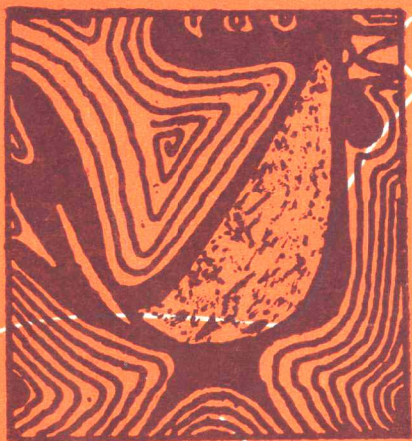
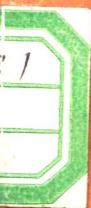


鸡传染性法氏囊病的 诊断与防治

于幼平 主编



北京农业大学出版社



鸡传染性法氏囊病的 诊断与防治

于幼平 主编

北京农业大学出版社

(京)第164号

无效
有效
分明

**鸡传染性法氏囊病
的诊断与防治**

于幼平 主编
责任编辑 雷克敬
封面设计 郑川

北京农业大学出版社出版发行
(北京市海淀区圆明园西路二号)
北京丰华印刷厂印刷
新华书店经销

787×1092毫米 16开本 15印张 367千字
1993年1月第1版 1993年1月第1次印刷

印数: 1—5050

ISBN 7-81002-431-0/S·219

定 价: 8.00元

主 编 于幼平

副主编 甘立京

编 者 (以姓氏笔画为序)

于幼平 甘立京 张玉玺

张立言 周文明

前 言

近几年来,鸡传染性法氏囊病(IBM)在我国广泛流行,由于传染性法氏囊病病毒(IBDV)主要侵害鸡中枢免疫器官——法氏囊和淋巴组织,引起免疫抑制,从而降低机体对多种疫(菌)苗的免疫应答,使鸡容易感染多种疾病。因此,该病已成为影响养鸡业发展的重要疫病之一。国内外学者对此进行了大量研究,取得了一定进展。为了帮助广大养鸡生产者和畜牧、兽医技术人员了解、掌握鸡传染性法氏囊病的最新防治技术,我们从近几年有关期刊发表的文章中,精选了部分关于病原、免疫、检测、诊断、治疗及预防技术的论文80余篇,并特邀国内知名专家撰写了部分文章编辑成本书,以飨读者。

文章作者大多是我国高等农业院校和科研单位的专家、教授和工作在禽病防治第一线的畜牧兽医科技工作者。本书较为集中地反映了鸡传染性法氏囊病诊断和防治的最新科技成果和先进经验,具有内容新颖,重点突出,技术先进,实用性强的特点。

在编辑过程中,我们尊重原文,一般只作必要的文字加工,限于篇幅,少数文章选登了摘要或对内容做了一些删改,这些都得到原文作者的同意和协助。

在编辑过程中,承蒙北京农业大学甘孟侯教授推荐并审定书中内容,并得到其他有关单位 and 个人的热情帮助和大力支持,在此一并致谢。

由于编者水平和掌握的文献有限,加之编辑、出版时间仓促,不妥之处在所难免,切望读者不吝指正。

编 者

一九九二年六月

目 录

综 述

鸡传染性法氏囊病·····	甘孟侯 (1)
鸡传染性法氏囊病研究进展·····	蔡宝祥等 (9)
鸡传染性法氏囊病研究进展·····	李东成等 (15)
鸡传染性法氏囊病的研究进展·····	于 政等 (25)

病原与病理

北京地区鸡传染性法氏囊病病原的电镜鉴定·····	周 蛟等 (28)
鸡传染性法氏囊病病原分离与鉴定·····	李树根 (30)
鸡传染性法氏囊病血清 I 型病毒亚型毒株的分离·····	李树根等 (32)
鸡法氏囊病病毒在人工感染雏鸡体内的分布和带毒期·····	王君伟 (37)
用IBDV强毒株和弱毒株人工感染鸡的比较·····	朱爱国等 (40)
传染性法氏囊病病毒北京CJ—801毒株人工感染雏鸡病理发生形态学观察 ·····	周圣文等 (42)
IBD病理形态学及其发病机理的研究·····	侯勇跃 (47)
鸡IBD法氏囊超微结构的研究·····	张敬友等 (50)
传染性法氏囊炎的外周血液病理学研究·····	孔小明等 (52)

流行病学及诊断

陕西省关中地区鸡传染性法氏囊病的调查·····	李东成等 (55)
南京地区鸡传染性法氏囊病和非典型新城疫流行情况的调查·····	郑明球等 (58)
武汉地区群养鸡传染性法氏囊病的调查·····	杨 峻等 (61)
鸡传染性法氏囊病在河北省流行情况的调查·····	裘孝良等 (63)
鸡传染性法氏囊病流行情况及防制报告·····	白志忠等 (66)
小鸡暴发传染性法氏囊病·····	蔡 荣等 (69)
12日龄鸡暴发传染性法氏囊病·····	王亚民等 (71)
大日龄鸡传染性法氏囊病的观察与诊断·····	陈明朗等 (72)
开产鸡暴发传染性法氏囊病·····	邢兰君 (74)
鸡法氏囊病的诊断报告·····	邓如桂 (75)
鸡传染性法氏囊病的诊疗·····	薛雄威 (77)
鸡传染性法氏囊病发生情况及治疗·····	阎一德等 (79)
滨白种鸡群暴发传染性法氏囊病的诊断报告·····	刘霓红等 (80)
暴发流行传染性法氏囊病的诊断及防治·····	程安春等 (81)

