

# 2020年河南鹤壁地区某猪场猪伪狂犬病病毒抗体和猪瘟病毒抗体检测与分析

饶丹

(信阳农林学院牧医工程学院, 河南信阳 464000)

**摘要:**为调查河南省鹤壁地区某规模化猪场妊娠阶段母猪的猪伪狂犬病病毒、猪瘟病毒、猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒等的抗体水平,及时掌握猪场的免疫效果和流行病学动态,分别随机选取此规模化养殖场3个分场中,妊娠前期、中期、后期母猪的血清样品共176份进行抗体检测。结果显示,一分场、二分场母猪妊娠前期、中期、后期的猪瘟抗体阳性率均为100%。3分场妊娠前期、中期、后期母猪的猪瘟病毒抗体阳性率分别为95%、100%、95%,抗体水平较高且整齐。一分场妊娠前期、中期、后期母猪的猪瘟病毒抗体离散度分别为7、11和14,二分场母猪3个阶段的离散度分别为9、10和7,三分场母猪3个阶段的离散度分别为16、20、和20。离散度波动较小( $\leq 20\%$ ),猪群比较稳定,猪瘟抗体的保护效果良好。在猪伪狂犬病病毒gE抗体的检测中,二分场母猪妊娠中期阳性率为94%,妊娠前期和后期的阳性率分别为90%、89%,一分场妊娠母猪前期、中期后期的猪伪狂犬病病毒gE抗体阳性率分别为75%、80%和90%,猪场伪狂犬病野毒的流行状况非常严重,妊娠阶段猪群存在严重野毒感染。三分场母猪妊娠前期和后期猪伪狂犬病病毒gE抗体阳性率分别为35%、30%,存在着野毒感染。妊娠中期母猪的猪伪狂犬病病毒gE阳性率0%、猪伪狂犬病病毒gB阳性率100%,猪伪狂犬病免疫效果比较理想。综上所述,建议一分场和二分场大量引进猪伪狂犬病阴性后备猪,更换猪伪狂犬病阳性猪。在免疫猪蓝耳病疫苗时注重规范免疫流程,避免个别猪只免疫失败,及时进行PRRSV抗体检测。三分场及时进行猪伪狂犬病净化工作。

**关键词:**猪瘟;猪繁殖与呼吸障碍综合征;猪伪狂犬病;抗体检测;离散度

**中图分类号:** S828;S852.65+1

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4645(2022)03-0063-03

开放科学(资源服务)标识码(OSID),扫一扫,了解文章更多内容



猪伪狂犬病是由猪伪狂犬病病毒引起的传染病,猪是猪伪狂犬病病毒的主要传染源及自然宿主。猪群在感染伪狂犬病病毒后主要以体温升高,仔猪出现神经症状,母猪的流产以及成年猪的呼吸道等症状为主的临床表现<sup>[1]</sup>。2011年开始,河南省的部分猪场又开始相继发生猪伪狂犬病,给猪场造成巨大的经济损失<sup>[2]</sup>。猪瘟是由猪瘟病毒引起猪的一种急性、高度接触性传染病,被

世界动物卫生组织(OIE)列为必须报告的传染病,也被我国列入一类动物疫病,是危害养猪业健康发展的主要疫病之一,也是我国实施重点免疫的疫病<sup>[3,4]</sup>。

为了解河南省鹤壁市某猪场不同阶段妊娠母猪的猪伪狂犬病病毒、猪瘟病毒的抗体水平,及时发现疫病潜在风险,为防控提供理论依据,试验随机采取3个繁殖分场妊娠前期、妊娠中期、妊娠后期3个阶段的母猪血

收稿日期: 2022-04-11

基金项目: 信阳农林学院青年教师基金项目(QN2021010)

作者简介: 饶丹(1988-),女,助教,硕士,研究方向为动物分子病毒学和免疫学

清样品各 20 份进行抗体检测。对检测结果进行对比分析,制订更加完善的免疫程序,对于免疫薄弱的地方提出加强建议。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

