

7
实用



畜禽传染病学

侯喜林 余丽芸 编著

哈尔滨工程大学出版社



实用畜禽传染病学

编 著 侯喜林 余丽芸

参编人员 (以姓氏笔画为序)

王春明 李国军 曲练达

余丽芸 张国峰 侯喜林

焦 莉

朴范泽

主

审

解
崔

江苏工业学院图书馆
藏书章

哈尔滨工程大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用畜禽传染病学/侯喜林,余丽芸编著. —哈尔滨:
哈尔滨工程大学出版社, 2005
ISBN 7-81073-693-0

I. 实… II. ①侯… ②余… III. 畜禽—传染病
IV. S855

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 060752 号

内 容 简 介

家畜传染病学是研究家禽、家畜传播传染病发生和发展规律以及预防和消灭这些传染病方法的科学,是兽医的重要学科。本书作者依据长期的教学和临床实践经验,融会当前传染病学最新研究成果编成此书,供教学实践之用。

哈尔滨工程大学出版社出版发行
哈尔滨市南通大街145号 哈尔滨工程大学11号楼
发行部电话:(0451)82519328 邮编:150001
新华书店经销
黑龙江省地质测绘印制中心印刷厂印刷

*

开本 787mm×960mm 1/16 印张 18.5 字数 384 千字

2005 年 6 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 次印刷

印数:1—1 000 册

定价:25.00 元

前 言

近 20 年来,我国的畜牧业和养殖业在“防重于治”的方针指导下得到了迅速的发展,为我国人民日益增长的物质生活需要和改善膳食结构的需求提供了物质保障。近年来,随着生态环境的变化和畜牧业的快速发展,以及畜产品国际贸易的更加广泛,家畜传染病学面临新的挑战:新的传染病不断出现,域外传染病传入我国的危险性增加,一些原来已经得到一定控制的传染病又重新流行,一些条件性病原微生物也常引起致病,严重威胁人类的健康,并给养殖业造成了重大损失。我们在总结长期的教学和临床实践经验,吸收、融会当前传染病学最新研究成果基础上,编写了这本《实用畜禽传染病学概要》,力求实用、简要。

本书共分七章,第一章论述家畜传染病发生和发展的基本规律与防疫措施;第二章对常见畜禽传染病依据主要临床症状进行分类,并从流行病学、临床症状、剖检变化及实验室诊断等几方面进行综合鉴别诊断;第三章至第七章对各种传染病从病原学、流行病学、发病机理、症状、病理变化、诊断、防治措施等方面进行了综合阐述。

本书内容在注重实用性的基础上,体现了系统性、科学性和先进性等特色,可以作为兽医专业本科生、专科生和兽医临床工作者的参考书。

本书的具体分工如下:

序言、第一章由侯喜林编写,第二章由李国军、侯喜林编写,第三章由张国峰、余丽芸编写,第四章由王春明、余丽芸编写,第五章由曲练达、余丽芸编写,第六章由焦莉、余丽芸编写,第七章由解秋月、余丽芸编写,附录一、二、三、四由余丽芸编写。

由于我们水平有限,编写的时间仓促,经验不足,本书可能存在一些疏漏甚至错误,诚恳希望各位同仁和读者予以批评、指正。

另外,本书中出现的“防制”是本行业普遍采用的专业用语,是指预防、治疗以及如何控制动物传染病。

编 者

2005 年 4 月

序 言

家畜传染病学是研究家畜、家禽传染病发生和发展规律以及预防和消灭这些传染病方法的科学,是兽医科学的重要预防兽医学科之一。涉及家畜传染病的发生和发展规律,预防和消灭传染病的一般性措施,以及各种家畜传染病的分布、病原、流行病学、发病机理、病理变化、临床症状、诊断和防治措施等。

家畜传染病学与兽医科学的其他学科有广泛而密切的联系,其中主要的有兽医微生物学、兽医免疫学、兽医病理学、兽医临床诊断学、兽医流行病学和兽医公共卫生学等。特别是兽医微生物学和免疫学与家畜传染病学关系最为密切。

