

家禽



病毒病的临床诊断与防治

杭柏林 胡建和 郝天红 主编



化学工业出版社

家禽

病毒病的临床诊断与防治

杭柏林 胡建和 郝天红 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

定价：18.00元

ISBN 7-122-01551-1

内 容 提 要

本书的主要内容包括家禽病毒病概述、鸡的病毒病、鸭的病毒病和鹅的病毒病。书中总共阐述了42种家禽病毒病(包括一些家禽的新发病毒病)。在诊断技术方面,主要阐述了疾病的流行病学诊断、临床症状诊断、病理变化诊断和鉴别诊断;在综合防治技术方面,主要阐述了发病时的防治措施和平时的预防措施。本书可供家禽养殖场技术人员、兽医师使用,也可以作为教学、科研和培训的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

家禽病毒病的临床诊断与防治/杭柏林,胡建和,郝天红主编. —北京:化学工业出版社,2012.7
ISBN 978-7-122-14641-0

I. 家… II. ①杭…②胡…③郝… III. ①家禽-病毒病-诊断②家禽-病毒病-防治 IV. S858.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第139055号

责任编辑:邵桂林 张国锋

文字编辑:赵爱萍

责任校对:宋 夏

装帧设计:杨 北

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 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张5 字数126千字

2012年9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:18.00元

版权所有 违者必究



(A) 肠道膨大



(B) 肠内栓子

图1 小鹅瘟 (刘兵 惠赠)



(A) 下颌有血肿



(B) 脚部有血肿



(C) 羽毛上血液污染的痕迹



(D) 心脏上的黄白色结节



(E) 肝脏肿大、有血肿块



(F) 消瘦、一侧腿肿大

图2 禽白血病

编写人员名单

主 编 杭柏林 胡建和 郝天红

副主编 王玉锋 李 杰 史 杰

编写人员 (按姓氏笔画排序)

马振良 王 鹏 王双翼 王玉锋

王彦军 王雯静 史 杰 李 杰

李俊鹏 杨建芳 宋 娟 张 巍

张小丛 杭柏林 岳学亮 赵旭光

胡建和 柴 莉 郝天红

前 言

我国是世界家禽生产和消费大国，家禽资源也极为丰富，养禽业在我国畜牧业中占有重要地位，是我国农村经济发展的支柱产业之一。近年来，随着畜牧业产业结构的调整，家禽规模化和集约化饲养逐渐兴起。随着养殖规模的不断扩大，产业化程度不断提高，使我国养禽技术取得了长足发展。然而，家禽的诸多传染性疾病流行情况日趋复杂，成为阻碍我国养禽业健康稳定发展的关键因素。其中，家禽的病毒病对养禽业的危害甚重，由此造成的经济损失相当惨重。因此，必须加强家禽病毒病的诊断与防治工作。为了适应养禽业发展的需要，针对家禽病毒病在养禽业中的重要性，我们编写了本书，希望为促进养禽业的健康蓬勃发展提供一些帮助。

本书的主要内容包括家禽病毒病概述、鸡的病毒病、鸭的病毒病和鹅的病毒病。书中总共阐述了42种家禽病毒病（包括家禽的一些新发病毒病，如水禽黄病毒病）。在诊断技术方面，本书主要阐述了疾病的流行病学诊断、临床症状诊断、病理变化诊断和鉴别诊断；在综合防治技术方面，本书主要阐述了发病时的防治措施和平时的预防措施。因为有很多已经出版的精美的图谱、视频和光盘等材料，同时考虑到印刷成本，故本书没有附加很多的图片，仅在文末提供了几张具有代表性的图片。考虑到本书的读者对象主要是基层兽医和养殖业从业人员，本书对疾病的病原特性和发病机理没有进行详细介绍，对疾病的实验室诊断技术只是稍作提及。当然，本书也可以作为教学、科研和培训的参考书。相信本书的出版将有助于家禽病毒病的诊断与防控技术的普及，对养禽生产起到绵薄的

促进作用。

在本书的编写过程中，编者得到了化学工业出版社的大力支持，同时也得到许多同事和朋友以及临床兽医师的帮助，在此，我们一并表示诚挚的谢意。参加本书编写的人员较多、层次复杂，使得本书存在许多不足之处，特别是在参考文献的引用方面做得还不够好，在此，特向原作者致以诚挚的歉意和谢意。

