

十一、猪支原体肺炎

(Mycoplasmal pneumonia of swine)

又称猪气喘病

概 述

- 由猪肺炎支原体引起猪的一种接触性慢性呼吸道传染病。
- 主要症状：咳嗽和气喘。
- 剖检变化：急性病例以肺水肿和肺气肿为主；亚急性和慢性病例可见肺尖叶、心叶、中间叶和膈叶前缘呈“肉样”或“虾肉”样实变，以及肺门淋巴结增生。

历史及危害：

该病的病原于 1965 年被确定为猪肺炎支原体，在世界各
地广泛分布，在国外又被称为猪地方性肺炎（Swine
enzootic pneumonia SEP）。

长期以来该病被认为是最常发生和经济意义重大的猪病
之一。

患猪生长缓慢或停止，饲料利用率降低 20～25%，增
重

减少 2.5～16%。肥育期延长。

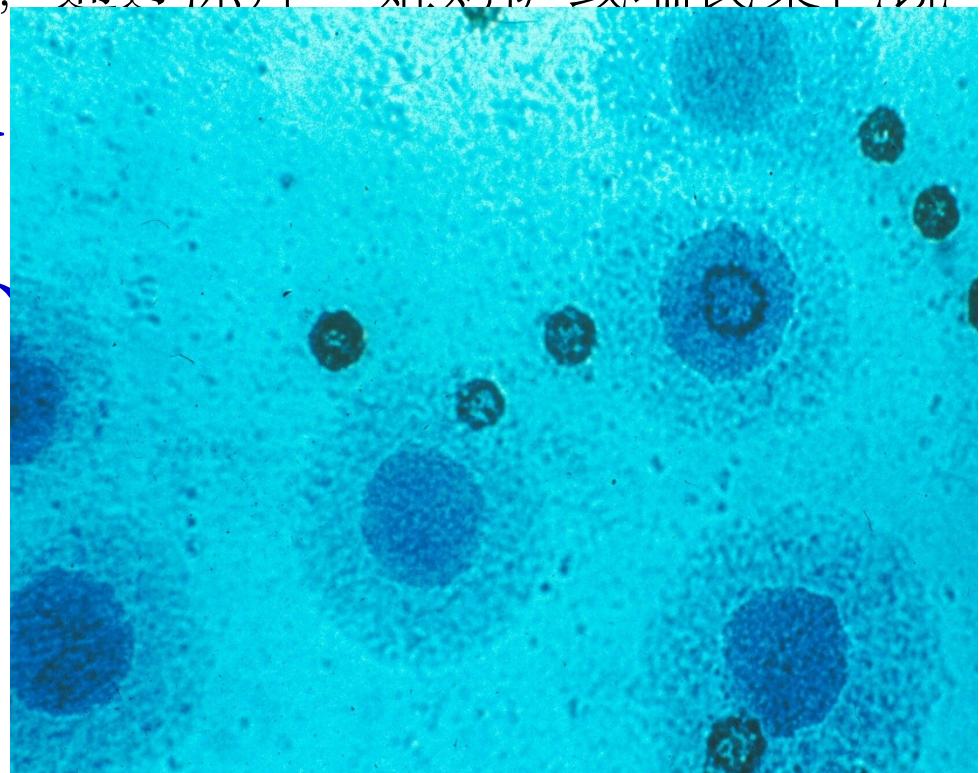
单独感染时死亡率不高，但继发性感染时常引起死亡率
升高。

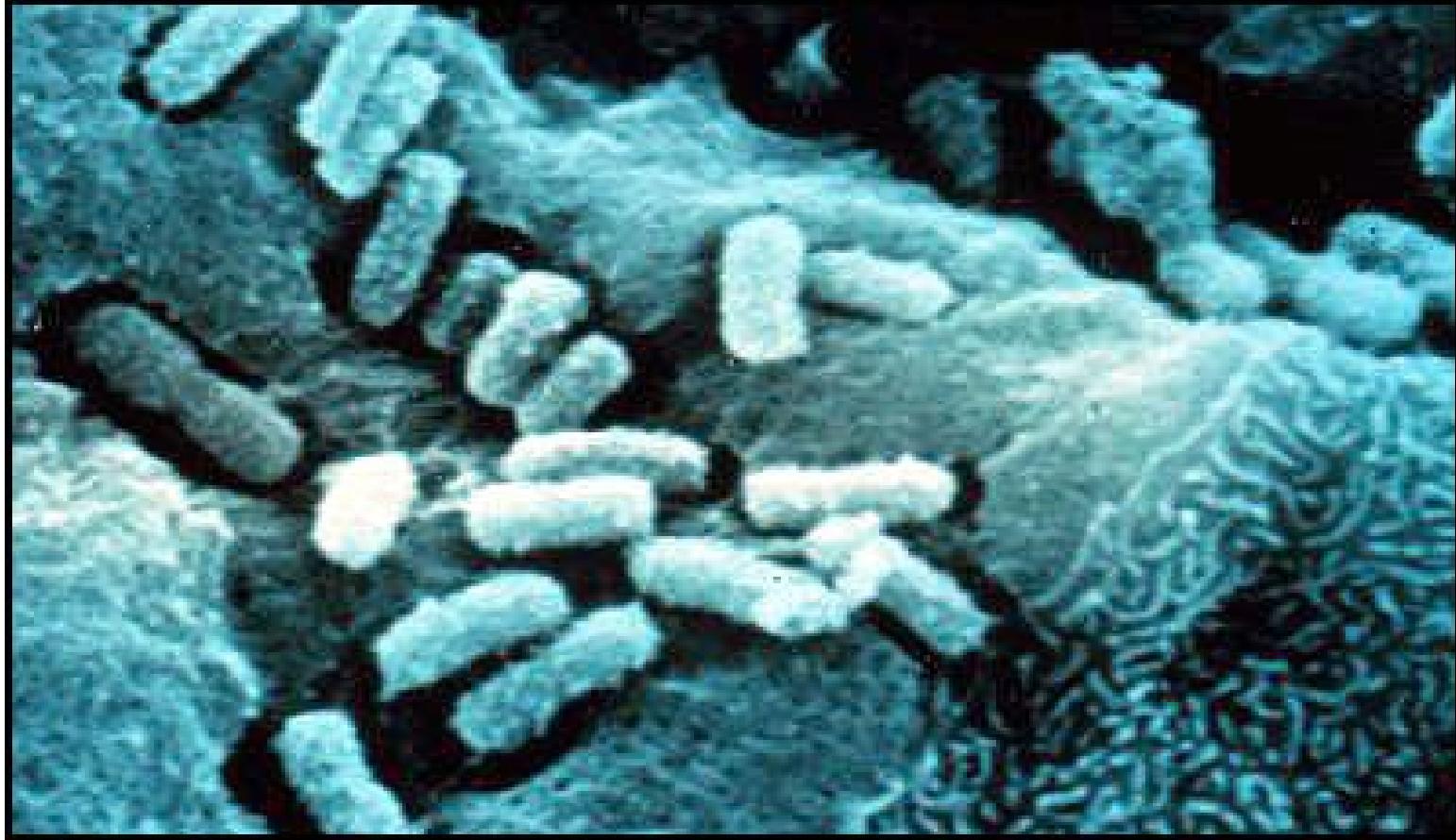
病原学

病原体：猪肺炎支原体

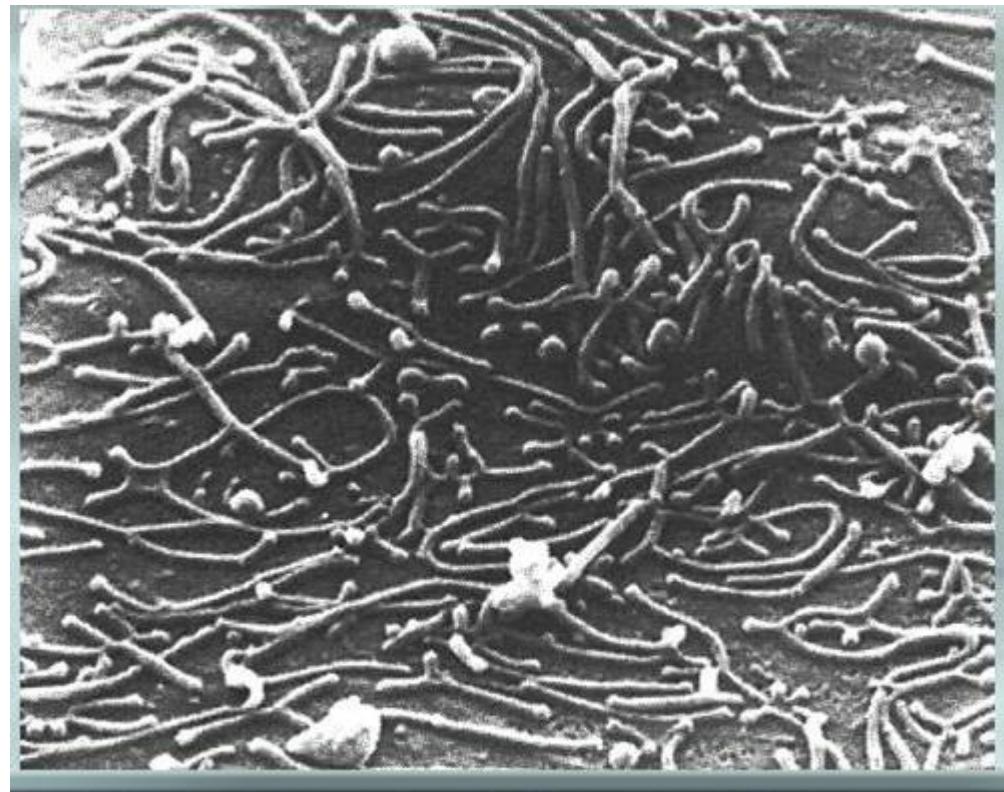
形态染色：

在肉汤中的菌体形态，通过涂片、姬姆萨或瑞氏染色镜检，呈细小的球状颗粒，直径 $0.4 \mu\text{m}$ ，常可见几个菌体聚集成团，干燥后观察则呈环状、球状、点状、杆状和两极状，因此具有多形性。





猪肺炎支原体吸附在呼吸道粘膜



肺炎支原体扫描电镜

培养：

猪肺炎支原体能在无细胞的人工液体和固体培养基上生长，但**生长条件要求十分苛刻**，特别是初次分离培养十分困难。

