doi:10.11751/ISSN.1002 - 1280.2019.10.03

现代化规模猪场猪伪狂犬病防控探讨

李天增

(天康生物股份有限公司,乌鲁木齐 830001)

[收稿日期] 2019 - 05 - 29　[文献标识码]A　[文章编号]1002 - 1280 (2019) 10 - 0015 - 05　[中图分类号]S858.28

[摘　要]　猪伪狂犬病是目前规模猪场主要防控的病毒病之一,2018 年 12 月华北地区某现代化规模猪场,妊娠母猪出现流产现象。通过发病背景、临床症状及死胎剖解、现场情况、实验室血清学及病原学检测,此次妊娠母猪流产是由伪狂犬病毒野毒感染所致。采用优质伪狂犬基因缺失疫苗进行紧急接种、改善通风、消除贼风引起的应激措施后,得到了有效的控制。该措施从猪场的饲养管理角度并结合疫苗防控来控制疫病,以期为现代化规模猪场伪狂犬病的防控提供参考。

[关键词]　猪伪狂犬病;流产;免疫;贼风

Case Discussion on Pseudorabies Control in Large - scale Pig Farms

LI Tian - zeng

(*Tecon Biology Co Ltd*, *Urumqi*, *Xinjiang* 830001, *China*)

Abstract: Pseudorabies is one of the major diseases to be controlled by intensive pig farms. During December 2018, a serious abortion outbreak occured among pregnant sows in such a farm. The background of disease, clinical signs and dead fetus examination, delivery site inspection, laboratory detection for possible pathogens and antibody testing were conducted. Based on the comprehansive study and analysis, the case was confirmed as a wild - type pseudorabies virus infection. For treatment, qualifield gE - deleted pseudorabies virus vaccine was given in emergency, ventilation condition was adjusted, and harmful wind was eliminated. As a result, the outbreak was effectively controlled. After all, the outbreak was controlled through a combination of vaccination and improved management, and hopefully it may provide a useful experinece for pseudorabies control in large - scale pig farms.

Key words: Pseudorabies control, abortion, vaccination, harmful wind.

猪伪狂犬病是由伪狂犬病毒引起的急性、热性传染病,给我国养猪业带来严重的损失。20 世纪 80 年代由于疫苗的广泛使用,我国猪伪狂犬病得到了有效的控制。然而 2011 年以来由于变异伪狂犬毒株的广泛流行[1-3],导致猪群 gE 抗体阳性率居高不下,给伪狂犬病的防控带来极大的挑战。目前伪狂犬的防控策略主要集中在疫苗的选择与免疫程序的调整上,很少从疫苗防控与猪场管理相结

作者简介:李天增,助理畜牧师,学士,从事猪场疾病防控工作,E - mail:1652033271@qq.com。

合的角度来控制疫病。现将某现代化规模化猪场伪狂犬发病及控制过程报道如下,供同行参考。

1　疾病基本情况

1.1　发病背景　2018 年 12 月华北地区某现代化规模猪场,妊娠母猪出现流产现象。该猪场基础母猪 3500 头,总存栏约 35000 头,采取的是一点式分阶段饲养;该猪场于 2011 年完工投产,全封闭猪舍,采用风机与水帘进行通风降温,水泡粪工艺。12 月 1 日至 12 月 23 日,23 天时间共计流产 31 窝,特别是在 12 月 10 日以后呈现连续分布,每天流产 2 ~ 3 窝;6 月至 11 月共计流产 93 窝,平均 15.5 窝,时间上不呈连续分布。流产母猪胎次与妊娠天数的关系见图 1,流产猪只胎次分布在 0 胎至 9 胎,妊娠前期占 11%、中期占 35%、后期占 54%,猪群其他阶段没有发现异常。在 11 月下旬分别引入两批后备猪。妊娠母猪群按猪繁殖与呼吸综合征(PRRS)保守疗法进行治疗,饲料投药 3 周,没有显著效果。

