

董续加, 汪志恒, 林芳竹, 等. 中药复方对猪繁殖与呼吸综合症的防治效果及母猪生产性能的影响 [J]. 畜牧与兽医, 2024, 56 (7): 112-116.
DONG X J, WANG Z H, LIN F Z, et al. Effect of traditional Chinese medicine on productive performance of and the incidence of porcine reproductive and respiratory syndrome in sows [J]. Animal Husbandry & Veterinary Medicine, 2024, 56 (7): 112-116.

中药复方对猪繁殖与呼吸综合症的防治效果及 母猪生产性能的影响

董续加¹, 汪志恒¹, 林芳竹², 黄志洪³, 杨国虎³, 张成健³, 武志勇³, 王德云^{2*}

(1. 海南罗牛山畜牧有限公司, 海南海口 570100;

2. 南京农业大学, 江苏南京 210095;

3. 湖北九灵草生物科技有限公司, 湖北咸宁 437000)

摘要: 旨在研究中药复方对猪繁殖与呼吸综合症 (PRRS) 的防治效果以及对母猪生产性能、仔猪健康状况的影响。选择罗牛山某猪场 6 栋母猪区约 4 500 头 PRRS 发病母猪 (长白×大约克) 作为对照组, 每吨饲料添加磷酸替米考星 1 kg 和复方阿莫西林 0.5 kg, 自试验开始连续添加 7 d; 另在发病情况相似的 7 栋母猪区选择约 4 500 头同品种母猪作为试验组, 拌料饲喂中药复方, 每吨饲料添加 1 kg 九灵甘蓝素和 1 kg 九灵黄芪素, 自试验开始连续添加 15 d。检测发病母猪主要生产性能指标、PRRSV 抗原、循环阈值 (Ct 值) 及仔猪的出生重、断奶重等。结果: 在使用抗生素和中药复方之后, 发病母猪中流产数和窝均死胎数明显减少 ($P < 0.05$); PRRSV 抗原阳性率与发病前相比明显降低 ($P < 0.05$); 仔猪腹泻率降低但无显著差异 ($P > 0.05$), 死淘率显著降低, 母猪产仔数及窝均健仔数均显著增加 ($P < 0.05$), 表明中药复方对 PRRS 的防控效果与抗生素类似; 但试验组在 8 月的流产率、窝均死胎数显著低于对照组 ($P < 0.05$), 脐带血、睾丸去势液和流产母猪样本抗原阳性率均显著低于对照组 ($P < 0.05$), 表明中药复方降低了 PRRS 复发的风险。综上, 添加中药复方可降低 PRRSV 抗原阳性率, 减少 PRRS 的发病率, 稳定病情, 并能提高母猪的生产性能和仔猪抗病能力。

关键词: 猪繁殖与呼吸综合症; 中药复方; 抗生素; 母猪; 生产性能

中图分类号: S853.74

文献标志码: A

文章编号: 0529-5130(2024)07-0112-05

Effect of traditional Chinese medicine on productive performance of and the incidence of porcine reproductive and respiratory syndrome in sows

DONG Xujia¹, WANG Zhiheng¹, LIN Fangzhu², HUANG Zhihong³, YANG Guohu³,
ZHANG Chengjian³, WU Zhiyong³, WANG Deyun^{2*}

(1. Hainan Luoniushan Animal Husbandry Co., Ltd., Haikou 570100, China;

2. Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China;

3. Hubei Jiu Ling Cao Biotechnology Co., Ltd., Xianning 437000, China)

Abstract: This study was to determine the effect of traditional Chinese medicine compound on the incidence of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in and the productive performance of sows and the health status of their piglets. The study was conducted on a pig farm in Luoniushan. Sows suffering from Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome were fed with antibiotics and traditional Chinese medicine compounds. About 4 500 PRRS-infected LY sows in the sow area of 6 buildings on the pig farm were selected as the control group, for which 1 kg of tilmicosin phosphate and 0.5 kg of compound amoxicillin were added to each ton of feed for 7 days continuously from the beginning of the test. At the same time, about 4 500 LY sows in 7 other sow areas with similar disease situation were selected as the experimental group, which was fed with Chinese medicine compound, and 1 kg of Jiuling cabbage and 1 kg of Jiuling astragalus were added to each ton of their feed continuously for 15 days from the beginning of the experiment. Then, the major production performance indicators, PRRSV antigen, cycle threshold (Ct value), birth weight and weaning weight of piglets in the control group and the experimental group were detected. The results showed that, after the use of antibiotics and traditional Chinese medicine, the number of abortions and stillbirths in the sows