畜禽传染病的控制和消灭程度,是衡量一个国家兽医事业发展水平的重要标志,也代表一个国家的文明程度和经济发展实力。

一、畜禽传染病防治研究的主要成就

(一)反刍动物

牛肺疫已于1996年1月16日正式宣布消灭,这是继1956年消灭牛瘟后在我国消灭的第二个畜禽传染病。沈荣显用弱毒的驴白细胞培养物或驴胎二倍体细胞培养物制成的马传贫弱毒疫苗,对马、驴接种后免疫力的产生虽较缓慢,但免疫持续期较长,免疫保护率较高。这是目前国际上惟一的马传染性贫血活毒疫苗,该成果达到国际先进水平。布鲁氏菌病、牛流行热、羊痘、牛黏膜病、牛白血病、蓝舌病等病的免疫预防和诊断技术等方面的研究也都取得了卓越成果。

(二)猪

1955~1956年我国周泰冲等研制成功的中国系猪瘟兔化弱毒疫苗,证明有高度安全性和优良的免疫原性,且无残毒,毒力不返强,自1957年起,除在我国广泛应用外,已推广到欧亚很多国家,使这些国家控制或消灭了猪瘟。该疫苗被公认为目前世界上比较理想的猪瘟疫苗。猪丹毒GC₆₂和C4T₁₀弱毒菌苗和灭活苗、猪病三联(猪瘟、丹毒、肺疫)和二联(猪瘟、丹毒)疫苗为大肠杆菌K₈₈、K₉₉、987P三价灭活苗已推广应用。近年来,表达K88LTB两种抗原的双价基因工程菌苗已投入批量生产(简称MM活菌苗)这是我国第一个获批准的兽用基因工程菌苗,为控制这些传染病作出了重要贡献。

(三)家禽

禽流感、新城疫鸡、马立克氏病弱毒疫苗、鸡传染性法氏囊病细胞疫苗、鸡传染性喉气管炎弱毒疫苗、鸡传染性支气管炎灭活疫苗、鸡传染性鼻炎灭活疫苗和鸭瘟弱毒疫苗等灭活苗在防

治方面已发挥重要作用。2004年爆发的禽流感(H5N1)引起了全世界的关注,我国哈尔滨兽医研究所研发的禽流感亚单位灭活苗,在控制疾病方面发挥了重要作用。

(四)小动物传染病

在犬、猫、兔等小动物传染病研究方面,比较突出的是兔病毒性出血症和狂犬病。狂犬病是一种危害极其严重的人畜共患病,解放军军需大学应用空斑纯化等技术,选育了对犬安全、口服效果良好的狂犬病弱毒株 SRV9。该校还对不同地区、不同宿主分离的狂犬病毒 G 基因的主要功能区进行 RT-PCR 扩增和克隆,为研制适合我国的基因工程疫苗提供了科学依据。

(五)完善了动物防疫法规

1985年国务院颁发的《家畜家禽防疫条例》和1991年全国人民代表大会常务委员会通过并予公布的《中华人民共和国进出境动植物检疫法》将我国的家畜传染病防治工作推上了法制轨道。1997年经全国人大常委会通过的《中华人民共和国动物防疫法》已于1998年1月起正式实施,其配套的实施细则即将出台。这是我国新的兽医大法,将使我国建立、健全符合市场经济要求,能与国际接轨的兽医行政法规体系。

二、畜禽传染病防治研究的发展动向

畜禽防疫是发展畜牧业成败的关键。因此,加强我国畜禽传染病的防治研究工作应是当务之急,其总体目标为贯彻预防为主方针,努力提高基础研究、应用研究和发展研究的总体水平,加快成果转化程度,缩短与发达国家先进水平的差距。要把生物技术、计算机模拟技术、生物传感器技术等高新技术与常规技术相结合,重点研究畜禽主要传染病病原生态学、分子流行病学、免疫与发病机理、流行规律和预测预报技术;新疫苗、新兽药及其他综合配套技术;用于口岸和市场的快速检疫技术;初步实现兽用生物制品的国际标准化和产业化生产工艺等。其发展动向分述如下:

