



兽医临床科学

## 猪轮状病毒病的鉴别诊断及防控措施

杨俊<sup>1</sup>, 谢凯<sup>2</sup>, 江伟<sup>3</sup>, 杜丽飞<sup>1</sup>, 王慧<sup>1</sup>, 刘俊琦<sup>1</sup>, 李伟强<sup>1</sup>, 王红兵<sup>1</sup>

(1. 湖南省畜牧兽医研究所, 湖南长沙 410131; 2. 双峰县畜牧水产事务中心, 湖南娄底 417700; 3. 祁东县畜牧水产事务中心, 湖南衡阳 421600)

**摘要:** 近期, 湖南某规模化种猪场持续发生以产房仔猪腹泻为主要特征疾病, 根据临床症状及经验, 该场一直认为是猪流行性腹泻病毒引起, 但经过对母猪产前免疫、返饲等措施进行防控, 效果仍较差, 为查明原因, 采用 RT-PCR 方法对送检的 20 份腹泻粪便拭子样品进行猪传染性胃肠炎病毒、猪流行性腹泻病毒和猪轮状病毒检测; 结果显示, 其中 17 份为猪轮状病毒核酸阳性, 另外两种病原均为核酸阴性, 提示该猪场引起仔猪腹泻的病原为猪轮状病毒, 加上饲养管理方面存在的不足, 导致该病在猪场的持续发生。近年来, 由于猪流行性腹泻病毒和猪传染性胃肠炎病毒引起的腹泻较多, 从而忽视对其他引起腹泻的病毒性疾病认识, 延误了治疗, 加大了损失, 值得相关从业人员注意和借鉴。

**关键词:** 猪轮状病毒; 诊断; 防控

[中图分类号] S811 [文献标志码] A [文章编号] 1004-6704(2024)-04-0102-04

## Differential Diagnosis and Prevention and Control of Porcine Rotavirus Disease

YANG Jun<sup>1</sup>, XIE Kai<sup>2</sup>, JIANG Wei<sup>3</sup>, DU Liefei<sup>1</sup>, WANG Hui<sup>1</sup>,  
LIU Junqi<sup>1</sup>, LI Weiqiang<sup>1</sup>, WANG Hongbing<sup>1</sup>

(1. Hunan Animal and Veterinary Science, Changsha, Hunan 410131, China; 2. Shuangfeng County Livestock and Aquatic Affairs Center, Loudi, Hunan 417700, China; 3. Qidong County Livestock and Aquatic Affairs Center, Hengyang, Hunan 421600, China)

**Abstract:** Recently, a large-scale pig breeding farm in Hunan Province has been experiencing persistent diseases characterized by piglet diarrhea in the delivery room. Based on clinical symptoms and experience, the farm has always believed that it is caused by porcine epidemic diarrhea virus. However, after measures such as prenatal immunization and re feeding of sows, the effect is still poor. To identify the cause, RT-PCR was used to detect porcine infectious gastroenteritis virus, porcine epidemic diarrhea virus, and porcine rotavirus virus in 20 fecal swab samples submitted for testing; The results showed that 17 of them were positive for porcine rotavirus nucleic acid, while the other two pathogens were negative for nucleic acid, indicating that the pathogen causing piglet diarrhea in the pig farm was porcine rotavirus. In addition, there were deficiencies in feeding management, which led to the continuous occurrence of the disease in the pig farm. In recent years, due to the high incidence of diarrhea caused by porcine epidemic diarrhea virus and porcine infectious gastroenteritis virus, awareness of other viral diseases that cause diarrhea has been neglected, treatment has been delayed, and losses have increased. This is worthy of attention and reference by relevant practitioners.

**Key words:** porcine rotavirus; diagnosis; prevention and control

[收稿日期] 2024-04-19  
[基金项目] 湖南省现代农业产业技术体系  
[第一作者] 杨俊(1978-), 男, 高级兽医师, 主要从事兽医临床诊断与预防。E-mail: yangjunpro@163.com