由于科学技术的发展日新月异，科学知识更新速度加快，同时编写人员的写作水平和知识结构有限，书中难免存在一些瑕疵，还望同行专家和读者批评指正，不胜感激。

编者

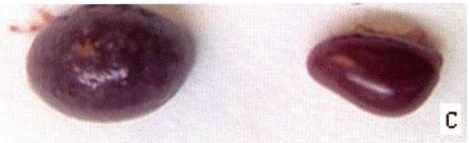
2012年5月



(A) 病鸡委靡



(B) 法氏囊萎缩

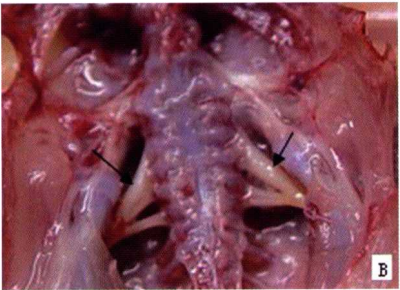


(C) 脾脏肿大

图3 马立克病 (B和C的左侧为攻毒鸡的，右侧为正常鸡的。陈欣虹)

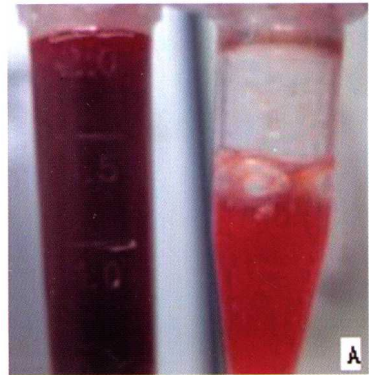


(A) 典型的劈叉姿势



(B) 坐骨神经丛肿大

图4 马立克病 (卢占军)



(A) 血液稀薄



(B) 法氏囊萎缩



(C) 鸡冠色泽变淡

图5 禽传染性贫血 (左侧为正常鸡的，右侧为发病鸡的。王平平)

目 录

第一章 家禽病毒病概述	1
第一节 当前家禽病毒病的流行现状	1
第二节 家禽病毒病的诊断方法	4
第三节 家禽病毒病的防治方法	6
第二章 鸡的病毒病	10
第一节 鸡痘	10
第二节 鸡病毒性关节炎	16
第三节 鸡传染性喉气管炎	20
第四节 禽脑脊髓炎	25
第五节 腺病毒感染	29
一、鸡产蛋下降综合征	29
二、鸡包涵体肝炎	32
第六节 禽白血病	36
一、鸡J亚群白血病	36
二、鸡淋巴细胞性白血病	39
第七节 鸡网状内皮组织增生症	42
第八节 马立克病	47
第九节 鸡传染性支气管炎	52
第十节 鸡传染性法氏囊病	57
第十一节 新城疫	61

第十二节 鸡流感	66
第十三节 鸡传染性贫血	72
第十四节 禽肺病毒病	76
第三章 鸭的病毒病	79
第一节 鸭瘟	79
第二节 鸭流感	84
第三节 鸭副黏病毒病	90
第四节 鸭网状内皮组织增生症	93
第五节 鸭圆环病毒感染	94
第六节 鸭病毒性肝炎	95
第七节 新型鸭肝炎	100
第八节 番鸭细小病毒病	102
第九节 鸭传染性法氏囊病	106
第十节 鸭的小鹅瘟病	108
第十一节 鸭黄病毒病	112
第十二节 鸭呼肠孤病毒病	115
第十三节 鸭出血症	117
第十四节 鸭病毒性肿头出血症	119
第十五节 鸭冠状病毒性肠炎	121
第十六节 鸭腺病毒感染	123
第四章 鹅的病毒病	125
第一节 小鹅瘟	125
第二节 雏鹅新型病毒性肠炎	128
第三节 鹅病毒性肝炎	132
第四节 鹅的鸭瘟病毒感染	134