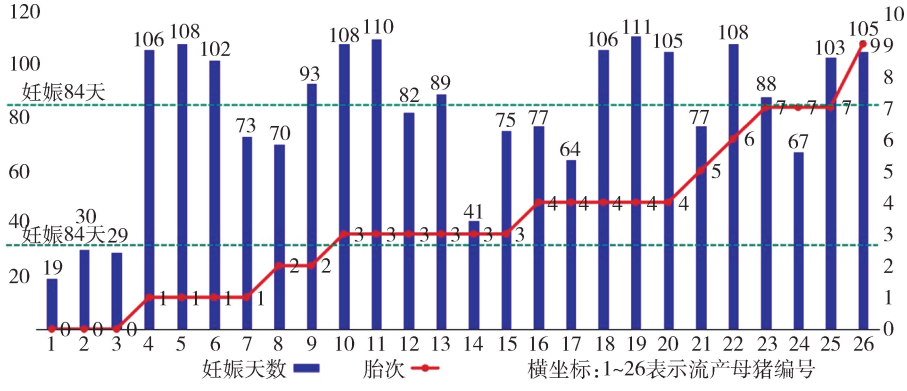


图 1　12 月 1 日 ~ 23 日流产母猪妊娠天数与胎次的关系

Fig 1　Relationship between pregnant days and parities in sows sufferred abortion from Dec 1st to 23rd, 2018.

1.2　临床症状及死胎剖解　流产母猪体温升高,直肠温度 39.5 ~ 40℃,母猪减食、食欲不振。死胎情况如图 2 所示。图 2 中 A 为流产胎儿中存在褐色死胎,B 为死胎前肢轻废水肿,C 为死胎淋巴结肿大出血,D 为胎盘上存在血泡。

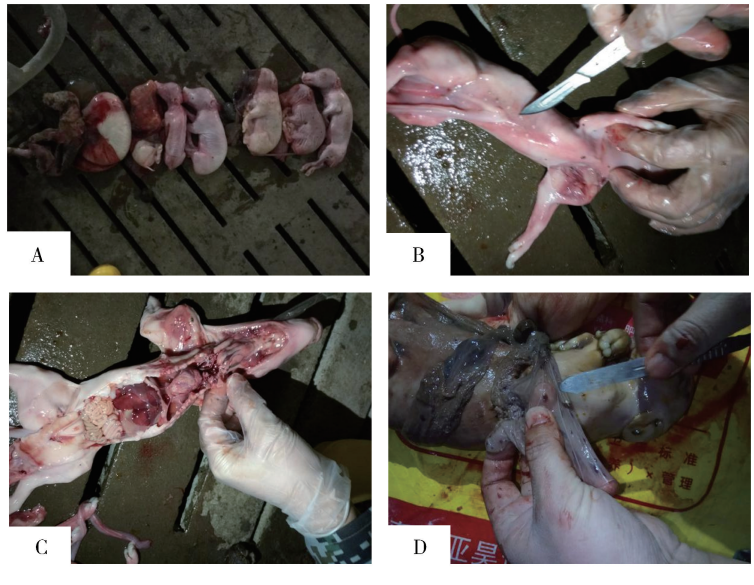


图 2　死胎情况

Fig 2　The condition of dead fetus

1.3　现场情况　妊娠舍为全封闭的猪舍，采取风机与水帘相结合的通风降温模式。勘察现场，发现冬季采取的是横向通风与纵向通风相结合的模式。横向通风，两个 18 寸风机，位置见图 3，每小时通风量为 5400 × 2 = 10800 m^3/h；纵向风机，间歇式开启纵向通风的风机一个，位置见图 3，每 5 min 开启一次，每次开启 2 min，每小时通风量为（44000 ÷ 60）×（60 ÷ 5 × 2）= 17600 m^3/h，侧向与纵向通风每小时合计通风量为 28400 m^3/h。该栋妊娠舍设计容纳母猪 522 头，按此设计，冬季通风量为 10440 m^3/h，现在实际通风量为需求通风量的 2.72 倍。流产母猪限位栏的位置分布在顶吸式进风口的附近，位置见图 3，在纵向通风开启 50 风机时，在顶吸式进风口的位置存在贼风，因为通风模式一样，其他妊娠舍也存在类似的情况。流产的妊娠母猪的限位栏的位置在顶吸式进风口的周围，见图 3。