收稿日期: 2024-03-10; 修回日期: 2024-05-08

基金项目: “十四五”国家重点研发项目 (2022YFD1801103); 中央高校基本科研业务费专项资金资助 (KYCXJC2023003)

第一作者: 董续加, 男, 本科, 副教授

* 通信作者: 王德云, 教授, 研究方向为中兽医学, E-mail: dywang@njau.edu.cn。

was significantly reduced ($P < 0.05$), and the PRRSV antigen positive rate was significantly reduced compared with that before the onset of administration ($P < 0.05$). The diarrhea rate in the piglets decreased but with no significant difference ($P > 0.05$), and the death rate was significantly reduced. The number of piglets born of sows and the number of healthy piglets per litter were significantly increased ($P < 0.05$), indicating that the prevention and control effect of the traditional Chinese medicine compound on PRRS was similar to that of antibiotics. However, in the experimental group, the abortion rate and number of stillbirths per litter in August were significantly lower than those of the control group ($P < 0.05$); and the antigen-positive rates of umbilical cord blood, testicular castration fluid and aborting sow samples were all significantly lower than those of the control group ($P < 0.05$). The above results indicated that the traditional Chinese medicine compound reduced the risk of PRRS recurrence. Adding traditional Chinese medicine compound reduced the positive rate of PRRSV antigen, lowered the incidence of PRRS, stabilized the condition, and improved the production performance of sows and the disease resistance of piglets.

Keywords: porcine reproductive and respiratory syndrome; traditional Chinese medicine compound; antibiotic; sows; productive performance

猪繁殖与呼吸综合征 (porcine reproductive and respiratory syndrome, PRRS) 俗称“猪蓝耳病”, 在临床上多表现为急性型, 患病猪皮肤表面出现散发性丘疹, 四肢内侧会出现蓝紫色的情况, 并且极易诱发母猪流产^[1], 造成母猪和仔猪的死亡率上升, 还会引起顽固性子宫内膜炎、无乳综合征、产后胎衣不下、断奶后不发情或发情但屡配不孕等^[2]。PRRS 的病原猪繁殖与呼吸综合征病毒 (porcine reproductive and respiratory syndrome virus, PRRSV) 在宿主体内会通过各种复杂多样的机制规避宿主的先天免疫系统及适应性免疫系统^[3], 使得 PRRSV 难以清除, 并引起宿主免疫抑制和免疫失调^[4], 造成其他疾病继发感染。因此, 提高母猪及仔猪机体自身免疫力成为猪场能否成功控制 PRRS 病情及提高生产效益的关键。

目前, 国内外针对 PRRS 的预防方法主要是应用商业化疫苗, 治疗上防止细菌继发感染则多使用替米考星和阿莫西林等抗生素, 但使用的疫苗和抗生素在防控 PRRS 方面仍有欠缺^[5], 因此急需开发防控 PRRS 的综合方案。中兽医在防治病毒性疾病上具有很多经验和优势。中医理论认为 PRRS 为温病, 可以三焦辨证论治^[6-7], 温病入侵机体首先侵犯上焦 (心肺), 上焦病症不治则传入中焦 (脾胃), 中焦病症不治则传入下焦 (肝、肾、子宫、母猪的卵巢), 不及时治疗则会导致母猪死亡。进入 6、7 月份, 外界气温比较高, 气候相对较为潮湿, 猪外感湿热火, 极易出现升降失常、肺气不宣以及阴阳失调等情况^[8]。由于 PRRS 属于温热病的范畴^[9], 所以本研究的治疗方法遵循清肺止咳、清热解毒的治疗原则^[10], 并通过现代医学做好消炎抑菌、抗病毒和提高机体免疫等措施综合防控 PRRS, 以期获得安全有效的防控方式, 并尽可能降低复发的风险。

