



动物传染病 与防控技术

主编 宗亮泽 李昕

dongwu
chuanranbing
yu
fangkong
jishu

 黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

主编简介

宗亮泽，1967年3月出生，大学学历，中共党员，高级兽医师。1989年6月毕业于宁夏固原农业学校牧医专业。2006年调到宁夏动物疾病预防控制中心，历任防治科副科长、办公室主任，后继续进修学习，2008年1月毕业于西北农林科技大学动物医学专业。2003年、2004年、2005年先后被盐池县评为先进工作者、十大优秀青年；2004年、2005年、2006年、2007年、2009年先后被自治区人事厅、农牧厅、自治区防治重大动物疫病指挥部评为全区动物防疫先进个人。曾先后在《宁夏畜牧兽医》《中国兽医杂志》《养殖技术顾问》《中兽医学杂志》等刊物发表论文数篇。先后主持编写了《宁夏动物防疫体系现状调查》《宁夏动物防疫体系建设规划》《宁夏突发重大动物疫情应急预案》等，还参与编写了《动物疫病诊断监测技术》《兽用生物制品使用手册》《动物疫病实验室检验技术》《动物疫病防控技术》《中兽医基础理论与应用》等出版著作。

动物传染病 与防控技术

DONGWU CHUANRANBING
YU FANGKONG JISHU

主编 宗亮泽 李昕



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

动物传染病与防控技术 / 宗亮泽, 李昕主编. —银川: 宁夏人民教育出版社, 2011.8

ISBN 978-7-80764-564-1

I. ①动… II. ①宗… ②李… III. ①动物疾病: 传染病—防治
IV. ①S855

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 175186 号

动物传染病与防控技术

宗亮泽 李昕 主编

责任编辑 杨柳 超楠

装帧设计 万明华

责任印制 刘丽

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民教育出版社

地址 银川市北京东路 139 号出版大厦(750001)

网址 www.yrpubm.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com

邮购电话 0951-5014284

经销 全国新华书店

印刷装订 金利丰彩色印务有限责任公司

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 29

字数 570 千

印刷委托书号 (宁) 0009426

印数 150 册

版次 2011 年 8 月第 1 版

印次 2011 年 8 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-80764-564-1/G·1477

定价 42.00 元

版权所有 翻印必究

编委会

主任 杨春生 张学军

主编 宗亮泽 李 昕

副主编 周秀玲 王晓亮 柯良备 闫小芹 黄玉帮 李东勤

编写 (排名不分先后)

马步君 马桂花 马 龙 王秀清 王桂忠 王 磊

王进香 王紫瑜 玉贵平 田进梅 李靖宁 李知新

李 忠 李志红 李维军 吴胜芳 吴亚文 吴建宁

张玉玲 张成莲 周海宁 宗永瑞 杨锡宁 席 英

赵 燕 郜军荣 胡玉荣 胡振东 高 鹏 魏纯学

窦赛花

序

人类在进入 21 世纪的今天，所面临的动物传染病的威胁越来越大，动物疫病防控工作的任务也越来越艰巨。动物传染病一直被认为是威胁人类生存与健康、危害畜牧业健康发展、阻碍社会及经济发展的最主要危害之一。将动物传染病的危害控制在最低程度是一个社会经济可持续性发展的重要保证，也是体现社会综合实力的重要指标。因此，我们必须进一步提高动物传染病的预防意识，加强预防措施的科学性和执行力度。

引起动物传染病的病原微生物有很多种，包括病毒、立克次氏体、支原体、细菌、真菌、寄生虫等，其中可引发人畜共患病的病原就有 200 多种。近年来，全球传染病疫情比较复杂，动物的各种传染病和人畜共患病不断发生和流行。我国的地方各级有关单位积极采取有效措施，加强防控工作，取得了显著成绩。

本书作者针对目前基层兽医工作者的需要，结合多年工作经验，对国内外发生和流行的主要动物传染病及人畜共患病与防控技术作了全面介绍。本书不仅对猪、牛羊、禽、宠物传染病及人畜共患病，从病原学、流行病学、临床症状、病理变化、诊断、防治等方面进行了分类介绍，而且，重点介绍了传染病的概念、发展过程、流行特征、流行病学调查，特别是介绍发生传染病后的诊断、报告、隔离、封锁、消毒、免疫、治疗等一系列防控措施及目前常用疫苗的性状、接种对象、用法与用量、不良反应和注意