腹泻是猪临床上常见的疾病或症候之一, 哺乳仔猪会引起大量死亡及后续生长不良等问题, 给猪场造成巨大损失<sup>[1]</sup>。其病因有病毒性、细菌性、寄生

虫、营养性,甚至饲养管理等方面原因。但近年来,危害最严重的还是以病毒性腹泻为主。其中猪轮状病毒也是引起猪腹泻的重要肠道病原,特别是引起哺乳仔猪和断奶仔猪胃肠炎的常见病因<sup>[2]</sup>。但在临床,猪轮状病毒病和流行性腹泻及传染性胃肠炎的症状十分相似,在诊治过程中,易将轮状病毒病作为其他两种病毒性疾病进行诊断和防治,导致误诊误治,无法在短时间内控制病情,从而影响整体防控效果<sup>[3]</sup>。因此,从业者需掌握该病的流行特点、发病原因,并结合实际症状作出有效的诊断,特别需要做好轮状病毒病和传染性肠胃炎及流行性腹泻的鉴别,做到早发现,早处理,构建有效的防控方案,确保在短时间内控制病情,从而减少损失。本文主要从轮状病毒性腹泻的病原特征、临床表现、病理变化及机制、实验室诊断和防治等方面进行论述,以供临床参考和借鉴。

## 1 病情探讨

2023年10月初,一个500头左右的种猪场持续发生以仔猪腹泻为主要特征的病情,腹泻从产房开始发病,到保育阶段都有持续病例发生,该症状已持续进2个月,患病仔猪主要表现出不同程度的呕吐,腹泻,粪便颜色多为黄色水样,病程多数在4~7日左右,产房发病10日龄内的仔猪稍多,也有个别较大日龄仔猪,保育舍也有一定比例发生,多为产房遗留所致。经过对猪场调查,了解到该场场内情况较为复杂,一是疫病复杂,为伪狂犬病阳性场,通过检测和临床诊断,该场为伪狂犬病阳性不稳定期场;二是饲养管理水平较差,基本的饲养、卫生、免疫、猪周转等管理都难以完全到位,配种分娩率在75%左右、产房死弱胎比例较高,超过11.33%,健仔在产房和保育的成活率不到90%。根据腹泻的临床症状,该场首先以为是猪流行性腹泻病毒,紧急加强了对于产前母猪进行猪流行性腹泻传染性胃肠炎二联灭活疫苗的免疫接种,但在后续的生产过程中,发现患病病例仍没有得到有效控制和好转。结合上述特征,为查明原因,采集了发病仔猪腹泻样品20份进行检测,发现除轮状病毒17份检测核酸阳性外,其他病毒如伪狂犬、流行性腹泻、传染性胃肠炎均为核酸阴性。在明确病原的基础上,通过采取针对性措施,在短时间内控制了病情的发生。

## 2 流行病学

### 2.1 病原特征及流行病学

轮状病毒是引起多种新生动物和幼龄动物腹泻

的重要肠道病原,也是引起哺乳仔猪和断奶仔猪胃肠炎的常见病因,从病毒分类上讲,轮状病毒属于呼肠孤病毒科轮状病毒属,根据其VP6抗原,可把轮状病毒分为A、B、C、D、E、F、G 7个血清群<sup>[4-5]</sup>。根据流行病学调查,引起猪腹泻轮状病毒多见于A群,B和C群也有一定检出。轮状病毒对自然环境有一定的抵抗力,特别是在粪便中可保持感染力7~9个月,为轮状病毒在猪群的持续感染提供了条件,其作为一种无囊膜的病毒,对于乙醇、苯酚和氯制剂等抵抗力弱,能使其灭活。通常情况下,轮状病毒主要引起60日龄以下小猪感染发病,最早的1周龄,3~5周龄的小猪群里流行普遍。如果猪场感染轮状病毒,当母源抗体达到不保护的时候,很容易引起出生小猪的严重腹泻。

### 2.2 致病机理

就目前研究报道,轮状病毒引起腹泻是基于肠道炎症反应、肠道神经系统激活及轮状病毒NSP4的肠毒素等因素导致的分泌型腹泻。轮状病毒感染后主要是在许多不同的肠绒毛上皮细胞以及盲肠或结肠的上皮细胞的胞质中复制。复制导致上皮细胞脱落,肠绒毛萎缩,从而一方面影响吸收,另一方面因感染引起的肠道炎症可激活肠道神经系统的神经反射,致肠道分泌紊乱,再者因肠道炎症,还会引起肠道黏膜的完整性受损,通透性加大,使更多的细菌和毒素穿过肠上皮细菌,导致更严重的全身感染。

### 2.3 传播途径

轮状病毒随粪便排出,主要经口传播,患病猪、带毒猪是最主要的传染源,除经口传播外,也可以通过污染周围环境之后间接感染。一般发病阶段的猪群,排出的粪便中含有大量的病毒,并对养殖场各环境设备造成严重污染,引发病毒的传播蔓延。从发病猪的年龄及危害程度来看,轮状病毒可引起任何年龄段的猪只感染,但以仔猪的感染率最高,8周龄内的仔猪最易感染,但对于母猪免疫过的猪场,新生仔猪可能由于有母源抗体保护的原因,表现出新生仔猪对该病毒有相对较强的抵抗力。感染后,一般1d内开始发病,做好小环境的消毒、干燥,对症治疗的前提下,病死率一般不会太高,正常情况下在10%以内,但如果发病后预防治疗措施不到位、养殖条件差、或其他病因共同作用下,会增加病死率。