(一)基础研究

我国以往将有限的财力主要用于防治畜禽传染病生物制剂的研究和开发上,而一些重大传染病病原的生态学、分子流行病学及致病、免疫机理的研究一直是畜禽传染病防治研究中的薄弱环节。由于没有充分掌握传染病的流行规律、病原体的变异情况及变异规律,也没有掌握同一传染病不同来源的病原在毒力、血清型、抗原性、免疫原性等方面的差异,这种状况直接导致了我国畜禽传染病防治工作不可避免的盲目性和低水平,常会造成误诊和免疫失败。因此,对一些重要的畜禽传染病,如口蹄疫、猪瘟、新城疫、传染性法氏囊病和传染性支气管炎等,应进行分子病原学和流行病学研究,开展病原微生物的基因结构分析、遗传变异规律和耐药性机理及免疫原性分析,以探明目前一些重要传染病免疫保护和治疗效果欠佳的原因,同时为选择疫苗种毒,提高疫苗效力和筛选新型兽药进而研制和开发新型疫苗和兽药提供依据。开展重要传染病的流行病学研究,建立较完整的疫病流行病学数据库和流行趋势计算机模拟预测模型。开展畜禽传染病发病和免疫机理的研究,为免疫防治提供科学依据。

同时要研制能适应变异性强、型别多的多价疫苗,能够在有限的免疫制剂体积内容纳多种足量抗原;研制有效的抗原保护剂、稀释剂、佐剂和免疫增强剂,以提高疫苗的稳定性,简化保存条件,延长保存期和免疫期,并且加快更新换代,不断发展和提高我国兽药和生物制品产业的水平。这些都需要在针对性很强的基础性研究方面加快步伐,才能有效地取得突破性的进展。

在高新技术跟踪和探索性研究方面,重点开展新型表达载体的构建和改造的研究,为新型疫苗和抗病育种打好基础;加强 DNA 疫苗技术研究,以开辟一条全新的疫苗研制途径;开展反义核酸和核酶技术的研究,探索畜禽转基因抗病育种和基因治疗的新途径。

(二)应用研究

当前应着重研究我国各地不同规模化、集约化养殖条件下畜禽疫病防治的系统工程,包括各种主要疫病疫情的监测预报、免疫程序、疫病净化、环境卫生监测和消毒以及各种防疫卫生配套措施。此外,还要研究制订符合我国国情的、达到国际标准的诊断技术,使现有的抗原生产标准化,诊断试剂标准化,种毒标准化,生物制剂生产工艺和监察方法标准化。同时,要尽快完善新技术并迅速加以推广应用。这对提高我国畜禽传染病的防治技术水平将会起到极为重要的作用。

随着市场经济的不断发展与完善,我国畜禽传染病科学研究要树立商品观念,积极开拓市场,使科技成果尽快转化为商品。以市场为导向,走以科研促开发,以开发养科研,自我发展壮大道路,为我国畜牧业的健康稳定发展做出新的贡献。我国畜禽传染病防治和研究工作虽已取得重大进展,在某些方面的研究成果已达到或接近国际先进水平,但总体上与发达国家先进水平相比还有一定差距。在这世纪之交,为持续发展我国畜牧业生产,加强和提高我国畜禽传染病防治研究工作水平,应是我们义不容辞的任务。

目 录

第一章 畜禽传染病的发生与控制	1
第一节 传染病的发生、发展规律	1
第二节 传染病的预防与控制	9
第二章 常见畜禽传染病鉴别诊断	20
第一节 常见猪传染病鉴别诊断	20
第二节 常见牛传染病鉴别诊断	30
第三节 常见羊传染病鉴别诊断	40
第四节 常见家禽传染病鉴别诊断	48
第五节 常见犬传染病鉴别诊断	57
第六节 常见兔传染病鉴别诊断	63
第三章 常见人畜共患传染病	66
第一节 大肠杆菌病	66
第二节 巴氏杆菌病	71
第三节 沙门氏菌病	76
第四节 布鲁氏菌病	83
第五节 弯曲菌病	87
第六节 坏死杆菌病	91
第七节 结核病	93
第八节 链球菌病	96
第九节 葡萄球菌病	102
第十节 炭疽	105
第十一节 恶性水肿	108
第十二节 破伤风	110
第十三节 肉毒梭菌中毒症	112
第十四节 绿脓杆菌病	113
第十五节 皮肤霉菌病	115
第十六节 Q 热	117
第十七节 衣原体病	118

