

现代猪病 诊断与防治

杨小燕 编著

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

现代猪病诊断与防治/杨小燕编著. —北京: 中国农业出版社, 2002.10

ISBN 7-109-07854-X

I. 现... II. 杨... III. ①猪病-诊断②猪病-防治
IV. S858.28

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 065847 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 曾丹霞 薛允平

北京科技印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.75

字数: 271 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 16.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序 言

杨小燕女士 1961 年出生于福建省龙岩市新罗区, 1983 年毕业于福建农学院牧医系 (本科), 现任龙岩师专生物系主任、副教授, 龙岩市拔尖人才、市科技智囊团成员, 中国畜牧兽医学会家畜传染病学分会理事。她长期从事兽医教学、科研与临床诊断工作, 积累了较丰富的临床经验, 为当地的畜牧生产做了大量的工作。几年来, 她先后在国家级等刊物发表论文 20 多篇, 有些文章多次被国外兽医文摘刊载。

随着养猪业的迅猛发展, 猪病的发生和威胁日趋严重, 造成重大的经济损失, 已成为制约养猪业发展的主要因素。目前, 猪病的种类繁多, 表现复杂, 经典的、原有的疾病未能有效控制, 国际上又不断有新病流行, 并很可能传入我国, 广大的兽医工作者很需要既能反映猪病最新研究成果, 又非常实用的猪病参考书。

杨小燕同志编著的《现代猪病诊断与防治》, 内容包括猪的病毒性疾病、细菌性疾病、寄生虫病、营养代谢病、中毒性疾病、普通内科病及常见的外产科疾病等猪的常见病、多发病。书中不仅反映了近年来我国猪病研究的新进展及猪病的防治水平, 而且有作者多年来从事临床和科研工作的经验及成果, 同时又吸收了国际上猪病防治的新成果, 还包括了最新流行的猪病, 如圆环病毒病等。本书是一部既有理论又重实践, 面向生产, 讲求实用的猪病著作, 可供广大的兽医临床工作者、养猪生产者以及大中专畜牧兽医专业学生参考。

甘孟侯

2002 年 9 月

目 录

序言

第一章 猪的病毒性传染病	1
第一节 猪瘟	1
第二节 非洲猪瘟	8
第三节 猪流行性感冒	11
第四节 猪传染性胃肠炎	15
第五节 猪流行性腹泻	18
第六节 猪轮状病毒病	19
第七节 猪细小病毒病	22
第八节 猪日本乙型脑炎	25
第九节 狂犬病	29
第十节 伪狂犬病	32
第十一节 口蹄疫	36
第十二节 猪水疱病	41
第十三节 猪水疱性口炎	45
第十四节 猪水疱疹	47
第十五节 猪脑心肌炎	50
第十六节 猪呼吸繁殖障碍综合征	52
第十七节 猪传染性脑脊髓炎	56
第十八节 猪圆环病毒病	58
第十九节 猪痘	61
第二章 猪的细菌性传染病	64

第一节	炭疽	64
第二节	恶性水肿	67
第三节	坏死杆菌病	69
第四节	仔猪渗出性皮炎	72
第五节	猪链球菌病	74
第六节	李氏杆菌病	77
第七节	破伤风	80
第八节	仔猪梭菌性肠炎	82
第九节	猪丹毒	86
第十节	猪传染性胸膜肺炎	91
第十一节	猪传染性萎缩性鼻炎	95
第十二节	猪肺疫	98
第十三节	结核病	101
第十四节	猪大肠杆菌病	105
一、仔猪黄痢 (新生仔猪腹泻)		106
二、仔猪白痢		109
三、猪水肿病		110
第十五节	猪副伤寒	112
第十六节	布鲁氏菌病	116
第十七节	猪钩端螺旋体病	121
第十八节	猪衣原体病	126
第十九节	猪气喘病	131
第二十节	猪鼻支原体引起的多发性浆 膜炎和关节炎	134
第二十一节	猪滑液支原体关节炎	138
第二十二节	附红细胞体病	139
第二十三节	空肠弯曲菌病	142
第二十四节	耶尔辛氏菌小肠结肠炎	145