事项等,对防控工作具有实际指导意义。同时,作者还编制了我国及宁夏出台并实施的有关动物疫病防控方面的法律、法规、规章及防治技术规范,为方便广大动物防疫工作者实际应用提供了工具用书。本书的编写,从动物疫病防控工作实际出发,结合多年来我国动物传染病发生和流行的实际情况,以适应广大基层动物防疫工作者的需要为目标,以阐明基本理论,强化应用为重点,在保持科学性和系统性的基础上,突出应用性和实践性。

本书文字简明扼要,浅显易懂,实用性强,是广大基层动物防疫工作者及相关行业从业人员的工具用书和自学参考用书,也可作为培训县、乡、村防疫人员及广大养殖户户的教材用书。

A handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '赵', '俊', '志'. The characters are written in a cursive, flowing style.

2010年10月22日

目录

第一章 动物传染病防控基本知识

- 第一节 动物传染病的发生与流行 / 003
- 第二节 流行病学调查和分析 / 007
- 第三节 传染病的诊断 / 009
- 第四节 疫情报告 / 013
- 第五节 隔离 / 014
- 第六节 封锁 / 015
- 第七节 消毒 / 016
- 第八节 免疫 / 018
- 第九节 常用免疫接种方法 / 021
- 第十节 传染病的治疗 / 023
- 第十一节 规模化养殖场传染病的综合防治措施 / 028

第二章 人畜共患传染病

- 第一节 人畜共患病的简介 / 035
- 第二节 人畜共患病的分类 / 036
- 第三节 人畜共患病的危害 / 038
- 第四节 人畜共患病的流行特征 / 040
- 第五节 人畜共患病的诊断 / 041
- 第六节 人畜共患病的监测 / 043
- 第七节 人畜共患病的预防 / 044
- 第八节 人畜共患病的疫情处置 / 045
- 第九节 人畜共患传染病 / 050

第三章 动物主要传染病防治

- 第一节 猪传染病 / 081
- 第二节 牛、羊传染病 / 110
- 第三节 禽传染病 / 141
- 第四节 宠物传染病 / 159

第四章 常用兽用生物制品及应用

- 第一节 生物制品的运输和保存 / 167
- 第二节 使用兽用生物制品的注意事项 / 168
- 第三节 常用生物制品 / 169
- 第四节 牛、羊用生物制品 / 204
- 第五节 猪用生物制品 / 222
- 第六节 马属动物用生物制品 / 241
- 第七节 其他生物制品 / 244

第五章 有关法律法规及技术规范

- 第一节 法律、法规、规章及规范性文件 / 253
- 第二节 动物疫病防治技术规范 / 389

第一章

动物传染病防控基本知识

第一节 动物传染病的发生与流行

一、传染病的发生与发展

(一) 传染病的发生

传染与传染病的概念。病原微生物侵入机体,并在一定的部位定居、生长繁殖,从而引起机体一系列的病理反应的过程叫传染,或称感染。凡是由病原体引起,具有一定的潜伏期和临床表现,并具有传染性的疾病,称为传染病。在传染过程中,动物机体和病原体在一定环境及条件下相互作用和不断斗争。相互作用的结果:若机体在临床上出现一定的症状,这一过程称为显性感染;如果侵入的病原体定居在机体内,并能一定程度上生长繁殖,但不表现临床症状,这时病原体与机体处于相对平衡状态,这一过程称为隐性感染。隐性感染的结果可以造成健康带菌。传染病具有一些共同特性,可用于区别其他非传染病,这就是:

1. 每一种传染病都有其特异性病原体。
2. 传染病具有传染性和流行性。当条件适宜时,在一定时间内,某一地区易感动物群中可能被患病畜体内排出的病原微生物传染,致使传染病蔓延扩散,形成流行。
3. 机体抗传染免疫,简称免疫反应。在传染过程中,机体免疫系统受到病原体的刺激后,产生特异性抗体和变态反应,可以通过血清学方法检查出来。
4. 耐过的动物能获得特异性免疫,大多数情况下使机体在一定时期内或终生不再感染该种传染病。
5. 具有特征性的临床表现。多数传染病都具有该种病的特征性综合症状和一定的潜伏期及病程经过。