各种**液体培养基**通常主要由含水解乳蛋白的组织缓冲液、酵母浸液和猪血清等组成，目前多种配方可供选用，使用**江苏Ⅱ号培养基**可以提高猪肺炎支原体的分离率。

在液体培养基生长时，**通常用酚红作指示剂**，根据培养基颜色变化来判断支原体的生长状态，但颜色变化的快慢与接种量、培养基新鲜度及菌株的特性相关，而变化程度则又与菌体的毒力和数量有关。

固体培养基难以获得满意的菌落，因此很少用于初次分离。

在固体培养基上猪肺炎支原体生长较慢，接种后需要 7 ~ **10d** 才能长成肉眼可见的针尖和露珠状菌落，菌落不显示中心
脐
状。

该菌也可进行组织培养，即应用猪肺埋块、猪肾和猪睾丸细胞进行继代培养。

若将该菌接种乳兔进行连续传代，则对猪的致病力有所减弱，回归猪后可以产生一定程度的免疫力。

抵抗力：

青霉素、链霉素和磺胺类猪肺炎支原体生长几乎没有影

响。但泰妙菌素、泰乐菌素、林可霉素、壮观霉素、卡那霉素、土霉素等抗生素对其则有不同程度的抑制或杀灭作用。

猪肺炎支原体对外界各种理化因素的抵抗力很弱，常用
的化学消毒剂也均能达到消毒目的。

流行病学

传染源：

病猪和带菌猪是本病的传染源。

当猪场从外地引进带菌猪时，常可引起本病的暴发。

哺乳仔猪通常从患病的母猪感染。

有的猪场连续不断地发病是由于病猪在临床症状消失后仍能在相当长时间内不断排菌的缘故，一旦本病传入后，如不采取严密措施则很难彻底清除。

传播途径：

猪肺炎支原体主要通过**呼吸道**途径传播，
通过病猪的咳嗽、气喘和喷嚏，可将含病原体的分泌物
喷射出来形成**飞沫**，相距 2m 的猪群可通过飞沫感染该病。
也可经健康猪与病猪的**直接接触传播**。