混合感染

- 鸡传染性法氏囊炎、新城疫及霉形体病混合感染的观察报告.....李洪涛等(84)
- 鸡传染性法氏囊病及其并发感染.....李永明等(87)
- 鸡传染性法氏囊病鸡霉形体病和鸡球虫病混合感染的诊断报告.....张理谟等(89)
- 海佩科肉鸡感染法氏囊病后暴发鸡新城疫的调查报告.....魏建忠等(91)
- 鸡传染性法氏囊病与混合感染.....卢中华等(92)

检测技术

- ELISA检测鸡传染性法氏囊病的免疫抗体动态变化.....刘源远等(96)
- 应用PPA—ELISA检测鸡传染性法氏囊病抗体.....陈明勇(98)
- 鸡传染性法氏囊病荧光抗体诊断——直接免疫荧光法
- 检测IBD病毒抗原.....张晨生等(101)
- 应用对流免疫电泳检测鸡传染性法氏囊病毒抗原和抗体.....郑厚旌等(105)
- 凝胶电泳法早期诊断传染性法氏囊病.....张敬友等(107)
- 应用间接血凝试验检测鸡传染性法氏囊病Lukert弱毒苗免疫抗体.....刘永德等(108)
- 间接血凝试验检测鸡传染性法氏囊病抗体的研究.....罗函禄等(110)
- 应用反向间接血凝试验诊断鸡传染性法氏囊病的研究.....刘永德(112)
- 鸡传染性法氏囊病血清中和抗体与沉淀抗体的检测比较.....李树根等(117)
- 用琼扩试验监测鸡传染性法氏囊病卵黄抗体的研究.....郑厚旌等(120)
- 鸡传染性法氏囊病的监测与治疗.....陈福勇(122)
- 鸡传染性法氏囊病的免疫学检测技术.....罗函禄(124)
- 传染性法氏囊炎诊断中存在的问题.....李维义(128)

疫苗与免疫

- 传染性法氏囊病鸡胚弱毒苗的生产.....贾满民等(131)
- 鸡传染性法氏囊病组织培养弱毒疫苗研究.....高熙星等(133)
- 鸡传染性法氏囊病组织灭活苗的免疫效力试验.....李劲松等(136)
- 几种常用弱毒疫苗对鸡传染性法氏囊病血清I型病毒亚型毒株的
- 免疫效果观察.....李树根等(139)
- 用传染性法氏囊病灭活疫苗免疫商品肉鸡的初步试验.....于明科等(141)
- 雏鸡新城疫、支气管炎、法氏囊疫苗混合免疫试验初报.....曹春景等(143)
- 鸡ND、IBD弱毒疫苗混合免疫试验.....梁卫平等(146)
- 鸡传染性法氏囊病疫苗的免疫接种.....李庆锁(150)
- 传染性法氏囊病疫苗接种的最佳时间.....Kenton Kreager(152)
- 感染传染性法氏囊病毒雏鸡的免疫抑制及其机理.....刘忠贵等(155)
- 传染性法氏囊病感染鸡群新城疫免疫受抑制的观察.....杨万里等(158)
- 种鸡接种法氏囊疫苗后法氏囊抗体水平和对新城疫抗体的影响.....谢云等(161)
- 鸡传染性法氏囊病免疫失败引起紧迫关注的问题.....李树根(163)

鸡法氏囊弱毒疫苗接种对囊重量及新城疫病毒HI抗体滴度的影响	谷 山等 (165)
鸡传染性法氏囊病抗体动态的观察	杨万里等 (167)
IBD病愈鸡接种新城疫 I 系苗免疫抗体的测定	张正仁等 (170)
如何增强鸡传染性法氏囊病的免疫效果	季柏生 (171)
提高鸡法氏囊病免疫效果的对策	张正仁 (172)
雏鸡爆发传染性法氏囊病时对新城疫免疫的探讨	李君良等 (174)

防制方法

关于鸡传染性法氏囊病 (IBD) 的发生及防制问题	甘孟侯 (176)
传染性法氏囊病的诊断和防治	李维义 (184)
鸡传染性法氏囊病防治的研究进展	罗函禄 (188)
鸡传染性法氏囊病的综合防制	郭学良等 (191)
鸡法氏囊病免疫程序的探讨	于幼平 (195)
环境消毒是防制鸡传染性法氏囊病的重要措施	李汉秋等 (198)
威岛牌消毒剂对鸡传染性法氏囊炎病毒 (IBDV) 杀灭效果试验	王莉莉等 (201)
防治传染性法氏囊病应注意的问题	陈伟钊 (202)
鸡传染性法氏囊病防治情况	沈建业等 (203)
传染性法氏囊病的现状与对策	毕英佐 (205)
对低母源抗体传染性法氏囊病防制的初步探讨	李文雄 (208)
鸡传染性法氏囊病防治	吴启发等 (209)
康复鸡血清对鸡传染性法氏囊病的疗效试验	蒋苗定等 (210)
卵黄抗体防治鸡传染性法氏囊病	陆 峰等 (212)
鸡传染性法氏囊病高免血清的制备及其应用	肖俊发等 (214)
兔抗IBDV的血清制备及其效价的测定	江国托 (217)
抗IBD和ND双价高免卵黄抗体的研制与应用	郑厚旌等 (219)
抗法氏囊病、鸡新城疫二联高免卵黄液的制备和应用	潘玉民等 (222)
抗传染性法氏囊病和新城疫双价高免蛋黄液的制作与使用	刘镇明 (224)
使用传染性法氏囊病高免蛋黄液应注意的问题	毕英佐 (225)
高免卵黄抗体治疗鸡传染性法氏囊病的效果观察	邓天发等 (226)
传染性法氏囊病的免疫球蛋白防治技术	蒋苗定等 (228)
复方快诺酮对雏鸡及产蛋鸡的影响	李文雄 (229)
应用速效管囊散防治IBD (摘要)	赵海运等 (230)

