

# 口蹄疫的流行与防制<sup>\*</sup>

张海峰, 富相奎

(黑龙江省农科院畜牧研究中心, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 口蹄疫(FMD)是一种危害严重的偶蹄动物传染病, 本文从流行病学、临床病理变化以及消毒技术、治疗措施和疫病控制等方面对口蹄疫的流行与防制的研究作以综述。

**关键词:** 口蹄疫; 流行病学; 防制

中图分类号: S 851.3 文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2006)01-0059-02

## Transmission and Prevention of Foot and Mouth Disease

Zhang Hai-feng, Fu Xiang-kui

(Animal Husbandry Research Center of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

**Abstract:** Foot and Mouth Disease (FMD) is a severe epidemic disease in artiodactyl animal. The transmission and prevention of FMD were summarized in this paper, including epidemiology, clinical pathological symptoms, disinfection technologies, cure measures and disease prevention.

**Key words:** foot and mouth disease; epidemiology; prevention

### 1 流行病学

口蹄疫最易感染的动物是牛、猪、羊、骆驼、鹿, 人也可以感染。本病与一般传染病不同的是它较易从一种动物传到另一种动物。但在某些流行过程中, 只感染牛、羊, 而不感染猪, 或仅感染猪而不感染牛、羊。由于病毒型不同, 因此每个单独的病毒型都可引起动物的一次发病。新流行地区发病率可达 100%, 老疫区发病率在 50% 以上。国际兽疫局将该病列为 A 类家畜传染病之首, 并列入世界范围内重要传染病研究行列<sup>[1-3]</sup>。口蹄疫病毒是个多元性病毒, 在某些流行过程中病毒还可发生变异, 这就给防制和消灭口蹄疫带来了一系列的问题。

口蹄疫在发病初期传染性最强, 主要是直接接触传染。病畜的水泡皮、水泡液、唾液、粪、奶和呼出的空气, 都含有大量的致病力很强的病毒, 当食入或吸入这些病毒时, 便可引起感染。不同种类的患病动物及病程的不同阶段, 排出的病毒的数量和毒力不同, 急性发作的牛和猪, 在临床症状表现期排出的

病毒特别多, 也最危险。绵羊和山羊口蹄疫, 没有明显的临床症状, 难以诊断, 但它能成为病毒的储存器, 造成流行病的潜在危险。潜伏期的动物在未发生口腔水泡前就开始排毒; 痊愈的动物有 50% 左右在病愈后的数周至数月中仍可带毒, 成为传染源<sup>[4]</sup>。近年来有研究证明, 空气也是口蹄疫的重要传播媒介之一, 常可随风发生远距离气源性传播。

口蹄疫病毒在环境中有很强的抵抗力, 一有机会就会侵入动物机体复壮, 并迅速扩增, 因此环境的污染也可造成该病的传播, 如污染的水源、棚圈、工具和接触过病畜人员的衣物、鞋帽等<sup>[5]</sup>。

### 2 临床病理变化

#### 2.1 临床症状

发热和口、蹄部位出现水泡为特征性症状。表现程度与动物种类、品种、免疫状态、病毒数量和毒力以及感染门户有关, 成年兽一般为良性经过, 幼畜常因心脏损伤导致死亡。

2.1.1 牛 体温升高达 40 ~ 41℃, 精神萎顿, 在乳头皮肤、唇内面齿龈、舌面及颊部粘膜发生水泡, 水

\* 收稿日期: 2005-12-03

第一作者简介: 张海峰(1977-), 男, 黑龙江省人, 硕士, 从事预防兽医学研究。Tel 0451-87502330。

通讯作者: 富相奎, fxkui@163.com

疱破裂形成糜烂,采食完全停止。蹄冠和趾间的柔软皮肤发生水泡,破溃糜烂,蹄壳脱落,导致病畜跛拐。多数病例呈良性经过,成年牛病死率一般不超过1%~3%。犊牛主要表现出血性肠炎和心肌麻痹,死亡率很高。

2.1.2 羊 症状与牛相似,但较轻微。

2.1.3 猪 体温升高到40~41℃,精神不振,减食或食欲废绝。蹄冠、蹄叉、蹄踵等部位出现淡黄或淡白色突出皮肤表面的水泡,水泡破溃易导致继发感染,严重的可使蹄壳脱落或蹄匣变形,导致跛行。此外口腔粘膜、鼻盘、母猪乳头皮肤、会阴、阴唇或阴囊皮肤等部位出现水泡。成年猪一般为良性经过,哺乳仔猪常因急性心肌炎、急性胃肠炎而整窝死亡<sup>[6]</sup>。