#### 1.1.1 血液样品来源

2020 年 8 月从河南省鹤壁地区的 3 个现代规模化猪场采集血液样品共 176 份,其中,包括不同妊娠阶段的母猪群(妊娠前期、妊娠中期、妊娠后期)。

#### 1.1.2 试验器材

保定绳、离心管、移液枪、一次性注射器、70%酒精棉球、恒温箱、50 mm 针头、离心机。

#### 1.1.3 检测试剂盒

本次检测所使用的猪瘟病毒抗体检测试剂盒为金诺试剂盒,猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒抗体检测、猪伪狂犬病病毒 gE 抗体检测、猪伪狂犬病病毒 gB 抗体检测的试剂盒均为 IDEXX 试剂盒。

### 1.2 试验方法

#### 1.2.1 血液采集

在猪群中随机抽取不同阶段妊娠母猪,进行前腔静脉的方法采集血液(5~10 mL/头),分离血清,放置-20℃条件下保存。

#### 1.2.2 检测方法

猪瘟病毒的检测程序及判定抗体阴/阳性的标准,

严格按照金诺试剂盒的使用说明进行,猪繁殖与呼吸综合征病毒抗体、猪伪狂犬病病毒 gE 抗体和猪伪狂犬病病毒 gB 抗体的检测程序和判定抗体阴/阳性的标准,严格按照 IDEXX 试剂盒使用说明进行。可疑样品应进行重新检测,如果试验的结果不变,则应该间隔一定的时间重新进行采样和检测。

#### 1.2.3 免疫程序

所测猪场自繁自养的后备母猪通常免疫程序为:猪伪狂犬病疫苗接种 3 次,猪瘟疫苗接种 4 次,分别为 1 日龄免疫接种猪伪狂犬病疫苗,28 日龄接种猪瘟疫苗,56 日龄接种猪瘟疫苗,91 接种猪伪狂犬病疫苗,140 日龄接种猪瘟疫苗,175 日龄接种伪狂犬病疫苗,210 日龄接种猪瘟疫苗。妊娠母猪产后 21 d,进行猪瘟疫苗免疫。配种前和产前 30 d 进行猪伪狂犬病疫苗的免疫。

## 2 结果与分析

### 2.1 猪瘟病毒抗体检测结果与分析

由表 1 可知,一分场妊娠前期、中期、后期母猪的猪瘟病毒抗体阳性率分别为 100%、100%和 100%。二分场猪瘟病毒抗体阳性率分别为 100%、100%和 100%。三分场猪瘟病毒抗体阳性率分别为 95%、100%、95%,检测中猪瘟病毒抗体阳性率均超过 95%,猪瘟病毒抗体水平较高且整齐。一分场妊娠前期、中期、后期母猪的猪瘟病毒阻断率均值分别为 88.4%、87.1%和 86.2%,二分场母猪各阶段的阻断率值分别为 86.8%、87.5%和 89.6%,阻断率分布比较均匀(85%~90%),说明猪瘟

表 1 猪瘟病毒抗体检测结果

样品种类	样品数/份	阳性样品数/份	阳性率/%	离散度	阻断率/%
一分场妊娠前期	20	20	100	7	88.4
一分场妊娠中期	20	20	100	11	87.1
一分场妊娠后期	20	20	100	14	86.2
二分场妊娠前期	20	20	100	9	86.8
二分场妊娠中期	18	18	100	10	87.5
二分场妊娠后期	18	18	100	7	89.6
三分场妊娠前期	20	19	95	16	78.6
三分场妊娠中期	20	20	100	20	69.6
三分场妊娠后期	20	19	95	20	67.1

疫苗的免疫效果比较好。一分场妊娠前期、中期、后期母猪的猪瘟病毒抗体的离散度分别为 7、11 和 14，二分场各阶段妊娠母猪猪瘟病毒抗体的离散度分别为 9、10 和 7；离散度波动较小，猪群比较稳定，猪瘟抗体的保护效果很好。

三分场母猪妊娠前期、中期和后期的猪瘟病毒抗体阻断率均值分别为 78.6%、69.6%、67.1%，离散度分别为 16、20、和 20。与一分场和二分场相比，阻断率整体偏低，离散度偏高，这可能是由于三分场低胎龄母猪总体占比较大，低胎龄母猪免疫猪瘟疫苗的次數相对较少，故产生的猪瘟病毒水平较低，但在正常范围内。