给健康猪皮下、静脉、肌肉注射或胃管投入病原体都不
能发病。

易感性：

该病仅发生于猪，不同年龄、性别和品种的猪均能感染，但感染猪的症状轻重有所不同。

乳猪和断乳仔猪的易感性最高，发病率和病死率也较高；其次是生产母猪，特别是怀孕后期和哺乳期的母猪有较高的易感性；

育肥猪发病较少，病势也较轻。

成年猪多呈慢性或隐性经过。

性别与本病的易感性无关。

外来纯种猪和杂交猪的临床症状较易恢复，死亡率较土种猪为低。

流行特点：

本病一年四季均可发生，但在寒冷、多雨、潮湿或气候骤

变时较为多见。

饲养管理和卫生条件较好可减少发病率和死亡率。

继发感染其他病原常引起临床症状加剧和死亡率升高，最常见的继发性病原体有多杀性巴氏杆菌、肺炎球菌和猪鼻支原体等。

诱病因素：

饲料的质量差，猪舍拥挤和潮湿、通风不良易诱发本病

。

临床症状

潜伏期人工感染一般为 10～21d，自然感染为 21～30d。但潜伏期的长短与菌株毒力的强弱、感染剂量的大小、气候、个体、应激、饲养管理等因素密切相关。

按 X 线检查发现肺炎病灶为标准，最短的潜伏期为 3～5d，最长的可达 1 个月以上。

根据该病的临床经过，大致可分为急性型、慢性型和隐性型。

本病的主要临床症状是咳嗽和气喘。

急性型：

主要见于新疫区中的妊娠后期至临产前的母猪以及部分断奶小猪。

病初精神不振，头下垂，站立一隅或趴伏在地，呼吸次数剧增，达 $60 \sim 120$ 次/min。呈明显腹式呼吸。咳嗽次数少

而低沉，有时也会发生痉挛性阵咳。病猪呼吸困难，严重者张口喘气，发出喘鸣声，似拉风箱，有明显的腹式呼吸。

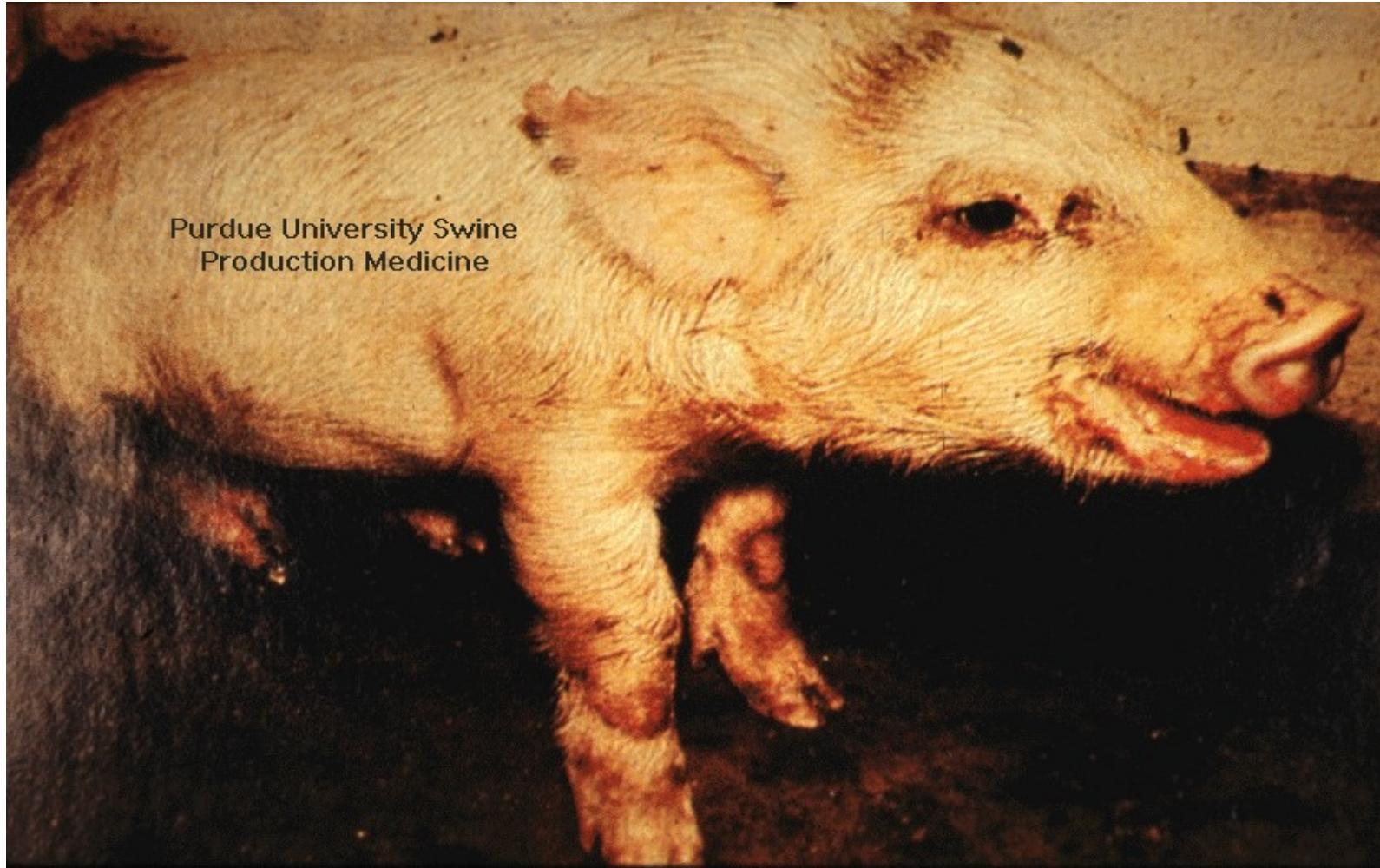
体温升高，鼻流浆液性液体，食欲大减甚至废绝，饮水也减少。

根据饲养管理和卫生条件的好坏，疾病的严重程度及死亡率差异很大，条件好则病程较短，症状较轻，病死率低；条件差则抵抗力弱，出现并发症多，病死率升高。



气喘病病猪

咳嗽、口鼻流沫、呼吸困难，呈犬坐姿式



慢性型：

多见于老疫区或由急性病例转变而来，主要症状是咳嗽。

初期咳嗽次数少而轻，后渐加剧，咳嗽时病猪站立不动，背弓起，颈伸直，头下垂至地，直至呼吸道的分泌物排出为止。当夜间寂静尤其是凌晨气温下降或冷空气刺激时，咳嗽更为明显，运动及进食后发生较多。严重者呈连续的痉挛性咳嗽。