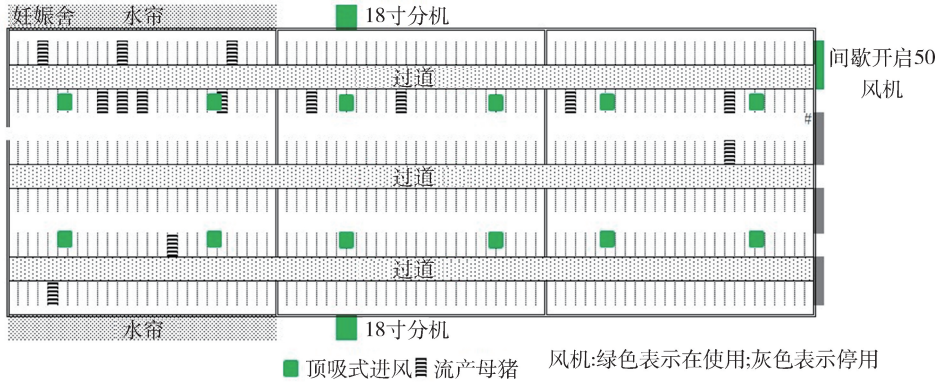


图 3　流产母猪限位栏、风机、顶吸式进风口的位置

Fig 3　Positions of bedding sites, air fan and celling air inlet hose of the shed for pregnant sows.

2　实验室诊断

2.1　血清学检测　对妊娠中期、后期、哺乳期的母猪分别随机采血 10 头，流产母猪采血 9 头，分离血清送实验室进行 ELISA 抗体检测，检测项目为经典猪瘟、蓝耳、伪狂犬 gE 抗体。检测所使用的试剂盒为 IDEXX 生产，并将妊娠中期、后期与哺乳期的检测结果与 11 月的监测结果进行比较。经典猪瘟的判断标准，阻断率大于等于 50% 判定为阳性，妊娠中期、后期、哺乳母猪的阳性率分别为 100%、100% 与 90%，阻断率的平均值为 80.9%、78.5% 与 77.8%；流产母猪的阳性率为 89.9%，平均值为 68.9%；结果表明经典猪瘟的免疫效果较为理想。

猪繁殖与呼吸综合征病毒（PRRSV）的 ELISA 检测结果见图 4，S/P 值判断标准大于等于 0.4 为阳性，小于 0.4 阴性。在生产实践中一般认为如果 S/P 值 > 2.5 的比例大于 20%，猪群 PRRSV 可能处于不稳定状态。从 12 月份的检测结果来看，妊娠母猪中期、后期及哺乳母猪的 S/P 值并没有出现明显波动，与 11 月份结果比较，S/P 值 > 2.5 的个体没有，也说明蓝耳处于相对稳定的状态。但是流产母猪的 S/P 值与其他母猪相比升高，平均值为2.0，离散度为 25%，S/P 值 > 2.0 占 56%，S/P 值 > 2.5 占 22%，处于相对不稳定状态。

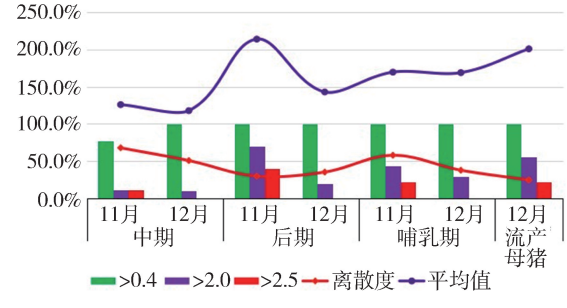


图 4　蓝耳病 ELISA 检测 S/P 结果比较

Fig 4　PRRS antibody titers (S/P) measured by ELISA

伪狂犬 gE 抗体的 ELISA 检测结果见图 5，S/N 值判断标准小于 0.6 为阳性，妊娠中期、后期与哺乳期 12 月份的 S/N 的平均值分别为 0.38、0.475