(二) 传染病的发展过程

多数情况下传染病具有严格的规律性,大致可分 4 个阶段。

1. 潜伏期。从病原体侵入机体到最早表现临床症状,这一段时间称为潜伏期。一般来说,急性传染病的潜伏期差异范围较小;慢性传染病以及症状不很显著的传染病其潜伏期差异较大,常不规则。同一种传染病潜伏期短促时,疾病经常较严重。处于潜伏期的动物可能成为传染源。

2. 前驱期。开始有临床表现,如体温升高、食欲减退、精神异常等,但缺乏特征性症状。时间通常为数小时或 1~2 天。

3. 发病期。传染病在这个时期,病的特征性症状相继出现,是疾病发展的高峰阶段。

4. 转归期。如果机体抵抗力增强,则逐步恢复健康,表现为临床症状逐步消退,病理变化逐步减弱,正常的生理机能逐步恢复。机体在一定时期保留免疫学特性,在病后一定时间内还有带毒、排毒现象,但最终病原体可被消灭清除。如果病原体致病性能增强,或机体抵抗力减退,则以动物死亡为转归。

二、传染病的流行过程与流行特征

病原体被排出体外,经过一定的传播途径,侵入另一易感动物体内并不断扩散,形成传染病的流行。

(一) 传染病流行三要素

传染病能够蔓延流行,必须具备 3 个要素,即传染源、传播途径和易感动物。这 3 个条件或称 3 个基本环节相互影响,打断其中任何一个环节都会中止传染病的流行。

1. 传染源。某种传染病病原体在其中寄居、生长、繁殖,并能将病原体排出体外的动物机体。它包括传染病病畜和带毒(苗)动物。前者在发病期排毒数量大、次数多、毒力强、传染性大,是主要的传染源。病畜能排出病原体的整个时期称为传染期,它是制定隔离期的依据;后者又叫病原携带者,是指外表无症状但携带并排出病原体的动物。病原携带者分为 3 种,即潜伏期病原携带者(指感染后至症状出现前排出病原体的动物,多数传染病病畜在潜伏期不具备排出病原体的条件,但携带狂犬病、口蹄疫和猪瘟等病原体的动物却能排出病原体,可以成为传染源);恢复期病原携带者(指临床症状消失后仍能排出病原体的动物。如携带猪气喘病、布鲁氏杆菌等病原体的动物在临床痊愈的恢复期仍能排出病原体);健康病原携带者(指过去没有患过某种传染病但能排出该种病原体的动物,属隐性感染,只能靠化验方法检出,并且要反复多次检验才能得出正确结论。巴氏杆菌病、沙门氏杆菌病、马腺疫等病属这一类型)。

2. 传播途径。病原体由传染源排出后侵入另一易感动物所经过的途径称传播途径。可

分为水平传播和垂直传播两类。水平传播是指传染病在群体之间或个体之间以水平形式横向平行传播,它又分直接接触传播(在没有任何外界因素的参与下,病原体通过传染源与易感动物直接接触,如交配、舐咬等,其中狂犬病具有代表性)和间接接触传播(必须在外界环境因素参与下,病原体通过传播媒介使易感动物发生传染的方式)。一般有以下几种间接接触传播途径:空气传播——主要指飞沫、尘埃携带有细菌或病毒散布于空气之中,被健畜吸入后发生传染;污染的饲料和饮水传播——病原体从传染源排出后,污染了饲料、牧草、饮用水,被健畜采食后导致消化道感染;污染的土壤传播——有些病原体能在土壤中生存较长时间,被易感动物接触后感染发病,如炭疽、破伤风、恶性水肿、猪丹毒等;媒介动物传播——媒介昆虫、野生动物能机械性或生物学性的传播疾病;人类传播——直接与动物接触的有关人员,由于消毒不严格而机械地传播病原体,一些人畜共患病,人可作为传染源;经用具传播——传染源排出的病原体,可通过污染饲养用具、厩舍、刷拭用具、诊疗器械等而传播。垂直传播是指从母体到其后代之间的传播,包括经胎盘、卵、产道的传播。

3. 易感动物。指对某种传染病病原体有感受性的动物。动物易感性的高低,除与病原体的种类和毒力强弱有关外,还与下列因素有关:由遗传特性决定的动物内在因素;季节、气候、饲料质量、畜舍卫生、拥挤程度、通风条件等对动物易感性产生一定影响的外在因素;还有动物的特异免疫状态是一个重要因素。搞好定期预防接种,提高动物机体的特异免疫力,是防止传染病发生和流行的重要措施。