综 述

鸡传染性法氏囊病

甘孟侯

(北京农业大学)

传染性法氏囊病是青年鸡和火鸡的一种急性、接触性传染病。临诊表现为精神不振,厌食、间歇性腹泻、震颤和高度虚弱;剖检以脱水、骨骼肌出血、肾小管尿酸盐沉积和法氏囊肿大、出血为特征。

本病的危害,主要是病毒侵害鸡的体液免疫中枢器官——法氏囊(bursa fabricii),使病鸡法氏囊的淋巴细胞生产受到破坏,不能产生免疫球蛋白,导致免疫机能障碍。因而,使鸡群对疫苗接种(如鸡新城疫疫苗或马立克氏疫苗等)的抗体反应性降低,并对多种其他疾病的易感性增高,即出现免疫抑制现象,因此,该病引起各国科学工作者的重视。

一、历史 本病1957年首次在美国特拉华(Delaware)州南部的甘布罗(Gumboro)地区的肉鸡群中发现,故又名甘布罗病(Gumboro disease)。1962年Cosgrove对该病作了详细的叙述。同年,Winterfield和Hitchner将病料接种于鸡胚,成功地分离到病原。1970年Hitchner建议称为传染性法氏囊病(IBD)。

目前,本病已遍布于全世界许多养鸡发达的国家和地区,造成相当严重的经济损失。本病在英、法、德、荷、意、苏、黎巴嫩、巴西、加拿大、印度、日本、南斯拉夫、罗马尼亚等国家发生和流行。美国将传染性法氏囊病、马立克氏病和淋巴白血病列为该国危害养鸡最主要的三大疫病。美国鸡群的阳性率几乎达100%,南美洲约90%,荷兰88%,意大利76%,联邦德国61.5%,日本70%~80%鸡群受到感染。

1979年以来,我国北京、上海、广东、江苏、黑龙江、河南、海南、吉林、云南等省陆续有发生该病的报道,造成巨大的经济损失。1988年下半年以来,在全国不同类型鸡场,发生严重的流行。

二、病原 为传染性法氏囊病病毒(infectious bursal disease virus,IBDV)。该病毒的分类地位尚有争议。有学者认为属小核糖核酸病毒科、腺病毒科、呼肠孤病毒科。但大多数学者认为属呼肠孤病毒。1986年被归类为新建立的双股RNA病毒科(Birnaviridae)。病毒粒子没有囊膜,由核酸及衣壳组成,核酸为双节段双股RNA。病毒粒子由32个壳粒组成,按5:3:2对称排列。病毒粒子直径58~65nm,细胞内病毒粒子直径20~30nm。有的电镜观察到20nm小颗粒。病毒呈卵圆形,为20面体立体对称。IBDV在CsCl中浮密度为1.30, 1.32, 1.34g/ml。病毒在受感染的细胞中,电镜下呈晶格排列。

病毒对理化因素抵抗力较强。对乙醚、氯仿、吐温、胰蛋白酶有抵抗力,但表面活性剂可将其破坏。从0℃以下至60℃均能存活,56℃3h,其感染价不受影响,56℃5h、60℃30min、60℃90min仍有抵抗性,70℃30min才可被灭活;对低温,-20℃贮存3年对鸡仍有致病力,

-58℃保存18个月，毒价不下降，对反复冻融、超声波处理、光及紫外线等均有很强的抵抗力；病毒对酸碱环境也有较强的抵抗力，在pH2时不受影响，在pH12时才不稳定；对病毒污染的鸡舍难以清除，空闲122天将鸡放入仍能发生感染（Benten, 1967）。兽医实际中使用的消毒药，0.5%石炭酸或0.125%硫柳汞在30℃作用1h仍有传染性，0.5%福尔马林作用6h病毒滴度下降；0.5%氯胺10min可将病毒杀死。0.2%~0.3%过氧乙酸及0.1%威岛牌消毒剂也有好的消毒效果。总之，病毒对大多数消毒药都不太敏感，要消灭鸡舍中病原是困难的。