常出现不同程度的呼吸困难，呼吸次数增加和腹式呼吸（喘气）。这些症状时而明显、时而缓和，食欲变化不大。

若继发巴氏杆菌或其他病原微生物感染则可能发生急性肺炎。

隐性型：

可由急性或慢性转变而来。无明显的临床表现或轻度咳嗽，而呼吸、体温、食欲、大小便常无变化，但用 X 线检查或剖检时可发现肺炎病变。

该型在老疫区猪群中的比例较大。如加强饲养管理，肺炎病变可逐步吸收消退而康复；反之饲养管理恶劣，病情恶化而出现急性或慢性的症状，甚至引起死亡。

主要病理变化部位在胸腔内，肺脏是病变的主要器官，其次是肺门淋巴结和纵隔淋巴结。

急性病例见肺有不同程度的水肿和气肿。其心叶、尖叶、中间叶及膈叶前缘出现融合性支气管肺炎病灶，以心叶最为显著，尖叶和中间叶次之，然后波及到膈叶。

初期病灶的颜色多为淡红色或灰红色，半透明状，病变部界限明显，像鲜嫩的肌肉样（肉样变）。

随着病程延长或病情加重，病灶颜色逐渐转为浅红色、灰白色或灰红色（胰样变）。

气管和支气管内充满浆液性渗出液，并含有小气泡。肺门淋巴结肿大。

若继发细菌感染可导致肺和胸膜的纤维素性、化脓性和坏死性病变。



图 II - 45 发病初期猪, 经剖检可见: 肺心叶、尖叶和膈叶的前端有“鱼肉样”的肺炎病变

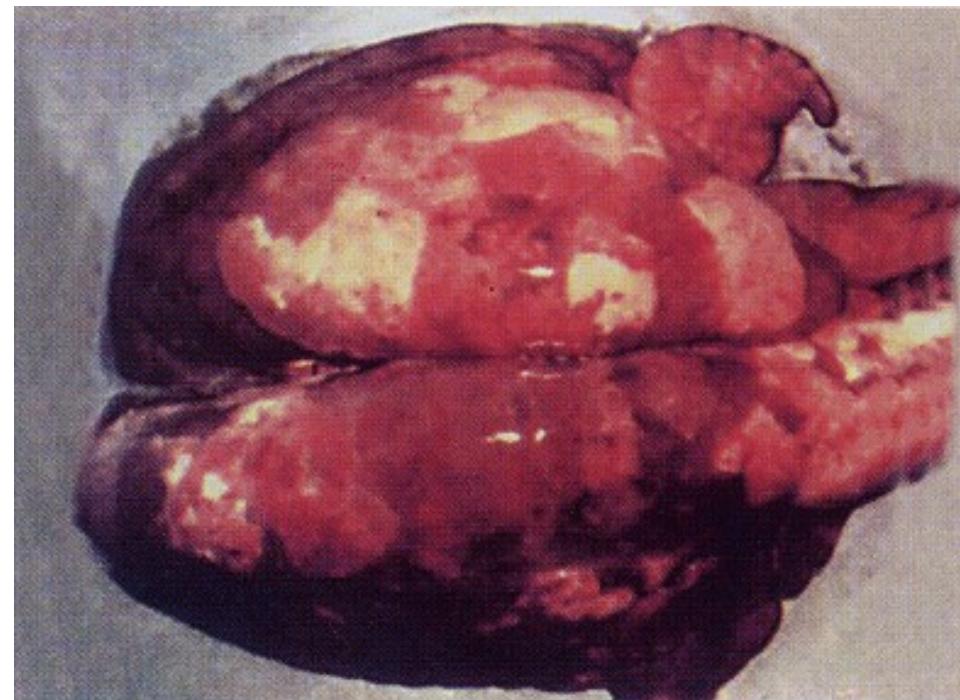


图 II - 48 大面积肺炎及气肿

猪气喘病肺融合性支气管肺炎
病变处发生肉变与气肿

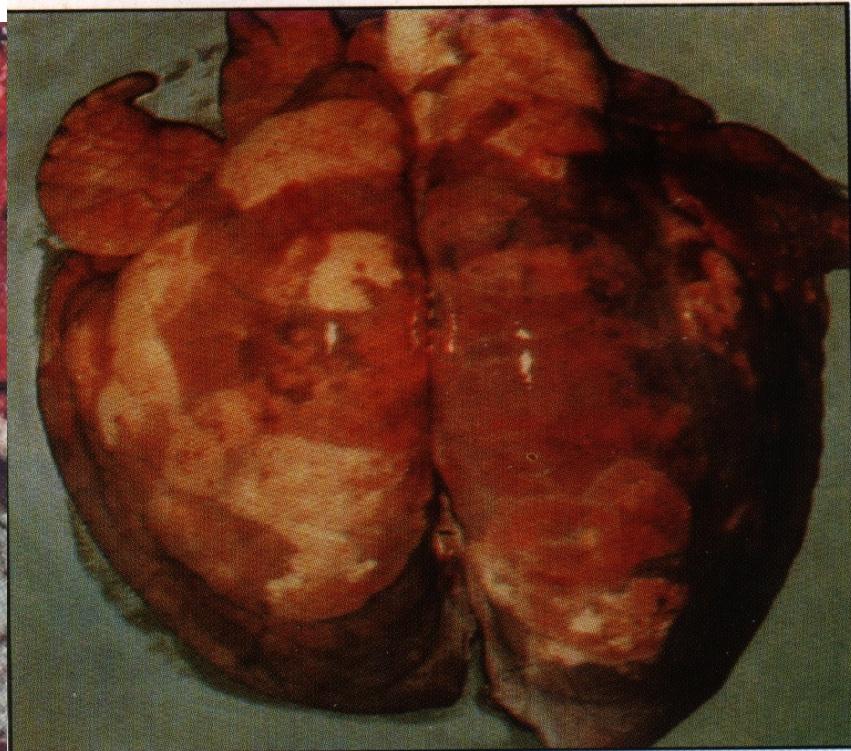
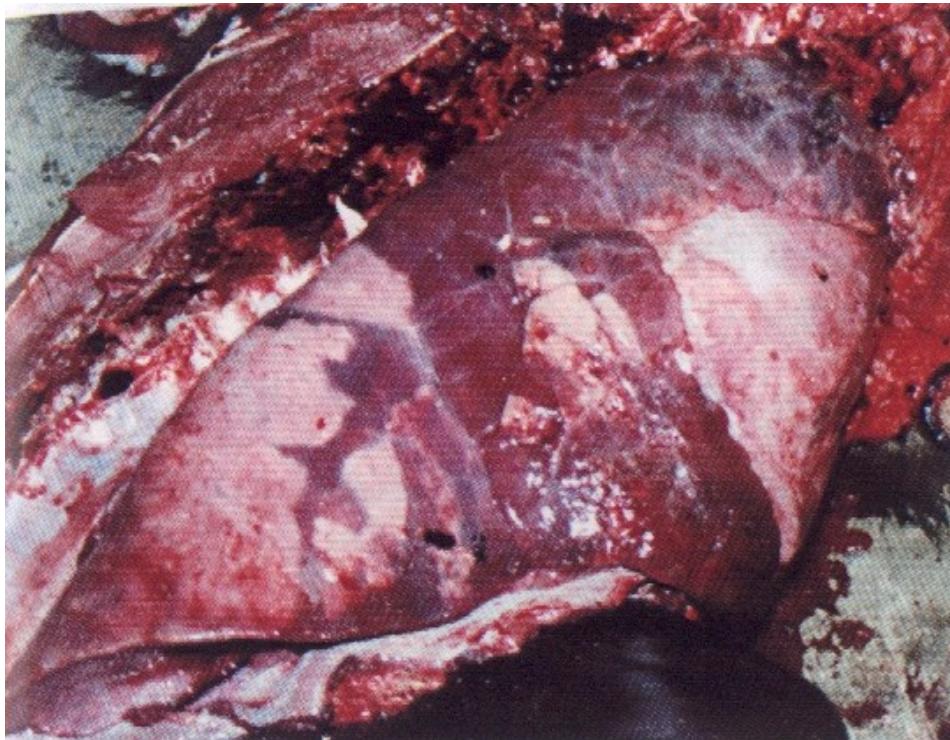