(二)流行过程的特征

1. 流行过程表现形式的多样性。在传染病的流行过程中,根据在一定时间内发病率的高低和传播范围的大小(流行强度),可分为以下4种表现形式。

(1)散发性:动物发病数量不多,并且在一个较长时间里只有个别零星地分散发生,称为散发。这是因为畜群对某病的免疫水平较高,只有少数动物被感染发病,表现散发形式;某病的隐性感染比例较大,仅有一部分偶尔表现症状,呈现散发;某病的传播需要一定的条件,一般不易满足从而表现散发。

(2)地方流行性:动物发病的数量较多,但传播的范围不广,常局限于一定的地区,称为地方流行性,或者说该病的发生有一定的地区性。

(3)流行性:是指在一定时间内一定畜群出现比平常较多的病例,它没有一个病例的绝对数界限,而仅仅是指疾病发生频率较高的一个相对名词。流行性疾病的传播范围广、发病率高,如不加防治常可传播到几个乡、县,甚至省。

(4)大流行:是指动物发病的数量很大,传播的范围很广,可传播到一个国家或几个国家乃至整个大陆。历史上口蹄疫、流感等都曾出现过大流行。

上述几种流行形式之间的界限是相对的,有条件的,不是固定不变的。

2. 流行过程的季节性和周期性

(1)流行过程的季节性:某些传染病经常发生于一定的季节,出现发病率显著上升的现象,称为流行过程的季节性。出现季节性的原因主要有以下3个方面。

季节对病原体在外界环境中存在、散播有一定影响。①夏季气温高,光照时间长,某些病原体容易失去活力,如口蹄疫的流行一般在夏季减缓或平息。②在多雨季节,洪水泛滥,土壤中的炭疽芽孢、气肿疽梭菌芽孢则可能随洪水散播而导致病例增加;季节对活的传播媒介的影响,夏秋季天气炎热,蝇、蚊、虻类等吸血昆虫大量滋生,活动频繁,凡能由它们传播的疾病,都较易发生,如猪丹毒、日本乙型脑炎等;气温和饲料的变化,对动物的活动和抵抗力有一定影响,这种影响对于由条件性病原体引起的传染病尤其明显。③寒冬或初春,容易发生某些呼吸道传染病等。

(2)流行过程的周期性:某些传染病的发病率呈现周期性的上升和下降,即经过一定的间隔时间(常以年计),可以看到同一传染病再度发生,这种现象称为流行过程的周期性。在传染病流行期间,易感动物除发病死亡或淘汰以外,其余由于患病康复或隐性感染而获得免疫力,因而使流行逐渐停息。但经过一定时间后,由于免疫力逐渐消失,或新的一代病原体出生,或引进外来的易感动物,使畜群的易感性再度增高,可能引起传染病重新暴发流行。在牛、马等大家畜中每年更新的数量不大,多年以后易感家畜的百分比逐渐增大,疾病才能再度流行,因此周期性比较明显。猪和家禽等动物每年更新或流动的数目很大,疾病可以每年流行,周期性一般不明显。

影响流行过程的因素。在传染病流行过程中,传染源、传播途径和易感动物这3个环节都有其内在的矛盾运动规律,但是它们必须存在于一定的外界环境中,与各种自然因素和社会因素相互联系和相互影响,而各种自然因素和社会因素通过对传染源、传播途径和易感动物这3个环节中的某一环节的作用,才能促进或抑制传染病的流行过程。在这两个因素中,社会因素起着主导作用。

①自然因素:主要包括气候、气温、湿度、阳光、雨量、地形、地理环境等。

②社会因素:主要包括社会制度、医疗卫生工作方针、政策、经济状况、文化科学技术水平以及贯彻执行法规的情况等。

第二节 流行病学调查和分析

一、流行病学调查

(一)目的

流行病学调查与分析是人们研究畜禽动物传染病流行规律的主要方法,其目的在于揭示动物传染病在畜禽群中发生的特征,阐明其流行的原因和规律,以作出正确的流行病学判断,从而迅速采取有效的措施,控制动物传染病的流行。

