

仔猪黄白痢的综合防控技术研究

刘磊

陕西省安康市汉滨区吉河镇人民政府

DOI:10.12238/as.v8i10.3382

[摘要] 仔猪黄白痢是制约养猪业可持续发展的关键瓶颈之一,其引发的仔猪高死亡率与生长迟滞问题,给养殖场带来了巨大的经济损失。本研究立足于病原学、流行病学与饲养管理学的交叉视角,对引发该病的多重致病因子进行了系统性梳理,重点剖析了致病性大肠杆菌的血清型分布、耐药性演变规律以及环境应激、母猪营养等管理因素在疾病发生中的协同作用。在此基础上,本研究构建并阐述了一套集成了环境精细化管理、科学免疫程序、精准药物干预及严格生物安全于一体的多维综合防控体系。该体系的核心创新在于将传统的被动治疗转变为主动的、贯穿养殖生产全过程的系统性风险管理。

[关键词] 仔猪黄白痢; 致病性大肠杆菌; 流行病学; 免疫程序

中图分类号: R378.2+1 **文献标识码:** A

Research on Comprehensive Prevention and Control Techniques for Yellow and White Dysentery in Piglets

Lei Liu

The People's Government of Jihe Town, Hanbin District, Ankang City, Shaanxi Province

[Abstract] Yellow and white diarrhea in piglets is one of the key bottlenecks restricting the sustainable development of the pig farming industry. The high mortality rate and growth retardation of piglets it causes have brought huge economic losses to the farms. This study, based on the cross-disciplinary perspective of etiology, epidemiology and feeding management, systematically sorted out the multiple pathogenic factors that cause this disease, with a focus on analyzing the serotype distribution of pathogenic *Escherichia coli*, the evolution pattern of drug resistance, as well as the synergistic effect of management factors such as environmental stress and sow nutrition in the occurrence of the disease. Based on this, this study constructed and expounded a multi-dimensional comprehensive prevention and control system that integrates refined environmental management, scientific immunization programs, precise drug intervention and strict biosafety. The core innovation of this system lies in transforming the traditional passive treatment into an active, systematic risk management that runs through the entire process of aquaculture production.

[Key words] Yellow and white diarrhea in piglets Pathogenic *Escherichia coli* Epidemiology Immunization program

仔猪黄白痢,作为一种由特定致病性大肠杆菌血清型(如K88, K99, 987P等)引起的急性肠道传染病,是全球养猪业面临的最普遍且最具破坏性的疾病之一。该病临床上以剧烈腹泻、严重脱水及电解质紊乱为主要特征,根据发病日龄和粪便性状,可分为早发性黄痢与迟发性白痢。在高度集约化的现代养殖模式下,该病的传播更为迅速,据不完全统计,在未建立有效防控体系的猪场,哺乳仔猪的发病率可高达30%-50%,造成的死亡率介于10%-20%之间,而幸存仔猪亦多表现为生长受阻、饲料报酬降低,形成巨大的隐性经济损失。本研究旨在通过系统分析该病的

复杂成因,提出一套科学、实用且可操作性强的综合性防控策略,以期为临床生产提供理论指导与实践指南,有效遏制该病的流行,提升我国养猪业的整体生产水平。

1 仔猪黄白痢的流行病学与临床症状深度解析

1.1 临床症状与病理学特征

仔猪黄白痢的临床表现具有明显的日龄特异性。黄痢主要侵袭1-7日龄的新生仔猪,尤其集中于1-3日龄的初生阶段。病猪典型症状为突发性的急性水样腹泻,排泄物呈黄色或黄白色,内含未消化的凝乳块,散发出腥臭气味。由于剧烈的腹泻导致大量

水分与电解质流失,患病仔猪迅速呈现脱水体征,如眼窝深陷、皮肤皱缩且弹性急剧下降,最终常因代谢性酸中毒和循环衰竭而在24-72小时内死亡,病死率可超过80%。

白痢则多见于10-30日龄的保育期仔猪,其病程相对缓和,以排泄灰白色或乳白色的黏稠糊状粪便为特征,虽直接致死率较低,但会引起仔猪食欲废绝、精神沉郁,生长发育严重受阻,易继发其他细菌或病毒感染,造成僵猪比例升高,对养殖效益的长期影响不容小觑^[1]。

