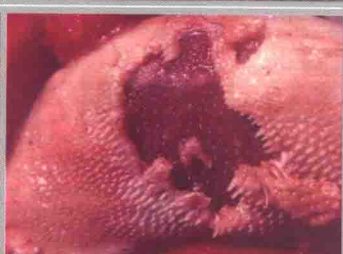


十大牛病

诊断及防控图谱

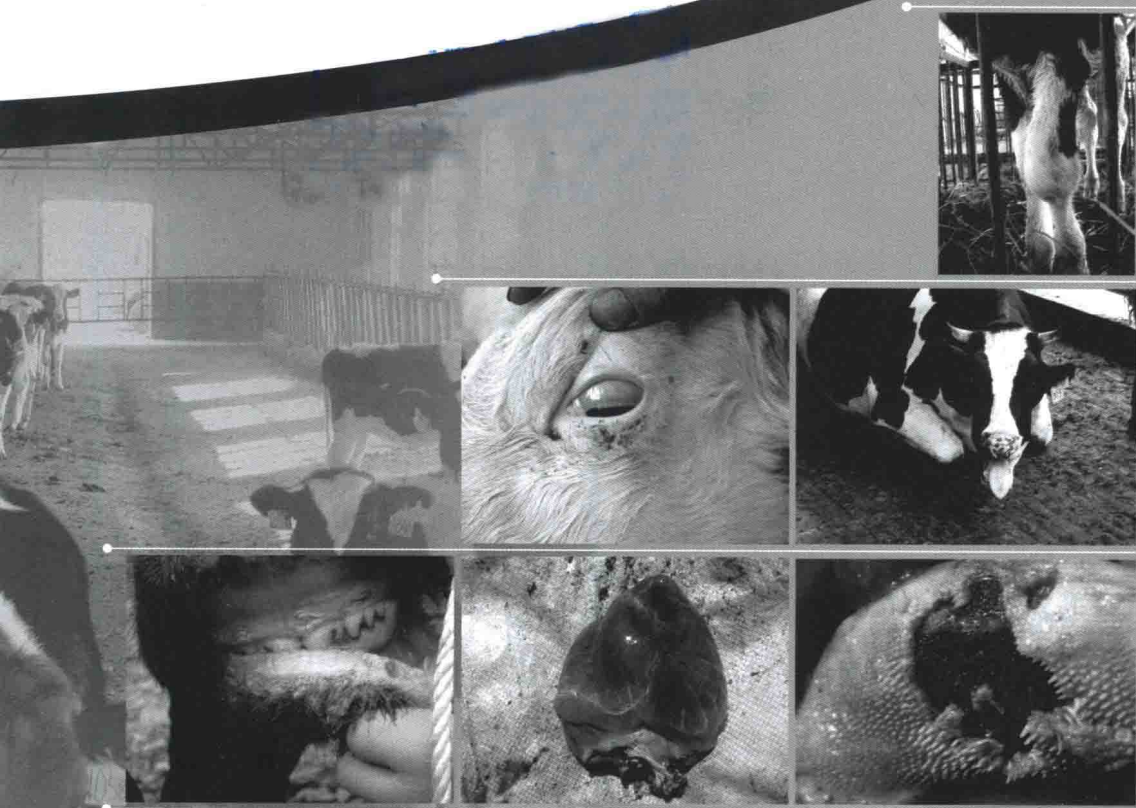
郭爱珍 主编



中国农业科学技术出版社

十大牛病 诊断及防控图谱

郭爱珍 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

十大牛病诊断及防控图谱 / 郭爱珍主编. — 北京: 中国农业科学技术出版社, 2014.2

ISBN 978-7-5116-1486-5

I. ①十… II. ①郭… III. ①牛病-诊疗-图谱 IV. ①S858.23-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第298437号

责任编辑 闫庆健 李冠桥

责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街12号

邮编: 100081

电 话 (010)82106632 (编辑室)

(010)82109704 (发行部)