第五节 鹅副黏病毒病..... 136

第六节 雏鹅出血性坏死性肝炎..... 139

第七节 鹅的流感..... 141

第八节 鹅的传染性法氏囊病..... 144

第九节 鹅的其他病毒感染..... 147

参考文献..... 150

的疾病问题不一样。”我国著名禽病专家张治中教授如是说（2008）。“从事禽病工作多年，对由于疫病给养禽业造成的巨大损失深感痛心。”我国著名禽病专家周敏教授的一句话道出了其作为老一辈禽病工作者的心声（2008）。在家禽疫病中，家禽病毒病占大多数，对养禽业的危害甚大。当前所面临的禽流感、新城疫等重大疫病以及家禽多重感染问题一直是困扰禽病防治的问题。家禽病毒病是由各种禽类病毒引起的家禽的传染性疾病。近年来，老的家禽病毒病还未得到很好的控制，新的家禽病毒病又不断发生，使得家禽病毒病的流行情况越来越复杂，给家禽的健康养殖带来威胁，使得临床诊疗工作更加困难。由此造成的经济损失无法估量。这里对兽医传染病的基础知识不作介绍，需要者请查看相关专业书籍。

第一节 当前家禽病毒病的流行现状

1. 家禽病毒病种类繁多

随着养禽业的不断发展，集约化、规模化养殖方式得到大力推广，但管理经验和卫生防疫和防疫技术跟不上养殖技术的发展。一些老的家禽病毒病没有得到很好的控制，一些新的家禽病毒病却出现，使得家禽病毒病在种类上不断增多。周敏（2006）认为：“在60多种禽类疾病中，传染病占80%。传染病中病毒引发的占到

第一章 家禽病毒病概述

“不同的鸡种，蛋鸡、肉鸡（黄羽肉鸡、白羽肉鸡），所涉及
的疾病问题不一样。”我国著名禽病专家崔治中教授如是说
(2008)。“从事禽病工作多年，对由于疾病给养禽业造成的巨大
损失深感痛心。”我国著名禽病专家周蛟教授的一句话道出了其
作为老一辈禽病工作者的心声(2008)。在家禽疫病中，家禽病
毒病占大多数，对养禽业的危害甚大。当前所面临的禽流感、新
城疫等重大疫病以及家禽多重感染问题一直是困扰禽病防制的
问题。

家禽病毒病是由各种禽类病毒引起的家禽的传染性疾病。近年
来，老的家禽病毒病还未得到很好的控制，新的家禽病毒病又不断
发生，使得家禽病毒病的流行情况越来越复杂，给家禽的健康养殖
带来威胁，使兽医诊疗工作更加困难，由此造成的经济损失无法估
量。这里对兽医传染病的基础知识不作介绍，需要者请查看相关专
业书籍。

第一节 当前家禽病毒病的流行现状

1. 家禽病毒病种类繁多

随着养禽业的不断发展，集约化、规模化养殖方式得到大力推
广，但管理经验、卫生措施和防疫技术跟不上养殖技术的发展。一
些老的家禽病毒病没有得到很好的控制，一些新的家禽病毒病却出
现，使得家禽病毒病在种类上不断增多。周蛟(2009)认为，“在
80多种禽类疾病中，传染病占85%，传染病中病毒引发的占到

80%”。本书所介绍的 42 种家禽病毒病只是其中的一部分，而这些病毒病在我国的发生与流行对养禽业有着很大的危害，也阻碍了家禽及其产品的出口。

2. 家禽免疫抑制性病毒病频繁发生

有些家禽病毒感染家禽后会导致机体的免疫功能下降，进而会感染其他病原引发继发病、混合病或对某些其他疫苗的免疫应答能力下降或者说是免疫失败，从而机体生产性能下降，造成严重的经济损失。常见的家禽免疫抑制性病毒有传染性法氏囊病病毒 (Infectious bursal disease virus, IBDV)、网状内皮组织增生症病毒 (Reticuloendotheliosis virus, REV)、马立克病病毒 (Marek's disease virus, MDV)、禽白血病病毒 (Avian leukosis virus, ALV)、鸡传染性贫血病毒 (Chicken infectious anemia virus, CIAV) 和禽呼肠孤病毒 (Avian reovirus, ARV) 等。免疫抑制性病毒感染造成机体免疫抑制，降低了机体的免疫力，常导致免疫接种失败，更易被其他病原所感染，从而形成更加严重的继发或混合感染，增加了诊断和治疗的难度。

3. 部分病毒发生变异，疾病呈现非典型化

由于环境因素的影响，有些病毒的毒力在发生变化，出现了一些新的血清亚型或基因亚型，出现了一些非典型变化。这使得流行病学、临床症状和病理变化变得更加复杂，基层正确诊断难度增加。如非典型新城疫（产蛋下降和慢性死亡较多，其他症状不明显）就是最明显的例证。传染性法氏囊病病毒和马立克病病毒都出现了超强毒株的报道，鸡传染性支气管炎病毒存在变异株，鸡新城疫病毒出现新的基因型。