图5.1 猪气喘病 大面积肺炎及气肿 (Karl-Otto Eich)。

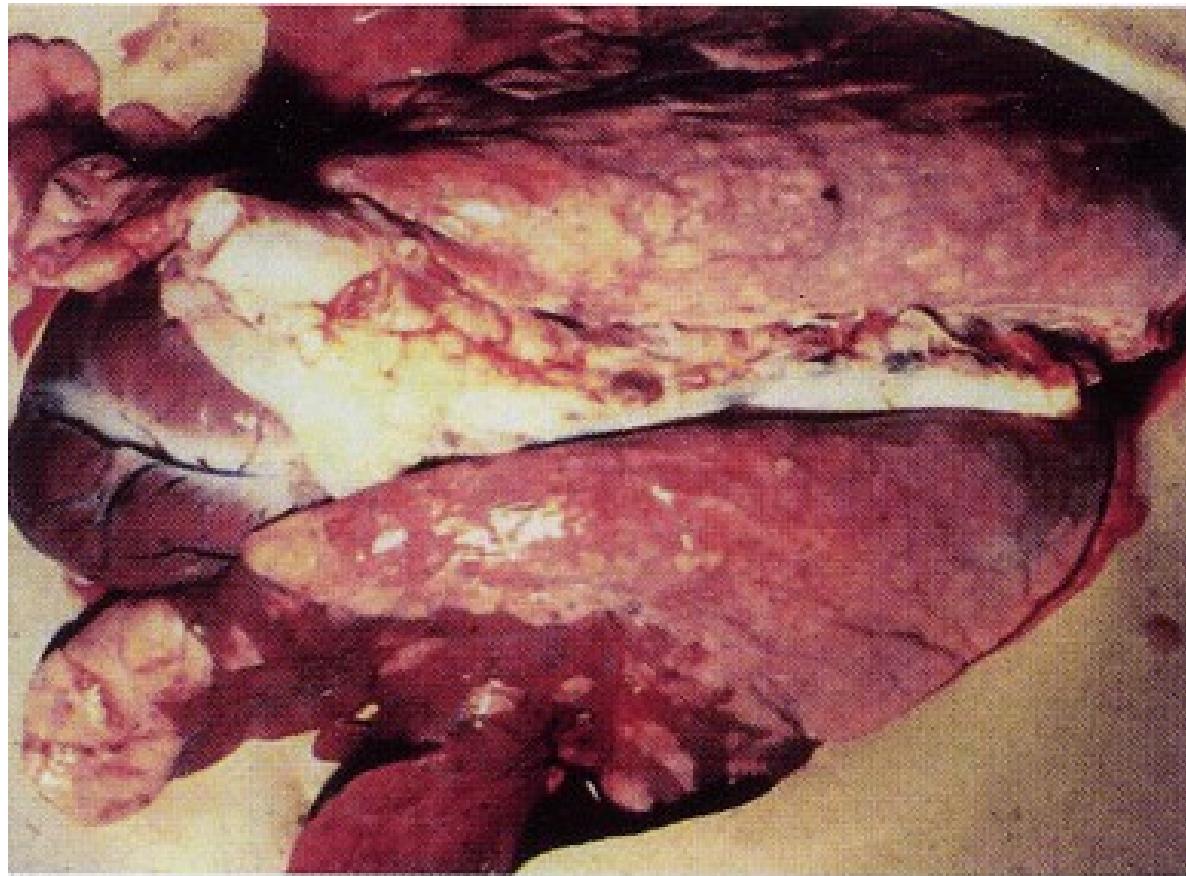


图 II - 46 中后期病变，肺的尖叶、心叶、中间叶
呈深紫红色实变

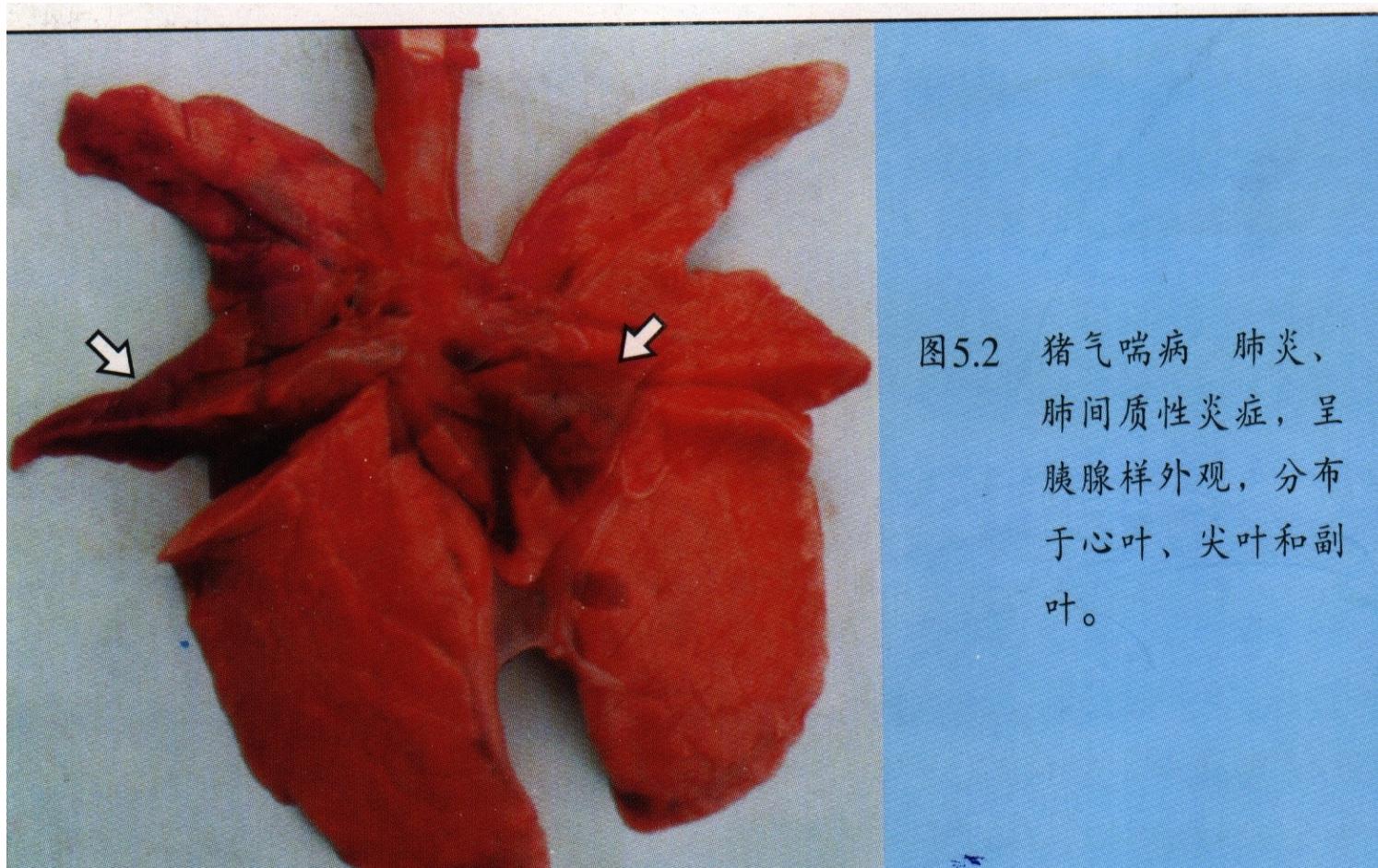


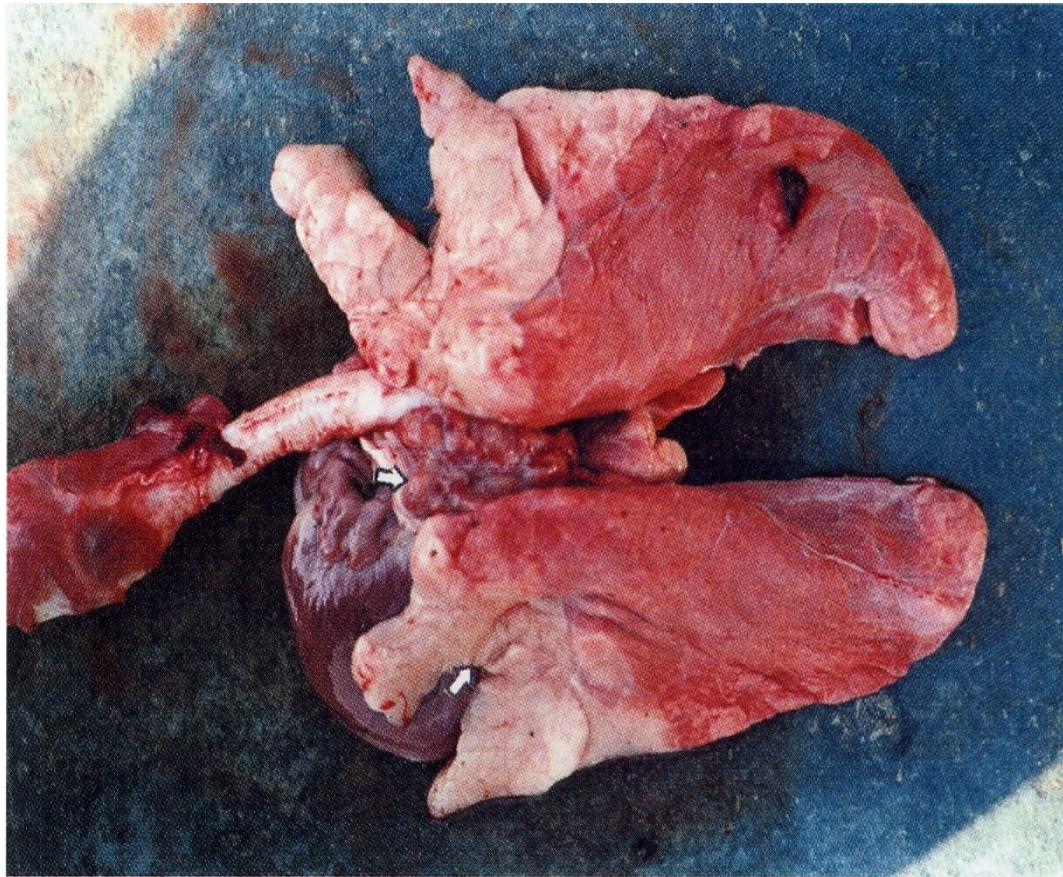
图5.2 猪气喘病 肺炎、
肺间质性炎症，呈
腺样外观，分布
于心叶、尖叶和副
叶。