(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106625

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 商 各地新华书店

印 刷 者 北京昌联印刷有限公司

开 本 710mm × 1 000mm 1/16

印 张 3.75

字 数 71千字

版 次 2014年2月第1版 2014年2月第1次印刷

定 价 18.00元

《十大牛病诊断及防控图谱》

编 委 会

主 编：郭爱珍

副 主 编：胡长敏 赵俊龙 杨利国

参编人员（按姓氏笔画排序）：

王 炜 邓立新 宋亚攀

李有全 陈颖钰 张继瑜

周绪正 贺 兰 姜 鹏

殷 宏 郭妮妮 彭清洁

主编简介



郭爱珍，女，1965年出生，湖南省沅江人。博士，美国宾夕法尼亚大学博士后，华中农业大学教授、硕士生及博士生导师。全国动物防疫专家委员会结核布病组副组长和规模化养殖场动物疫病净化评估认证专家，中国畜牧兽医学会家畜传染病学分会常务理事，中国奶业协会动物卫生保健专业委员会副主任，肉牛/牦牛产业技术体系疾

病控制功能研究室主任与岗位科学家，享受湖北省政府专项津贴。主要从事牛病防控技术和理论研究，“十一五”以来先后主持和参加了农业公益性行业科研专项（首席）、973课题和国家自然科学基金等30多个国家及部省级项目，研发了多种牛结核诊断技术和产品，确定结核分枝杆菌对牛的致病作用；率先确定我国肉牛发生牛支原体肺炎，完成了多株牛支原体基因组测序工作，研发了牛支原体弱毒疫苗；构建了牛传染性鼻气管炎病毒多基因缺失疫苗；发表论文175篇；其中，SCI收录41篇；主持参编专著和教材17部，其中，主编2部、副主编2部；申请专利18项，其中，获授权8项；制定了动物防疫地方标准3个，国家标准3个；获新兽药证书2项；获湖北省技术发明二等奖等多项部省级奖励。

前 言

随着人民生活水平的逐步提高，牛奶及牛肉制品需求量逐年攀升，牛的饲养量越来越大，牛病成为影响养牛业健康发展的障碍。编者根据近年来牛病临床诊疗经历，选择了严重影响养牛业健康发展的十大牛病（牛口蹄疫、牛结核、布鲁氏菌病、牛流行热、乳腺炎、牛支原体肺炎、产气荚膜梭菌病、牛传染性鼻气管炎、牛病毒性腹泻—黏膜病、血孢子虫病）作为本书内容，意图通过临床症状、剖检变化、临床实践和病例对照等不同侧面的展示，勾画出疾病的本质特征，为快速准确有效的诊断、预防、治疗和控制这些牛病提供参考依据。本书可以作为牛场技术人员、畜牧兽医工作者以及大中专院校师生进行牛病防控的工具书。由于编写时间较短，牛病典型的临床照片及病例资料收集相对困难，难免挂一漏万，恳请各位读者批评指正，以便再版时完善。

目 录

一、牛口蹄疫	1
二、牛结核	5
三、布鲁氏菌病	10
四、牛流行热	14
五、乳腺炎	19
六、牛支原体肺炎	26
七、牛产气荚膜梭菌病	33
八、牛传染性鼻气管炎	37
九、牛病毒性腹泻-黏膜病	41
十、牛血孢子虫病	45
主要参考文献	52

一、牛口蹄疫

（一）临床症状

病牛体温升高达 $40 \sim 41^{\circ}\text{C}$ ，精神沉郁，食欲降低，采食咀嚼困难，流涎，涎多时呈白色泡沫挂满口角、并呈长线状流至地面，产奶量急剧降低，跛行。在唇内面、齿龈、舌面、乳头表皮、趾间及蹄冠部柔软皮肤上形成大小不等水疱，进而破溃、形成溃疡、糜烂和结痂。患病成年牛一般良性经过，2 周左右自愈。患病犊牛水疱症状不明显，但表现出血性肠炎和心肌炎症状，病死率高。

