



· 畜禽病防治及安全用药丛书 ·



牛病

防治及安全用药

李建喜 杨志强 ◎主编



基层兽医
广大养牛户
动物检疫工作者
牛病防治技术人员



化学工业出版社



· 畜禽病防治及安全用药丛书 ·

牛病

防治及安全用药

李建喜 杨志强 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书由中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所长期从事牛病研究的人员,结合多年临床经验和科研成果编写而成。本书从牛病的免疫预防、疾病诊断、治疗方案、合理科学用药等方面提出指导与建议。本书内容丰富、文字简练、实用性强,可供规模化养牛场(奶牛、肉牛、牦牛)的畜牧兽医工作者及养牛专业户学习使用,期望对众多养殖户和临床兽医有所帮助,为我国的畜牧业尽微薄之力。

图书在版编目(CIP)数据

牛病防治及安全用药 / 李建喜, 杨志强主编. —北京:
化学工业出版社, 2018. 1
(畜禽病防治及安全用药丛书)
ISBN 978-7-122-31070-5

I. ①牛… II. ①李…②杨… III. ①牛病-防治
②牛病-用药法 IV. ①S858.23

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第293167号

责任编辑: 漆艳萍
责任校对: 宋 夏

文字编辑: 赵爱萍
装帧设计: 韩 飞

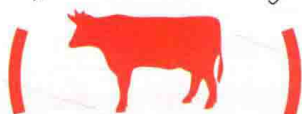
出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装: 北京方嘉彩色印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张10³/₄ 字数290千字
2018年4月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)
售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 68.00元

版权所有 违者必究

牛病防治及安全用药



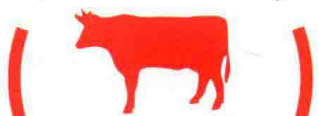
编写人员名单

主 编 李建喜 杨志强

副 主 编 王旭荣 冯 霞 张景艳

参 编 人 员 王 磊 王学智 吕嘉文
张 康 张 凯 张 宏
李锦宇 罗超应 郑继方
孟嘉仁 周旭正 杨馥茹
崔东安 韩积清

牛病防治及安全用药



前言

FOREWORD

随着现代农业科技进步和发展,我国在牛产业经济方面取得了显著成效,在养殖技术方面有了明显提高,奶牛标准化规模养殖模式已经成熟并得到广泛推广,肉牛养殖朝精细化方向转变,牦牛产业一直是青藏高原藏区畜牧业的重要支柱,水牛养殖得到了各界重视。2007年以来,农业部和财政部启动了现代农业产业技术体系建设项目,在奶牛产业技术体系、肉牛牦牛产业技术体系和行业相关团队的带动下,一大批养殖技术得到了熟化并落地开花,促进了养牛业的转型升级,支撑了牛产业又好又快的发展,牛肉品质越来越好。人们对牛病防控的认识在思想上有了明显变化,防重于治的意识逐渐增强,牛病防控水平得到了全面提升,兽药和疫苗资源得到了扩充,口蹄疫等大病在规模牛场被有效控制,普通病发病率呈下降趋势,在保障牛产业健康持续发展方面发挥着重要作用。但是,随着养殖方式的转变和贸易流动加快,牛病的发生出现了新情况和新态势,病原有突变现象,临床症状呈非典型化、病因呈复杂化,一些人畜共患病净化速度慢,外来病、新发和再发病导致的生物安全问题没有引起养殖场(户)足够重视,抗菌药物过量和不规范使用导致的细菌耐药问题仍然严重,诸多因素均威胁着我国牛养殖业健康发展和乳、肉的质量安全。

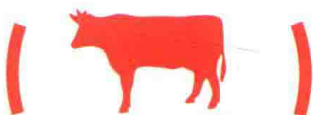
近年来,我国兽医人才教育和培养发展不均衡,临床兽医严重缺乏,不能满足牛病防控需求,精准诊治技术难以全面普及和推广,药物的科学、合理使用方案不能有效落实,中兽医医药防病技术没有发挥出其应有价值,这就需要继续加强临床兽医、兽药知识的普及,指导牛病规范化防控。因此,为了保障我国牛养殖业健康持续发展和安全用药,笔者广泛查阅和收集了近年来兽医工作者治疗牛病的技术资料,并根据自己的临床应用与学习体会,编写了《牛病防治及安全用药》。本书系统地介绍了牛病临床检查、牛传染病防治、牛消化系统疾病防治、牛营养代谢病防治、牛乳房疾病防治、牛产科疾病防治、牛中毒性疾病防治、牛寄生虫病防治、犊牛疾病防治、牛病安全用药、疫苗合理使用等内容,从疾病概念、病因病原、临床症状、诊断、预防与控制、中西兽医防治等方面进行了详细介绍。