1 材料与方法

1.1 试验动物

罗牛山某猪场 2023 年 4—5 月生产情况不佳, 猪

场疾病不断出现新的变化, 在母猪血清、胎儿脐带血、睾丸去势液等样品中频繁检测出 PRRSV 抗原, 且仔猪腹泻情况较为严重, 严重影响了猪场的生产效益。本试验选择该猪场 PRRS 发病母猪区 6 栋和 7 栋的猪群 (长白×大约克) 作为试验对象。

1.2 试验药物

中药复方 (九灵甘蓝素和九灵黄芪素) 由湖北九灵草生物科技有限公司提供; 磷酸替米考星由浙江海正药业股份有限公司提供; 复方阿莫西林由浙江康牧药业有限公司提供。

1.3 试验设计

选择该猪场 6 栋母猪区约 4 500 头 PRRS 发病母猪作为对照组, 每吨饲料添加磷酸替米考星 1 kg 和复方阿莫西林 0.5 kg, 自 2023 年 6 月 1 日试验开始连续添加 7 d; 另在发病情况相似的 7 栋母猪区选择约 4 500 头母猪作为试验组, 拌料饲喂中药复方, 每吨饲料添加 1 kg 九灵甘蓝素和 1 kg 九灵黄芪素, 自试验开始连续添加 15 d。

1.4 母猪生产指标统计

观察并统计 2023 年 4—8 月该猪场 6 栋、7 栋的发病母猪区生产数据, 主要包括母猪数、流产率、产仔窝数、窝均健仔数、窝均死胎数及 7 d 配种率等主要生产指标。

1.5 PRRSV 抗原检测

每天抽检该猪场 4—8 月发病母猪区的流产母猪血清、仔猪脐带血、仔猪睾丸去势液、弱仔猪血清, 使用 ELISA 试剂盒 (北京森康生物技术开发有限公司) 检测样本的抗原阳性率, 并对部分样品采用荧光定量 RT-PCR 方法检测 PRRSV 的 Ct 值^[11]。

1.6 母猪生产性能分析

4—8 月期间每个月在 6 栋、7 栋随机选取相似数量待产母猪跟踪观察, 并记录其产仔数、弱仔数、死胎数、畸形数、木乃伊数、窝均健仔数和窝均死胎数。

1.7 仔猪发育情况统计

4—8月期间每个月在6栋、7栋随机选取相似数量待产母猪跟踪观察,记录仔猪腹泻及死淘情况,计算仔猪腹泻率和死淘率。

1.8 数据统计与分析

所有数据结果均用GraphPad Prism 8.0进行作图分析,流产率、抗原阳性率、腹泻率和死淘率使用卡方检验分析,其余数据则采用 t 检验分析,数据用“平均数±标准差”表示, $P<0.05$ 表示具有显著性差异。

2 结果

2.1 中药复方对母猪生产性能的影响

2023年4—8月发病母猪区生产数据如表1所示。6月份添加抗生素和中药复方之后,6—8月母猪区流产母猪数与发病时(4月)相比均有显著降低($P<0.05$),产仔窝数及产健仔数有显著增加($P<0.05$),窝均死胎数有明显的降低($P<0.05$),母猪的7d配种率有所提高($P<0.05$),但试验组在8月的流产头数、流产率和窝均死胎数均显著低于对照组($P<0.05$)。