（二）剖检变化

除口腔和蹄部可见水疱和烂斑外，在食道、前胃黏膜、咽喉、气管和支气管等部位也出现水疱、溃疡或烂斑；真胃和肠黏膜有出血性炎症；心包积液，心外膜出血，心肌松软，心肌表面和切面出现灰白或淡黄条纹，俗称“虎斑心”。

（三）临床实践

牛口蹄疫发病急、传播快、发病率高；全身症状重，发烧，多部位有明显水疱类病变；虽然全年可发病，以冬春多发；仔细观察容易与口炎、牛流行热等病相区别。口炎病变主要局限在口腔，牛流行热在夏天发病，且呼吸道症状明显，有关节炎症状。

（四）病例对照

可用 4 组图片说明：图 1-1 至图 1-4 为全身症状，最先出现和最先观察到，表现为呆立、流涎，食欲降低，犊牛突然死亡；图 1-5 至图 1-10 为口腔病变，包括舌面、齿龈、唇不同程度和不同病程的溃疡和烂斑；图 1-11 至图 1-13 为乳头和蹄部的水疱和溃疡病变，后期导致蹄匣脱落；图 1-14 为心脏病变，包括心外膜出血和变性心肌呈灰白色，俗称“虎斑心”。



图 1-1 肉牛呆立闭口流涎



图 1-2 奶牛呆立闭口流涎



图 1-3 食槽落满涎液



图 1-4 犊牛突然死亡

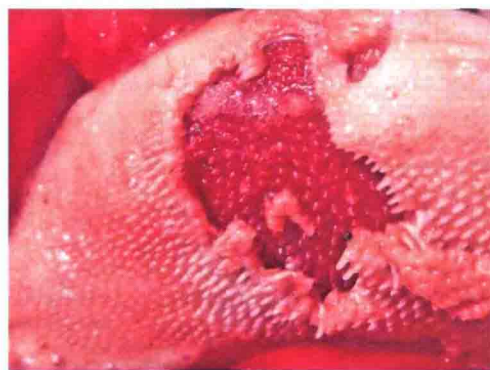


图 1-5 舌面局部新鲜烂斑



图 1-6 舌面大面积溃疡



图 1-7 舌面溃疡开始愈合

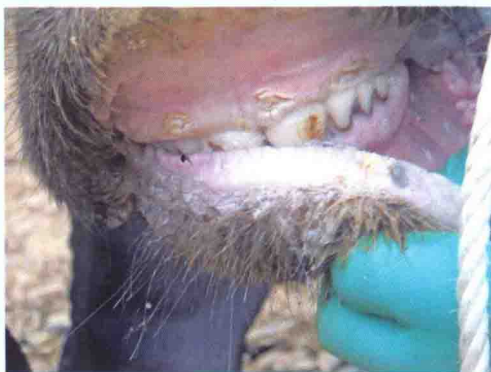


图 1-8 齿龈烂斑



图 1-9 齿龈烂斑开始愈合



图 1-10 牛唇外侧烂斑



图 1-11 乳头皮肤出现水疱和烂斑

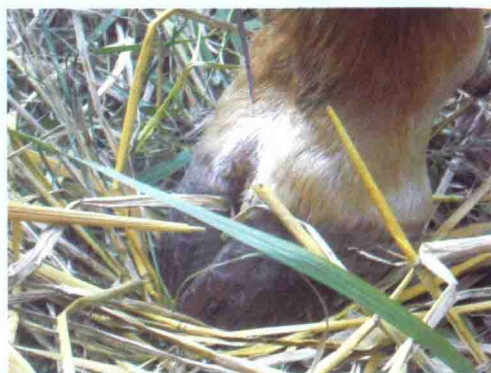


图 1-12 蹄叉糜烂

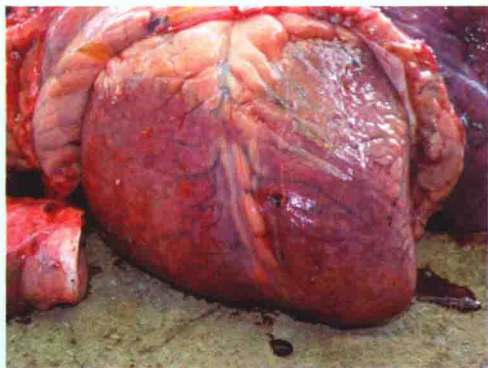


图 1-13 蹄踵部皮肤溃疡，蹄壳与皮肤分离

图 1-14 心外膜出血，心肌松软，红色肌肉嵌有白色变性区，俗称“虎斑心”

（五）防控措施

1. 疫苗接种是防控该病的最有效措施

口蹄疫病毒种类多，常见的有 O 型、亚洲 I 型和 A 型，各型又派生出不同亚型与毒株，疫苗免疫应与流行毒株相匹配。免疫后必须给牛佩戴免疫标识，建立完整的免疫档案。免疫密度要求 100%，免疫后应做血清抗体监测，群体免疫抗体合格率应在 70% 以上。口蹄疫疫苗免疫期一般为半年，具体时间参照产品说明书。