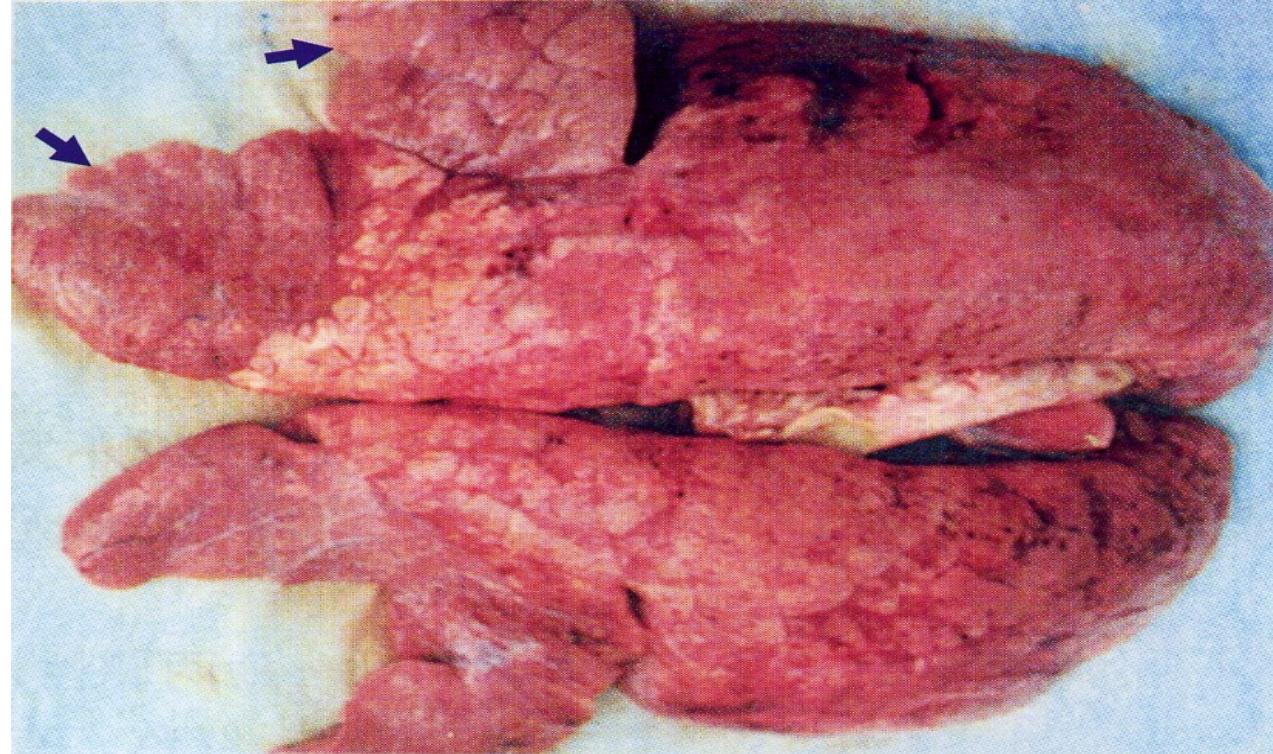
肺早期病变，在尖叶、心叶有实变区



猪气喘病
肺对称性肉样病变



猪气喘病
肺对称性胰样变



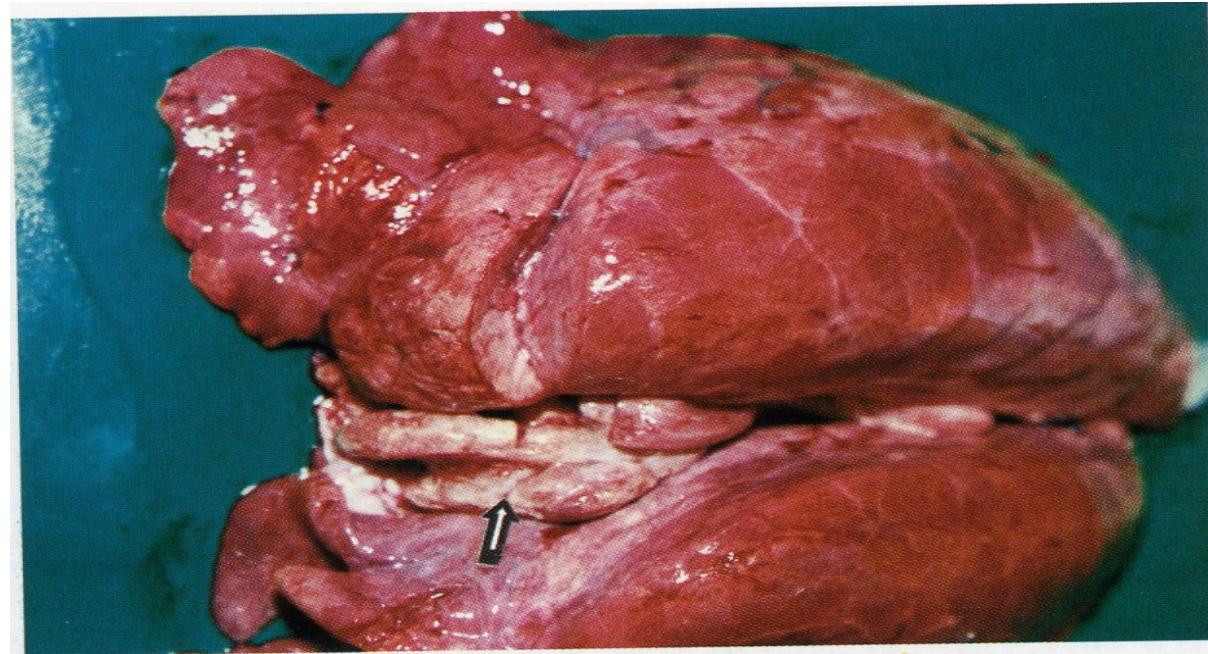
气喘病病猪
肺尖叶、心叶、膈叶边缘胰样变



Enzootic Pneumonia: Gross Lung Lesions
Source: Pathology lecture (4th year vet students), contributed by Pat Halbur.