第十八节 附红细胞体病	123
第十九节 口蹄疫	124
第二十节 狂犬病	130
第二十一节 痘病	134
第二十二节 流行性感冒	139
第二十三节 传染性脓疱	142
第二十四节 流行性乙型脑炎	144
第二十五节 轮状病毒感染	146
第四章 猪的传染病	150
第一节 猪支原体肺炎(气喘病)	150
第二节 猪接触传染性胸膜肺炎	151
第三节 猪传染性萎缩性鼻炎	153
第四节 猪痢疾	154
第五节 猪梭菌性肠炎	155
第六节 猪丹毒	157
第七节 猪瘟	158
第八节 猪伪狂犬病	160
第九节 猪细小病毒感染	161
第十节 猪繁殖与呼吸综合症	162
第十一节 猪传染性胃肠炎	163
第十二节 猪流行性腹泻	165
第十三节 猪水疱病	166
第十四节 猪圆环病毒感染	167
第十五节 猪先天性震颤	168
第五章 反刍动物的传染病	170
第一节 气肿疽	170
第二节 副结核病	171
第三节 传染性角膜结膜炎	174
第四节 无浆体病	175
第五节 恶性卡他热	177
第六节 牛病毒性腹泻——黏膜病	178
第七节 牛传染性鼻气管炎	180
第八节 牛流行热	182
第九节 茨城病	184

第十节 牛白血病	185
第十一节 赤羽病	186
第十二节 疙瘩皮肤病	187
第十三节 羊梭菌性疾病	189
第十四节 羊支原体性肺炎	194
第十五节 蓝舌病	196
第十六节 梅迪—维斯纳病	197
第十七节 山羊病毒性关节炎——脑炎	199
第六章 家禽的传染病	202
第一节 鸡毒支原体感染	202
第二节 传染性鼻炎	205
第三节 鸭传染性浆膜炎	206
第四节 鹅口疮	207
第五节 禽曲霉菌病	208
第六节 新城疫	209
第七节 传染性喉气管炎	213
第八节 传染性支气管炎	214
第九节 鸡马立克氏病	217
第十节 禽白血病	219
第十一节 传染性法氏囊病	220
第十二节 禽呼肠孤病毒感染	222
第十三节 禽脑脊髓炎	224
第十四节 禽腺病毒感染	225
第十五节 鸭瘟	227
第十六节 鸭病毒性肝炎	229
第十七节 小鹅瘟	230
第十八节 番鸭细小病毒病	232
第十九节 鸡传染性贫血	233
第二十节 多病因呼吸道病	234
第七章 其他动物的传染病	237
第一节 犬瘟热	237
第二节 犬传染性肝炎	240
第三节 犬细小病毒感染	242
第四节 犬冠状病毒病	244

第五节 犬副流感病毒感染	245
第六节 犬疱疹病毒感染	246
第七节 犬埃里希氏体病	248
第八节 兔梭菌性下痢	249
第九节 兔密螺旋体病	250
第十节 兔黏液瘤病	251
第十一节 兔病毒性出血症	253
附录一 中华人民共和国动物防疫法	255
附录二 中华人民共和国进出境动物植物检疫法	262
附录三 农业部公布一、二、三类动物疫病病种名录	268
附录四 畜禽常用的生物制品	270
主要参考书目	282

第一章 畜禽传染病的发生与控制

畜禽传染病是对养殖业危害最严重的一类疾病,它不仅可能造成大批畜禽死亡和畜产品的损失,影响人民生活 and 对外贸易,而且某些人畜共患的传染病还能给人民健康带来严重威胁。畜禽传染病的控制和消灭程度,是衡量一个国家兽医事业发展水平的重要标志,也代表一个国家的文明程度和经济发展实力。正确诊断并采取适当措施有效控制传染病是传染病学根本任务。要达到这一目的,首先必须认清传染病的发生、发展规律。

第一节 传染病的发生、发展规律

一、感染与传染病

病原微生物侵入动物机体,并在一定的部位定居,生长繁殖,从而引起机体一系列病理反应,这个过程称为感染。动物感染病原微生物后会有不同的临床表现,从完全没有临床症状到明显的临床症状,甚至死亡。这是病原的致病性、毒力与宿主特性综合作用的结果。也就是说病原对宿主的感染力和使宿主的致病力表现出很大差异,这不仅取决于病原本身的特性(致病力和毒力),也与动物的遗传易感性和宿主的免疫状态以及环境因素有关。