本书第一章由王旭荣编写,第二章由冯霞、张康、王旭荣编写,第三章由王磊、冯霞、王学智编写,第四章由杨志强、王磊、张凯编写,第五章由李建喜、崔东安编写,第六章由王磊、韩积清编写,第七章由王旭荣、李锦宇、罗超应编写,第八章由崔东安、杨志强、周旭正编写,第九章由李建喜、王旭荣、孟嘉仁编写,第十章由张景艳、张宏、吕嘉文、郑继方编写,第十一张由吕嘉文、杨馥茹编写。

本书在编写过程中,参考了近年来兽医工作者治疗牛病的最新资料,得到了国家奶牛产业技术体系岗位科学家项目支持,非常感谢养牛领域各位同仁!

限于笔者水平,书中不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者



目 录

CONTENTS

第一章 牛病临床检查

一、临床检查内容·····	001	二、临床检查和实验室检查的 参考数据·····	002
---------------	-----	----------------------------	-----

第二章 牛传染病防治

一、口蹄疫·····	007	八、布氏杆菌病·····	031
二、牛传染性鼻气管炎·····	011	九、副结核病·····	035
三、牛病毒性腹泻-黏膜病·····	016	十、巴氏杆菌病·····	037
四、牛副流行性感冒·····	018	十一、牛支原体病·····	040
五、牛流行热·····	022	十二、附红细胞体病·····	045
六、水疱性口炎·····	026	十三、炭疽·····	049
七、牛结核病·····	028		

第三章 牛消化系统疾病防治

一、前胃弛缓·····	053	四、皱胃移位·····	058
二、瘤胃臌气·····	055	五、创伤性网胃腹膜炎·····	060
三、瘤胃积食·····	057	六、食道阻塞·····	061

第四章 牛营养代谢病防治

一、酮病·····	063	五、钙磷代谢障碍·····	068
二、妊娠毒血症·····	065	六、微量元素缺乏症·····	070
三、瘤胃酸中毒·····	066	七、维生素缺乏症·····	072
四、产后瘫痪·····	067		

第五章 牛乳房疾病防治

一、乳腺炎·····	074	五、无乳症·····	086
二、乳房水肿·····	080	六、漏奶·····	087
三、酒精阳性乳·····	083	七、坏疽性乳腺炎·····	088
四、乳头损伤·····	085	八、血乳·····	089

第六章 牛产科疾病防治

一、胎衣不下·····	091	四、流产·····	098
二、子宫内膜炎·····	093	五、子宫脱出·····	100
三、卵巢病·····	096	六、子宫扭转·····	101

第七章 牛中毒性疾病防治

一、黄曲霉毒素中毒·····	103	八、亚麻籽饼中毒·····	114
二、棉籽饼中毒·····	105	九、农药中毒·····	115
三、亚硝酸盐中毒·····	106	十、氟中毒·····	117
四、食盐中毒·····	108	十一、硒中毒·····	118
五、酒糟中毒·····	109	十二、铅中毒·····	119
六、霉烂甘薯中毒·····	111	十三、铜中毒·····	120
七、淀粉渣中毒·····	113		

第八章 牛寄生虫病防治

一、胃肠道线虫病·····	123	六、疥癣病·····	134
二、新孢子虫病·····	126	七、牛蝇蛆病·····	137
三、隐孢子虫病·····	128	八、牛弓形虫病·····	139
四、毛滴虫病·····	130	九、牛肝片形吸虫病·····	142
五、皮蝇蛆病·····	132		

