

畜禽流行病防治丛书

CHUQIN LIUXINGBING FANGZHI CONGSU

畜禽衣原体病 及其防治

邱昌庆 主编



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

CHUQIN YIYUANTIBING JIQI FANGZHI

畜禽流行病防治丛书

畜禽衣原体病及其防治

主 编

邱昌庆

编著者

邱昌庆	周继章	曹小安
蔺国珍	郑福英	邱 安
张芳芳	宁晓波	张明林
	周吉清	

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书由中国农业科学院兰州兽医研究所研究员邱昌庆等编著。内容包括:衣原体病概述、病原学、流行病学、临床症状与病理变化、诊断、预防与控制等。语言通俗易懂,内容科学实用,是指导防治畜禽衣原体病工作的重要参考书,亦适合畜禽养殖人员、畜牧兽医工作者和农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

畜禽衣原体病及其防治/邱昌庆主编. —北京:金盾出版社, 2008. 9

(畜禽流行病防治丛书)

ISBN 978-7-5082-5246-9

I. 畜… II. 邱… III. 畜禽-衣原体感染-传染病-防治
IV. S858. 202. 67

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 129649 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www. jdcbs. cn

封面印刷:北京印刷一厂

彩页正文印刷:北京天宇星印刷厂

装订:北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5. 125 彩页:4 字数:105 千字

2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—8000 册 定价:9. 00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

衣原体广泛分布于世界各地,宿主广泛,并可引起动物和人的多种疾病,特别是鹦鹉热嗜性衣原体和流产嗜性衣原体,可由动物传染给人,导致严重的人兽共患性疫病。我国是世界畜牧大国,家禽和家畜的饲养量位列前茅,但是由于疾病(包括家畜衣原体病)的困扰,严重影响着我国畜牧业的健康发展和可持续发展,影响着畜产品质量的提高和经济效益的提升。

基于以上现状,中国农业科学院兰州兽医研究所、中农威特生物科技股份有限公司、宁夏平吉堡奶牛场和宁夏灵武农场有关科技人员查阅大量资料,结合国内畜牧业生产实际编写了本书,较系统地介绍了衣原体的生物学特性和理化特性、家畜家禽发病后的临床症状和病理变化、诊断要点,强调衣原体病的综合防治,体现可操作性。

可能有一些畜牧兽医工作者对畜禽衣原体病的概念还不太熟悉,甚至比较陌生,希望通过阅读本书,同时结合自己的工作实践,能对畜禽衣原体病危害的认识有所提高,并在其防治方面有所借鉴,这就达到了笔者编写这本小册子的初衷,并感到十分欣慰。

由于时间仓促,笔者虽认真编写、尽力核对,但错误、遗漏之处肯定在所难免,敬请广大读者和同行予以批评指正。

编著者

2008年6月

目 录

第一章 衣原体病概述	(1)
第一节 衣原体病的主要特征与分类	(1)
第二节 衣原体病的流行概况	(2)
一、衣原体病在世界各地的流行及分布概况	(2)
二、衣原体病在我国各地的流行及分布概况	(5)
第三节 衣原体病造成的危害	(11)
一、对人类健康的危害	(11)
二、对畜牧业的危害	(14)
第二章 衣原体病的病原学	(16)
第一节 衣原体的形态结构	(16)
一、衣原体的基本形态	(16)
二、衣原体的基本结构及其功能	(17)
第二节 衣原体的理化特性和免疫学特性	(37)
一、染色特性	(37)
二、生长要求与培养特性	(40)
三、变异性	(41)
四、生化特性	(41)
五、致病性与毒力	(43)
六、免疫性	(43)
七、耐药性	(45)
第三节 衣原体对各种理化因子的抵抗力	(45)
一、对物理因子的抵抗力	(45)
二、对化学因子的抵抗力	(46)
三、在不同环境介质中的抵抗力	(46)

四、对各种抗菌药物的敏感性	(47)
第四节 衣原体的生物型	(49)
第三章 衣原体病的流行病学	(52)
第一节 贮存宿主与传染源	(52)
一、贮存宿主	(52)
二、传染源	(53)
第二节 易感动物	(55)
第三节 传播途径	(56)
一、传播因子	(57)
二、传播媒介	(57)
三、感染门户	(58)
第四节 流行特点	(60)
一、分布	(60)
二、影响流行的因素	(61)
第五节 流行病学调查方法	(62)
一、个别病例的流行病学调查	(63)
二、暴发点的调查	(63)
三、地区流行病学调查	(63)
第六节 常用统计学指标	(64)
一、感染率	(64)
二、带菌率	(65)
三、检出率	(65)
四、死亡率	(65)
五、病死率	(65)
第七节 衣原体病的监测	(65)
一、疾病监测的概念和意义	(65)
二、监测组织	(66)