4. 老的病毒病未能消灭，新的病毒病不断出现

新城疫、鸡传染性法氏囊病、鸡传染性支气管炎、马立克病、鸭瘟、小鹅瘟等许多病毒病都曾经有很好的疫苗进行预防，但由于种种原因，目前这些仍在发生和流行，并在短期内很难控制和消灭。同时“新病又在优良品种的引进中传入我国，20 年间至少传

人 15 种”（周蛟，2009）。

由于环境的改变和病毒自身的进化，一些病毒跨宿主传播，一些新的病毒病不断出现。近年来，家禽新出现的病毒病包括禽类黄病毒病、高致病性禽流感、雏鹅新型病毒性肠炎、鹅的鸭瘟、鸭的小鹅瘟、鸭和鹅的传染性法氏囊病、鸭出血症、鸭和鹅的圆环病毒感染等。虽然这些新出现的病毒病丰富了禽病研究人员的研究对象，但是对养禽业的发展造成了严重威胁，对临床兽医提出了更高的要求。

5. 多病原混合感染严重

有些地区家禽养殖环境恶劣，防疫措施差，环境中存在很多病原。当某种病原感染机体后，导致机体抵抗力降低，易感染其他病原，从而发生继发感染或混合感染。比如鸡传染性法氏囊病与鸡新城疫的混合感染、禽白血病与马立克病的混合感染、禽白血病与鸡网状内皮组织增生症的混合感染等。有时是病毒之间的混合感染，有时是病毒与细菌之间的混合感染，有时是病毒与寄生虫之间的混合感染。混合感染可以是双重、三重、四重或五重的混合感染，以双重和三重的混合感染较多。混合感染发生后，疾病变得更加严重，准确诊断难度加大，防治效果大大降低。在禽类，多病原的混合感染已成为常见的现象，成为禽类高死亡率的重要原因。

6. 垂直传播的病毒病防控难度大

家禽的某些病毒病可以通过垂直传播的方式导致后代仔鸡感染病毒而发病。常见的垂直传播的家禽病毒病主要有禽白血病（AL）、禽网状内皮组织增生症（RE）、鸡传染性贫血（CIA）、鸡呼肠孤病毒感染（病毒性关节炎）、禽传染性脑脊髓炎（AE）、鸡产蛋下降综合征（EDS-76）等。这类疾病通过常规的疫苗免疫或注射高免血清很难进行控制。因此，这类疾病只有通过种鸡特别是祖代种鸡的净化，才有可能使后代在出生时没有感染相关病毒。而各种垂直传播病毒病的种鸡净化需要多方面的配合，其难度较大。

7. 疫苗污染

疫苗中外源性病原的污染常诱发一些传染病。我国某些厂家的疫苗特别是弱毒疫苗的生产使用非免疫鸡胚或普通鸡胚，而非 SPF（无特定病原体）鸡胚，这些非免疫鸡胚或普通鸡胚常含有一些垂直传播的病原，其中常见的是禽类病毒。在国内，从马立克病疫苗中检测到禽白血病病毒和网状内皮组织增生症病毒。有人推测，我国禽白血病是在使用了污染有禽白血病病毒的马立克病疫苗后造成的。检测从市场上收集的 15 种鸡的活疫苗产品（MDV 或 FPV），其中 2 种检测出外源性 ALV、REV 污染（崔治中，2010）。

第二节 家禽病毒病的诊断方法

家禽病毒病的诊断方法主要包括临床诊断和实验室诊断。这些技术在其他教科书上有较为详细的阐述，各位基层兽医人员也掌握得很好，这里主要简单介绍一些要点。

1. 临床诊断

临床诊断主要包括流行病学诊断、临床症状诊断和病理变化诊断，其基本方法主要包括问诊、视诊、触诊、听诊和嗅诊。

问诊时，兽医主要了解禽群的来源，疾病发生时间和经过，疾病的主要表现，发病后治疗情况，邻近地区的禽群是否同时发生类似疾病，疾病传播速度快慢，发病率、死亡率、有无年龄差别，禽类患病的同时其他畜禽是否也发病，病史和既往史，禽舍的构造与地理位置和饲养设施，饲养方式、饲养密度以及饲养管理和环境卫生状况，禽群的生产性能，饲料的种类、组成、质量、调制方法及储存情况，防疫情况及实际效果。