## 3 临床表现

在人工感染下,可导致1~5日龄无菌猪或断奶仔猪严重腹泻。猪精神不振,食欲减退,排出水样、黄白色、絮状稀粪。腹泻一般持续3~7d,7~14d

内逐渐恢复。死亡率可达到 50% 以上。7~21 日龄的猪接种后,腹泻和脱水症状较轻,死亡率也较低。一般 28 日龄以上的仔猪仅引起轻微腹泻。但在田间情况下,由于由母源抗体的影响,轮状病毒感染引起的腹泻比实验感染要轻。较为严重的主要为 7 日龄内的新生仔猪和断奶后 7 d 的仔猪。但如果存在并发或继发感染的情况下,会加重这一病情。

#### 4 病理变化

轮状病毒感染引起的病理变化仅存在于小肠,主要是由于轮状病毒在绒毛上皮细胞增殖,破坏绒毛上皮细胞,以及随后的适应性和再生性反应引起。小肠的后 1/2 到 2/3 处壁薄、膨胀,内有水样、絮状、

黄色或灰白色液体。肠系统水肿,部分肠系统淋巴结呈棕褐色。

#### 5 鉴别诊断

轮状病毒病虽然是猪的主要病毒性腹泻疾病,但在临床上,轮状病毒感染猪的临床症状一般不典型,所以,在临床诊断时需注意与腹泻症候群的其他疾病,特别是与猪传染性胃肠炎、猪流行性腹泻等进行鉴别诊断(表 1)。但就目前的诊断技术来说,仍应采用 PCR 以检测病原进行确诊为优选,而且还能通过 PCR 技术对流行毒株进行相应区分,更有针对性的指导防控。

表 1 与猪流行性腹泻和猪传染性胃肠炎进行鉴别诊断要点

Table 1 Key points of differential diagnosis with porcine epidemic diarrhea and transmissible gastroenteritis

疾病名称	病原	流行病学	临床主要症状	主要病变
猪轮状病毒病	猪轮状病毒	主要引起 60 日龄以下小猪感染发病,最早的 1 周龄,3~5 周龄的小猪群里流行普遍	以腹泻为主,多见黄白色水样腹泻,一般单独感染下病死率较低,约 10%。	通常病变仅存在于小肠
猪流行性腹泻	猪流行性腹泻病毒	各年龄段猪场可感染发病,仔猪的育肥猪发病率通常为 100%,母猪 15%~90%,哺乳仔猪受害最为严重,病死率为 50% 以上。	仔猪呕吐、腹泻症状明显,哺乳母猪泌乳停止,腹泻。	严重脱水,胃内育满乳凝块,肠壁薄,透明状,肠系膜充血,淋巴结充血。
猪传染性胃肠炎	猪传染性胃肠炎病毒	与猪流行性腹泻相似	与猪流行性腹泻相似	与猪流行性腹泻相似

#### 6 防治措施

##### 6.1 防治原则

目前,针对猪轮状病毒性疾病,无特殊性和针对性治疗药物,临床上主要以抗病毒、预防脱水、预防酸中毒、维持电解质平衡为主要治疗原则,重点是减少病原的入侵,预防继发感染,强化补液。

##### 6.2 发病处置

猪场确定轮状病毒感染发病后,应尽快对患病猪只,特别是产房的仔猪进行有效隔离,并加强卫生和消毒,尽量减少栏舍及环境中的病毒载量,控制感染传播和扩散。对于发病猪只,主要采取对症治疗,以缓解患病猪的腹泻症状,减少或避免肠道出血,可以选择口服鞣酸蛋白或者次硝酸铋,为防止脱水,可口服葡萄糖,强化补液,并且在猪群的饮水中添加电解多维,维持体内电解质平衡。另外,为了预防继发感染,可在饲料中添加抗生素进行预防,降低死亡率,减少损失。