三、监测内容和方法	(66)
四、监测报告	(67)
第四章 衣原体病的临床症状与病理变化	(68)
第一节 衣原体病的临床症状	(68)
一、羊衣原体病的临床症状	(68)
二、猪衣原体病的临床症状	(70)
三、牛衣原体病的临床症状	(71)
四、马衣原体病的临床症状	(73)
五、猫衣原体病的临床症状	(73)
六、狗衣原体病的临床症状	(74)
七、兔衣原体病的临床症状	(74)
八、禽衣原体病的临床症状	(74)
第二节 衣原体病的病理变化	(76)
一、羊衣原体病的病理变化	(77)
二、牛衣原体病的病理变化	(78)
三、猪衣原体病的病理变化	(80)
四、禽衣原体病的病理变化	(81)
第五章 衣原体病的诊断	(82)
第一节 临床鉴别诊断	(82)
一、与羊衣原体病临床症状相似疾病的鉴别	(82)
二、与猪衣原体病临床症状相似疾病的鉴别	(83)
三、与牛衣原体病临床症状相似疾病的鉴别	(83)
四、与禽衣原体病临床症状相似疾病的鉴别	(84)
第二节 实验室诊断	(84)
一、实验室工作的基本要求	(85)
二、样品的采集、包装与保存、运输	(86)
三、病原学诊断	(90)

四、血清学诊断	(94)
第六章 衣原体病的预防与控制	(97)
第一节 预防和控制措施	(97)
一、检疫	(97)
二、控制和消灭传染源	(101)
三、切断传播途径	(102)
四、非疫区的预防措施	(103)
五、疫区的防治措施	(105)
第二节 免疫与预防接种	(107)
一、动物机体对衣原体病的免疫机制	(107)
二、自然感染康复动物的免疫	(107)
三、衣原体疫苗	(108)
四、疫苗的预防接种	(109)
第三节 消毒	(112)
一、常用的消毒与灭菌方法	(112)
二、养殖场的消毒	(117)
第四节 治疗	(120)
一、治疗原则	(120)
二、常用治疗药物	(121)
附录一 动物衣原体病诊断技术(农业行业标准) ...	(124)
附录二 羊衣原体性流产灭活疫苗及使用方法	(141)
附录三 猪衣原体性流产灭活疫苗及使用方法	(142)
参考文献	(144)

第一章 衣原体病概述

第一节 衣原体病的主要特征与分类

衣原体(*Chlamydia*)广泛分布于世界各地,可以引起动物和人的多种疾病,特别是鹦鹉热嗜性衣原体 [*Chlamydophila*(*Cp*)*psittaci*]和流产嗜性衣原体(*Cp. abortus*),可由动物传染给人,导致严重的人兽共患性疫病发生。衣原体是介于细菌和病毒之间的一类严格细胞内寄生性微生物。以前有人曾将衣原体称为病毒、类病毒,后来又将其划为立克次体。目前,划定为衣原体目(*Chlamydiales*)、衣原体科(*Chlamydiaceae*)、衣原体属(*Chlamydia*)和衣原体种(*Species*)。衣原体具有独特的两阶段生活方式,即细胞外感染期和细胞内寄生期,致使由其所引发的各种病症很难控制。衣原体特殊的生长条件和衣原体转化所需要的遗传基础系统的缺少妨碍了人们对衣原体的研究。为了逃避宿主的免疫应答,衣原体能够转变进入以具有截然不同抗原外形为特征的持久稳固发育期。

衣原体属和衣原体种的分类研究历史大致划分如下。

1984 年 衣原体属

沙眼衣原体(*Chlamydia trachomatis*)

鹦鹉热衣原体(*Chlamydia psittaci*)

1989 年 衣原体属

沙眼衣原体(*Chlamydia trachomatis*)

- 鸚鵡熱衣原體(*Chlamydia psittaci*)
肺炎衣原體(*Chlamydia pneumoniae*)
- 1992 年 衣原體屬
沙眼衣原體(*Chlamydia trachomatis*)
鸚鵡熱衣原體(*Chlamydia psittaci*)
肺炎衣原體(*Chlamydia pneumoniae*)
反刍動物衣原體(*Chlamydia pecorum*)
- 1999 年 衣原體科(*Chlamydiaceae*)
衣原體屬(*Chlamydia*)
沙眼衣原體(*Chlamydia trachomatis*)
豬衣原體(*Chlamydia suis*)
鼠衣原體(*Chlamydia muridarum*)
嗜性衣原體屬(*Chlamydophila*)
鸚鵡熱嗜性衣原體(*C. psittaci*)
流產嗜性衣原體(*C. abortus*)
反刍動物嗜性衣原體(*C. pecorum*)
肺炎嗜性衣原體(*C. pneumoniae*)
貓嗜性衣原體(*C. felis*)
豚鼠嗜性衣原體(*C. caviae*)