表1 2023年4—8月份6栋、7栋母猪生产性能的测定

指标	4月		5月		6月	
	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组
流产头数	60.00±2.03 ^a	54.00±2.19 ^a	21.00±1.88 ^b	16.00±0.81 ^{b*}	12.00±0.99 ^b	10.00±0.76 ^b
流产率/%	1.33 ^a	1.15 ^a	0.46 ^b	0.32 ^{b*}	0.27 ^{bc}	0.22 ^{bc}
产仔窝数	562.00±12.98 ^b	464.00±13.49 ^b	598.00±14.28 ^b	664.00±15.72 ^{ab}	766.00±19.25 ^a	925.00±23.97 ^a
产健仔头数	6 120.00±189.32 ^b	5 368.00±167.75 ^b	6 213.00±175.20 ^b	6 904.00±168.67 ^{ab}	9 015.00±233.98 ^a	10 150.00±251.16 ^a
窝均健仔头数	10.89±1.25 ^b	11.29±1.21 ^a	10.39±1.36 ^b	10.39±1.40 ^a	11.77±1.23 ^a	10.40±1.07 ^a
窝均死胎头数	1.26±0.52 ^b	0.67±0.65 ^{b*}	1.89±0.64 ^a	2.02±0.78 ^a	1.63±0.52 ^a	1.75±0.83 ^a
母猪7d配种率/%	93.63 ^b	92.23 ^b	94.91 ^{ab}	94.91 ^a	95.32 ^a	94.64 ^a
指标	7月		8月			
	对照组	试验组	对照组	试验组		
流产头数	6.00±0.32 ^c	9.00±0.64 ^b	15.00±1.28 ^b	8.00±0.53 ^{b*}		
流产率/%	0.13 ^c	0.20 ^{bc}	0.33 ^b	0.16 ^{c*}		
产仔窝数	786.00±19.98 ^a	732.00±23.31 ^a	652.00±18.32 ^b	540.00±17.30 ^b		
产健仔头数	9 054.00±203.28 ^a	10 245.00±263.13 ^a	7 445.00±180.23 ^b	5 733.00±176.75 ^b		
窝均健仔头数	11.52±1.28 ^a	10.68±1.34 ^a	11.42±1.21 ^a	11.04±1.01 ^a		
窝均死胎头数	1.20±0.28 ^b	1.62±0.73 ^a	1.52±0.69 ^b	1.05±0.48 ^{b*}		
母猪7d配种率/%	97.28 ^a	96.97 ^a	95.03 ^a	96.26 ^a		

注:同组间不同时间比较,不同小写字母表示差异显著($P<0.05$);相同时间对照组和试验组相比,*表示差异显著($P<0.05$)。下同。

2.2 中药复方对PRRSV抗原阳性率的影响

抗原检测数据如表2所示。结合抗原检测结果和猪场的实际生产情况,该猪场在4、5月暴发过PRRS,因此,4、5月母猪区检测的样品中PRRSV抗原阳性率较高。在使用抗生素及中药复方之后,6、7月测定的样品PRRSV抗原阳性率与4、5月测定的阳性率相比有显著性降低($P<0.05$),但8月试验组脐带血、流产母猪血清和睪丸去势液抗原阳性率均显著低于对照组($P<0.05$)。

母猪PRRSV的Ct值测定结果表3所示。结合母猪区的病原阳性Ct值分析,由于猪场暴发PRRS,PRRSV阳性母猪数量增加,在6月添加抗生素及中药复方之后,PRRSV阳性母猪数量得到控制,对照组和试验组中Ct值 <30 的母猪数量分别由28、24头减少至10、13头;7月对照组和试验组的PRRS阳性母猪数达到最小值,分别减少至0和1头;8月试验组Ct值 <30 的母猪数量(1头)与对照组(3头)相比有所减少。

表2 不同母猪样本 PRRSV 抗原阳性率测定

样本类型	4月		5月		6月		7月		8月	
	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组
脐带血	90.66 ^a	100.0 ^a	52.36 ^b	61.1 ^b	5.18 ^c	10.4 ^{c*}	0 ^c	0 ^d	4.55 ^c	0 ^{d*}
流产母猪血清	92.14 ^a	88.5 ^a	59.68 ^b	62.5 ^a	40.25 ^b	45.4 ^b	0 ^c	0 ^c	5.33 ^c	0 ^{c*}
睾丸去势液	-	-	55.16 ^a	57.7 ^a	25.59 ^b	28.4 ^b	2.23 ^c	2.94 ^c	4.05 ^c	0 ^{c*}
仔猪血清	100.0 ^a	100.0 ^a	79.35 ^b	80.8 ^a	61.09 ^c	68.7 ^b	-	-	-	-