与 0.497，阳性率分别为 70%、60% 与 60%，与 11 月相比妊娠中期与后期的阳性率明显提高。流产母猪的 S/N 值为 0.39，与 11 月及 12 月份其他结果相比最低，阳性率 78% 为最高。血清学结果显示猪伪狂犬病不稳定。

2.2　核酸检测　对流产胎儿采样送检，每窝至少采集 5 头胎儿样品，混样，主要采集肺脏、胸腺，共计采集 2 窝，送实验室做 PCR 检测，项目为经典猪瘟、蓝耳病、圆环病毒 2 型与伪狂犬。检测结果见表 1，猪瘟病毒、蓝耳病病毒、圆环病毒 2 型的 PCR 结果为阴性，伪狂犬病毒野毒在 1 号样品的肺脏与胸腺混样中为阳性，说明此次流产是由伪狂犬病毒野毒感染引起的。

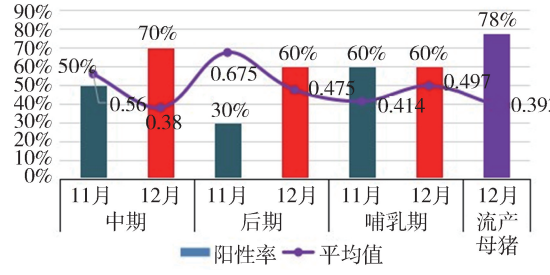


图 5　伪狂犬 gE 抗体 ELISA 结果

Fig 5　Pseudorabies gE – antibody titers (S/P) measured by ELISA

表 1　经典猪瘟、蓝耳病、伪狂犬与圆环病毒 2 型 PCR 检测结果

Tab 1　Swine fever virus, PRRSV, Pseudorabies virus and Porcine circovirus – 2 PCR results

样品	检测项目	猪瘟病毒		蓝耳病病毒			伪狂太野毒	圆环病毒 2 型
		疫苗株	野毒株	NADC30	经典株	变异株		
肺	1	–	–	–	–	–	+	–
	2	–	–	–	–	–	–	–
胸腺	1	–	–	–	–	–	+	–
	2	–	–	–	–	–	–	–

3　防治措施

该场此次妊娠母猪流产数超过预警值，虽然临床症状及病理剖解变化不典型，但是实验室血清学与病原学检测结果都显示由伪狂犬病毒野毒感染引起。伪狂犬 gE 抗体 12 月份与 11 月正常抽样监测结果 gE 抗体阳性率显著升高，阳性率由 47% 升至 63%，流产母猪的 gE 抗体阳性最高达 78%，同时流产胎儿肺脏与胸腺混样，伪狂犬野毒核酸检测阳性。蓝耳病 12 月份与 11 月份正常抽样监测结果显示，并没有发现异常，处于一种相对稳定的状态。但是，流产母猪蓝耳病 S/P 值突然升高，S/P 值 >2.0 占 56%，S/P 值 >2.5 占 22%，均值为 2.0，离散度为 25%，导致这种反差出现的原因，可能是母猪流产后，机体的抵抗力下降，导致体内潜伏的蓝耳病病毒变得活跃，因为该场常年做蓝耳病疫苗的免疫，流产母猪 S/P 值的异常，是由疫苗毒引起还是野毒引起，目前不清楚。

另外，流产母猪的限位栏的位置分布于顶吸式进风口的周围，间歇式纵向通风模式开启时不仅有贼风，而且实际通风量是猪只需求量的 2.72 倍，严重通风过量。因此，建议该场采取两方面措施，一方面给种猪紧急接种优质伪狂犬基因缺失疫苗，接种 2 次间隔 4 周，每次 2mL；另一方面，根据猪只的实际通风需求进行通风换气，冬季只用横向通风模式，关闭纵向风机，并检修顶吸式进风口。在采取措施 2 周后母猪群逐渐平稳。

4　讨论与结论

通过临床观察、病理剖解、血清学和病原学检测，最后确诊为本次妊娠母猪流产数量超过平均水平是由伪狂犬病毒野毒感染引起。该猪场在 2018 年的 5 月份也发生了一次妊娠母猪流产的现象，经实验室诊断确诊为猪伪狂犬病，采取措施后，猪群逐渐恢复正常。伪狂犬病毒一旦感染呈现终身带毒，病毒处于潜伏状态时不表现症状也不排毒，病