第二節 衣原體病的流行概況

一、衣原體病在世界各地的流行及分布概況

動物衣原體病是一種慢性傳染病，廣泛存在於世界各地，一般呈現地方性或局部地區流行性，雖然本病不像一類傳染病那樣傳播迅速，但是在發病地區所造成的危害並不亞于一

些烈性病,尤其是在集约化饲养条件下。

禽衣原体病(Avian chlamydiosis, AC)的发现始于19世纪后期,当时确诊在欧洲一些国家人群中流行的一种传染性肺炎(肺斑疹伤寒)与从非洲、南美洲国家进口的玩赏鸟有关。1879年,瑞士内科医生J. Ritter首次报道鹦鹉热病例,有7人感染,其中3人死亡。他诊断本次发病,感染来源于宠物鸟鹦鹉和金翅雀。1892年,Marange在阿根廷发现,与鹦鹉有密切接触史的人会突然发病,主要表现为肺炎、脑炎等症状,致死率很高,从而确定了鹦鹉在传播这种疫病中的重要作用。在20世纪初,玩赏鹦鹉普遍,鹦鹉感染鹦鹉热后传染给玩赏者,引起人的衣原体病在阿根廷、法国、英国、德国、美国、意大利等国家暴发流行,在美洲、欧洲和非洲的一些国家,人群因感染禽衣原体病,有数百人死亡。Sachse K等报道,因养鸟德国平均每年大约有100人感染衣原体病,其中数人死亡。20世纪30年代各国纷纷采取措施禁止贩运进口鹦鹉,使鹦鹉热的发生流行减少,但是在疫区总有禽衣原体病发生,后来发现非鹦鹉鸟类也是衣原体病原的自然宿主。W. Gaede(2005)对德国鸡群用聚合酶链式反应(PCR)技术进行禽衣原体病检测,发现11个行政区的小农场均存在禽衣原体病。有7个工作人员,他们与家禽曾有过密切接触,被感染后表现出流感样症状,如咳嗽、流鼻涕、头痛等,一名兽医表现间质性肺炎症状。从该病人的呼吸道样品和感染鸡的粪便中均检测到相同基因型的鹦鹉热嗜性衣原体(6BC株)。在本次流行中有11人被诊断为衣原体病,几天后,在60千米外的一个鸡场发病,有1人被诊断为衣原体病。

禽衣原体病是一种全球性疫病,几乎所有的禽种均可自然感染衣原体。已发现18个目所属的190余种禽类可自然

感染衣原体,其中包括与人类生活密切相关的家禽——鸡、鸭、鹅、火鸡、鸽、鹌鹑等。一般患禽衣原体病后,成年家禽死亡率较低,幼龄雏的发病率和死亡率较高。20 世纪 60~70 年代,欧美地区禽衣原体病暴发流行,使养禽业蒙受巨大损失。

早在 20 世纪 20 年代,美国人(1923)首先报道了牛地方流行性流产综合征;到 1956 年,德国人采用血清学实验和细胞培养技术,证明原联邦德国奶牛流行性流产是由衣原体感染所致。以后欧洲许多国家、加拿大、苏联、日本、印度也相继报道牛衣原体性流产。Greco 等报道,2005 年 4 月至 2006 年 2 月,意大利一水牛群发生流产,该牛群有母牛 370 头,流产 25 头,采集 14 头流产水牛的血清和阴道拭子,用酶联免疫吸附试验(ELISA)试剂盒和套式聚合酶链式反应技术检测衣原体病,结果 8 份血清为阳性,2 份阴道拭子为反刍动物嗜性衣原体阳性,1 份阴道拭子为流产嗜性衣原体阳性,所以本次水牛流产是由反刍动物嗜性衣原体和流产嗜性衣原体混合感染所引起。牛衣原体性流产虽然是一种地方流行性疫病,但分布广泛,在流行区内本病主要侵害青年母牛、头胎母牛或从非疫区引进的母牛,流产率高达 25%~75%。衣原体可以引起奶牛子宫内膜炎和不孕,尽管用药治疗,还是重复发病。德国区域调查表明,发病奶牛群鹦鹉热嗜性衣原体的检出率达 100%。由于产奶量和奶质量下降,流产和受精率下降,平均一个拥有 60 头奶牛和 20 头初产母牛的农场每年所造成的经济损失估计达到 4 万欧元。意大利调查表明,在发病奶牛群检出的衣原体为反刍动物嗜性衣原体,还从感染脑脊髓炎的奶用水牛检出了同样的病原。20 世纪 80 年代,我国一些省(湖南省、四川省等)对牛衣原体病进行调查,从调查结果看,