第九章 犊牛疾病防治

一、犊牛腹泻·····	145	六、犊牛变形杆菌病·····	164
二、犊牛大肠杆菌病·····	147	七、犊牛支原体肺炎·····	165
三、犊牛病毒性腹泻-黏膜病·····	151	八、犊牛肚脐病·····	169
四、犊牛轮状病毒病·····	156	九、犊牛关节炎·····	172
五、犊牛冠状病毒病·····	160	十、犊牛白肌病·····	175

第十章 牛病安全用药

一、兽药管理法规·····	178	七、牛场常用的中成药·····	255
二、兽药管理制度·····	179	八、牛场常用的解热镇痛 抗炎药·····	268
三、牛场药品管理与安全用药 制度·····	181	九、牛场常用的消毒防腐药物·····	279
四、常用防治药物的安全用药 方法·····	182	十、牛场常用的疫苗·····	293
五、牛场常用的抗菌药物·····	189	十一、牛场常用的药物类 添加剂·····	304
六、牛场常用的抗寄生虫药·····	228	十二、牛场常用的给药途径·····	308

第十一章 疫苗合理使用

一、疫苗的种类.....	312	四、疫苗的免疫途径.....	319
二、疫苗的保存与运输.....	314	五、疫苗注射时的注意事项.....	320
三、疫苗的使用.....	315		

附录1 牛的免疫程序	323
------------------	-----

附录2 我国批准的可用于奶牛的药物的休药期 与弃奶期	325
-------------------------------------	-----

参考文献	333
------------	-----

第一章



chapter
one

牛病临床检查

一、临床检查内容

临床检查的目的是通过兽医的基本理论诊断和鉴别诊断来分析、确定动物患有何种疾病。临床检查包括获取有诊断价值的病史、牛体全面检查、选择必要的辅助手段等内容。

1. 病史

诊断的基本要素是获得详细、准确且有诊断价值的现病史和既往病史资料。通过观察和简单的询问，获得牛只性别、体重、品种、体形、年龄、采食、颜色、用途等最基本的信息，然后提出与疾病相关的关键性问题。确定疾病的持续时间，一般根据发病时间，分为最急性、急性、亚急性和慢性疾病，持续时间一般为0～24小时、24～96小时、4～14天、14天以上。

2. 一般检查

一般检查为望诊。望诊的内容包括牛的姿势、体况、体形、情绪等。牛的姿势包括站姿、卧姿、起立姿势等，异常的姿势都可以为疾病的诊断带来有价值的信息。临床兽医可以根据牛群的总体状况或与同群的其他个体比较，来评定犍牛或成年牛的体况。过度肥胖或过度消瘦都可能是与疾病相关的主要信息。牛的非正常体形或

结构缺陷很可能诱发或暗示患有某种疾病。牛只或牛群的性情变化会提示患有某种疾病或管理中存在的一些问题。

3. 详细检查

一般从牛的后躯进行检查会减少牛的应激，因为接近牛的头部和前躯均易引起牛只兴奋，心率和呼吸频率会发生改变。① 用动物体温计测量直肠温度，体温计应在直肠中停留2分钟以上。② 在离尾根15～30厘米的尾动脉触诊确定脉搏数。③ 通过观察胸部运动记录呼吸频率。④ 对奶牛可触诊乳房及乳房上淋巴结，通过触诊乳区和检查每个乳区分泌的乳汁性状来评估乳腺健康程度。⑤ 通过检查阴户黏膜的颜色和特征可查出是否贫血、黄疸或充血，也可观察阴道排出物的情况。⑥ 体左侧的检查包括心肺听诊、瘤胃和腹部的检查；心脏听诊时应测定心率、节律和心音的强度；肺部听诊时应覆盖整个肺区，听诊发现异常应进行胸部叩诊以辅助诊断；检查左腹部对瘤胃进行评估，应触诊和听诊瘤胃，在左肷窝处最少听诊1分钟以确定瘤胃的收缩次数和性质。⑦ 体右侧检查包括心肺的听诊、腹部检查、乳腺检查等；右侧心肺的检查与左侧相同；右侧腹部可检查许多脏器。⑧ 头部检查应对其对称性、鼻液、鼻孔气流、眼球凹陷或突出、黏膜、牙齿等进行检查，注意呼吸道和口腔的气味。⑨ 直肠检查可评估部分胃肠道疾病和生殖道疾病。⑩ 阴道检查可有效评估奶牛生殖道状况、监察和协助分娩，对产后保健、恢复有重要临床意义。⑪ 如出现跛行或肌肉骨骼异常，要对牛的四肢、蹄及其他部位进行检查。