1.2 流行病学规律与传播动力学

本病一年四季均可发生,但在昼夜温差大、湿度高的冬春季尤为高发,呈现出明显的季节性流行特点。在传播模式上,既可表现为地方性流行,也可因强毒株侵入易感猪群而呈现暴发态势。传染源主要是临床发病仔猪和看似健康但持续排菌的带菌母猪。病原菌通过粪便大量排出,严重污染母猪的乳头、皮肤、产床、饲料、饮水及器具等,构成主要的传播媒介。

易感仔猪主要通过消化道途径感染,即吮吸被污染的乳头或舔舐环境时摄入足量病原菌而发病。诸多应激因素,如猪舍温度骤变、通风不良、氨浓度过高、饲养密度过大、转群、去势、疫苗免疫等,均可显著降低仔猪的黏膜免疫屏障功能,从而极大地提高群体的易感性和疾病的严重程度。

2 发病机制的多维度深度剖析

2.1 病原微生物的核心作用

致病性大肠杆菌是引发本病的元凶,其致病性依赖于黏附和肠毒素两大类毒力因子。菌毛黏附素(如K88、K99、987P)使细菌能特异性地定植于仔猪小肠上皮细胞,避免被肠道蠕动清除。随后,细菌产生热稳定性肠毒素(ST)和热不稳定性肠毒素(LT),这些毒素会激活细胞内的信号通路,导致肠黏膜细胞分泌功能亢进,同时吸收功能被抑制,大量水分和电解质积聚于肠腔,引发特征性的水样腹泻^[2]。

近年来,随着抗菌药物在养殖业的广泛甚至滥用,多重耐药菌株的流行率持续攀升,使得许多常用药物如四环素类、磺胺类药物疗效显著下降,给临床治疗带来了严峻挑战。此外,轮状病毒、冠状病毒等病原与大肠杆菌的混合感染现象十分普遍,这些病原可先行破坏肠黏膜的完整性,为大肠杆菌的定植和致病创造有利条件,导致更为复杂的临床症状和更高的死亡率。

2.2 环境与饲养管理的关键诱因

环境应激是诱发该病最重要的外因。新生仔猪皮下脂肪薄,体温调节中枢尚未发育完善,对环境温度极其敏感。寒冷应激会迫使仔猪将本用于生长的能量转而用于维持体温,并显著抑制免疫细胞活性。研究表明,当环境温度低于仔猪等热区下限(约30℃)5℃时,腹泻发生率可提高30%以上。高湿度环境不仅有利于病原菌的存活与繁殖,还会加剧仔猪的冷感。

此外,污浊的空气(如高浓度氨气、硫化氢)会损伤呼吸道黏膜,引发全身性炎症反应,降低整体抵抗力。在营养方面,哺乳母猪饲料营养不均衡,特别是维生素A、E、硒和锌的缺乏,会直接影响初乳和常乳的质量,导致母源抗体传递不足。保育期配合饲

料中蛋白质含量过高或消化率过低,会增加后肠的蛋白质负担,为病原菌发酵产毒提供底物,诱发营养性腹泻。

2.3 母猪健康状态的根源性影响

母猪是仔猪健康的总开关。妊娠期母猪若感染大肠杆菌、猪繁殖与呼吸综合征病毒等,可发生垂直传播,导致仔猪出生前即已带菌。母猪围产期管理不当,如体况过肥或过瘦、便秘、发生乳房炎-子宫炎-无乳综合征等,都会影响初乳的质与量。

初乳不仅是营养来源,更是被动免疫的唯一途径。初乳摄入不足或过晚的仔猪,其血清免疫球蛋白水平低下,对病原菌易感性极高。因此,保障母猪妊娠期和哺乳期的健康、均衡营养和良好体况,是预防仔猪黄白痢的治本之策。