病毒能在鸡胚和细胞培养基中繁殖，使鸡胚死亡和产生细胞病变。可以采用尿囊腔、卵黄囊及绒毛尿囊膜（CAM）三种接种途径，初次分离以CAM最好，卵黄囊次之，尿囊腔最差。感染鸡胚的肝及CAM含毒量最高，尿囊液（AAF）含毒量最低。来自感染或已康复鸡群的种蛋胚，常因存在母源抗体，则病毒常不能生长。将含病毒的法氏囊病料接种10日龄鸡胚，接种后3~9天死亡，大部分于第5天死亡，7天以后很少死亡；接种肝、肾、肺等病料时，死亡时间可延长至9~10天。当然，也可因接种代次和接种途径而有不同。死胚的肉眼变化是：腹部水肿，皮肤充血、出血，趾关节出血；肝有坏死斑和出血斑；心脏外观灰白；肾充血或见坏死灶；肺充血；脾灰白间有坏死；绒毛膜有的有痘斑样病变，有的则无，依毒株而定。

IBDV能在鸡胚法氏囊细胞（CEB）、鸡胚肾细胞（CEK）、鸡胚成纤维细胞（CEF）上生长繁殖。IBDV在CEK上生长必须经过CEB连续传4代后才能生长。经CEK连传2代后出现细胞病变及空斑。适应于鸡胚的IBDV能在鸡胚成纤维细胞上形成空斑，接种30h上清液毒价最高，用以测定毒价较鸡胚或乳鼠为好。1974年，美国Lukert等用一株IBDV强毒经鸡胚腔上囊细胞（CEB）传4代以上，又在鸡胚肾细胞（CEK）上传3代后，可观察到明显的细胞病变，亦可适应于鸡胚成纤维细胞，并致细胞病变。1984年，李汉秋等将北京IBD-CJ801株IBDV经CEB传9代，CEK传8代，再在CEF上传4代后，培育出了一株IBDV强毒，毒价为 $10^{6.5} \sim 10^{7.5}$ TCID₅₀/0.1ml。IBDV还可在鸭胚成纤维细胞（DEF）、淋巴细胞、巨噬细胞及Vero细胞上生长。IBDV在Vero等传代细胞上生长，病毒滴度与CEF中一样，但生长周期稍长。IBDV能在鸭胚及DEF上生长，不能引起鸭胚死亡和DEF病变，鸭胚肝有绿色水肿变化。

病毒在鸡胚成纤维细胞和鸡胚肾细胞上生长良好。不同毒株引起不同类型细胞病变，有的不引起病变。适应于胚肾毒株能在鸡胚肾细胞上产生空斑，接种48h，直径1~2mm，96h达3~5mm。

没母源抗体的雏鸡用各种途径均能感染。通常3周龄白来航和白洛克，每只鸡结膜囊接种1:10法氏囊悬液0.02ml，白来航比白洛克鸡症状明显。易感鸡与感染鸡直接或间接接触也可感染，合群后4~6天出现病状。小白鼠易感，家兔、金黄地鼠及火鸡有抵抗力。

IBDV不能凝集多种动物的红细胞。

三、流行病学 IBDV的自然宿主主要限于鸡和火鸡。从鸡分离的IBDV只能使鸡感染发病，实验感染火鸡不发病，但能产生抗体。从火鸡分离的病毒仅能使火鸡感染，对鸡无影响。鸽、鹌鹑、鹅接种IBDV后6~8周，既无症状也无抗体应答反应。实验感染鸭不致病，无肉眼及组织病变，未从组织分离出病毒，但也有从鸭子分离出病毒的报道，并有抗体反应。部分野鸟中也可查出抗体。

不同品种的鸡均可发病，其中来航鸡较易感。蔡宝祥（1990）报道，南京地区的重型白洛克常较来航鸡更敏感。近些年，北京地区在引进的罗斯鸡亦见有发生。

本病的发生与日龄有密切关系，不同日龄的鸡对IBDV的敏感性不同，其特点是在法氏囊有功能时方可发病，发病时都有明显的法氏囊损伤。仔鸡因母源抗体而得到保护，成年鸡又因法氏囊萎缩而不敏感，或取隐性经过。一般是法氏囊在12周龄时基本萎缩无功能，所以，大多数在12周龄以上的鸡很少发生IBD，但也有在15周龄鸡发病的报道（Verma等1982），还有在14~20周龄鸡群呈急性暴发的报道（Ley1979; Okoye 1981）。在自然情况下，2~15周龄可发病，但以3~6周龄多发病，其中4周龄最易感。无母源抗体的雏鸡于污染的环境中，在出壳后不久即可感染，有母源抗体的雏鸡，母源抗体一般到4周龄消失，待母源抗体消失后，发病可推迟到5~8周龄。

本病发生无季节性，只要有易感鸡存在，全年都可发病。

本病具有高度接触传染性，可在感染鸡和易感鸡群之间迅速传播。鸡舍中易感鸡在短时间内染病，邻近鸡舍2~3周后发病。病禽及隐性感染的带毒禽是本病主要传染来源。污染的饲料、饮水、垫草、用具等皆可成为传播媒介。主要经呼吸道、眼结膜及消化道感染。一般认为本病不经卵垂直传播，但蛋壳传播仍有可能。感染鸡粪便带毒可达两周。在感染后3~11天之间排毒达到高峰，13天后排泄物中的病毒明显减少或难发现。病愈后带毒与否尚未证实。