流行病学的调查与分析是认识动物传染病流行规律的两个相互联系阶段。调查是查明动物传染病在畜禽群中发生的地点、时间、畜群分布,流行条件等,这是认识动物传染病的感性阶段;分析是将调查资料归纳整理,进行全面的综合分析,查明病情流行的原因和条件,找出流行的规律。调查是分析的基础,分析是调查的深入。一切防疫措施都是以调查分析的结果为依据,调查越充分,措施就会越合理,效果亦越显著。

(二)种类

流行病学调查的种类,根据调查对象和目的的不同,一般可以分为个例调查、暴发调查、观察调查(也称流行情况调查或现况调查)、回顾性调查和前瞻性调查。其中个例调查与现况调查是发生疫情时最基本和常用的调查方式。

(三)方法

流行病学调查的主要方法有以下4种。

1. 询问调查。这是流行病学调查的一种最简单、最基本的方法。调查必要时可组织座谈,调查对象主要是畜主、兽医工作者和当地有关人员等。调查结果按统一的规定和要求记录在调查表上。询问时要耐心细致,边提问边分析,但不要按主观意图作暗示性提问,力求使调查的结果客观真实。询问时要着重问清动物传染病从何处来,怎样传来,病畜是否传染给其他病畜等。

2. 现场察看。就是对病畜周围环境进行调查。调查者应仔细察看疫区的兽医卫生、地理地形和气候条件等特点,以便进一步了解流行病发生的经过和关键问题。在进行现场察看时,可以根据疾病种类的不同有侧重点地调查。如发生动物肠道传染病时,应特别注

意饲料的来源和质量,水源和卫生条件,粪便和尸体的处理情况;发生由节肢动物传播的动物传染病时,应注意调查当地节肢动物种类、分布、生态习性和感染等情况。

3. 实验室检查。目的是为了准确诊断、发现隐性传染源、证实传播途径、摸清畜禽群免疫状态和有关病因等。通常需要对可疑患病畜禽应用微生物学、血清学、变态反应、尸体剖检等各种诊断方法进行检查;对有污染嫌疑的各种因素(水、饲料、土壤、畜禽产品、节肢动物或野生动物等)进行微生物学和理化检查,以确定可能的传播媒介或传染源;有条件的地区,可对疫区畜禽群进行免疫水平测定。

4. 统计学方法。在调查中涉及许多有关疫情数量的资料,需要找出其特点,进行分析比较,因此要应用统计学方法。在流行病学分析中常用的频率指标有下列几种。

发病率:表示畜禽群中在一定时期内某病的新病例发生的频率。它能较完整地反映出动物传染病的流行情况,但不能说明整个流行过程,因为常有许多畜禽是隐性感染,而同时又是传染源,因此还要计算感染率。

$$\text{发病率} = (\text{某期间内某病新病例数} / \text{某期间内该动物群动物的平均数}) \times 100\%$$

感染率:指用临诊诊断法和各种检验法(微生物学、血清学、变态反应等)检查出来的所有感染畜禽头数(包括隐性患者)占被检查畜禽总头数的百分比。它能较深入地反映出流行过程的情况,特别是在发生某些慢性或亚临诊型动物传染病时,进行感染率的统计分析,更具有重要的实践意义。

$$\text{感染率} = (\text{感染某动物传染病的畜禽头数} / \text{被检查动物总头数}) \times 100\%$$

患病率(流行率、病例率):是在某一指定时间,畜禽群中存在某病的病例数的比率。它体现了在指定时间畜禽群中动物传染病数量的一个侧面。

$$\text{患病率} = (\text{在某一指定时间畜禽群中存在的病例数} / \text{在同一指定时间畜禽群中畜禽总数}) \times 100\%$$

死亡率:指某病病死数占某种畜禽总头数的百分比。它仅能表示该病在畜禽群中造成死亡的频率,不能全面反映动物传染病流行的动态特性,仅在发生死亡头数很高的急性动物传染病时,才能反映出流行的动态。但当发生不易致死的动物传染病时,如口蹄疫等,虽能大规模流行,而死亡率却很小,则不能表现出流行范围广的特征。因此,在动物传染病发展期间,除应统计死亡率外,还应统计发病率。

$$\text{死亡率} = (\text{因某病畜禽死亡头数} / \text{同时期某种畜禽总头数}) \times 100\%$$

病死率(致死率):指因某病死亡的畜禽头数占该病患病畜禽总数的百分比。它能表