注：-表示无数据。

表3 4—8月份 PRRSV 阳性母猪 Ct 值测定

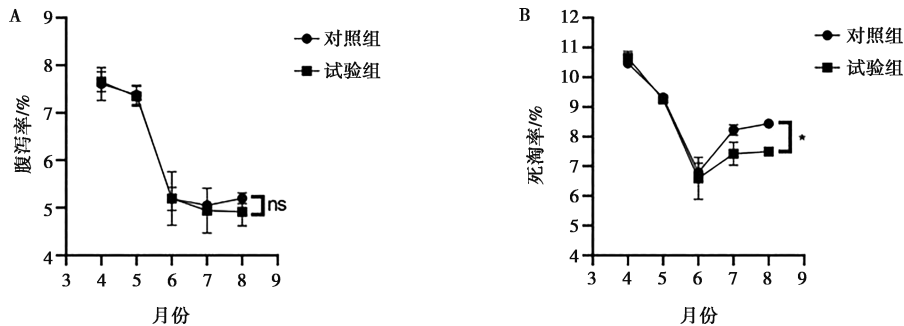
项目	4月		5月		6月		7月		8月	
	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组
样品检测份数	5	6	57	53	27	53	2	6	11	8
Ct 值<30 的母猪头数	1	0	28	24	10	13	0	1	3	1

注：送检样品包括配怀区和产房的异常母猪和仔猪血液、仔猪胎衣液、公猪、精液。

2.3 中药复方对仔猪腹泻和死淘情况的影响

如图1所示，相比对照组，8月份试验组仔猪腹

泻率降低但无显著差异 ($P>0.05$)，而死淘率显著降低 ($P<0.05$)。



注：*表示差异显著 ($P<0.05$)，ns表示差异不显著 ($P>0.05$)。

图1 仔猪腹泻 (A) 和死淘 (B) 情况

3 讨论

PRRS 会导致母猪繁殖能力降低，仔猪断奶前死亡率增加，影响仔猪的生长发育，增加养殖成本，还会导致仔猪发生免疫抑制，是影响养猪业的重大疾病之一^[12-13]。由于 PRRSV 基因组复杂，病毒种类多，并且容易发生变异^[14]，导致 PRRS 如今仍面临严峻的防控形势。目前国内外猪场对于 PRRS 的防控措施以坚持自繁自养、加强饲养管理、落实检疫监督及建立完善的生物安全体系等为主^[15]。这些措施可以在一定程度上预防 PRRS 的发生，但无法避免由于猪自身原因导致的免疫力下降等因素，这为 PRRS 的暴发提供了可乘之机。目前国内大多数猪场在 PRRS 疫情出现时主要采用替米考星、阿莫西林等抗生素治疗防止细菌继发感染，而频繁地使用此类药物容易造成药

物残留、产生耐药性，且容易出现“用药就好转，停药就复发”的现象。中药由于具有来源广、成本低、副作用小、不易残留、无耐药性等优点，且具有直接或间接的抗病毒及抗氧化作用^[16]，已被越来越多地应用到 PRRS 的防控当中。

中医认为 PRRS 属于温病，因此本复方主要采用甘草、板蓝根、桔梗、金银花、黄芪等中药材，根据“热则寒之”的治疗原则和“补肺气，提高机体抗病力”及“正气内存，邪不可干”的防控原则，采取清热泻火、滋阴润燥的方法抵御热毒侵袭，控制呼吸道症状和发热，增强猪自身免疫力，从而达到控制 PRRS 的目的。本试验结果表明，在发病猪场使用抗生素和中药均可使发病母猪的流产数及窝均死胎数明显减少，窝均健仔数增加，仔猪腹泻率和仔猪死淘率降低，起到良好的防控效果。值得注意的是，8月各