本病在易感鸡群，发病率很高，可达80%~100%，死亡率不高，一般为4%~5%，有时可高达30%~35%。Lowzis等（1979）报道在人工饲养的5~8周龄雏鸡暴发IBD，死亡率为2%~3%，有一群高达80%。近年来，据了解，北京及某些地区的鸡群，IBD死亡率达40%~60%或以上。当然，在卫生条件较差，或伴发其他疾病时，死亡率定会升高。肉鸡可降低增重5%~10%。

一般规律是，初次暴发本病的鸡场，发病常为急性，症状明显，死亡率也较高，在流行后发病常不太严重，可能因为感染母鸡将高的母源抗体传给子代，使之耐过易感期，鸡群可转为不显症状的隐性感，病变也不典型。国外报道的亚临床型，常不被人们发现和注意，其危害性更大，应予以重视。

在流行病学上本病具有一过性的特点。即：潜伏期短（1~5天），人工接种后2~3天出现症状，病程一周左右，于感染后第3天开始死亡，4~6天达最高峰。后渐减少，8~9天即停息。本病来的急，症状消失的快，是其流行特点。

四、症状 本病潜伏期1~5天，人工接种后2~3天出现症状，表现为发病突然，感染鸡减食，精神萎靡，翅膀下垂，羽毛无光泽，嘴常插于羽毛内，怕冷，在近热源处扎堆，或在墙角呆立，呈现衰弱状态。病初可见有的病鸡啄自己泄殖腔的现象。病鸡初排黄色稀便，后出现白色或水样下痢，泄殖腔周围羽毛被粪便污染。急性者出现症状后1~2天内死亡，死前拒食、羞明、震颤。

鸡传染性法氏囊病的严重程度取决于年龄、病毒株类型、环境条件等多种因素。三周龄以下的雏鸡感染时，一般症状较为严重，并可出现永久性的免疫抑制现象，3~6周龄鸡感染时，往往仅导致暂时性免疫抑制。随着血清学I型病毒变异株或亚型的发现，该病亚临床感染类型越来越受到重视。

五、病理变化 急性死亡鸡尸体通常为脱水，在腿部及胸部肌肉条状或斑状出血，在腺胃

有出血点或出血斑。盲肠扁桃体肿大，并有出血点，有的肝脏肿大，或有坏死点。有的脾脏肿大。肾脏肿大，发白，常见尿酸盐沉积，色灰白。

最显著的变化是法氏囊，法氏囊肿大到正常的两倍或以上，法氏囊水肿变成淡黄色。浆膜水肿、透明，切开囊腔可见粘膜条纹状或斑状出血，囊腔中有多量果酱样粘液，或有坏死的干酪样物或奶油样物。严重病例，法氏囊肿大和出血如紫葡萄色状。

感染初期（2~3天）法氏囊肿大，一周左右开始萎缩，逐渐黄化，如腊黄颜色，到12天后只有正常体积的1/3~1/5，死亡鸡的法氏囊一般都萎缩。较温和的病例，往往见不到其它临床症状，只能在剖检时见到法氏囊萎缩的变化。

组织学变化 法氏囊滤泡水肿，淋巴细胞坏死，网状内皮细胞增生，有程度不同的异嗜细胞反应，滤泡退行性变化。法氏囊间或有出血，脾和胸腺见淋巴细胞坏死。肾也见淋巴细胞坏死，肾浊肿，间质出血，肾小管、输尿管充满尿酸盐和细胞碎屑而扩张。

法氏囊病剖检变化及病变出现率见表1、表2。

表1 法氏囊病理剖检变化（日本鸡病研究会）

脏 器	病 理 剖 检 变 化
法氏囊	初期肿大2—3倍，水肿，黄色，粘膜面呈果酱样，囊内粘膜见渗出物或干酪样物，粘膜内出血，有灰白色小点，5日后法氏囊明显萎缩呈腊黄色。
肌 肉	腿部、胸部肌肉有点状出血。
腺 胃	腺胃与肌胃间有时见出血，腺胃乳头周围出血。
扁桃体	肿大、出血。
胸 腺	小出血斑。
泄殖腔	粘膜出血。
脂肪组织	点状、斑状出血。

表2 法氏囊各种病变出现率（日鸡病图鉴）

病 变	出现率（%）	病 变	出现率（%）
法氏囊果酱样黄色胶冻样	95.1	扁桃体肿大、出血	53.2
法氏囊出血	17.5	胸腺肿、充血	47
法氏囊干酪样黄色物、萎缩	15	脾脏肿	42.3
肌肉出血	74.4	肾肿，尿酸盐沉积	28.5
腺胃出血	64	心冠状脂肪点状出血	17.5

六、诊断 在发病鸡场根据流行特点（3~6周龄发病，突然发生，发病率高，死亡率较低，有一过性特点）、症状及剖检变化（主要是法氏囊的特征性变化）可以作出初步诊断。但进一步确诊需要作病毒分离和鉴定、血清学和雏鸡接种。

1. 分离病毒 死亡鸡或扑杀病鸡采取法氏囊、肾、肝、脾等组织磨碎，按1:2加入生理盐水或PBS制成混悬液，以3000转/min离心15~20min，上清液加入青、链霉素（或庆大霉素、卡那霉素）每毫升各1000单位，置4℃冰箱作用6~12h。用上清液接种于9~11日龄鸡胚绒毛尿囊膜，每胚0.2ml。