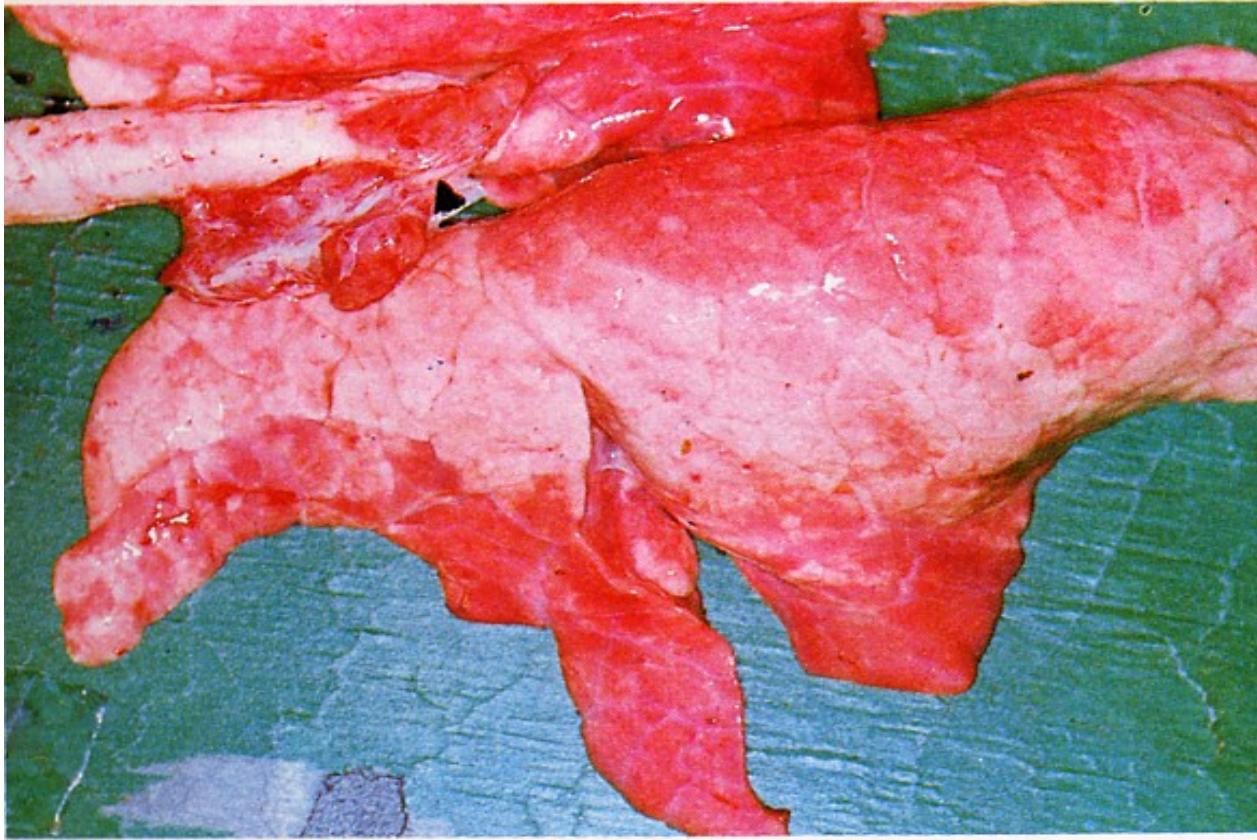






猪气喘病
肺门淋巴结肿大 10 倍

猪气喘病 支气管和纵膈淋巴结肿大





气喘病病猪肺门淋巴结呈急性
增生性炎变化（左图）或慢性增生性炎变化（右图）

组织学变化主要是早期以间质性肺炎为主，以后则演变
为支气管性肺炎。

主要表现为支气管和细支气管上皮细胞纤毛数量减
少，
小支气管周围的肺泡扩大，肺泡间组织出现淋巴细胞浸润，
肺泡腔内充满多量炎性渗出物。

诊 断

对于急性型和慢性型病例，可根据流行病学、临床症状和病理剖检进行诊断；

对于症状不典型或隐性感染的猪只则需要依靠实验室方法或结合使用 X 线透视胸部进行诊断。

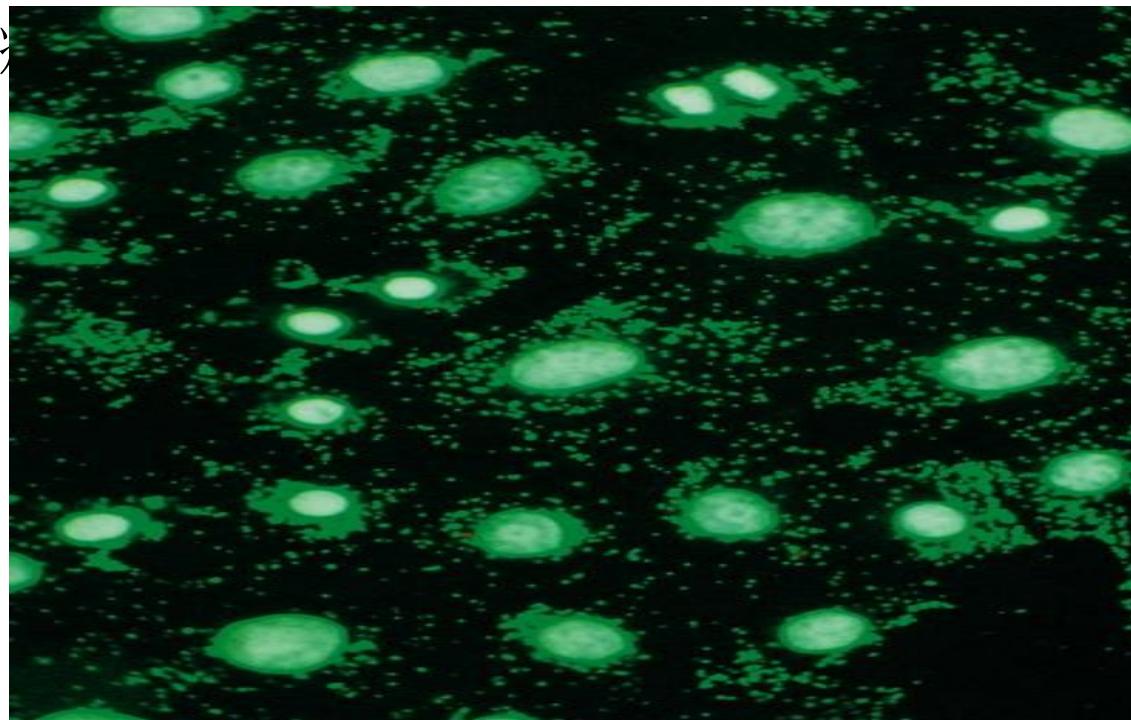
X 光检查：

对本病的诊断有重要价值，对隐性或可疑患猪通过 X 光透视可作出诊断。

在 X 光检查时，猪只以直立背胸位为主，侧位或斜位为辅，可见病猪在肺野中央区的心膈叶部和心脏外围呈现不规则的云絮状渗出性阴影。

血清学诊断：

可应用间接红细胞凝集试验、微粒凝集试验、微量补体结合试验、免疫荧光技术和 **ELISA** 等方法进行，这些诊断方法对于本病的诊断具有重要意义。



鉴别 诊断

应注意与猪接触传染性胸膜肺炎、猪肺疫、副猪嗜血杆菌病、猪流感以及猪肺丝虫病和蛔虫病的鉴别。

防 制

预防或消灭猪气喘病主要在于坚持采取综合性的防制措施，根据该病的特点应采取的措施主要有以下几个方面。

1 、目前尚未发病地区和猪场的主要措施：

应坚持自繁、自养、自育原则，尽量不从外地引进猪只，如必需引进时，应严格隔离和检疫，将引进的猪只至少隔离观察 2 个月（采用 X 线透视 2 ~ 3 次，确认无本病时）方可混群。

在一定地区内，加强种猪繁育体系建设，控制传染源，切断传播途径，搞好疫苗接种是规模化猪场疫病控制的重要措施，同时也是控制猪气喘病的重要措施。

2 、发病地区或养猪场的措施:

(1)如果该病新传入本地区或养殖场，发病猪只的数量不多，涉及的动物群较为局限，为了防止其蔓延和扩散，应通过严格检疫淘汰所有的感染和患病猪只，同时做好环境的严格消毒。