2. 引牛

运输应激是诱发口蹄疫的重要因素，引牛前必须查验免疫文件，确保牛进行了疫苗接种、血清抗体合格并处于免疫保护期内。

3. 发生疫情后

应按国家《口蹄疫防控技术规范》，以“早、快、严、小”为原则，按规定依法执行隔离、封锁、扑杀、消毒、紧急免疫等措施，力求把疫情控制在最小范围内消灭，避免疫情扩散，将损失降到最低。

4. 口蹄疫疫情解除的条件

疫点内最后 1 头病畜死亡或扑杀后连续观察至少 14 天，没有新发病例；疫区、受威胁区紧急免疫接种完成；疫点经终末消毒；疫情监测阴性。

二、牛结核

（一）临床症状

牛结核是由牛分枝杆菌引起的一种慢性消耗性人兽共患病，临床症状不明显且不典型，难以识别。严重时可表现为进行性消瘦。其他症状依据牛分枝杆菌侵袭的病位而变，患肺结核病牛病初干咳，后变为湿性咳嗽；肠结核患牛多表现为便秘与下痢交替出现或顽固性下痢；患淋巴结核牛的淋巴结肿胀，触摸时质地硬而凹凸不平，常见于下颌、咽、颈及腹股沟等部位的淋巴结；乳房结核时泌乳减少或停止，乳房中形成肿块，严重者乳腺肿大变硬。

（二）剖检变化

在肺脏或其他被侵害的组织器官形成粟粒大至豌豆大、半透明状结核结节，结节内可能是化脓灶或干酪样坏死灶。在胸膜和腹膜的结节密集状似珍珠，俗称“珍珠病”。病程长的患牛，结节发生钙化，或脓液吸收后形成空洞。

（三）临床实践

牛结核病临床症状不明显，由于该病可传染给人导致人结核，我国和世界各国都采取“检疫—扑杀”政策控制牛结核病，利用牛结核菌素皮内变态反应试验（简称“皮试”）进行检测，阳性牛表明感染了牛分枝杆菌，但不一定表现出临床症状，也不一定产生结核结节等典型病理变化。一些新型实验室检测方法如 γ 干扰素检测法、血清抗体检测法（ELISA 和胶体金试纸条）等方法操作时简单、快速、省时、省力，越来越多地用于辅助诊断。

进行牛结核菌素皮内变态反应试验时，应注意如下事项。

① 看清产品标签标识，按照要求稀释至所需结核菌素的工作浓度。

② 剃毛后，在剃毛区中央量皮皱厚。

③ 用 75% 酒精消毒术部后，左手捏起皮肤，右手持针管在量皮厚同一点进行注射。考虑到牛皮的厚薄差异，一定将针头与皮肤成 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 角斜刺入皮内，保证药液缓慢注入表皮与真皮之间，以局部形成丘疹状隆起为注射成功。