## 2.2 猪伪狂犬病病毒 gE 抗体的检测结果与分析

由表 2 可知，一分场和二分场妊娠前期、中期和后期母猪的猪伪狂犬病病毒 gE 抗体的阳性率明显较高，均超过 75%，这说明猪场中猪伪狂犬病野毒的流行状况严重，妊娠阶段猪群存在猪伪狂犬病野毒感染的情况。一分场母猪各阶段猪伪狂犬病病毒 gE 抗体的离散度分别为 115、134 和 109，二分场母猪各阶段猪伪狂犬病病毒 gE 抗体的离散度分别为 157、135 和 170，离散度较大，且均在 100%以上，说明猪群个体间抗体水平相差极大。三分场母猪妊娠前期和后期的猪伪狂犬病病毒 gE 抗体阳性率分别为 35%、30%，存在野毒感染。妊娠中期猪伪狂犬病病毒 gE 抗体阳性率为 0%、猪伪狂犬病病毒 gB 阳性率为 100%，猪伪狂犬病的免疫效果比较理想。离散度分别为 43、63 和 49。离散度较高，个体抗

体水平差异较大。三分场母猪妊娠前期猪群的猪伪狂犬病病毒 gE 抗体阳性率为 35%，妊娠中期猪伪狂犬病病毒阳性率为 0%，而妊娠后期为 30%。可能是由于猪场近期引种，未严格按照引种标准进行，导致引入猪伪狂犬病毒阳性后备猪，导致妊娠前期猪群整体阳性率升高。又因为母猪妊娠前期猪群栋舍距离妊娠后期猪群栋舍比较近，易交叉感染，导致妊娠后期母猪群的猪伪狂犬病病毒阳性率偏高。建议一分场和二分场大量引进猪伪狂犬病病毒阴性后备猪，更换掉猪伪狂犬病病毒阳性猪。三分场及时进行猪伪狂犬病病毒的净化工作。

## 3 讨论

猪瘟和猪伪狂犬病是我国主要流行的两种传染病<sup>[9]</sup>。对这两种病的防控，关系到猪场的长期效益。因此，定期监测这两种疾病对于猪场正常生产至关重要。此次对 3 个繁殖分场母猪妊娠阶段猪瘟病毒抗体检测中，一分场、二分场和三分场的母猪妊娠前期、中期和后期猪瘟病毒抗体阳性率均超过 95%，病毒阻断率分布比较均一（85%~90%），猪瘟病毒抗体水平较高且整齐，离散度波动较小，猪瘟疫苗免疫效果比较理想。三分场的阻断率整体偏低，这可能是由于三分场低胎龄母猪总体占比较大，低胎龄母猪免疫猪瘟疫苗的次數相对较少，故产生的猪瘟病毒抗体水平较低。应该在原有的免疫程序基础上，增加猪瘟疫苗免疫的次數。

在猪伪狂犬病病毒 gE 抗体检测中显示，一分场猪

表 2 猪伪狂犬病病毒 gE 抗体检测结果

样品种类	样品数/份	阳性样品数/份	阳性率/%	离散度	S/N 均值
一分场妊娠前期	20	15	75	115	0.3
一分场妊娠中期	20	17	85	134	0.2
一分场妊娠后期	20	18	90	109	0.2
二分场妊娠前期	20	18	90	157	0.1
二分场妊娠中期	18	17	94	135	0.2
二分场妊娠后期	18	16	89	170	0.1
三分场妊娠前期	20	7	35	63	0.78
三分场妊娠中期	20	0	0	5	0.65
三分场妊娠后期	20	6	30	49	0.72

(下转第 69 页)

较高的保护效果。养猪企业可以根据自己的生产经营状况,选择合适的口蹄疫疫苗。

#### 参考文献

- [1] 刘湘涛,张强,郭建宏. 口蹄疫[M]. 北京: 中国农业出版社, 2015.
- [2] 张淑刚,周绪斌. 猪口蹄疫的免疫与疫苗应用 [J]. 猪业科学, 2014, 31(1):42-45.
- [3] Brown F. Antibody recognition and neutralization of foot-and-mouth-disease virus [J]. Seminars in Virology, 1995, 6 (4):243-248.
- [4] Li D, Zhou CX, She DL, et al. The comparison of the efficacy of swine FMD vaccine emulsified with oil adjuvant of ISA 201 VG or ISA 206 VG [J]. Journal of Biosciences and Medicines, 2013, 1(9):22-25.