凡是由病原微生物引起,具有一定的潜伏期和临诊表现,并具有传染性的疾病,称为传染病。传染病的表现虽然多种多样,但亦具有一些共同特性,根据这些特性可与其他非传染病相区别。这些特性是:

1. 传染病是在一定环境条件下由病原微生物与机体相互作用所引起的。每一种传染病都有其特异的致病性微生物存在,如猪瘟是由猪瘟病毒引起的,没有猪瘟病毒就不会发生猪瘟。

2. 传染病具有传染性和流行性。从患传染病的病畜体内排出的病原微生物,侵入另一有易感性的健畜体内,能引起同样症状的疾病。像这样使疾病从病畜传染给健畜的现象,就是传染病与非传染病相区别的一个重要特征。当一定的环境条件适宜时,在一定时间内,某一地区易感动物群中可能有许多动物被感染,致使传染病蔓延散播,形成流行。

3. 被感染的机体发生特异性反应。在传染发展过程中由于病原微生物的抗原刺激作用,机体发生免疫生物学的改变,产生特异性抗体和变态反应等。这种改变可以用血清学方法等特异性反应检查出来。

4. 耐过动物能获得特异性免疫。动物耐过传染病后,在大多数情况下均能产生特异性免

疫,使机体在一定时期内或终生不再患该种传染病。

5.具有特征性的临诊表现。大多数传染病都具有该种病特征性的综合症状和一定的潜伏期和病程经过。

二、传染病病程的发展阶段

传染病的病程发展过程在大多数情况下具有严格的规律性,大致可以分为潜伏期、前驱期、明显(发病)期和转归期(恢复期)四个阶段。

(一)潜伏期

由病原体侵入机体并进行繁殖时起,直到疾病的临诊症状开始出现为止,这段时间称为潜伏期。由于不同的动物种属、品种或个体的易感性是不一致的,病原体的种类、数量、毒力和侵入途径、部位等情况不同,传染病潜伏期的长短常常是不相同的,但相对来说还是有一定的规律性。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,疾病经过常较严重;反之,潜伏期延长时,病程亦常较轻缓。从流行病学的观点看来,处于潜伏期中的动物之所以值得注意,主要是因为它们可能是传染的来源。

(二)前驱期

是疾病的征兆阶段,其特点是临诊症状开始表现出来,但该病的特征性症状仍不明显。从多数传染病来说,这个时期仅可察觉出一般的症状,如体温升高、食欲减退、精神异常等。各种传染病和各个病例的前驱期长短不一,通常只有数小时至一两天。

(三)明显(发病)期

前驱期之后,病的特征性症状逐步明显地表现出来,这时,疾病发展到高峰的阶段。这个阶段因为很多有代表性的特征性症状相继出现,在诊断上比较容易识别。

(四)转归期(恢复期)

疾病进一步发展为转归期。如果病原体的致病性能增强,或动物体的抵抗力减退,则传染过程以动物死亡为转归。如果动物体的抵抗力得到改进和增强,则机体便逐步恢复健康,表现为临诊症状逐渐消退,体内的病理变化逐渐减弱,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菌(毒)排菌(毒)现象存在,但最后病原体可被消灭清除。

三、传染病流行规律

(一)传染病流行过程三个基本环节

家畜传染病的一个基本特征是能在家畜之间直接接触传染或间接地通过媒介物(生物或非生物的传播媒介)互相传染,构成流行。家畜传染病的流行过程,就是从家畜个体感染发病发展到家畜群体发病的过程,也就是传染病在畜群中发生和发展的过程。传染病在畜群中蔓

延流行,必须具备三个相互连接的条件,即传染源、传播途径及易感的动物。这三个条件常统称为传染病流行过程的三个基本环节,当这三个条件同时存在并相互联系时就会造成传染病的发生。因此,掌握传染病流行过程的基本条件及其影响因素,有助于我们制订正确的防疫措施,控制传染病的蔓延或流行。