第三章 猪寄生虫病	149
第一节 吸虫病	149
一、姜片吸虫病	149
二、华枝睾吸虫病	152
第二节 绦虫病	155
一、猪囊尾蚴病	155
二、棘球蚴病	158
三、细颈囊尾蚴病	161
第三节 线虫病	163
一、猪蛔虫病	163
二、类圆线虫病	167
三、食道口线虫病	170
四、后圆线虫病	172
五、冠尾线虫病	176
六、毛首线虫病	179
七、猪旋毛虫病	181
八、猪胃线虫病	183
第四节 棘头虫病	186
第五节 体表寄生虫病	188
一、猪疥螨病	188
二、猪蠕形螨虫病	191
三、猪虱病	192
第六节 原虫病	193
一、猪球虫病	193
二、弓形体病	197
三、住肉孢子虫病	202
 第四章 猪的营养代谢病	 204
第一节 矿物质缺乏症	204

一、铁缺乏	204
二、钙、磷缺乏	206
三、硒缺乏	209
四、锌缺乏	213
五、碘缺乏	215
六、铜缺乏	217
第二节 维生素缺乏症	219
一、维生素 A 缺乏	219
二、维生素 E 缺乏	222
三、维生素 B 缺乏	224
第三节 猪黄脂病	226
第四节 新生仔猪低血糖	228
第五节 僵猪	231
第五章 普通内科病	233
第一节 支气管肺炎	233
第二节 纤维素性肺炎	235
第三节 胃溃疡	238
第四节 胃肠炎	240
第五节 肠便秘	243
第六节 中暑	244
第七节 猪应激综合征	247
第八节 仔猪先天性震颤	252
第六章 中毒性疾病	254
第一节 亚硝酸盐中毒	254
第二节 食盐中毒	256
第三节 霉菌毒素中毒	259
一、黄曲霉毒素中毒	259

二、T-2 毒素中毒	261
三、玉米赤霉烯酮中毒	263
第四节 菜籽饼中毒	264
第五节 灭鼠药中毒	266
第六节 有机磷农药中毒	270
第七节 铜中毒	273
第八节 硒中毒	275
第九节 砷中毒	277
 第七章 猪的外科病和产科病	279
第一节 脓肿	279
第二节 败血症	281
第三节 风湿病	282
第四节 疝	284
一、脐疝	284
二、腹股沟阴囊疝	286
第五节 直肠脱	287
第六节 湿疹	288
第七节 阴道脱出	290
第八节 子宫内膜炎	291
第九节 母猪非传染性繁殖障碍	293
第十节 流产	297
第十一节 难产	299
第十二节 生产瘫痪	302
 第八章 猪的尸体剖检	304
第一节 尸体的变化	304
第二节 尸体外部检查	308
第三节 剥皮和皮下检查	310

第四节	尸体剖检的步骤	311
第五节	消毒和尸体处理	323
第六节	尸体剖检文件	324
第七节	病理变化的描述	328
第八节	病料采取、保存与寄送	330

第一章 猪的病毒性传染病

第一节 猪 瘟

猪瘟俗称“烂肠瘟”，美国称猪霍乱，英国称猪热病，欧洲一些地区的人称其为古典猪瘟，这是为了与非洲猪瘟区别。猪瘟是一种病毒性疾病，可感染各种年龄的猪只，一年四季流行，传染性极强，发病率和死亡率均很高，危害极大，世界动物卫生组织（OIE）将猪瘟列为 A 类 16 种法定传染病之一。本病于 1833 年首先在美国等地发现，之后遍及世界各地，1903 年证明猪瘟的病原体是病毒。近 20 多年来，已有很多国家成功地净化了该病毒，如：澳大利亚、加拿大、法国、新西兰、西班牙、美国、北欧国家等。目前，猪瘟的表现形式有急性、亚急性、慢性、非典型性或不明显型，给诊断带来很大的困难。本病是威胁养猪业最重要的传染病。