④ 72 小时后在同一部位测量皮皱厚，记录，计算皮皱厚增加值，除 2 后得皮厚增加值。按照我国《牛结核病防治技术规范》，皮厚增加 4 毫米判为阳性，2 ~ 4 毫米判为可疑，小于 2 毫米判为阴性。

⑤ 量皮厚时，卡尺应松紧适宜，最好由同一人量皮厚，以减少测量误差。

⑥ 如果怀疑非结核分枝杆菌感染，可作比较皮试，即在同侧颈部相距 15 厘米的 2 个点，一个点作牛结核菌素皮试，另一个点作禽结核菌素皮试，计算两种结核菌素导致的皮厚增加值的差，按以上标准判断结果。

(四) 病例对照

图 2-1 至图 2-7 表示皮试检测相关图片，描述了皮试检测的基本操作与注意事项；图 2-8 至图 2-11 表示不同病程肺部不同程度的结核病变；图 2-12 至图 2-14 表示肺外组织的结核结节病变。



图 2-1 剃毛



图 2-2 量皮厚



图 2-3 斜进针注射结核菌素



图 2-4 结核菌素皮内注射成功后，注射部位出现隆起



图 2-5 牛结核阳性牛，注射部位出现明显肿大



图 2-6 牛结核比较皮试检测，在相距 15 厘米的两个部位分别注射牛结核菌素与禽结核菌素



图 2-7 牛结核比较皮试检测：牛结核菌素检测为阳性反应，表现为注射部位皮肤溃烂；禽结核菌素检测为阴性



图 2-8 肺表面出现灰白色化脓灶



图 2-9 肺结核结节内充满灰白色脓汁



图 2-10 肺表面有大量黄色化脓灶



图 2-11 肺部结核结节内的干酪样坏死物



图 2-12 肋膜上的结核结节内



图 2-13 胸膜上的结核结节呈“珍珠状”

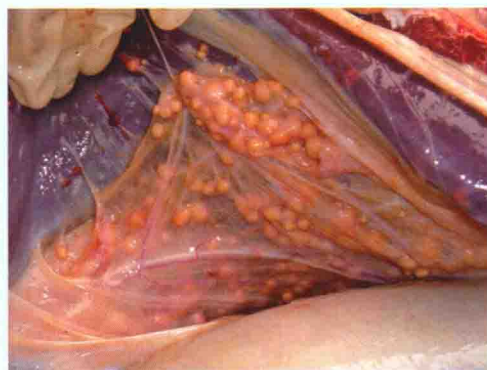


图 2-14 腹膜上的“珍珠状”结核结节

（五）防控措施

1. 国家牛结核控制计划

牛结核属于重大疫病，也是“国家中长期动物疫病防治规划（2012—2020年）”重点控制的16种病之一，牛结核防治的考核目标如下表所示。

表 国家牛结核防治计划

“国家中长期动物疫病防治规划（2012—2020年）”牛结核防治考核指标

疫 病	到 2015 年	到 2020 年
奶牛结核病	北京、天津、上海、江苏4个省（市）达到净化标准；其他区域达到控制标准	北京、天津、上海、江苏4个省（市）维持净化标准；浙江、山东、广东3个省达到净化标准；其余区域达到控制标准

2. 牛结核防控措施

由于牛结核的人兽共患特征，我国和世界各国均主要采取“检疫—扑杀”、移动控制和环境消毒等综合措施进行控制和净化，不免疫，不治疗。

牛群只能从洁净区向污染区移动、低疫情地区向高疫情地区流动。牛只必须经检疫无病（无感染）后方可引入和并群。引牛检疫包括在产地出售前 1 月检疫无病和引入后隔离 1 月检疫无病。牛群结核病检疫主要依靠牛结核菌素皮试检测，如果有条件的话，可借鉴欧、美发达国家的经验，用牛结核 IFN- γ 检测法或抗体检测法进行辅助检测，以提高灵敏性和特异性和检测效率。检测基本程序有两种，一种为平行检测，另一种为系列检测。