视诊时，兽医主要观察禽群的整体状态，精神状况，体态、姿势和运动的行为，羽毛、皮肤，口角、眼睛以及鸡冠、肉髯等处有无异常，嗦囊或食道膨大部等部位的形态性状，某些生理活动有无异常；剖开胸腹腔后，仔细观察各个内脏器官的变化。在剖检视诊

时，要注意观察禽体的各个部位，并要多剖检，千万不能偷懒。

触诊时，兽医主要检查皮肤表面的温度和局部变化（肿物）的温度、大小、内容物性状、弹性、软硬度、疼痛反应等，触摸胸部感觉营养状况，手指伸进泄殖腔内还可以检查触摸产蛋母禽有无产蛋及有无蛋滞留现象。

听诊时，兽医主要听取禽类的呼吸过程中有无发出异常声音，根据声音的不同初步判断疾病类型。

嗅诊时，兽医通过鼻子嗅闻检查禽舍内及周围的环境有无刺鼻的有害气体以及禽类的饲料、垫料、分泌物、排泄物有无异常的气味。

最后根据各个方面的信息进行综合分析，多方考虑，谨慎得出结论。在临床诊断观察中，要注意有相似症状和病理变化的疾病之间的鉴别。

当临床诊断不能作出正确判断时，还需要采集病料送到专业实验室进行精确诊断。因禽体体积小，故在禽类送检时，一般送检整个禽体，同时，应选择有代表性的个体进行送检，送检的个体数量越多越好。

2. 实验室诊断

实验室诊断主要是在临床诊断不能确诊疾病时，采集病料到专业实验室，通过实验室的精确方法进行诊断以判断禽类所患病毒病的种类。随着生物技术的快速发展，实验室诊断技术也在不断更新。这里仅简单介绍这些实验室诊断方法，如有需要详细了解者请参阅相关书籍。

(1) 病理组织学诊断 有些疫病引起的大体病变不明显或没有，肉眼很难作出判断，这时需要通过组织病理学检查进行诊断。

(2) 病原学诊断 该方法主要是通过采集病料后进行病毒的分离与培养，然后进行电子显微镜观察病毒形态、细胞和胚体培养特性观察、人工感染试验，必要时进行免疫学诊断和分子生物学诊断。

(3) 免疫学诊断 主要包括血清学试验和变态反应试验。在病毒病诊断中主要应用血清学试验。血清学试验主要包括病毒中和试验、凝集试验（如血凝试验和血凝抑制试验、间接血凝试验）、沉淀试验（如琼脂扩散试验）、免疫荧光试验、酶联免疫吸附试验（ELISA）以及基于单克隆抗体的各种免疫技术如胶体金快速检测试纸、免疫组化。

(4) 分子生物学诊断 主要是检测病原所具有的特异性核酸序列和结构。现在的分子生物学技术发展迅速，涌现了很多新技术。在这些技术中，诊断家禽病毒病常用的有 DNA 限制性内切酶图谱分析、寡核苷酸指纹图谱、核酸电泳图谱分析、核酸探针（Northern 杂交、Southern 杂交、原位杂交、斑点杂交等）、聚合酶链反应（PCR）和 DNA 芯片等。其中以 PCR 技术和核酸探针较为常用。由 PCR 与其他技术相结合衍生出一系列相关技术，如反转录 PCR（RT-PCR）、免疫 PCR、抗原捕获 PCR、毛细管 PCR、套式 PCR、重组 PCR、多重 PCR、实时荧光 PCR 等。其他的方法还有环介导等温扩增（LAMP）技术、核酸序列依赖性扩增技术（NASBA）等。

第三节 家禽病毒病的防治方法

由于家禽病毒的环境生态学特性、社会因素及自然因素的复杂性，防治家禽病毒病是注定要打持久战的。在平时，要树立“防患于治”和“预防为主”的中心思想。当然，也要防止“一苗在手，心中不慌”和“疫苗定天下”的错误思想。在疫病发生后，按照“早、快、严、小”的原则扑灭和控制疫病，并及时上报疫情。当发病禽只没有治疗价值时，应按照“动物防疫法”的有关规定对病死禽只做好无害化处理，同时对环境及用具进行严格消毒。当经济上比较划算时，应以最少的花费取得最佳的治疗效果。这里主要简单介绍在家禽病毒病防治中的一些方法。