【病原】猪瘟病毒属于黄病毒科瘟病毒属，与牛黏膜病病毒、马动脉炎病毒有共同抗原性。本病毒为单股 RNA 型，病毒粒子呈球形，核衣壳为 20 面体立体对称，直径 38~44 纳米，有囊膜。本病毒只有 1 个血清型，但病毒株的毒力有强、中、弱之分。猪瘟病毒对外界环境有一定抵抗力，在自然干燥情况下，病毒易死亡，污染的环境如保持充分干燥和较高的温度，经 1~3 周病毒即失去传染性。病毒加热 60~70℃ 1 小时才可以被杀死，病毒在冻肉中可生存数月。病尸体腐败 2~3 天，病毒即被灭活。2% 氢氧化钠、5%~10% 漂白粉、3% 来苏水能很快将其灭活。

【流行病学】本病仅发生于猪，各种品种的猪对猪瘟病毒都

有易感性，野猪亦可感染，而且与猪的年龄、性别等无关。

病猪是最主要的传染源。目前许多报道：母猪免疫水平低下，抗体水平在 1:4~7 时，感染强毒可引起亚临床感染，并可通过胎盘感染仔猪，导致母猪繁殖障碍，抗体水平在 1:16 以上时，可抵抗亚临床感染。病后带毒猪、隐性感染猪、潜伏期带毒猪也是重要的传染来源。

病毒由口腔经扁桃体、口腔黏膜和呼吸道黏膜感染。患病和弱毒株感染的母猪，经胎盘垂直感染胎儿，产出弱仔胎、死胎、木乃伊胎。经免疫的母猪所产仔猪，1 月龄以内很少感染发病，1 月龄以后易感性逐渐增加，规模化猪场多发于断奶后 1~2 个月，病程至 1~3 周后本病在猪群中达到流行高峰。在本病常发地区，猪群有一定免疫性，其发病率和病死率均较低；在新疫区发病率和死亡率在 90% 以上。

目前，猪瘟的流行有了许多新的特点。因猪瘟预防接种的广泛实施，绝大多数猪获得了不同程度的免疫力，出现温和型猪瘟（非典型猪瘟）。临床上典型猪瘟较少见，多出现亚急性型和非典型猪瘟，而流行速度趋向缓和。

【临床症状】潜伏期一般为 5~10 天，最长可达 21 天。可分为最急性型、急性型、亚急性型、慢性型和温和型的非典型猪瘟。

最急性型：突然发病，高热达 41℃ 左右，可视黏膜和皮肤有针尖大密集出血点，病程 1~3 天，死亡率达 100%。少见，多发于新疫区，没有免疫的猪群。

急性型：病猪精神沉郁，两眼无神，伏卧嗜睡，全身无力，行动迟缓，摇摆不稳，发抖，常喜钻入草堆，呈怕冷状。体温达 41℃ 以上稽留不退，死前降至常温以下。病初减食或停食，饲喂时缓慢走近，食数口后，即退回卧下，死前有的猪还可吃几口。初期眼结膜潮红，后期苍白，眼角开张不全，眼角处初期有多量黏液，后期转为脓性分泌物，呈褐色而黏着两眼，不能张开。口

腔黏膜不洁，在齿龈、口角等黏膜处可见有出血点。病初便秘，排出粪球状，附有带血的黏液或黏膜，发病5~7天后腹泻，一直到死。有的病猪初期即可出现腹泻，或便秘和腹泻交替。在外阴部、腹下、四肢内侧薄皮部有出血点或出血斑，病程长的它们互相融合形成较大的出血坏死区。在猪包皮内常积有尿液，排尿时流出异臭浑浊有沉淀物尿液。

亚急性型：病程长，可达21~30天。症状与急性型相似，皮肤有明显的出血点，耳、腹下、四肢、会阴等可见陈旧性出血点，或新旧交替出血点，扁桃体肿胀溃疡，舌、唇、齿龈结膜有时也可见到。病猪行走摇晃，后躯无力，站立困难，以死亡转归。

慢性型：病程长达1个月以上，体温时高时低，病猪食欲不佳，精神沉郁，消瘦，贫血，便秘与腹泻交替，皮肤有陈旧性出血斑或坏死痂，注射退热药和抗菌药后，食欲好转，停药后又不吃食。