(上接第 65 页)

伪狂犬病病毒 gE 抗体阳性率分别为 75%、80% 和 90%, 二分场的分别为中期母猪的猪伪狂犬病病毒 gE 抗体阳性率高达 94%, 一分场、二分场妊娠阶段的母猪存在严重的野毒感染。猪伪狂犬病病毒感染严重, 与猪场出现的木乃伊胎、超期空怀猪偏多等有关<sup>[6]</sup>, 当务之急是采取猪伪狂犬病净化工作。建议一分场和二分场大量引进猪伪狂犬病阴性后备母猪, 更换猪伪狂犬病病毒阳性猪, 降低猪伪狂犬病阳性率过高的压力。净化的关键在于减少猪伪狂犬病的潜伏感染, 单纯的疫苗接种并不能预防或减少猪伪狂犬病野毒的潜伏感染, 因此, 猪伪狂犬病的净化是一个监测—免疫—淘汰—再监测的过程<sup>[7]</sup>。对于生产母猪, 为了降低成本, 可以采用分区饲养, 避免交叉感染<sup>[8]</sup>。在猪群生产管理中要做好各项生物安全措施, 实施全进全出的饲养制度, 实施严格的消毒、隔离和灭鼠工作, 这样才可以有效地阻止病原在不同生产阶段的猪群间传播, 结合淘汰阳性猪的措施, 才能达到净化的目的。

## 4 小结

此次检测中, 一分场和二分场妊娠前期、中期和后期母猪的猪伪狂犬病病毒 gE 抗体阳性率比较高, 猪场

[5] 张小玉, 屈勇刚, 常军帅, 等. 2020 年新疆规模化猪场猪 O 型口蹄疫病毒抗体检测与分析[J]. 中国猪业, 2021, 16(3):69-71.

[6] Liao DF, Li L, Miao HS, et al. Comparative study between new-established FMD antibody identification method SPC-ELISA and traditional methods LPB-ELISA and VNT [J]. China Animal Husbandry & Veterinary Medicine, 2011, 38(4):183-185.

[7] Ouldrige EJ, Barnett P, Rweyemamu MM. The relative efficiency of two ELISA techniques for the titration of FMD antigen [1982] [J]. Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science, 2013, 22(9):142-151.

[8] Islam M R, Hassan MZ, Ratan MHR, et al. Identification of food-and-mouth-disease (FMD) virus from recently outbreak crossbred cattle in Rahbari district of Bangladesh [J]. SAARC Journal of Agriculture, 2021, 19(1):201-210.

伪狂犬病病毒的流行状况非常严重, 母猪妊娠阶段猪群存在严重的野毒感染。三分场母猪妊娠前期和后期猪伪狂犬病病毒 gE 抗体偏高, 存在野毒感染, 需更换母猪。

#### 参考文献

- [1] 解伟涛, 乔松林, 王寅彪, 等. 2013 年河南省猪伪狂犬野毒感染血清学调查[J]. 中国动物传染病学报, 2014, 22(6):66-70.
- [2] 高仙, 何世成, 王卫国, 等. 一例猪场多病原混合感染的诊断与分析[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2019(2):96-99.
- [3] 潘燕燕. 2018 年漯河市猪瘟免疫抗体检测分析 [J]. 中国畜禽种业, 2019, 15(5):100-101.
- [4] Irene GW, Volker M. Vaccination against classical swine fever virus: limitations and new strategies [J]. Animal Health Research Reviews, 2004, 5(2):223-226.
- [5] 杨汉春, 周磊. 2018 年猪病流行情况与 2019 年流行趋势及防控对策[J]. 猪业科学, 2019, 36(2):38-40.
- [6] 杨小燕. 现代猪病诊断与治疗[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [7] 谢波, 王红宁, 邹立扣, 等. 2006-2008 年部分规模化猪场猪对 7 种病毒病血清抗体调查. 见: 中国畜牧兽医学会. 动物传染病学分会第三届猪病防控学术研讨会论文集[C]. 辽宁大连, 2008.
- [8] 曾昭猛, 匡贤珠, 李伟. 某规模化猪场抗体检测分析及防控对策[J]. 江西畜牧兽医杂志, 2015(1):39-41.