

口蹄疫 (FMD)

国际兽医局 (OIE) 将 (Foot and mouth disease) FMD 列为 A 类法定传染病中的第一个, 是国际动物产品贸易中最重要的检疫对象, 任何国家发生 FMD 流行时, 动物及其产品的流通及对外贸易都将受到严格限制并蒙受巨大损失。

(1) 病原: FMDV 有 7 个血清主型 (A、O、C、SAT1、SAT2、SAT3、Asia I), 每个主型内又有若干个亚型, 不同主型无交互免疫性; 同一主型内的不同亚型之间中有部分交互免疫性。

病毒对干燥抵抗力很强, 但对日光、热酸、碱均很敏感。

流行特点: 单纯性猪口蹄疫对牛、羊致病力低或不发病。

主要传染源为患病动物和带毒动物, 通过水泡液、淋巴结、骨髓、呼出的气体、带毒皮毛等传播, 空气也是重要的传播媒介, 传播途径为呼吸道, 消化道、损伤甚至完整的皮肤粘膜而感染, 精液、奶汁亦含有大量病毒并能传染。

一年四季均可发生, 主要发生于易感猪高度集中的猪群。

口蹄疫病毒, 病畜的水疱皮内及其淋巴液中含毒量最高。发热期血液内的病毒含量最高。退热后在奶、尿、口涎、泪、粪便都有。急性热性高度接触性; 主要侵害偶蹄兽, 偶见于人和其它动物。特征: 口腔黏膜、蹄部及乳房皮肤水疱、溃烂。A 类动物疫病。FMDV 具有多型性、易变性; 血清型: 7 个型与 65 个亚型 (1977 年世界口蹄疫中心) O、A、C、SAT1、SAT2、SAT3、Asia1。各型之间均无交叉免疫性, 同型各亚型之间交叉免疫程度变化幅度较大, 亚型内各毒株之间有明显的抗原差异。

口蹄疫病猪四肢由于水疱引起疼痛, 行走困难。

(2) 免疫接种 用与当地流行相同病毒型、亚型的疫苗 (O 型灭活苗)。免疫程序参考: 种猪每隔 3 个月免疫 1 次, 仔猪于 40-45 日龄首免, 100-105 日龄二免, 商品猪出栏前 15-20 天三免。注射疫苗只是控制该病的多项措施之一, 在注重用苗的同时应注重综合防制。

(3) 发病后上报疫情、封锁、隔离、消毒、及时拨除疫点、紧急接种。

(4) 实验动物

豚鼠: 在后肢跖部皮内接种或刺划, 24-48h 后接种部位形成原发性水疱, 感染后 2-5d 口腔等处出现继发性水疱。3-5 日龄 (7-10 日龄) 的乳鼠: 非常敏感, 皮下或腹腔接种, 经 10-14h 呼吸急促、四肢和全身麻痹等, 于 16-30h 内死亡。牛: 舌面接种, 可于 10-12h 内出现水疱, 在 20-24h 内表现发热和病毒血症, 在 2-4d 内蹄叉出现继发性水疱。其它: 犬、猫、仓鼠、大鼠、家兔、家禽和鸡胚等人工接种亦可感染。

(5) 抵抗力较强:

自然情况下, 含毒组织和污染的饲草、皮毛及土壤等可保持传染性达数周\数月, -30--70℃ 或冻干保存可达数年; 50% 甘油生理盐水中在 5℃ 能存活 1 年以上。但高温和直射阳光 (紫外线) 对病毒有杀灭作用。对酸和碱十分敏感:

消毒剂: 2--4% 氢氧化钠、3--5% 福尔马林溶液、0. 2-0. 5% 过氧乙酸、1% 强力消毒灵、5% 次氯酸钠、5% 氨水等; 食盐、酒精、乙醚、氯仿、去污剂对病毒作用不大。肉品 10-12℃ 24h, 4-8℃ 24-48h, pH5.3-5.7, 病毒灭活, 但骨髓、淋巴结内不易产酸, 病毒能存活 1a 以上。

水泡液中的病毒在 60℃ 经 5-15min 可灭活, 80-100 °C 很快死亡, 在 37℃ 温箱中 12-24h 即死亡。鲜牛奶中的病毒在 37℃ 可生存 12h, 18 °C 生存 6d。酸奶中的病毒迅速死亡。