## 2.2 病理变化

除口腔、蹄部的水泡和烂斑外,在咽喉、气管、支气管和前胃粘膜有时发生圆形烂斑和溃疡,覆盖有黑棕色痂块。真胃和大小肠粘膜可见出血性炎症。心脏柔软,似煮过的肉。心包膜有弥散性及点状出血,心肌切面有灰白色或淡黄色斑点或条纹,好似老虎身上的斑纹,俗称“虎斑心”<sup>[7]</sup>。

## 3 口蹄疫消毒技术

消毒能有效杜绝口蹄疫病原借助其它媒介传播扩散。在口蹄疫防制中,消毒是针对传染病三环节的中间媒介,是切断传染源和易感畜联系的有效手段。早期,对口蹄疫病毒在环境中稳定性的研究,促进了口蹄疫消毒技术发展。口蹄疫病毒在pH值7.5~8.0环境中稳定,改变环境的酸碱度,就可杀灭病毒。

传统的消毒方法有10~20 g/L的氢氧化钠(NaOH)、10 mL/L的甲醛溶液、50~500 g/L的碳酸盐等浸泡或喷洒污染物,在低温时可加入100 g/L的氯化钠(NaCl),这些消毒剂的腐蚀性和刺激性强。后来发展了氯制剂、碘制剂、酚制剂等消毒剂,70年代后过氧乙酸用于口蹄疫的消毒,它是一种酸性氧化剂,挥发性很强,可用于低温消毒。近年来,有机氯和有机酸广泛用于口蹄疫的消毒,这类消毒剂腐蚀性小,消毒效果好。另外,口蹄疫病毒的热稳定性差,一些物理加热的方法也是常用的消毒手段,如煮沸和蒸汽。总之,口蹄疫消毒技术逐渐向无腐蚀性、有效率高和环保型的方向发展<sup>[7]</sup>。

## 4 发病时采取的措施及治疗

发生口蹄疫疫情时,应立即上报疫情并封锁疫区,在扑杀、销毁病畜及其同群动物的同时,对疫区

内其它易感畜群和受威胁区的易感动物立即紧急接种对应型号的口蹄疫疫苗,配合其他强制措施迅速扑灭疫情,最后病例康复3月后不出现新病例方可解除封锁。以后对这些地区的猪、牛、羊按免疫程序进行预防接种,直到消灭口蹄疫后,还要继续注射疫苗2~3年。

本病无特效药物,一般是对症治疗,加强饲养管理,抗病毒血清效果较好。中药治疗疗效显著,如用贯仲15 g、甘草10 g、木通12 g、桔梗12 g、赤芍10 g、生地7 g、花粉10 g、荆芥12 g、连翘12 g、大黄12 g、丹皮10 g,共研磨加蜂蜜150 g为引,用水冲服<sup>[6]</sup>。

## 5 口蹄疫的控制

在许多国家或地区,疾病的地方性流行或大流行,采取扑灭措施是不可行的。在这种情况下采用疫苗接种限制疾病的流行会更有效,但必须与其它控制措施如监测、检疫、控制区确定等相结合。疫苗接种是国家或地区消灭战略的一个重要部分,无论对畜群还是国家或地区,在整体水平上实现疫苗接种,都应仔细考虑选择不同的政策,即依据免疫地区的疫病流行强度、疫苗抗原含量和免疫程序而调控疫苗接种的效果。

### 5.1 疫苗的选择

选择的疫苗需安全、有效、适宜。一些经典疫苗的成功,部分应归于病原具有稳定的抗原性,其次应归于持久产生的抗继发感染的免疫原性。但是由于很多病原如口蹄疫病毒(FMDV)等抗原性不稳定,随着抗原性的变异灭活疫苗对流行疫病的免疫力就会发生变化,造成因抗原变异而对流行毒(菌)株“对不上号”所导致的免疫失败。因此,所用的疫苗必须与该地区流行的口蹄疫病毒型相一致,否则不能产生应有的免疫效果。为使FMD灭活疫苗的生产和应用中保证疫苗有效的免疫效果,应将野毒株定期送往国家口蹄疫参考实验室,通过分子病原学、流行病学和免疫学方法评价制苗株与野毒流行株的抗原变异性及其生物学特性,进行抗原特性的检查,以便及时检出。FMDV的免疫原性很弱,而疫苗的免疫效力与其有效免疫抗原含量直接相关,因此,抗原含量愈高,免疫效力愈好。