鸡胚接种后，若有法氏囊病毒存在时，则于接种后第3~7天死亡，并出现病变。接种后第3天，鸡胚头部、四肢皮肤或趾关节有充血和出血点，也有的绒毛尿囊膜轻度增厚并混

浊。接种后第4~5天,头部和腹部皮下水肿,多数鸡胚发育缓慢。肝脏肿大,淡黄色,有形状不同的坏死点。脾脏肿大,并有坏死灶。肾脏肿大、充血。心肌色淡。法氏囊常无眼观病变。

初次分离不是所有鸡胚都死亡或出现病变,可将接种鸡胚死前或死后作成匀浆连续盲目传代,经传代鸡胚常在接种后第4~6天死亡,观察死胚有否特征变化。

2. 雏鸡接种试验

①采取病鸡法氏囊,制成1:5混悬液,接种3~7周龄雏鸡,经口、鼻、点眼等方法接种,每鸡0.5~1ml,接种后第4天扑杀检查法氏囊,以增大水肿和出血作为感染的标志。

②采取被检病料0.5ml,给10~15只21~25日龄雏鸡滴鼻感染,观察15天。若被检病料中有病毒则感染雏鸡在48~72h,有时延至4~5天出现症状,表现为腹泻,拉灰白色水样粪便,泄殖腔周围被粪沾污。病鸡和感染后15天扑杀的鸡,法氏囊增大,浆膜淡黄色,粘膜水肿伴有出血,粘膜皱襞间有浆性渗出物并混杂纤维素絮片。

3. 荧光抗体检查 用法氏囊种毒制造高免血清,制备荧光抗体,用于病原检查,有较高的诊断价值。经结膜接种,最早在48h出现荧光,72h荧光强度和出现频率均增高。到4~5天法氏囊大多数滤泡有荧光广泛分布。第6天后荧光减弱,至第8天消失。经口接种,最早在36小时出现细胞浆荧光,48h荧光已很强,96~192h荧光渐减弱,到第10天仍能看到荧光。

4. 琼脂扩散法 这种方法操作简单,敏感性较高,已在我国广大地区应用。现将操作方法附于文后,以供参考。

5. 病毒中和试验 病毒中和试验的灵敏度高,琼脂扩散试验,无琼脂沉淀抗体病例的血清中亦能检测到中和抗体。目前可采用微量滴定法进行该项操作,大大节省了材料。但操作复杂,有条件的单位和必要时可进行。

6. 酶联免疫吸附试验(ELISA)是快速有效诊断本病的特异性方法。

7. 鉴别诊断 除上述诊断方法外,还应十分重视鉴别诊断工作。

①新城疫 速发型嗜内脏型新城疫腺胃出血、扁桃体出血,法氏囊也有出血、坏死,但死亡率高,肠道有溃疡,有呼吸道和神经症状等,可以区别开。

②鸡住白细胞原虫病 除胸、腿部肌肉出血外,肌肉上有小白点结节,肝脏出血,嗦囊内有血液,血液检查可见到裂殖体或配子体。

③磺胺类药物中毒 胸肌、腿部肌肉出血,肾苍白肿大,有磺胺结晶,有使用磺胺类药物的历史,停喂磺胺药后病情好转和停息。

④马立克氏病和淋巴白血病 患这两种病时法氏囊也可能肿大或缩小,但还有典型的神经症状和病变及剖检时内脏器官的肿瘤结节。

⑤传染性支气管炎 要注意与传染性支气管炎肾毒株引起的肾脏病变相区别。

七、危害 鸡患法氏囊病后,除造成部分鸡只死亡外,更主要的是对体液免疫的影响。研究证明,法氏囊被法氏囊病毒破坏后,如同摘除法氏囊一样,鸡对外界抗原的刺激只能产生弱微的免疫应答,同时发现体液中携带免疫球蛋白的浆细胞也极少,造成循环在体内的免疫球蛋白水平降低,鸡体的免疫系统对外界抗原刺激处于抑制状态,往往使防疫注射收不到应有的效果。同时,鸡体对新城疫、马立克氏病、沙门氏菌、大肠杆菌、包涵体肝炎等疫病的抵抗力明显降低,易于诱发疫病,造成较大损失。鸡法氏囊病对鸡的免疫干扰和影响,请参见表3~6。

表3 法氏囊病毒病感染与新城疫免疫效果 (平井1972)

病毒感染	疫苗种类	只数	平均 抗体 价						攻鸡新城疫 强毒死亡数
			1周		2周		3周		
			HI	中和 抗体	HI	中和 抗体	HI	中和 抗体	
感染 (7日龄)	组织苗	13	3.5	1.8	30.5	2.0	20.0	2.5	2/13
无	组织苗	13	7.5	3.0	24.7	3.1	15.3	2.5	0/13
感染	Ⅱ系苗	13	6.6	0	28.6	1.7	21.0	2.7	7/13
无	Ⅱ系苗	13	14.1	1.7	59.6	1.8	44.7	2.3	0/13

表4 法氏囊病毒对鸡新城疫苗干扰

组别	接种材料	免疫	鸡数	病死数	死亡数
1日龄摘除法氏囊	无	10日龄Ⅲ系 苗接种	4	4	100%
法氏囊病毒感染	10日龄Ⅲ系苗接种	10日龄Ⅲ系 苗接种	19	8	42.1%
正常免疫	无	10日龄Ⅲ系 苗接种	10	0	0%
攻毒对照	无	无	10	10	100%