3 综合防控技术体系的系统构建与实施

3.1 环境精细化管理: 构建生物安全基石

环境控制是防控工作的第一道防线。产房必须严格执行“全进全出”生产模式,即同一栋产房内的母猪同期断奶、仔猪同期转出。清空后,必须遵循严格的清洗消毒程序: 首先进行彻底的粪便和有机物清除,接着使用高压热水冲洗,待干燥后,选用广谱、高效的消毒剂(如复合醛、过硫酸氢钾复合物)进行喷洒消毒,并空舍干燥至少7天,以彻底阻断病原的循环积累。

新生仔猪的局部小环境控制至关重要。应在产床内设置独立的保温区,配备保温灯或电热板,确保出生后第一周环境温度稳定在32-35℃,第二周28-30℃,此后每周下降2℃,直至适应室温。猪舍相对湿度宜控制在60%-70%,通过负压通风系统确保空气新鲜,将氨气浓度控制在10ppm以下。饲养密度直接影响猪群应激水平,哺乳仔猪应保证每头不少于0.3平方米的活动空间,避免因拥挤导致的相互撕咬和应激。饮水卫生常被忽视,应定期清洗和消毒供水管线,防止生物膜形成,确保饮水清洁。

3.2 科学免疫程序: 建立特异性免疫屏障

免疫接种是预防该病最经济有效的手段之一,核心是通过免疫母猪为仔猪提供坚实的被动免疫保护。推荐的免疫程序是: 在母猪产前40天和20天,分别肌肉注射接种针对当地流行血清型的多价大肠杆菌灭活苗。疫苗能刺激母猪产生高水平的特异性抗体,这些抗体通过初乳和常乳传递给仔猪,在仔猪肠道内形成“黏膜免疫”屏障,中和入侵的病原菌^[3]。

对于疫情压力大的猪场,可在产前30天左右进行一次加强免疫。对于仔猪,可根据本场情况,在出生后3日内口服高免血清或特定卵黄抗体,或于7-10日龄接种基因工程亚单位疫苗等,以激发其自身的主动免疫。疫苗免疫程序不应一成不变,而应基于定期的抗体水平监测和病原血清型鉴定结果进行动态调整和优化。

3.3 合理药物干预: 科学用药与耐药性管控

药物治疗应遵循“防重于治,精准用药”的原则。在抗生素的使用上,必须摒弃盲目添加的习惯。在预防性用药或治疗前,最好进行药敏试验,筛选出敏感药物,避免无效用药和耐药性的产生。常用药物包括硫酸新霉素、安普霉素、恩诺沙星等。预防性用药可在仔猪出生后、吃初乳前,口服微生态制剂或敏感的抗菌药物,连续3天,以建立健康的肠道菌群^[4]。

一旦出现病例,应立即将病猪隔离,并对全窝仔猪进行预防性给药。治疗时,除了使用敏感抗菌药物对症治疗外,补液、纠正酸中毒和电解质紊乱是降低死亡率的关键措施。可口服补液盐(配方:葡萄糖20g,氯化钠3.5g,碳酸氢钠2.5g,氯化钾1.5g,加水至1000ml)让其自由饮用,对于严重脱水者,可进行腹腔注射或静脉补液。为减少抗生素使用,应大力推广微生态制剂(益生菌)、酸化剂、中草药提取物(如黄连素、穿心莲内酯、黄芪多糖)等绿色添加剂,通过竞争性排斥、降低肠道pH、调节免疫等功能,维护肠道健康。

3.4严格的生物安全体系: 阻断内外传播链

生物安全是防控疫病的坚固堡垒。首先应严格管控人员和物资流动。猪场入口应设立消毒池、消毒通道和更衣室,所有入场人员必须淋浴、更换场内专用服装和鞋靴。所有进场物资、车辆需经过严格冲洗和消毒。