4. 辅助检查

辅助检查包括血液学检查、血清学检查、超声检查、腹腔穿刺术、胸腔穿刺术、心包穿刺术、关节穿刺术、乳汁抽样检查等，然后根据不同的病例，在实验室进行诊断分析。

二、临床检查和实验室检查的参考数据

参见表1-1～表1-4。



表 1-1 牛的正常生理指标参考值

项 目	品 种				
	奶牛	犊牛	肉牛	水牛	黄牛
体温/℃	38 ~ 39.5	38 ~ 39.5	38 ~ 39	36.5 ~ 38.5	37.0 ~ 39.5
脉搏/(次/分)	60 ~ 80	72 ~ 100	50 ~ 80	30 ~ 50	60 ~ 80
呼吸频率/(次/分)	10 ~ 30	20 ~ 40	10 ~ 30	10 ~ 50	10 ~ 30

表 1-2 牛的异常姿势与疾病分析参考示例

异常姿势	可能发生的疾病
厌食, 弓背, 肘外展的疼痛站立姿势	胸膜炎、腹膜炎
厌食, 弓背, 躺卧时四肢伸得比正常远, 不愿站立	多发性关节炎
举尾、头颈平伸, 前肢和后肢均比正常时前伸和后送, 精神紧张, 耳竖立	破伤风
卧地, 前肢伸直	前肢肌肉骨骼损伤
侧卧但有警觉反应	有时为正常状态, 常是肌肉骨骼疼痛的指征, 或者由于乳房肿胀、腹部蜂窝织炎引起的腹侧部疼痛
躺卧时颈部呈“S”状弯曲, 沉郁或昏迷	低血钙
犊牛侧卧, 角弓反张, 沉郁	脑灰质软化或其他中枢神经系统疾病
成年牛侧卧, 角弓反张, 沉郁	偶见于低镁血症或其他中枢神经系统疾病
磨牙, 眼瞎但有良好的瞳孔反应, 沉郁	铅中毒, 脑灰质软化
磨牙, 用鼻子抵推物体	慢性腹痛、鼻窦炎、肌肉疼痛、骨骼疼痛
腹痛	消化不良, 小肠梗阻, 泌尿道异常, 盲肠臌胀或扭转





续表

异常姿势	可能发生的疾病
腕部支地，后躯抬起	蹄叶炎
里急后重	病毒性腹泻、阴道炎、直肠刺激、球虫病、狂犬病、肝衰竭
前肢交叉，不愿运动	两前蹄内侧都出现跛行
咀嚼物品，咬水槽、铁管，舔咬皮肤，有攻击行为	神经性酮病或中枢神经系统疾病

注：引自《奶牛疾病学》（第二版）。

表 1-3 奶牛全血细胞计数参考值

项 目	正常值范围
血细胞比容（HCT）/%	23.1 ~ 31.7
血色素（HB）/（克/升）	86 ~ 119
红细胞（RBC）/（ $\times 10^{12}$ /升）	5.0 ~ 7.2
红细胞平均体积（MCV）/飞升	41.2 ~ 52.3
红细胞平均血红蛋白量（MCH）/皮克	15.3 ~ 19.2
红细胞平均血红蛋白浓度（MCHC）/（克/升）	357 ~ 381
红细胞分布宽度（RDW）/%	16.7 ~ 23.0
白细胞总数（WBC） ^① /（ $\times 10^9$ /升）	5.6 ~ 12.7
淋巴细胞/（ $\times 10^9$ /升）	2.3 ~ 9.3
中性粒细胞/（ $\times 10^9$ /升）	1.1 ~ 5.7
嗜酸粒细胞/（ $\times 10^9$ /升）	0 ~ 2.0
嗜碱粒细胞/（ $\times 10^9$ /升）	0 ~ 0.2
血小板平均容积（MPV）/飞升	5.5 ~ 7.2