(6) 易感动物: 主要为偶蹄兽。奶牛、牦牛、犏牛、水牛、猪、绵羊、山羊、骆驼。野生动物: 黄羊、鹿、麝、野猪、野牛、瘤牛。 传染源: 潜伏期可排毒, 发病期排毒量最多。恢复期排毒量少。分泌物和排泄物 (水泡液、水泡皮、奶、尿、唾液及粪便); 病愈动物带毒 (2-3 个月、牛 24-27 个月、羊 7 个月)。绵羊是本病的“贮存器” (羊群带毒); 猪是“扩大器” (排毒量大), 牛是“指示器”。

(7) 流行病学: 传播途径为直接接触; 间接接触(消化道、呼吸道、损伤的黏膜和皮肤); 传播媒介: 畜产品(皮毛、肉品、奶制品); 饲料、草场、饮水和水源、饲养管理用具、运输工具, 空气。流行特点: 流行迅速, 多呈大流行的方式。呈跳跃式传播流行, 无严格季节性, 但其流行有明显的季节规律。有周期性。

(8) 病毒在机体上皮细胞内生长繁殖。原发性水疱(第一期水疱): 1-3 天后病毒进入血液, 体温升高和全身症状。发病机理: 病毒产生的毒素, 致使心脏变性或坏死、急性心肌炎而致死亡。病毒到达所嗜好的部位, 形成继发性水疱(第二期水疱), 水疱融合、破裂; 恢复期: 体温下降至正常, 病毒逐渐减少至消失。

(9) 症状:

牛: 潜伏期平均 2—4d; 体温升高达 40—41℃, 精神萎顿, 食欲减退、反刍停止。闭口, 流涎, 开口时有吸吮声; 唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆至核桃大的水疱, 糜烂、溃疡、糜烂、或干燥结成硬痂; 乳头皮肤有时也可出现水疱。继发感染: 纤维蛋白性坏死性口膜炎和咽炎、胃肠炎; 呼吸障碍、咳嗽、化脓、坏死, 病畜站立不稳, 蹄匣脱落。乳房炎, 泌乳量显著减少。本病一般取良性经过, 约经一周即可痊愈。

恶性口蹄疫(心肌炎): 哺乳犊牛: 出血性肠炎、心肌麻痹, 死亡率很高。病愈牛可获得一年左右的免疫力。

(10) 猪: 潜伏期 1-2d; 蹄部水疱; 体温升高至 40—41℃, 精神不振, 食欲减少或废绝。口黏膜、鼻镜、乳房: 水疱或糜烂。蹄冠、蹄叉、蹄踵出现局部发红, 水疱, 糜烂; 继发感染: 蹄叶、蹄壳脱落、卧地不起; 跛行, 流产, 乳房炎及慢性蹄变形。吃奶仔猪: 急性胃肠炎和心肌炎, 病死率可达 60-80%。人: 潜伏期 2-18d, 一般为 3-8 天。突然发病, 体温升高, 头晕, 头痛, 恶心, 呕吐, 精神不振。口腔干燥、灼热, 唇、齿龈、舌面、舌根及咽喉部发生水疱。指尖、指甲基部, 手掌、足趾、鼻翼和面部皮肤水疱、溃疡, 有的咽喉痛、吞咽困难、腹泻、虚弱等症状。病程约 1 周, 预后良好。

(11) 病变: 口腔和蹄部的水疱和烂斑; 咽喉、气管、支气管和前胃黏膜烂斑和溃疡; 心包膜有弥散性及点状出血, 心肌松软, “虎斑心”。危害: 口蹄水疱、心肌炎、肠炎。

(12) 诊断: 确诊方法很多, 间接血凝、微量补反、中和试验、保护试验等。

严格执行兽医卫生制度, 严格消毒: 1: 1000 灭毒净, 2% 苛性钠, 2% 福尔马林, 2% 乳酸, 环氧乙烷、甲醛蒸气。消毒程序是: 喷洒污染环境(保持 4 小时以上)→彻底清扫粪尿、垃圾、污物, 堆积发酵或焚烧→第 2 次喷洒并维持 4 小时以上→有水泥地面的猪舍及运载工具用自来水冲洗干净, 自然晾干后→第 3 次喷雾或喷洒, 自然干燥后启用。

血清学试验: (1) 乳鼠保护试验或中和试验。(2) 补体结合试验或微量补体结合试验。(3) 琼脂免疫扩散试验(VIA 抗原)。(4) 反向被动血凝反应试验: 比补体结合试验灵敏度高。(5) ELISA、IFA: 具有敏感、特异且操作快捷等优点。(6) RT-PCR: 动物产品检疫、快速、灵敏。(7) 核酸探针技术: 检测 FMDV, 目前仅用于试验研究。(8) 单克隆抗体可用于实验室抗原分析。

