

七、猪流行性腹泻

(Porcine epidemic diarrhea , **PED**)

概 述

猪流行性腹泻是由猪流行性腹泻病毒引起猪的一种急性肠道传染病，临床上以腹泻、呕吐和脱水为特征。

该病在流行特点、临床症状和病理变化等方面均与TGE极为相似。

历史及分布:

该病首先于 **1971** 年在英国发生，随后，比利时、荷兰、英格兰、德国、瑞士、法国、保加利亚和中国台湾均有本病的报道。

目前，只有中国、比利时、法国、英格兰、德国分离到了 PED 病毒。据统计，比利时发生腹泻疾病的猪群中， **7%** 病猪是由 PEDV 引起的。在我国， **1987 ~ 1989** 年疫病普查的资料显示， PED 的总死亡率占 36 种猪病总死亡率的 **1.74%** ， **PED** 与 **TGE** 的混合感染率已上升至 **30.77%** 。

通过对广东、上海、辽宁、浙江、天津、黑龙江、北京、内蒙古、福建等省市 **40** 多个猪场， **49912** 头猪的综合调查，发现 **PED** 的阳性率高达 **78.57%** 。

病原学

病原体：猪流行性腹泻病毒（PEDV）

归属：冠状病毒科，冠状病毒属。

形态结构:

病毒粒子呈圆形，平均直径为 **130nm**，范围在 **95 ~ 190nm** 之间，中央有一个电子不透明的区域。

病毒粒子的棒状突起长为 **18 ~ 223nm**，从核心伸出并呈放射状排列。

PEDV 对乙醚和氯仿敏感，在蔗糖中的浮密度为 **1.18g/ml**。

从患病仔猪的肠腔灌注液中浓缩和纯化的病毒**不能凝集**家兔、大鼠、小鼠、鸡和猪等 **12** 种不同动物的**红细胞**。

抗原性及血清型:

目前尚不能证明本病毒具有不同的血清型。

本病毒与 TGEV 及其他冠状病毒属成员无任何抗原关系。

培养:

1982 年我国学者将本病毒接种于胎猪肠上皮细胞单层和胎猪小肠绒毛上皮细胞培养物上培养并获得成功。近年来又将其适应了 **Vero 细胞**, TCID₅₀ 毒价可达 $10^7/0.3 \text{ mL}$ 。

流 行 病 学

传染源:

病猪是本病的主要传染源，通过病猪排泄的粪便散播病毒，污染饲料、饮水和环境。

传播途径:

粪-口途径是该病传播的主要方式，健康猪的自然感染主要是经口接触了含毒粪便污染物病毒传入猪群的途径可能是通过运输病猪或被污染的饲料、车辆，以及被病毒污染的靴、鞋或其他携带病毒的污染物。

易感性:

该病仅发生于猪，各种年龄猪均可感染。

仔猪和育成猪的发病率通常为 **100%**。

母猪的发病率为 **15% ~ 90%**。

流行特点:

本病多发生在寒冷季节，并且以 12 月份和翌年 1 月份发病最多。

如果一个猪场陆续有不少窝仔猪出生或断奶，病毒会不断感染失去母源抗体的断奶仔猪，使本病呈地方流行性，在这种繁殖场，PED 可造成 5～8 周龄仔猪的断奶期顽固性腹泻。

2010 年以来，全国各地暴发了新的流行，造成产房仔猪严重的腹泻，损失巨大。目前多数科研人员认为是由 S- 基因变异株引发。

临 床 症 状

初生猪的潜伏期为 24 ~ 36h , 育肥猪则为 2d 以上。

PED 的临床症状与 TGE 相似, 只是程度较轻, 传播速度也比 TGE 慢得多。

最主要的临床表现是病猪出现明显的水样腹泻, 有时可能伴有呕吐。腹泻物呈灰黄色、灰色, 或呈透明水样, 顺肛门流出。

感染猪只在腹泻初期或在腹泻出现以前可出现急性死亡, 特别是应激性高的猪死亡率更高。

通常所有年龄的猪都可以发病，发病率高达 **100%** 。

(1) **1 周龄以上仔猪**在持续 3 ~ 4d 腹泻后可能会死于脱水，平均死亡率为 **50% ~ 90%**，部分猪康复后发育受阻可能变成僵猪；

(2) **育肥猪**的死亡率为 **1% ~ 3%**。年龄较大的猪感染后出现食欲不振、呕吐、腹泻；

(3) **成年猪**可能只表现沉郁、厌食和呕吐，经 4 ~ 5d 即可好转。

病理变化

PEDV 人工感染和自然感染时，仔猪表现的肉眼病变只限于小肠，可见小肠肠壁变薄并扩张，内充满黄色液体，小肠黏膜、

肠系膜充血，个别试验猪小肠黏膜有轻度点状出血，其他实质性器官均未见有肉眼病变。

组织学检查可见小肠绒毛上皮细胞的空泡形成和表皮脱落，肠绒毛短缩，肠绒毛长度与肠腺窝深度之比由 7：1 降为 2：1 或 3：1。

诊 断

本病不能仅靠临床表现和病理变化作出诊断，必须依靠实验室诊断，才能与 TGE 区别开来。

荧光抗体法:

本法是**最为敏感、快速和可靠**的方法。取发生**腹泻 48h 内**的**猪小肠**，制成小肠黏膜抹片或冷冻切片，风干后用丙酮固定，加荧光抗体染色后镜检。一般感染 **18h** 后，小肠各段均能发现荧光阳性细胞，出现腹泻 **6h** 后荧光细胞数达高峰。

微量血清中和试验:

利用已适应于传代细胞生长的猪流行性腹泻病毒与被检血清进行微量中和试验，测定待检血清中的特异性抗体。

ELISA 法:

对成年猪和仔猪的诊断，可用此法检测粪便肠内容物中的病毒抗原，对于实验感染猪，一般在感染后 3 ~ 11d 可检测出 PEDV 抗原，4 ~ 5d 为高峰期，但自然感染猪抗原排出时间较短。

ELISA 也可用于检测病猪体内的特异性抗体，但通常需要采发病初期及其间隔 2 ~ 3 周病愈猪双份血清检测。

鉴别 诊断

注意与 TEG 、大肠杆菌病、轮状病毒感染等的区别。

防 制

该病的一般性防制措施可参考 TGE 的方法进行。

目前本病**尚无特效的治疗方法**，发病猪可以让其自由饮水以减轻脱水，对育肥猪适当限饲；为预防继发感染和加快康复，可以试投一些抗菌药物和助消化药，保持猪舍温度和干燥环境。注意保持猪舍良好的卫生，严格控制猪只的调动以及人员、猪场运输工具的流动。

接种疫苗是目前预防本病有效而可靠的方法，猪流行性腹泻甲醛氢氧化铝灭活疫苗保护率达 85% 以上，可用于预防本病。