（1）平行检测

用牛结核菌素皮试检测初筛，用牛结核 IFN- γ 检测法或抗体检测法复检阳性牛，淘汰双阳性牛（图 2-15）。该方法的优点是避免淘汰假阳性牛，节省成本；缺点是可能保留一些假阴性牛，增加群体净化时间。

（2）系列检测

用牛结核菌素皮试检测初筛，用牛结核 IFN- γ 检测法或抗体检测法复检阴性牛，淘汰所有单阳性牛（图 2-16）。该方法的优点是避免保留假阴性牛，缩短群体净化时间；缺点是可能淘汰假阳性牛，增加淘汰成本。

严格执行消毒措施，饲养用具每月定期消毒 1 次，检出病牛时，需进行隔离和消毒。由于牛结核病是人兽共患病，在检疫和扑杀过程中，应注意个人防护，如戴口罩、手套，穿工作服等。此外，工作后需进行个人消毒，废弃物须经消毒和无害化处理后方可按规定要求丢弃。

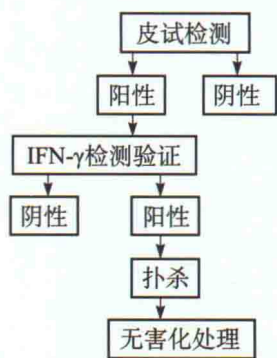


图 2-15 牛结核平行检测示意图

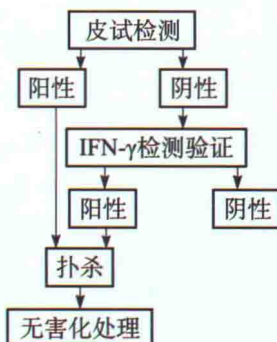


图 2-16 牛结核系列检测示意图

三、布鲁氏菌病

（一）临床症状

牛布鲁氏菌病简称“布病”，是由布鲁氏菌引起的牛的急性或慢性传染病，人兽共患，以流产、不孕不育为主要临床症状。母牛流产以妊娠后 7～8 个月多发，流产率由高至低依次为妊娠后 6 个月、5 个月、4 个月和 9 个月。流产后可能发生胎衣滞留和生殖道炎症，从阴道流出灰白色黏性、恶臭的分泌物。有的牛布病流产后伴发子宫内膜炎或乳房炎，持续 2~3 周。公牛常发生睾丸炎、附睾炎或关节炎。

（二）剖检变化

剖检病变主要在妊娠母牛的子宫与胎膜及胎儿，子宫绒毛膜因充血呈紫红色，伴有污灰色或黄色无气味的胶样渗出物；胎膜水肿而肥厚。流产胎儿全身多个器官出现败血症变化，胃肠和膀胱的浆膜下可见点状或线状出血，脾与淋巴结肿大。公牛主要发生坏死性睾丸炎或附睾炎，睾丸肿大，切面可见到坏死灶或化脓灶。

（三）临床实践

在布鲁氏菌新感染牛群中，大多数母牛都会发生一次流产。已流产过的母牛再次流产的时间一般比第一次流产的时间晚，有的病牛虽然自愈，但可能出现不孕症。如在牛群中不断引进新牛，则疫情可能持续更长时间。流产过的母牛可能正常产犊，疫情好像停止，但带菌排菌，感染新引入牛；若牛群不断进行更新，则可能在新引入的易感牛增多情况下发生大批量流产。利用虎红平板试验或全乳环状试验结合临床症状和流行病学可进行初步诊断。

（四）病例对照

图 3-1 至图 3-4 主要展示母牛流产后的阴道分泌物种类，流产继发子宫内膜炎时可出现大量恶露；图 3-5 至图 3-6 为不同胎龄的流产胎儿；图 3-7 至图 3-8