1. 传染源

传染源(亦称传染来源)是指有某种传染病的病原体在其中寄居、生长、繁殖,并能排出体外的动物机体。具体说传染源就是受感染的动物,包括传染病病畜和带菌(毒)动物。家畜传染病的病原微生物生存需要一定的环境条件。相对而言病原体生存最适宜的环境条件是有易感性的动物机体。因此病原体在受感染的动物体内不但能够栖居繁殖,而且还能持续排出。至于被病原体污染的各种外界环境因素(畜舍、饲料、水源、空气、土壤等),由于缺乏适宜的温度、湿度、酸碱度和营养物质,加上自然界很多物理、化学、生物因素的杀菌作用等,不适于病原体较长期的生存、繁殖,因此都不能认为是传染源,而应称为传播媒介。

动物受感染后,可以表现为患病和携带病原两种状态,因此传染源一般可分为两种类型。

(1) 患病动物

病畜是重要的传染源。不同病期的病畜,其作为传染源的意义也不相同。前驱期和症状明显期的病畜因能排出病原体且具有症状,尤其是在急性过程或者病程转剧阶段可排出大量毒力强大的病原体,因此作为传染源的作用也最大。潜伏期和恢复期的病畜是否具有传染源的作用,则随病种不同而异,它们作为传染源的流行病学意义将在病原携带者中述及。

病畜能排出病原体的整个时期称为传染期。不同传染病传染期长短不同。各种传染病的隔离期就是根据传染期的长短来制订的。为了控制传染源,对病畜原则上应隔离至传染期終了为止。

(2) 病原携带者

病原携带者是指外表无症状但携带并排出病原体的动物。病原携带者是一个统称,包括带菌者、带毒者、带虫者等。

病原携带者排出病原体的数量一般不及病畜,但因缺乏症状不易被发现,有时可成为十分重要的传染源,如果检疫不严,还可以随动物的运输散播到其他地区,造成新的暴发或流行。

病原携带者一般分为潜伏期病原携带者、恢复期病原携带者和健康病原携带者三类。

潜伏期病原携带者是指感染后至症状出现前即能排出病原体的动物。在这一时期,大多数传染病的病原体数量还很少,此时一般不具备排出条件,因此不能起传染源的作用。但有少数传染病如狂犬病、口蹄疫和猪瘟等在潜伏期后期能够排出病原体,此时就有传染性了。

恢复期病原携带者是指在临床症状消失后仍能排病原体的动物。一般来说,这个时期的传染性已逐渐减少或已无传染性了。但还有不少传染病如猪气喘病、布鲁氏菌病等在临床痊愈的恢复期仍能排出病原体。

健康病原携带者是指过去没有患过某种传染病但却能排出该种病原体的动物。一般认为

这是隐性感染的结果,通常只能靠实验室方法检出。如巴氏杆菌病、沙门氏菌病、猪丹毒和马腺疫等病的健康病原携带者为数众多,有时可成为重要的传染源。

病原携带者存在着间歇排出病原体的现象,因此仅凭一次病原学检查的阴性结果不能得出正确的结论,只有反复多次的检查均为阴性时才能排除病原携带状态。消灭和防止引入病原携带者是传染病防治中艰巨的主要任务之一。

2. 传播途径

病原体由传染源排出后,经一定的方式再侵入其他易感动物所经的途径称为传播途径。研究传染病传播途径的目的在于切断病原体继续传播的途径,防止易感动物受传染,这是防治家畜传染病的重要环节之一。传播途径可分两大类:一是水平传播,即传染病在群体之间或个体之间以水平形式横向平行传播;二是垂直传播,即从母体到其后代两代之间的传播。水平传播在传播方式上可分为直接接触和间接接触传播两种:

(1) 直接接触传播

病原体通过被感染的动物(传染源)与易感动物直接接触(交配、舐咬等)而引起的传播方式。以直接接触为主要传播方式的传染病为数不多,在家畜中狂犬病具有代表性。直接接触而传播的传染病,其流行特点是一个接一个地发生,形成明显的链锁状。这种方式使疾病的传播受到限制,一般不易造成广泛的流行。

(2) 间接接触传播

病原体通过传播媒介使易感动物发生传染的方式,称为间接接触传播。从传染源将病原体传播给易感动物的各种外界环境因素称为传播媒介。传播媒介可能是生物,也可能是无生命的物体。