项检测结果表明, 饲喂抗生素的对照组母猪群内 PRRS 疫情并未达到稳定的状态, 仍存在复发的风险; 而试验组母猪群 PRRS 疫情保持稳定状态, 未见明显复发风险。由于猪场人员工作安排及现场生产等因素, 每月的采样量不能维持一定的数量, 尤其 7 月对照组只采集了 2 份样品, 可能会因采样量过少而导致误判的情况, 但根据对照组的所有结果来看, 8 月份确实存在一定的复发风险。本研究表明, 添加中药复方可以通过调节母猪身体机能、提高母猪身体免疫力等途径达到控制 PRRS 的目的, 这与陶佩君^[17]和李宁等^[18]的研究结果相似。

综上, 中药复方可有效控制 PRRS, 并且对提高母猪生产性能和仔猪抗病率有促进作用。相比使用替米考星和阿莫西林, 本中药复方的优势在于: 可有效降低 PRRS 的发病率, 阻止病毒的传播; 可稳定 PRRS 疫情, 提高生产成绩; 无耐药性, 无毒副作用, 无抗生素残留, 可长期添加预防 PRRS 的发生, 达到防治 PRRS 的目的。

参考文献:

- [1] 周曙光. 猪蓝耳病的症状与综合防治措施 [J]. 今日畜牧兽医, 2022, 38 (5): 82-84.
- [2] 许振民, 支会堂. 关于猪蓝耳病的中兽医辩证思维 [J]. 甘肃畜牧兽医, 2022, 52 (2): 26-28.
- [3] CHEN X, QIAO S, LI R, et al. Evasion strategies of porcine reproductive and respiratory syndrome virus [J]. *Frontiers in Microbiology*, 2023, 14: 1140449.
- [4] DREW T. A review of evidence for immunosuppression due to porcine reproductive and respiratory syndrome virus [J]. *Veterinary Research*, 2000, 31 (1): 27-39.
- [5] VU H L X, PATTNAIK A K, OSORIO F A. Strategies to broaden the cross-protective efficacy of vaccines against porcine reproductive and respiratory syndrome virus [J]. *Veterinary Microbiology*, 2017, 206: 29-34.
- [6] 张亚微. 用中兽医的思维来探究蓝耳病 [J]. 北方牧业, 2022 (6): 27-31.
- [7] 丁晓刚. 高致病性猪蓝耳病的中药辨证施治 [J]. 北方牧业, 2009 (14): 20.
- [8] 王钰. 猪蓝耳病的发病原因与中药治疗研究 [J]. 中兽医学杂志, 2023 (1): 16-18.
- [9] 赖志伟. 中兽医辩证和中西医结合治疗猪高致病性蓝耳病 [J]. 当代畜牧, 2008 (5): 13-14.
- [10] 张亚微. 用中兽医的思维来探究蓝耳病 [J]. 北方牧业, 2022 (6): 27.
- [11] 王宏燕, 方方, 杨作丰, 等. 猪繁殖与呼吸综合征病毒和猪瘟病毒双重 TaqMan 荧光定量 RT-PCR 检测方法的建立 [J]. 养猪, 2023 (6): 58-61.
- [12] CORZO C A, MONDACA E, WAYNE S, et al. Control and elimination of porcine reproductive and respiratory syndrome virus [J]. *Virus Research*, 2010, 154 (1/2): 185-192.
- [13] 张伟. 猪蓝耳病对生猪养殖的危害探讨 [J]. 吉林畜牧兽医, 2021, 42 (4): 18.
- [14] 鲍玉芳, 何召庆, 汤国祥. 蓝耳病的防控难题 [J]. 兽医导刊, 2014 (17): 69-70.
- [15] 崔腾飞, 陈宏达. 猪高致病性蓝耳病的诊断与综合防控 [J]. 北方牧业, 2024 (1): 31.
- [16] 梁祺英, 李铮, 李崇等. 中药对猪病毒性疾病的防治作用 [J]. 动物医学进展, 2018, 39 (7): 90-93.
- [17] 陶佩君. 黄芪多糖对育肥猪生长性能及免疫功能的影响 [J]. 湖南饲料, 2023 (6): 29-32.
- [18] 李宁, 卓娜, 白银锁等. 甘草对育肥猪生长性能和血清生化指标的影响 [J]. 当代畜禽养殖业, 2021 (5): 7-11.