来说,IB毒株相对简单,但长江以南尤其是华南和西南片区,与东南亚毗邻,多个毒株同时存在,给该病的防控带来了很大困难。

#### 5. 鸡传染性法氏囊炎(IBD)

鸡传染性法氏囊炎一直在流行,从分离的病毒来看,均属于超强毒株(vvIBD),来源于印度和东南亚国家。种禽由于多次免疫活苗+死苗,控制较好,重点是商品代鸡。传统的弱毒和中等毒力活苗在商品代鸡上免疫效果较差,以2512为主流的毒株免疫效果也有待于进一步验证,这提示我们要注意IBD的问题。在生物安全制度落实好的规模化肉鸡场,IBD已完全能控制。

#### 6. 鸡传染性喉气管炎(ILT)

南方黄鸡鸡传染性喉气管炎一直较为流行,近两年在北方有蔓延趋势,主要是商品蛋鸡,经济损失较大。流行特点是发病