表5 法氏囊病对马立克氏病免疫干扰

分组	接种材料		鸡数	马立克 阳性只数	马立克阳性率 (%)
	1日龄	21日龄			
1	马立克疫苗	马立克强毒	10	2	20
2	马立克疫苗	马立克病毒	10	4	40
3	法氏囊病毒	马立克病毒	9	8	88.9
4	无	马立克病毒	10	6	60
5	无	无	5	0	0

表6 传染性法氏囊病对马立克氏病疫苗效果的影响

群	马立克氏病疫苗	法氏囊病毒	马立克氏病强毒	马立克氏病阳性%
1	-	+	+	56.3
2	-	-	+	18.1
3	+	+	+	20.7
4	+	-	+	2.99

表7 法氏囊病对包涵体肝炎的影响

处 理	只数	接 种	发 病	剖检病变
损害法氏囊	10	包涵体肝炎	10	100%
未处理	10	包涵体肝炎	(轻) 3	0

表8 法氏囊病毒与包涵体肝炎之关系

感 染 情 况	包涵体肝炎发生率%
包涵体肝炎单独感染	0
法氏囊病与包涵体肝炎同时感染	41.1
法氏囊感染一日后再感染包涵体肝炎	41.1
法氏囊感染三日后再感染包涵体肝炎	25

表9 肉雏鸡感染法氏囊病对球虫病的影响

感 染	死亡率	平均重 (g)
无感染对照组	0	258.3
感染法氏囊病毒	0	249.3
球虫感染	39	128.8
法氏囊与球虫病混合感染	67	119.7

八、治疗 本病无特异性治疗方法。提高发病鸡群所在鸡舍的温度和在饮水中添加水溶性多种维生素及电解质可降低该病的严重程度。投服抗菌药物防止继发病也很重要,但各种抗生素和磺胺类药物,都不能治愈和影响本病病程。注射高免血清和高免蛋黄匀浆有很好的防治效果。

九、预防 预防鸡传染性法氏囊病的最佳方法是对鸡群进行免疫接种,可对雏鸡接种疫苗,以产生主动免疫,也可给种鸡接种,以使后代获得被动免疫,并在出壳后最关键的2~3周内提供保护作用。

据介绍,国外已问世的IBD活毒苗不少于20种,此外,还有多种类型的灭活苗,免疫程序也是多种多样,各有利弊。就活毒苗而言,据其病原性和注苗后导致机体产生免疫抑制作用的程度,可分为:①温和或弱毒型;②中等毒力型;③强毒型。目前常用的多属中等毒力型。这种疫苗的优点在于它们诱导机体产生有效主动免疫的时间早于弱毒型疫苗,但在缺乏母源抗体的情况下,却可引起一定程度的法氏囊损害及免疫抑制现象。IBD灭活则主要应用于种鸡群和已知无IBD地区的预防接种。我国已研制出灭活疫苗。

随着IBDV变异株或亚型的出现,在美国已有人将新分离到的病毒株灭活后加进常用的灭活苗中共同应用,以拓宽IBD疫苗的保护范围。也有IBD与新城疫、产蛋下降综合征和传染性鼻炎二联或三联苗研制的报道。

近来,Sharma博士提出了一种预防雏鸡IBD的全新设想,即在种蛋孵化的第18天以不同病毒型的IBD疫苗加上马立克氏病疫苗进行鸡胚内疫苗接种,经这种方法接种的鸡胚,出壳后不久的雏鸡进行强毒IBD病毒及马立克氏病毒攻击实验表明,获得了一定保护,但这种新颖的疫苗接种方法尚待进一步研究。

IBD的预防,除了采用适宜的免疫程序外,还应加强鸡群的饲养管理,保持进雏的间隔,实行全进全出制度。认真作好消毒卫生工作是十分重要的。注意及时清除垫料及减少应激因素对于鸡群的不良影响,也十分重要。

鉴于目前国内一些地区的鸡场,免疫接种后仍有IBD发生,有些鸡场还采用国内外的疫苗,仍不能取得满意的防制效果,在这种情况下,制作现场苗(灭活苗)进行预防,是可考

虑的办法之一。应用高免血清或高免蛋黄匀浆，对污染鸡群进行预防，对暴发IBD鸡群进行早期治疗，能取得预防和减少鸡只死亡、加速病鸡康复的效果。

附：鸡传染性法氏囊病琼脂扩散试验试行操作方法

鸡传染性法氏囊病是鸡的重要传染病之一，它可使疫苗接种无效，当鸡群在新城疫苗免疫接种之后，尤其是首免与二免出现HI抗体不上升时，应取该血清同时作法氏囊病的琼脂扩散试验，结合其它诊断结果，以期找出免疫接种失败的原因。

一、抗原 以标准毒力的法氏囊病毒株，经口和眼内感染3~5周龄易感鸡，发病采集72h的有病变的法氏囊，加入PBS液制成匀浆，经细胞裂解器两次裂解，使细胞内病毒充分释放出来，再以10000转/min离心60min，取上清液加适量卡那霉素分装，-20℃保存备用。也可向有关单位或药厂购买。抗原避免反复冻融。