大多数传染病如口蹄疫、牛瘟、猪瘟、鸡新城疫等以间接接触为主要传播方式,同时也可以通过直接接触传播。两种方式都能传播的传染病也可称为接触性传染病。

间接接触一般通过如下几种途径传播:

① 经空气(飞沫、飞沫核、尘埃)传播

空气不适于任何病原体的生存,但空气可作为传染的媒介物,它可作为病原体在一定时间内暂时存留的环境。经空气而散播的传染主要是通过飞沫、飞沫核或尘埃为媒介而传播的。

飞散于空气中带有病原体的微细泡沫散播的传染称为飞沫传染。所有的呼吸道传染病主要是通过飞沫传播的,如口蹄疫、马立克氏病、结核病、牛肺疫、猪气喘病、猪流行性感冒、鸡传染性喉气管炎等。这类病畜的呼吸道往往积聚不少渗出液,刺激机体发生咳嗽或喷嚏,很强的气流把带着病原体的渗出液从狭窄的呼吸道喷射出来形成飞沫飘浮于空气中。可被易感动物吸入而感染。一般来说,干燥、光亮、温暖和通风良好的环境,飞沫飘浮的时间较短,其中的病原体(特别是病毒)死亡较快;相反,畜群密度大、潮湿、阴暗、低温和通风不良,则飞沫传播的作用时间较长。

从传染源排出的分泌物、排泄物和处理不当的尸体散布在外界环境的病原体附着物,经干

燥后,由于空气流动冲击,带有病原体的尘埃在空气中飘扬,被易感动物吸入而感染,称为尘埃传染。尘埃传染的时间和空间范围比飞沫传染要大,可以随空气流动转移到别的地区。但实际上尘埃传染的传播作用比飞沫要小,因为只有少数在外界环境生存能力较强的病原体能耐过这种干燥环境或阳光的曝晒。能借尘埃传播的传染病有结核病、炭疽、痘等。

经空气飞沫传播的传染病的流行特征是:因传播途径易于实现,病例常连续发生,患者多为传染源周围的易感动物。在潜伏期短的传染病如流行性感胃等,易感动物集中时可形成爆发。未加有效控制时,此类传染病的发病率多有周期性和季节性升高现象,一般以冬春季多见。病的发生常与畜舍条件及拥挤有关。

②经污染的饲料和水传播

以消化道为主要侵入门户的传染病如口蹄疫、牛瘟、猪瘟、鸡新城疫、沙门氏菌病、结核病、炭疽、鼻疽等,其传播媒介主要是污染的饲料和饮水。传染源的分泌物、排出物和病畜尸体及其流出物污染了饲料、牧草、饲槽、水池、水井、水桶,或由某些污染的管理用具、车船、畜舍等辗转污染了饲料、饮水而传给易感动物。因此,在防疫上应特别注意防止饲料和饮水的污染,防止饲料仓库、饲料加工场、畜舍、牧地、水源、有关人员和用具的污染,并做好相应的防疫消毒卫生管理。

③经污染的土壤传播

随病畜排泄物、分泌物或其尸体一起落入土壤而且能在其中生存很久的病原微生物可称为土壤性病原微生物。它所引起的传染病有炭疽、气肿疽、破伤风、恶性水肿、猪丹毒等。

经污染的土壤传播的传染病,其病原体对外界环境的抵抗力较强,疫区的存在相当牢固。因此应特别注意病畜排泄物、污染的环境、物体和尸体的处理,防止病原体落入土壤,以免造成难以收拾的后患。

④经活的媒介物传播

非本种动物和人类也可能作为传播媒介传播家畜传染病。主要有:

节肢动物:节肢动物中作为家畜传染病的媒介者主要是虻类、螫蝇、蚊、蠓、家蝇和蜚等。传播主要是机械性的,它们通过在病、健畜间的刺螫吸血而散播病原体。亦有少数是生物性传播,某些病原体(如立克次体)在感染家畜前,必须先在一定种类的节肢动物(如某种蜚)体内通过一定的发育阶段,才能致病。