鉴别诊断: 一旦发现, 迅速报告; 划定疫点、疫区; 封锁: 按“早、快、严、小”的原则; 隔离急宰。彻底消毒: 5% 氨水、2-4% 烧碱液、10% 石灰乳 0.2-40.5% 过氧乙酸或 1% 强力消毒灵; 环氧乙烷、甲醛气体。

解除封锁: 在最后一头病畜痊愈或屠宰后 14d 内, 未再出现新的病例, 经大消毒后可解除封锁。

(13) 防制:

防治方法

(1) 平时按时接种灭活苗和弱毒苗两大类疫苗, 现多用猪 O 型口蹄疫灭活油佐剂苗, 每头肌肉注射 2mL。保护期约 6 个月。怀孕母猪、感染动物不宜注射。口蹄疫疫苗以体液免疫为主, 7d 血清中检出抗体, 21d 抗体效价达到高峰, 抗体维持时间 4 个月到 6 个月不等。

新型疫苗有 VP1 多肽苗、合成肽疫苗、重组载体疫苗。目前应用口蹄疫 O 型、亚洲 I 型、A 型三价灭活疫苗对低于 25kg 以下仔猪肌注 1mL，免疫效果较好。

(2) 周围猪场发生疫情爆发流行时，全场加强免疫 1 次。避免引种和人员无序流动，阻断一切可带毒的人和物进入猪场和猪舍。周围环境和猪舍内需每天消毒，直到周围疫情全部控制半个月以上为止。临床上应注意与猪传染性水疱性口炎鉴别。传染性水疱性口炎，发病率低，流行范围小，很少有死亡。感染牛、羊、猪、马、驴等多种动物。如用水疱皮或水疱液接种马、驴，发生水疱为传染性水疱性口炎，不发病为口蹄疫。也可将上病料接种两头牛，一头作舌口黏膜接种，另一头肌肉或静脉接种，如仅舌黏膜接种的牛发病为本病；两头牛均发病为口蹄疫。另外还应与猪的传染性水疱病相区别。水疱病传播较口蹄疫缓慢，对仔猪的致死率低，只感染猪，不感染牛羊。紧急预防接种：弱毒疫苗；灭活疫苗。如金宇多价疫苗。康复血清或高免血清；合成肽疫苗；核酸疫苗。在严格隔离的条件下，及时对病畜进行治疗；精心饲养，加强护理，给予柔软的饲料；口腔：用清水、食醋或 0.1% 高锰酸钾洗漱。糜烂面：涂 1-2% 明矾或碘酊甘油、冰硼散；蹄部：用 3% 臭药水或来苏儿洗涤，擦干后涂松馏油或鱼石脂软膏等，再用绷带包扎。乳房：用肥皂水或 2-3% 硼酸水洗涤，然后涂以青霉素软膏或其他防腐软膏，定期将奶挤出以防发生乳房炎。恶性口蹄疫：用强心剂和补剂：如安那加、葡萄糖盐水；用结晶樟脑口服。

(3) 在口蹄疫流行时必须特别注意个人防护，非工作人员不许与病畜接触，防止感染和散毒。

(4) 死亡原因分析①由于口蹄疫病毒在我国已广为散播，冬季高发季节生猪出栏量明显增加，生猪大范围流动加大了发生范围，受其他病毒感染，猪群抵抗力整体偏低，会促进该病的发生。具体原因包括：一是疫苗保存有问题，特别是边远地区兽医站停电现象经常发生；二是注射的剂量不足，达不到防疫的效果；三是免疫的次数不够，有的防疫 1 次，保护率达不到 100%。②流行毒株多，难以确定猪场发生的属什么型。毒株毒力增强了，并出现了多个变异株，即缅甸 98 谱系 2010 流行毒株，牛、猪、羊均易感。③仔猪发口蹄疫时，少见特征性症状(口、蹄出现水泡)。仔猪无病症或仅见拉稀，急性死亡，死亡率有时高达 100%。仔猪剖检常见心肌有灰黄 A 色条纹和斑点状坏死、呈虎斑心病变，急性肠炎，骨骼肌变性坏死等恶性口蹄疫特征病变。④育肥猪发生时，多见蹄部出现水泡，口腔起水泡的现象少见。多与链球菌、沙门氏杆菌混合感染，加剧病情的，加大死亡率。(湖南文理学院王京仁)