二、血清 检验用标准血清：用标准毒株感染易感鸡连续3次，每次间隔10—15天，采集恢复期血清，测定抗体效价，凡经1:64以上稀释后仍能与合格抗原出现明显致密沉淀线者为合格，即可作为阳性对照血清，以小量包装保存在-10℃，保存期约半年。

被检血清：采自受检鸡，血清应不腐败、不溶血、不加防腐剂和抗凝剂。

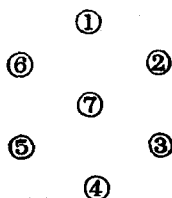
三、操作

(一) 琼脂板制备。

琼脂	1g
氯化钠	8g
苯酚	0.1ml
蒸馏水	100ml

水浴溶化后用5.6%NaHCO₃调pH6.8~7.2，分装备用。需用前将其溶化，倒入平皿内，制成厚度3mm的琼脂板，冷却后置4℃冰箱内保存。

(二) 打孔 首先在纸上画好七孔图案（如图所示），把图案放在带有琼脂板的平皿下面，照图案在固定位置打孔，打孔用2mm和3mm直径薄壁圆型金属小管，外周孔径为2mm，中央孔径为3mm，孔间距3mm。打孔切下的琼脂用针头挑出。



(三) 抗原及血清的添加 点样前在装有琼脂的平皿上贴上胶布或用琼脂墨水写上日期及编号，中央孔7加入抗原0.02ml，1、4孔加注阳性血清，2、3、5、6孔各加入受检血清，添加至孔满为止，待孔中液体吸干后将平皿倒置。在37℃条件下进行反应，逐日观察3天，并记录结果。

四、判定 阳性：当检验用标准阳性血清与抗原孔之间，有明显致密的沉淀线时，受检血清与抗原孔之间形成沉淀线，或者阳性血清的沉淀线末端向毗邻的受检血清孔内侧偏弯者，此受检者血清判为阳性。

阴性：受检血清与抗原之间不形成沉淀线，或者阳性血清的沉淀线向毗邻的受检血清孔直伸或向其外侧偏弯者，此受检血清判为阴性。

普通琼脂的处理加工：取市售的条状或片状的琼脂经自来水搓洗，然后装入纱布袋，流水漂洗24h，取出挤干，再用蒸馏水反复挤压，洗涤3~5次，挤干立即用吹风机吹干（注意热天不要腐败变质），剪碎装瓶即可作为制备琼脂板之用。

五、注意事项

（一）溶化的琼脂倒入平皿时，注意不要产生气泡，厚薄应均匀一致。

（二）反应孔应现用现打。用针头挑出切下的琼脂时，注意不要使孔外的琼脂与平皿脱离，以防止加样后下面渗漏。

（本文是1984年为内蒙古兽医站及北京农业大学兽医学院培训编写的教材，已铅印成单行本、散发。这次选入时作了部分修改。）

鸡传染性法氏囊病研究进展

蔡宝祥 赵呈龙

（南京农业大学）

传染性法氏囊病Infectious bursal disease，简称IBD）是一种损害鸡法氏囊（bursa-fabricii）的特殊疾病，又名传染性腔上囊炎。由于本病最早是Cosgrove于1957年在美国特拉华州甘布罗（Gumboro）地区发现的，故又名甘布罗病。据本病有肾小管变性等严重的肾脏病变，曾命名鸡肾病变（avian nephrosis），1970年Hitchner提议，为避免一病多名引起的混乱，统一称之为传染性法氏囊病（IBD）。

本病遍布于世界大多数养鸡业发达的地区，在青年育成鸡群中可造成相当严重的损失。本病在欧、美、亚、澳等地区多数国家均有发生和流行，在工业化养禽业发达的国家尤为严重，例如美国鸡群的阳性率几近100%，南美洲约90%，荷兰88%，意大利76%，联邦德国61.5%，日本于1967年发现本病，现已蔓延全国，约有70%~80%的鸡群受到感染。我国于1979年起先后在北京、广州、上海等地报道发现本病，并分离到病毒，目前并已传遍全国各地，成为养禽业的一大灾害。

本病是鸡的一种全身性病毒性传染病，其特征为间歇性腹泻、厌食、高度虚弱。体重减轻和电解质平衡扰乱。本病的危害不仅在于使鸡不能增重或发病死亡而影响经济收入，更重要的是本病毒破坏鸡的体液免疫中枢器官—法氏囊，使其不能产生免疫球蛋白，导致免疫功能障碍（免疫不全或免疫抑制）。由于病毒破坏了淋巴细胞，使鸡新疫苗或马立克氏疫苗等接种后达不到预期的免疫效果；由于免疫机能降低，还容易感染鸡的其他疾病。

一、病原 传染性法氏囊病病毒（IBDV）1986年已被归类为新建立的双股RNA病毒科（Birnaviridae）。电镜检查表明IBDV有两种不同大小的颗粒，大颗粒约60nm，小颗粒约20nm，均为20面体立体对称结构。有人认为小颗粒是大颗粒的降解产物，但也有人认为小颗粒是大颗粒的卫星病毒。病毒粒子无囊膜，仅由核酸和衣壳组成，核酸为双节段双股RNA型。病毒粒子具有一层由32个壳粒按5：3：2对称形式排列而构成的衣壳。IBDV的大小和