温和型：病情发展慢，发病率和病死率均低，是由低毒力的猪瘟病毒引起的。体温升高达40℃。皮肤常有出血点，但腹下多见淤血和坏死。大猪和成年猪都能耐过，仔猪死亡。妊娠母猪感染温和型或低毒力病毒时可发展成“带毒弱猪综合征”。根据妊娠期发生感染的时期不同及病毒的毒力不同，先天性感染的结果可分别导致流产、木乃伊胎、死胎，生后的猪衰弱并打颤，新生猪残废或出生后很健康，但在几天内忽然死亡。

【病理变化】

最急性型：浆膜、黏膜和肾脏中仅有极少数的点状出血，淋巴结轻度肿胀、潮红或出血。

急性型：也称败血型猪瘟。耳根、颈、腹、腹股沟部、四肢内侧的皮肤出血，初为明显的小出血点，病程稍久，出血点可相互融合形成较大的斑块，呈紫红色。淋巴结变化是猪瘟具有特征性的病变，出现最早，呈明显肿胀，外观颜色从深红色到紫红

色，切面呈红白相间的大理石样，特别是颌下、咽背、耳下、腹股沟、支气管、胃门、肾门、脾门、肝门、肠系膜等处的淋巴结较明显。脾脏不肿胀，边缘常可见到紫黑色突起（出血性梗死），这是猪瘟的特征性病变。有时很多的梗死灶连接成带状，一个脾出现几个或十几个梗死灶，检出率约为 30%~40%。肾脏的病变最具诊断意义，肾脏色较淡，点状出血非常普遍，几乎所有的病猪都出现，量少时出血点散在，多时则布满整个肾脏表面，宛如麻雀蛋模样，出血点颜色较暗，陈旧样。切面肾皮质和髓质均只有点状和绒状出血，肾乳头、肾盂常见有严重出血。输尿管和黏膜常见出血。口角、牙龈、颊部和舌面黏膜有出血或坏死灶。舌底偶见梗死灶，大网膜和胃肠浆膜常见有小点状出血，胃底部黏膜可见出血溃疡灶，大肠和直肠黏膜随病程进度发展为淋巴滤泡溃疡，也常见有大量出血点，小肠和大肠孤立和集合淋巴滤泡肿胀。喉和会厌软骨黏膜常有出血点，扁桃体常见有出血或坏死，胸膜有点状出血。胸腔液增量，呈淡黄红色。心包积液、心外膜、冠状沟和两侧沟及心内膜均见有出血斑点，数量和分布不均。

亚急性型：病程 2~4 周，主要病变表现为淋巴结、肾和脾，与急性病变相同。在耳根、股内侧有出血性坏死样病灶，断奶仔猪的胸壁肋骨和肋软骨结合处的骨合线明显增宽。

慢性型：败血症变化较轻微，主要特征性病变为回盲口的纽扣状溃疡。断奶仔猪肋骨末端与软骨交界部位发生钙化，呈黄色骨化线。

繁殖障碍型：母猪具有高水平抗体，不发病，但子宫内胎儿却因来路不明确的猪瘟病毒感染而发病或死亡，致使母猪流产，产死胎、畸形胎或数天就死的弱仔，或出生健康，几天内突然死亡。

血管的变化：猪瘟病毒主要侵害微血管，其次是中、小血管，而大血管很少受侵害。皮肤、肾、淋巴结、肝等组织内的毛

细血管或小动脉，表现为管壁内皮细胞肿胀、核增大、淡染、缺乏染色质。病变严重时，小动脉壁均匀红染呈玻璃样透明变性，病程较长的病例，小血管内皮增殖，管腔变窄，闭塞形成内皮细胞瘤样。据报道，肝、肾、肺、脾、淋巴结和小肠的微血管内常出现微血栓，纤维素性坏死。血管内皮细胞肿胀增生、变性、坏死和脱落，使血管通透性增强，导致多发性出血以及微血栓的形成。