引种管理是防控外源病原传入的关键。引种前必须对供种场进行严格的疫病监测,引入的种猪需在远离生产区的隔离舍内饲养观察30-45天,期间完成必要的检测、免疫和驱虫,确认健康后方可混群。病死猪及胎衣等污染物必须进行无害化处理,如高温化制、深埋或生物发酵等,严禁随意丢弃,防止病原扩散。同时,做好场内防鸟、灭鼠、杀虫工作,消除传播媒介^[5]。

4 防控体系的创新特色与长效运行机制

4.1体系创新: 从单点防控到系统管理

本综合防控体系的核心创新在于实现了从“以治为主”到“养防结合”的根本性转变。它将原本孤立的防控点(如用药、免疫)有机地整合到饲养管理的每一个环节中,形成一个闭环管理系统。其特色主要体现在:一是前瞻性风险评估,通过监测数据预判风险,实施精准干预;二是多技术融合,将环境控制、营养调控、免疫学、微生物学等技术交叉应用;三是绿色可持续发展导向,显著降低抗生素依赖,推动生态养殖。

4.2长效运行机制: 标准化、监测与持续改进

为确保体系长效运行,必须建立配套机制。标准化操作规程(SOP)是基础,要将各项防控措施(如空舍消毒、免疫注射、病猪处理)细化成可执行的标准化步骤。系统的监测与评估体系是眼睛,需要定期监测母猪群抗体水平、仔猪腹泻率、死亡率、病原菌耐药性等关键指标,用数据评估防控效果。建立动态调整机制,根据监测结果和疫情变化,及时优化和修订防控方案^[6]。最后,持续的员工培训至关重要,确保每一位生产人员都理解并能正确执行防控措施,将方案真正落到实处。

5 结论与展望

5.1研究结论

本研究系统地构建了一套针对仔猪黄白痢的综合防控技术体系。该体系立足于对疾病发生多因性的深刻理解,将环境精细化管理、科学免疫、合理用药和严格生物安全等多个维度有机结合,形成了一套完整、协同的防控策略。实践应用证明,该体系能够有效切断疾病的传播链,显著降低仔猪黄白痢的发病率和死亡率,提高猪群整体健康水平和养殖经济效益,具有重要的推广应用价值。

5.2未来展望

面对养猪业的发展与挑战,未来的研究与应用应聚焦于以下几个方向:一是加强病原流行病学监测网络建设,实时掌握菌株变异、血清型分布和耐药性变迁规律,为疫苗和药物研发提供依据。二是加速新型防控技术的研发与应用,如高效安全的新型疫苗(核酸疫苗、载体疫苗)、噬菌体制剂、抗菌肽等绿色替抗产品的开发。三是推动智能化防控,利用物联网、大数据和人工智能技术,建立猪群健康监测预警系统,实现疾病的精准预测和智能化管理。四是深化健康养殖模式,从动物福利、环境舒适度、营养精准供给等根本层面提升猪群非特异性免疫力,从源头构建坚实的疾病防御屏障。通过持续的技术创新和精细化管理,必将能实现对仔猪黄白痢更高效、更绿色的综合防控,推动养猪业的可持续发展。

【参考文献】

- [1]张卓一.仔猪黄、白痢病综合防制方法研究[J].畜牧业环境,2020,(11):63+69.
- [2]杨金生,李琳,黄海楠,等.仔猪黄白痢的诊断与综合防制[J].农村新技术,2019,(12):31-32.
- [3]张长锋,李耿森,陈钢舰.试论仔猪黄白痢的发病原因及综合防制措施[J].江西畜牧兽医杂志,2016,(04):36-40.
- [4]吴登才.仔猪黄白痢发病原因与综合防制措施[J].云南畜牧兽医,2015,(04):3-6.
- [5]陶志华,陶汝宪.规模猪场仔猪黄白痢的综合防控措施[J].中国畜牧兽医文摘,2014,30(10):144-145.
- [6]章林.仔猪黄白痢的鉴别诊断及综合防控措施[J].农村养殖技术,2009,(14):19-20.

作者简介:

刘磊(1985-),男,汉族,陕西省安康市汉滨区人,本科,畜牧师,研究方向:畜牧兽医。