若将这一措施在日常生产中始终贯彻执行，发现病猪及时剖杀处理和消毒，猪群中该病的发病率就会逐渐降低，甚至被清除。许多规模化猪场采取这一方法控制猪气喘病证明效果非常显著。

(2) 如果该病在一个地区或猪场流行范围广、发病率高，严重影响猪群的生长和出栏，并且由于长期投药控制，产品质量和经济效益出现大幅度下降，此时应根据经济核算的结果考虑该病综合性控制规划的具体措施，如**一次性更新猪群、逐渐更新猪群、免疫预防和 / 或药物防治等**。

以康复母猪培育无病后代，**建立健康猪群的主要措施是**

：

- ①自然分娩或剖腹取胎，以人工哺乳或健康母猪带乳培育健康仔猪，配合消毒切断传播因素。
- ②仔猪按窝隔离，防止窜栏；留作种用的架子猪和断奶小猪分舍单独饲养。
- ③利用各种检疫方法清除病猪和可疑病猪，逐步扩大健康猪群。

免疫预防：

我国已研制出猪气喘病弱毒菌苗，此苗应用时需注意：①注射疫苗前 15 天及注射后 2 个月内不得应用土霉素、卡那霉素等对疫苗有抑制作用的药物；②疫苗一定要注入胸腔内，注射在肌肉内无效。

建议猪场使用方法：

- (1) 经过检疫的后备猪注射疫苗，单独饲养管理。
 - (2) 无临床症状的种猪，每年春秋季节各注射一次疫苗。
 - (3) 健康仔猪于 5 ~ 7 日龄进行首免，3 ~ 4 月龄确定留作种用猪进行二免，供育肥猪不做二免。
 - (4) 免疫母猪所产仔猪不注射疫苗，集中饲养管理。
 - (5) 引种前检疫，确定健康后注射疫苗。
 - (6) 有临床症状猪隔离治疗或逐步淘汰。
- 近年来，国内外推出猪气喘病灭活苗，经一些猪场使用证明免疫效果良好，使用安全。

药物治疗：

目前可用于猪气喘病治疗的药物很多，其中包括兽用卡那霉素（“猪喘平”）、环丙沙星、恩诺沙星、土霉素碱、泰妙菌素、泰乐菌素、林可霉素、壮观霉素、北里霉素等抗生素。

在治疗猪气喘病时，这些药物的使用疗程一般都是 5 ~ 7d，必要时需要进行 2 ~ 3 个疗程的投药，最好两种药物交替使用。

在治疗过程中应按总论介绍的方法及时进行药物治疗效果的评价，选择最佳的药物和治疗方案。