奶牛对本病的感染率高于黄牛或水牛。一些蜱类寄生虫和鼠类啮齿动物能长期带菌,并通过叮咬或其他途径将病原传递给健康牛。放牧牛群在冬春季节多发生本病。舍饲牛群全年都有发生,但以 11 月份至翌年 4 月份发病率较高。调查表明各品种牛均可以感染本病。饲养管理条件差、营养搭配不合理、卫生状况不良、拥挤、通风不畅等应激因素可致妊娠牛抵抗力降低,潜伏衣原体感染活化而导致流产暴发。

1936 年,英国人 Greig 报道苏格兰地区发生原因不明的大批绵羊流产。1950 年,Stamp 对该地区的病羊开展研究,分离到衣原体,用其回归本动物进行人工感染发病试验获得成功。此后,欧洲、美洲、大洋洲、亚洲、非洲的许多国家均报道发生羊衣原体性流产。

1955 年,美国人 Willigan 等首先发现衣原体对猪的致病性,他们从患心包炎病猪病料分离出了衣原体。罗马尼亚学者 Sorodok 等在 1958 年和 1965 年分别报道了猪群感染衣原体发生肺炎,大批母猪流产和新生仔猪死亡的病例。此后,英国、苏联、德国和日本也陆续报道表现不同症状的猪衣原体病。进入 20 世纪 90 年代,猪衣原体感染呈上升趋势。美国 Woolen 等(1990)调查了 18 头妊娠母猪产下的 186 头仔猪,新生仔猪陆续死亡,仅存活 50 头,他们从死亡仔猪的病料中只分离出衣原体,而没有发现其他细菌或病毒,由衣原体感染引起新生仔猪在围产期的死亡率竟然高达 73.1%。鹦鹉热嗜性衣原体感染造成围产期仔猪如此严重的死亡率使调查者感到吃惊。

二、衣原体病在我国各地的流行及分布概况

1978~1981 年,杨学礼等从甘肃、青海、内蒙古等地采集

山羊和绵羊的流产病料,分离出鹦鹉热嗜性衣原体 12 株,人工感染妊娠羊成功地进行了发病试验,首次确诊国内存在山羊和绵羊衣原体性流产。此后,邓传鸿(1983)、陈爱素(1983)、张宝发(1984)、曹鸿(1984)、马欣悌(1985)、薛振庆(1984)、徐维佳(1986)、胡瑞铭(1987)、孙志伟(1988)、王桂华(1988)、刘登薇(1988)、史丕裕(1989)、梁基(1989)、梁督军(1989)、方畴鑫(1990)、汪溪念(1990)、张学志(1992)等先后报道青海、内蒙古、新疆、四川、云南、吉林、陕西、甘肃、浙江、湖北、西藏等地的羊衣原体性流产,流产率 10%至 67%不等,有的还发现衣原体与布鲁氏菌、弓形虫、耶尔森氏菌的混合感染病例。1987~1989 年,农业部组织在 22 个省开展羊衣原体病调查,用间接血凝试验(IHA)检测山羊、绵羊血清约 18 万份,检出阳性羊 1.1 万份,平均阳性率 6.22%,调查表明各省(市)均存在衣原体病。

我国从 20 世纪 80 年代开始,一些省、自治区陆续报道由鹦鹉热嗜性衣原体引起的牛地方流行性流产综合征,湖北省(1983)从患地方流行性流产的奶牛群的流产胎犊和乳汁分离出衣原体;用补体结合试验(CFT)检查 6 个牛群衣原体抗体阳性率为 10%。1988 年,中国农业科学院兰州兽医研究所在国内首次发现牦牛衣原体性流产,用补体结合试验检测衣原体抗体阳性率为 29.03% (45/155),并从流产胎儿分离到 8 株鹦鹉热嗜性衣原体。1991 年对西安市 6 个奶牛场进行衣原体病血清学调查,阳性检出率达 28.31%,并从流产胎儿分离到衣原体。1997~1998 年,中国农业科学院兰州兽医研究所用间接血凝试验对采自山东、河北、河南、陕西、宁夏、甘肃、青海和四川 8 个省、自治区的肉用牛、肉役兼用黄牛和牦牛血清 642 份检测衣原体抗体,结果肉用牛平均阳性检出率为