淋巴结的变化：淋巴结是猪瘟病毒最早破坏的靶器官，根据病程经过可分为三种，第一种多见于最急性型和急性型。淋巴结被膜、小梁和毛细血管周围发生水肿，其中可见有红色的纤维素。淋巴滤泡及其生发中心增大，但滤泡的总数显著减少。淋巴组织中的血管扩张，血管周围白细胞浸润。淋巴组织内的网状细胞和窦内皮细胞发生变性和坏死。第二种常见于急性和亚急性型猪瘟，出现大理石样外观，主要表现淋巴窦内有大量红细胞、炎性水肿液和少量嗜中性粒细胞，毛细血管壁肿胀，变圆而淡染。网状细胞变性肿胀，滤泡中的淋巴细胞变性坏死因而萎缩，有时坏死可涉及被膜及小梁。第三种为前种发展而来，出血更为严重，红细胞密集，散布于全部淋巴组织，滤泡完全消失，残存的淋巴组织似乎在一片血海中呈孤岛状散在。

脾的变化：除出血性梗死外，在非梗死区内，白髓数目显著减少，但不出现整个脾小体坏死，相反具空泡状核的网状细胞增多，在增殖的网状细胞浆内常见吞噬有异物，而细胞间散在有变性、崩解的细胞碎屑和玻璃样变。组织学所见为滤泡中央动脉内皮肿胀，管壁增厚和发生玻璃样变，内皮上有血栓黏附，常使管腔闭塞，脾组织呈凝固性坏死和出血。电镜观察，见存有抗原的血管内皮及网状细胞内堆积有溶酶体、坏死的碎屑和变性的线粒体。

肾脏变化：肾小球毛细血管丛严重充血和出血，毛细血管内皮肿胀或增生，毛细血管腔内常见有均质红染的透明血栓。肾小

管上皮细胞呈明显的颗粒变性和脂肪变性，有时见肾小管管腔内出现圆柱和球形滴状物。肾小管间质血管亦表现充血或出血，间质增生，血管周围见有淋巴细胞浸润。

脑的变化：多数病例发生非化脓性脑炎，小血管扩张充血出血，内皮肿胀，有浆液渗出导致血管周围间隙增宽，有时血管呈透明变性或纤维素样坏死，血管周围有淋巴样细胞浸润，形成脑血管套。神经细胞变化轻微，少数可发生变性，神经胶质细胞增生形成胶质结节。伴发非化脓性脑炎的病例临床上呈现神经症状，即所谓神经型猪瘟。非化脓性脑炎变化对诊断猪瘟有一定意义。

【诊断】猪瘟的病情复杂，病变多种多样，而且多与其他传染病混合感染，特别是非典型猪瘟的出现，给诊断增加许多困难。诊断时要调查各方面的情况，仔细观察临床症状及病理变化，应在现地多剖检几例，综合多数病猪剖检结果，以便观察猪瘟病变的全貌，做出初诊，确诊要进行实验室综合诊断。

实验室检验有血液学检查、细菌学检查、病毒学诊断、免疫酶联吸附试验、猪接种试验、兔体相互免疫试验、免疫荧光试验、间接血凝试验（IHA）。大型猪场发生猪瘟，早期诊断意义重大。在临床实践中，我们体会比较深刻的就是猪瘟的诊断一定要依靠实验室。有很多种病的临床症状和病理变化都与猪瘟相似，如附红细胞体病、链球菌病、胸膜肺炎、弓形体病等等，靠肉眼很难做出正确的诊断。猪瘟荧光抗体试验是比较好的诊断方法，该方法既快速又客观准确，在临床中应用很多，准确性很高。

间接血凝试验可用于猪瘟血清抗体的测定，也可用于有关猪瘟试验项目和猪瘟疫苗检验前对所用试验猪体内抗体的检测，尤其用于猪瘟防疫效果的检测，既方便又易于推广，可节省不少人力、物力和时间。