毒活化的诱因往往是应激所致,如引种、贼风、激素的变化等。现场勘察发现,该猪场为全封闭式猪场,根据在大型猪场多年的工作经验,合理的通风对猪群的健康至关重要。妊娠母猪舍内实际通风量为需求量的 2.72 倍,舍内通风过量导致在顶吸式进风口的周围形成贼风,而避免贼风所形成的应激是猪场管理的一项重要内容。本次流产母猪限位栏的位置有个共同特点,即在顶吸式进风口的周围。在纵向通风模式开启时,顶吸式进风口的位置存在贼风,妊娠母猪长时间的处在贼风所形成的应激环境下,可能是伪狂犬病毒活化的诱因[4-5]。从理论上讲疱疹病毒感染所产生抗体水平较低[6],该场一直使用伪狂犬基因缺失疫苗进行免疫,据刘青芸报道同样的免疫程序,用弱毒活疫苗免疫产生中和抗体的滴度显著低于弱毒疫苗与灭活疫苗的组合免疫所产生的抗体滴度[7],因此,建议在猪群稳定后,种猪采取弱毒苗与灭活疫苗相结合的免疫程序,普免,每季度免疫一次,一季度与三季度为基因缺失弱毒疫苗,二季度与四季度为灭活疫苗。

在猪场管理过程中,影响生产成绩的因素众多,这些因素以传染病形式表现出来的时候,管理者关注的重点往往是疾病,如何通过疫苗或者生物安全来控制,却忽略管理细节的缺位,这些通常是疾病的诱因。因此,在猪伪狂犬病防控的过程中不仅要重视疫苗免疫,还要重视猪场管理的细节,如严格的灭鼠、引入后备猪的驯化、减少各种应激等。

参考文献:

[1] 林文耀,曾容愚,李 聪,等. 2011 ~2015 年规模化猪场伪狂犬病野毒感染血清流行病学调查[J]. 养猪,2016,(2):113-116.

Lin W Y, Zheng R Y, Li C, *et al*. Epidemic and serological investigations of pseudorabies field strains among intensive pig farms during 2011 - 2015 [J]. Swine production, 2016, (2): 113 - 116.

[2] Wang C H, Yang J, Qin H Y *et al*., A novel gE - deleted pseudorabies virus (PRV) provides rapid and complete protection from lethal challenge with the PRV variant emerging in Bartha - K61 - vaccinated swine population in China. Vaccine[J]. 2014, 32(27):3379 - 3385.

[3] 杨汉春. 猪伪狂犬病流行现状与特点[J]. 猪业科学,2016,(1):38.

Yang H C. Pseudorabies epidemic status and characterization [J]. Swine industry science, 2016, 33(1): 38.

[4] Carr J. 猪群健康管理第 2 版[M]. 北京:中国农业出版社,2017:254 - 275.

Carr J. Managing Pig Health Second Edition [M]. Beijing:China agricultural Press,2017:254 - 275.

[5] Jeffrey J. 猪病学 10 版[M]. 北京:中国农业大学出版社,2014:438 - 448.

Jeffrey J. Diseases of Swine 10th Edition[M]. Beijing:China agricultural Press,2014:438 - 448.

[6] 刘青芸、宋文博. 伪狂犬病病毒变异株疫苗不同免疫程序的比较优化[C]. 亚洲猪病学会第 8 次学术会议论文集,2017. 139 - 140.

Liu Q Y, Song W B. Comparison and optimazation of different vaccination programs for variant pseudorabies virus vaccine [C]. Proceedings of the 8th Asian pig veterinary society conference, 2017, 139 - 140.

[7] 佘永健. 猪伪狂犬病.[J]. 畜牧与兽医,1987,(1):29 - 33.

She Y J. Porcine pseudorabies [J]. Animal husbandry and veterinary medicine, 1987, (1): 29 - 33.

(编 辑:侯向辉)