野生动物:野生动物的传播可以分为两大类。一类是本身对病原体具有易感性,在受感染后再传染给禽畜,在此野生动物实际上是起了传染源的作用。如狐、狼、吸血蝙蝠等将狂犬病传染给家畜,鼠类传播沙门氏菌病、钩端螺旋体病、布鲁氏菌病、伪狂犬病,野鸭传播鸭瘟等。另一类是本身对该病原体无易感性,但可机械的传播疾病,如乌鸦在啄食炭疽病畜的尸体后从粪内排出炭疽杆菌的芽胞,鼠类可能机械地传播猪瘟和口蹄疫等。

人类:饲养人员和兽医在工作中如不注意遵守防疫卫生制度,消毒不严时,容易传播病原体。如在进出病畜和健畜的畜舍时可将手上、衣服、鞋底沾染的病原体传播给健畜。兽医的体

温计、注射针头以及其他器械如消毒不严就可能成为马传染性贫血、猪瘟、炭疽、鸡新城疫等病的传播媒介。有些人畜共患的疾病如口蹄疫、结核病、布鲁氏菌病等,人也可能作为传染源,因此结核病的患者不允许管理家畜。

⑤垂直传播

垂直传播从广义上讲属于间接接触传播,它包括下列几种方式:

经胎盘传播:受感染的孕畜经胎盘血流传播病原体感染胎儿,称为胎盘传播。可经胎盘传播的疾病有猪瘟、猪细小病毒感染、牛黏膜病、蓝舌病、伪狂犬病、布鲁氏菌病、弯曲菌性流产、钩端螺旋体病等。

经卵传播:由携带有病原体的卵细胞发育而使胚胎受感染,称为经卵传播。主要见于禽类。可经卵传播的病原体有禽白血病病毒、禽腺病毒、鸡传染性贫血病毒、禽脑脊髓炎病毒、鸡白痢沙门氏菌等。

经产道传播:病原体经孕畜阴道通过子宫颈口到达绒毛膜或胎盘引起胎儿感染。或胎儿从无菌的羊膜腔穿出而暴露于严重污染的产道时,胎儿经皮肤、呼吸道、消化道感染母体的病原体。可经产道传播的病原体有大肠杆菌、葡萄球菌、链球菌、沙门氏菌和疱疹病毒等。

家畜传染病的传播途径比较复杂,每种传染病都有其特定的传播途径,有的可能只有一种途径,如皮肤霉菌病、虫媒病毒病等;有的有多种途径,如炭疽可经接触、饲料、饮水、空气、土壤或媒介节肢动物等途径传播。掌握病原体的传播方式及各传播途径所表现出来的流行特征,将有助于对现实的传播途径进行分析和判断。

3. 畜群的易感性

易感性是抵抗力的反面,指家畜对于某种传染病病原体感受性的大小。该地区畜群中易感个体所占的百分率,直接影响到传染病是否能造成流行以及疫病的严重程度。家畜易感性的高低虽与病原体的种类和毒力强弱有关,但主要还是由畜体的遗传特征等内在因素、特异免疫状态决定的。外界环境条件如气候、饲料、饲养管理卫生条件等因素都可能直接影响到畜群的易感性和病原体的传播。

疾病的流行与否,流行强度和维持时间,取决于该疾病的潜伏期、致病因子的传染性以及动物群体中易感动物所占的比例和易感动物群体的密度(单位面积中动物的头数)。

畜群免疫性并不要求畜群中的每一个成员都是有抵抗力的,如果有抵抗力的动物百分比高,一旦引进病原体后出现疾病的危险性就较少,通过接触可能只出现少数散发的病例。因此,发生流行的可能性不仅取决于畜群中有抵抗力的个体数,而且也与畜群中个体间接触的频率有关。一般如果畜群中有 70%~80% 是有抵抗力的,就不会发生大规模的暴发流行。这个事实可以解释为什么通过免疫接种畜群常能获得良好保护,尽管不是 100% 的易感动物都进行了免疫接种,或是应用集体免疫后不是所有动物都获得了充分的免疫力。

当一批新的易感动物引进一个畜群时,畜群免疫性的平均水平可能会出现变化。这些变化就是使畜群免疫性逐渐降低以致引起流行。在一次流行之后,畜群免疫性提高而保护了这