【防制】多年来，我国应用猪瘟兔化弱毒苗来预防和控制猪

瘟，已经取得较大的成果，猪瘟大面积流行已得到控制。但目前在兽医临床实践中发现，猪瘟仍是威胁养猪业最严重的传染病，造成重大的经济损失。虽然现在猪瘟流行的特点和表现形式都已发生较大的变化，但所有发病猪群都有一个共同的特点，就是免疫猪群发病，即免疫失败，或免疫不保护。其原因虽然多种多样，但关键的是猪群对猪瘟的抵抗力不强，即猪瘟免疫抗体水平不高，不能完全保护猪群免受猪瘟强毒感染。猪瘟抗体检测在预防和控制猪瘟中起了很大的作用，建议规模化猪场应建立猪瘟免疫监测，作为制度定期进行。抗体检测能客观地反映猪群的抗体水平，指导猪场合理科学免疫，还能检查免疫的效果，避免因疫苗质量（如运输、保存不当疫苗效价偏低等）和伪狂犬、蓝耳病等疾病干扰导致猪瘟免疫失败。另外，发病猪场也可用抗体检测来指导猪瘟的紧急免疫，并检查免疫效果，以免盲目重复接种。猪瘟抗体检测已在实践中应用，并取得了很好的效果。猪瘟抗体监测可用猪瘟间接血凝试验，重复效果好，数据准确，可以在基层应用。

对于疫情严重的猪场，只有采取乳猪超前免疫，才能够控制猪瘟的流行。大型猪场要根据猪瘟免疫监测结果，来设计科学合理的猪瘟免疫程序，并进行严格预防接种。

根据多年的临床实践，推荐几种免疫程序，供参考：

(1) 小母猪配种前接种一次，6 头份/头以上。经产母猪断奶时免疫，剂量同前。公猪每年免疫两次，剂量同母猪。

(2) 在已发生猪瘟的猪场，乳猪要超免，即出生后先注射猪瘟疫苗，剂量为 3 头份/头，2 小时后吃初乳，这种方法比较烦琐，但很有效，有疫情的猪场一定要做超免！建议 50~60 日龄二免或根据抗体检测决定二免的时间。

(3) 在平静的猪场，仔猪初免可定在断奶时，剂量为 3 头份/头，50~60 日龄时二免，剂量为 4 头份/头，根据实际情况决定是否三免。

(4) 如果过去发生过猪瘟，现在比较平静，初免可定在 20 日龄，剂量为 3 头份/头，二免在 45~50 日龄，剂量为 4 头份/头。

平时应加强饲养管理，坚持定期消毒、制定有效的免疫程序。猪场还应走自繁自养道路，不从场外购进猪只。总之，猪瘟是目前威胁猪群最严重的传染病，而且还常与其他疾病混合感染，尤其与蓝耳病、附红细胞体病、传染性胸膜肺炎、伪狂犬病等混合感染，造成严重的损失，因此要高度重视猪瘟的预防。

第二节 非洲猪瘟

非洲猪瘟是猪的一种急性、致死性的病毒性传染病，发病急，病程短，死亡率极高，其临床症状和病理变化与猪瘟相似，表现全身各器官组织明显的出血性素质。本病于 1921 年最早在肯尼亚报道，1957 年本病首次在非洲以外的地区即葡萄牙出现。目前主要在撒丁岛和非洲部分地区呈地方性流行，至今无有效的治疗方法和疫苗。我国尚无本病发生的报道。

【病原】非洲猪瘟病毒暂属于彩虹病毒科的非洲猪瘟病毒属，能吸附红细胞，可被病毒的免疫血清所抑制，红细胞吸附抑制试验可用于病毒的诊断和分型。在非洲已分出几个血清型。病毒在鸡卵黄囊、猪骨髓组织和白细胞内培养。

【流行病学】病猪不产生中和抗体，尚无有效的免疫接种方式，疫苗试制还未成功，极少数存活猪仅对原毒株感染具有一定的抵抗力，急性发作而存活的猪，可转变成慢性，或是貌似健康的隐性带毒猪，长期带毒、排毒、传播本病，各病毒株的毒力和抗原性也各不相同。仅猪对非洲猪瘟病毒有天然易感性，但在野猪（疣猪、鬃猪）中传染时，并不呈现临床症状。

【临床症状】潜伏期 5~15 天，人工感染 2~5 天。猪一旦被感染，体温突然升高达 40.5℃，4~6 天不呈现出其他症状，高