### 5.2 常规预防接种

通常必须使大约85%的易感动物得到免疫接种才能起到预防FMD传播的作用。单独的疫苗接种措施不会消灭FMDV,只有当屠宰政策和控制移动相结合时,疫苗接种在消灭FMDV中才是重要的

# 牛的卵泡颗粒细胞采集与培养<sup>\*</sup>

吴赛辉

(黑龙江省农科院畜牧研究中心, 哈尔滨 150086)

**摘要:** 本试验培养了牛的颗粒细胞, 并且进行了细胞的冷冻与复苏, 建立了一套颗粒细胞的培养方法, 为后期的牛体细胞核移植技术做准备。

**关键词:** 牛; 颗粒细胞; 培养

中图分类号: S 814. 8 文献标识码: A 文章编号: 1002—2767(2006)01—0061—02

## Collect and Culture Granulosa Cell of the Cow

WU Sai-hui

(Animal Husbandry Research Center, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086)

**Abstract:** The major objective of this study was to culture bovine granulosa cell of cow, tested the method of refrigeration and resuscitation of the cell, established the cultivation of granulosa cell in vitro. prepared for the later period cow somatic cell nucleus—transplant technology.

**Key words:** cow; granulosa cell; culture

动物组织、细胞的离体培养很早就被人们认识和研究, 经过几十年的发展, 已有比较成熟的方法。当前组织培养技术已广泛应用于生物学和医学各个研究领域。近年来随着体细胞克隆动物的成功, 且近来体外成熟(IVM)、体外受精(IVF)、体外生产胚

胎(IVP)被人们重视, 这方面的研究也很多。但是早期胚胎体外发育存在“发育阻断现象”, 即 50% 以上的胚胎发育至 8 ~ 16 细胞阶段后, 很难再继续发育下去, 这就要求用一种方法来提高其发育能力。为此, 许多实验室采用颗粒细胞共培养术来消减早

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2005—11—23

作者简介: 吴赛辉(1980—), 男, 河北省石家庄市栾城县人, 学士, 实研, 从事胚胎工程研究。Tel: 0451—86657928, E-mail: wusaihuigzqy@163.com

一个方面。预防接种一定要选择对号、有效和安全的疫苗, 否则不能预防和控制口蹄疫的发生和流行。

### 5.3 有效隔离

有效隔离可预防畜群与毗邻的潜在感染的野生动物或家畜接触。严禁从疫区(场)购买患病牲畜或其肉制品。饲养场区和屠宰场的工作人员要做好自身的防护工作, 接触病畜后应立即洗手消毒, 防止患病畜的分泌物和排泄物等落入口鼻和眼黏膜或是伤口处。做好饲养场所、饲喂工具和饲草饲料等生产资料和生产工具的消毒工作, 防止向周围环境散播病毒。

### 5.4 高水平的卫生措施和高质量的管理实践

在适当条件下, 通过单独的“扑灭”政策, FMD 可以被根除, 如英国、日本、丹麦和爱尔兰。在其他

国家或地区, 每年对易感动物的预防接种与屠宰相结合, 期待在 FMD 暴发事件中消灭病毒和根除本病。

### 参考文献:

- [1] 冯学平. 口蹄疫疫情与控制[J]. 中国兽医科技, 1986, (1): 62-64.
- [2] 薛景山. 国际口蹄疫的监测与控制[J]. 中国兽医科技, 1991, (7): 44-46
- [3] 柳纪省. 口蹄疫研究进展[J]. 中国兽医科技, 1993, (3): 17-21.
- [4] 江鹏斐. 口蹄疫研究进展[J]. 中国农业科学, 2000 (6): 93-100.
- [5] 龚团莲, 孙立杰, 毛景东, 等. 口蹄疫研究概述[J]. 内蒙古民族大学学报, 2001, 16(2): 393-396.
- [6] 汪洋, 亢文华, 白永平, 等. 口蹄疫研究概况[J]. 中国畜牧兽医, 2004, 31(9): 47-49.
- [7] 刘在新, 谢庆阁. 口蹄疫防治技术的研究和发展[J]. 中国兽医科技, 2001, 31(5): 18-21.