32.6%，肉役兼用黄牛为 15.2%，牦牛为 18.7%。2001 年，中国农业科学院兰州兽医研究所对采自广西、安徽和江苏等地 12 个县的 343 份水牛血清进行间接血凝试验，发现各县水牛群均程度不同地存在衣原体感染，阳性检出率最低的为 3.3%，最高为 39.3%。2002~2004 年，中国农业科学院兰州兽医研究所从 10 个省部分奶牛场采集奶牛血清 1 353 份，用间接血凝试验检测衣原体抗体，平均阳性率为 21.4%（表 1-1），并且从流产较为严重的陕西、宁夏等地奶牛场分离到鸕热嗜性衣原体。

表 1-1 10 省、自治区、直辖市部分奶牛场衣原体的流行情况

省、自治区、直辖市	检测血清	牛 群	可疑牛	阳性牛	阳性率(%)
广 东	55	1	—	27	49.1
江 苏	20	1	2	0	0
上 海	49	3	2	0	0
河 南	48	2	4	10	20.8
宁夏 L	25	1	3	5	20
宁夏 P-1	342	1	64	87	24.3
宁夏 P-2	30	1	2	21	70
宁夏 P-3	301	1	54	64	21.2
甘肃 S	13	2	1	8	61.5
甘肃 L	20	1	—	4	20
甘肃 M	11	1	2	7	63.6
陕 西	243	3	—	25	10.3
山 西	10	1	2	1	10
内蒙古	70	1	18	11	15.7
黑龙江 1	38	2	6	4	10.5

续表 1-1

省、自治区、直辖市	检测血清	牛 群	可疑牛	阳性牛	阳性率(%)
黑龙江 2	31	3	7	6	19.4
黑龙江 3	47	1	9	10	21.3
合 计	1353	26	176	290	21.4

注：表内地名后的数字和英文字母表示不同的被检奶牛群

我国从 20 世纪 80 年代开始关注和研究猪衣原体病。近年来，各省家畜疫病普查表明，猪衣原体病在我国南方和北方的规模化猪场流行比较普遍（表 1-2），不同年龄、不同品种的猪群均可感染本病，尤其是妊娠母猪和新生仔猪更为敏感。中国农业科学院兰州兽医研究所（1998）从因肺炎、肠炎大批死亡的仔猪上分离到毒力较强的鹦鹉热嗜性衣原体。

由于大批妊娠母猪流产、产死胎和新生仔猪死亡，以及适繁母猪群不孕，已给集约化养猪业造成严重的经济损失。经验证明，猪群一旦感染本病，要清除十分困难，康复猪群可长期带菌，猪场内活动的野鼠和禽鸟可能是本病的自然散毒者；带菌的种公猪和种母猪则成为幼龄猪群的主要传染源，种公猪可通过精液传播本病，所以隐性感染种公猪危害性更大。病猪可通过粪便、尿液、唾液（飞沫）、乳汁排出病原体，流产母猪的流产胎儿、胎膜、羊水更具有传染性。在大中型猪场，本病在秋冬季流行较严重，一般呈慢性经过。另一方面，衣原体野毒在易感猪群中不断自然传代，其毒力可能会发生改变而增强，在一定条件下导致疫病暴发。因此，持续地潜伏性传染是猪衣原体病的重要流行病学特征。

表 1-2 我国不同地区对猪衣原体病的调查统计

省、自治区	猪衣原体病			分离病原	资料来源及时间	作者
	检查数	阳性数	阳性率(%)			
安 徽	1634	80	4.9		中国动物疫病志, 1987~1989	
福 建	624	26	4.17		中国动物疫病志, 1987~1989	
	9	6	66.67	分离到	中国兽医科技, 1999.11	邱昌庆
湖 北	9495	724	7.63	分离到	中国动物疫病志, 1987~1989	杨宜生
	298	95	31.88	分离到	中国兽医科技, 1998.10	邱昌庆
湖 南	253	6	2.37		中国动物疫病志, 1987~1989	
四 川	3492	542	15.52	分离到	中国动物疫病志, 1987~1989	文心田
	2989	462	11.45		未发表资料 1987	帅永玉
	60	48	80		动物医学进展, 2003.2	邱昌庆
宁 夏	264	48	18.18		中国动物疫病志, 1987~1989	
	379	104	27.44		中国兽医科技, 1998.10	邱昌庆