##### 6.3 预防措施

一是要加强生物安全管控,特别是对于人员、物资及猪只要杜绝带入病毒的可能,特别是对于引进的猪只,在隔离期间做好观察和必要的防疫措施;二是要加强饲养管理,养重于防,需要做好卫生、消毒等基本防控措施,并尽量减少饲养过程中的应激等因素,提高猪群整体健康度和抗病力;三是做好免疫接种工作,妥善有效的免疫接种,是防控猪轮状病毒疾病最简单有效的手段,目前,应用较好的猪轮状病毒疫苗有灭活苗和弱毒苗,弱毒苗虽然免疫原性较好,能产生更高的免疫保护效果,但风险是存在毒力返强的可能,复杂场内病毒流行毒株,灭活苗免疫原性相对弱毒疫苗要差,但相对安全可靠。所以在选择疫苗防控的时候,要充分考虑场内情况,合理选择或结合使用。

#### 7 结论

腹泻是猪场的一类重要疫病,近几年来,在一些

硬件设施设备陈旧,防控条件一般的猪场,发生特别严重,给养猪场带来巨大经济损失。在病原上,尤以猪流行性腹泻、猪传染性胃肠炎等多见,猪轮状病毒检出相对较少,往往在临床上容易被忽视或误诊,而从此案例可以看到,猪场如果发生轮状病毒性腹泻,如果诊断不及时或误诊,在生产管理水平相对不高的规模猪场,也是可以主引起比较严重的损失,如产房死淘增多,后期保育阶段生长缓慢,体质减弱,整体健康度降低,都可以给生产带来较大的影响。因此,在诊断过程,兽医一定要做好有效的鉴别工作,明确致病原,采取针对性措施,确保短时间内控制病情,避免严重损失。

#### 参考文献:

- [1] 赵德明,张仲秋,沈建忠.猪病学[M].中国农业大学出版社,2021.
- [2] 张积岗.猪轮状病毒病的鉴别诊断及防控[J].中兽医学杂志,2022(5):19-21.
- [3] 董卫军.猪轮状病毒病的鉴别诊断及防控措施[J].畜禽业,2019,30(6):76-77.
- [4] 张积岗.猪轮状病毒病的鉴别诊断及防控[J].中兽医学杂志,2022(5):19-21.
- [5] 叶 伟.南安市规模养殖场猪轮状病毒感染情况分析[J].福建畜牧兽医,2021,43(3):19-21.
- YE W. Analysis of rotavirus infection in large scale farms of Nan'an City[J]. Fujian Journal of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, 2021, 43(3): 19-21.
- ZHANG J G. Differential diagnosis and prevention of porcine rotavirus disease[J]. Chinese Journal of Traditional Veterinary Science,2022(5):19-21.
- ZHANG J G. Differential diagnosis and prevention of porcine rotavirus disease[J]. Chinese Journal of Traditional Veterinary Science,2022(5):19-21.
- ZHANG H Y,ZHAO X M,CUI B A,et al. Effects of IRPS on T subpopulations in the immune response to porcine reproductive and respiratory syndrome attenuated virus vaccine[J]. Chinese Journal of Immunology,2007,23(2):134-137.
- [16] 周宏超,贾 佩,郭抗抗,等.猪繁殖与呼吸综合征灭活疫苗临床使用效果评估[J].动物医学进展,2023,44(4):130-133.
- ZHOU H CH,JIA P,GUO K K,et al. Evaluation of clinical use effect of porcine reproductive and respiratory syndrome inactivated vaccines[J]. Progress in Veterinary Medicine,2023,44(4):130-133.
- [17] ZHOU L,GE X N,YANG H C. Porcine reproductive and respiratory syndrome modified live virus vaccine: A "leaky" vaccine with debatable efficacy and safety [J]. Vaccines,2021,9(4):362.
- [18] PILERI E,GIBERT E,SOLDEVILA F, et al. Vaccination with a genotype 1 modified live vaccine against porcine reproductive and respiratory syndrome virus significantly reduces viremia, viral shedding and transmission of the virus in a quasi-natural experimental model[J]. Veterinary Microbiology,2015,175(1):7-16.
- [19] 贾 佩,连 星,张 琪,等.规模化养猪场猪繁殖与呼吸综合征的诊断与防控[J].动物医学进展,2022,43(9):119-125.
- [20] 万 进,戴银娣,马妮妮,等.泰万菌素对PRRSV感染的临床调节作用及对猪瘟和口蹄疫疫苗免疫效果的影响[J].中国动物检疫,2022,39(6):119-124.
- WAN J,DAI Y D,MA N N,et al. Clinical regulation of tylvalosin on PRRSV infection and its impact on the immunity produced by CSF and FMD vaccines [J]. China Animal Health Inspection, 2022, 39(6): 119-124.
- [21] 张红英,赵现敏,崔保安,等.板蓝根多糖对猪繁殖与呼吸综合征疫苗免疫猪 T 细胞亚群的影响[J].中国免疫学杂志,2007,23(2):134-137.

(上接第 101 页)