① 指正常情况下 < 6 周龄的犊牛。

注：引自《奶牛疾病学》（第二版）。



表 1-4 牛血液生化检验参考值

项 目	牛
钠/(毫摩尔/升)	132 ~ 152
钾/(毫摩尔/升)	3.9 ~ 5.8
氯化物/(毫摩尔/升)	95 ~ 110
钙/(毫摩尔/升)	2.43 ~ 3.10
磷/(毫摩尔/升)	1.08 ~ 2.76
镁/(毫摩尔/升)	0.74 ~ 1.10
铜/(毫摩尔/升)	5.16 ~ 5.54
铁/(微摩尔/升)	10 ~ 29
渗透压/(毫摩尔/升)	270 ~ 306
总铁结合力/(微摩尔/升)	20 ~ 63
pH 值(静脉)	7.35 ~ 7.50
碳酸氢盐/(毫摩尔/升)	20 ~ 30
总二氧化碳/(毫摩尔/升)	20 ~ 30
尿素氮/(毫摩尔/升)	2.0 ~ 7.5
尿素/(毫摩尔/升)	3.55 ~ 7.10
肌酐/(微摩尔/升)	67 ~ 175
总胆红素/(微摩尔/升)	0.17 ~ 8.55
直接胆红素/(微摩尔/升)	0.70 ~ 7.54
间接胆红素/(微摩尔/升)	0.51
胆酸/(微摩尔/升)	< 120
胆固醇/(毫摩尔/升)	1.0 ~ 5.6
血糖/(毫摩尔/升)	2.49 ~ 4.16
总蛋白/(克/升)	57 ~ 81
白蛋白/(克/升)	21 ~ 36
球蛋白/(克/升)	30.0 ~ 34.8





续表

项 目	牛
血清白蛋白/球蛋白/(克/升)	0.84 ~ 0.94
α 球蛋白/(克/升)	7.5 ~ 8.8
β 球蛋白/(克/升)	8.0 ~ 11.2
γ 球蛋白/(克/升)	16.9 ~ 22.5
纤维蛋白原/(微摩尔/升)	8.82 ~ 20.6
丙氨酸转氨酶 (ALT)/(国际单位/升)	11 ~ 40
天冬氨酸转氨酶 (AST)/(国际单位/升)	78 ~ 132
碱性磷酸酶 (ALP)/(国际单位/升)	0 ~ 500
谷氨酰转移酶 (GGT)/(国际单位/升)	6 ~ 17.4
肌酸激酶 (CK)/(国际单位/升)	35 ~ 280
乳酸脱氢酶 (LDH)/(国际单位/升)	692 ~ 1445

注：引自 Radostits O M, et al. 2005. Veterinary Medicine. 9th Edition ; Morgan r h. 2007. Handbook of Small Animal practice. 5th Edition。



第二章



chapter
two

牛传染病防治

一、口蹄疫

口蹄疫是由口蹄疫病毒引起的偶蹄类动物共患的急性、热性、接触性跨境传染病，民间俗称“口疮”“蹄瘡”等。临床特征是患病牛口腔、鼻镜、蹄部及母畜乳房等处皮肤发生水疱，继而水疱破损后形成溃疡或斑痂，患病牛表现为大量流涎水（呈垂丝状）、跛行和卧地，导致生产性能大幅下降（消瘦、乳腺炎或停乳），犊牛可能因为心肌炎而死亡。该病发病率极高，有时可高达100%。我国将其列为一类动物疫病之首。

【病原】口蹄疫病毒属微核糖核酸病毒科口蹄疫病毒属成员。根据其免疫学特性的不同，口蹄疫病毒可以分为7个血清型，包括O型、A型、Asia 1型、C型、南非1型、南非2型和南非3型。基于遗传关系和地理区域的不同，每个血清型可以分为不同的拓扑型；在拓扑型中，将表型独特的遗传群称为谱系。各血清型之间没有交叉保护；而在单个的血清型内（拓扑型之间）也只有部分的交叉保护。因此，同一个地区可同时流行几个不同的口蹄疫血清型，也可流行同一血清型的几个不同的拓扑型。目前，流行范围最广的是O型口蹄疫病毒，其次为A型，再次为Asia 1型。口蹄疫病毒对外界环境抵抗力很强，带毒组织或污染的垫草、饲料、皮毛及