

# 关于猪伪狂犬病的净化问题

万遂如

中国畜牧兽医学学会家畜传染病学分会, 长春 130122

**摘要** 总结了目前猪群中伪狂犬病流行出现的新情况, 分析了猪伪狂犬病流行态势, 提出了猪伪狂犬病防控净化措施。

**关键词** 猪伪狂犬病; 净化; 流行态势; 防控措施

自 2011–2013 年, 我国华北、华中、华东和东北等地部分养猪场(包括免疫猪群)先后暴发猪伪狂犬病以来, 2014 年疫情有所缓解, 呈现散发状态, 发病率与死亡率明显下降。但是阳性猪场野毒株持续感染, 阴性猪场野毒感染阳性率上升, 出现了一些新情况与新问题。因此, 养猪场对猪伪狂犬病的防控还不能掉以轻心, 要积极采取综合防控措施, 对猪伪狂犬病的区域实施净化。为此, 谈点个人意见, 仅供养猪场参考。

## 1 目前猪群中伪狂犬病流行出现的新情况

### 1.1 猪伪狂犬病新流行毒株抗原性已发生变异

据华中农业大学动物疫病诊断中心报告, 自 2012 年至 2014 年先后从全国 20 多个省、市、自治区有关养猪场送检的病料样品中检测出伪狂犬病毒野毒感染, 部分猪场阳性率高达 70%。并先后从河南、山东等地猪场发病猪群中分离鉴定出 8 株强毒力伪狂犬野毒, 通过对野毒株的基因全序列测序对比分析, 发现 8 株野毒株的 TK、gB、gC 和 gE 等 6 个基因片段序列均有不同程度变异。gC 和 gB 等基因的免疫原性基因和核苷酸还原酶基因小亚基(RR1)等重要功能发生变异, 导致抗原性和毒力发生改变, 对仔猪的毒力增强, 致病力增高, 使用现有的伪狂犬病疫苗免疫接种猪群不能完全保护流行毒株的感染。使用现有的伪狂犬病疫苗免疫接种绵羊, 然后用原来的猪源伪狂犬病病毒强毒攻击, 免

疫绵羊全部获得保护, 而对照组绵羊全部发病死亡。改用新分离的伪狂犬病野毒株攻击绵羊其保护率只有 50%。说明目前新分离的 PRV 流行毒株的抗原性发生了改变, 导致现有的伪狂犬病疫苗不能完全提供免疫保护。伪狂犬病病毒野毒株的抗原性发生变异、毒力发生改变, 具有组织嗜性与神经毒力作用, 这是当前我国猪群中伪狂犬病再次发生的主要原因。流行的野毒株不仅引发猪只发病造成死亡, 而且可感染猪场饲养的犬与猫引起发病而死亡。

### 1.2 猪伪狂犬病流行病学新特点

流行病学新特点表现为: 当伪狂犬病野毒流行时, 猪群处于免疫空白期或免疫力低下时, 猪群中 gE 抗体转阳率升高, 生产母猪会出现繁殖障碍, 新生仔猪出现神经症状, 发病率与死亡率增高。当猪群有一定的免疫力, 猪群中使用的疫苗毒株与野毒株匹配时, 猪群中 gE 抗体转阳, 但是猪群不出现明显的临床症状, 生产性能一般不见异常。

### 1.3 当前猪群中伪狂犬病流行的主要毒株

当前我国猪群中流行的伪狂犬病毒毒株主要还是亚洲型, 与欧洲型相隔较远。虽然猪群中伪狂犬病野毒感染的阳性率逐年上升, 从 7% 上升到 26%。但据分子流行病学调查以及对病毒 5 个基因序列分析结果表明, 伪狂犬病野毒株与 Bartha 毒株遗传距离最远, 而与伪狂犬病毒 HB-98 毒株遗传关系最近。由此可见, 当前猪群中使用 HB-98 毒株生产的疫苗给猪群免疫接种仍为上策。国家重点实验

室研究报告显示,HB-98 毒株疫苗不仅能产生很强的细胞免疫,而且还可诱导机体快速分泌  $\alpha$ -干扰素、 $\beta$ -干扰素等天然细胞因子。实践证实,猪群中增加疫苗免疫的密度与强度(每年普免 4 次)和注射剂量(改为每头 3 头份),使用 HB-98 毒株生产的疫苗免疫,仍可以使猪只获得免疫保护,猪群不出现伪狂犬病临床症状,生产正常,还能减少猪群向外排毒的数量。

## 2 猪伪狂犬病流行态势

养猪场里的鼠类、猫、牛、羊、兔等动物都是伪狂犬病毒的携带者,是本病的重要传染来源,可将病毒传染给猪,牛与猪之间还可相互传播。通过直接接触或间接接触,经呼吸道、消化道、破损的伤口与黏膜以及配种等感染;妊娠母猪感染病毒后,母体可通过胎盘将病毒传给胎儿;以气溶胶的形式经空气传播,传播距离为 2~3 km。本病的发生无明显季节性,但发病多见于寒冷、气温多变的秋、冬及初春季节。新生仔猪出生后 3 d 即可发病,表现为不吃乳,呕吐,腹泻,鸣叫,兴奋不安,昏睡,四肢痉挛,呼吸衰竭而死亡。3~15 d 以内的仔猪发病率与死亡率可达 100%,断奶仔猪发病率为 20%~40%,死亡率为 30%左右。临床上表现为顽固性腹泻,呼吸困难,咳嗽,有神经症状等。成年猪多为隐性感染,gE-ELISA 检测野毒阳转率较高,症状表现为发高烧,伴有严重的呼吸道症状,死亡率较低。妊娠母猪感染后表现为流产,产死胎或木乃伊胎,以产死胎为主,流产率可高达 35%。生产母猪表现为不育,不发情,返情率高,屡配不孕等。种公猪发生睾丸肿胀、萎缩,性欲低下或丧失,精子活力差。

在伪狂犬病发病的过程中,临床上常见有蓝耳病病毒、猪瘟病毒、圆环病毒 2 型、猪流感、肺炎支原体、副猪嗜血杆菌、传染性胸膜肺炎放线杆菌及附红细胞体等病原混合感染或继发感染,导致严重的呼吸道综合征的发生,发病率与死亡率升高,造成更大的经济损失。

## 3 防控措施

### 3.1 免疫预防

建议使用与流行毒株同源性高的基因缺失疫苗对猪群实施免疫接种,如伪狂犬病鄂 A 毒株疫苗或 HB-98 毒株双基因缺失疫苗就是很好的疫苗,与

当前流行的伪狂犬毒株同源性很高。按下列程序进行免疫预防。

仔猪:仔猪出生后第 2 天,用双基因缺失疫苗滴鼻,每个鼻孔滴 0.5 mL;35 d 肌肉注射 1 次疫苗,每头 1 头份;70 d 加强免疫 1 次,每头肌肉注射 2 头份,商品猪直至出栏上市不用再注射疫苗。滴鼻免疫属于黏膜免疫范畴,不受体液循环中的母源抗体干扰。

后备种猪:第 1 次发情配种前 8 周与 4 周各肌肉注射 1 次疫苗,每次每头 3 头份。

生产种猪:每 3 个月免疫 1 次,1 年普免 4 次,每次每头肌肉注射 3 头份。当前由每年 3 次普免改为 4 次普免,增大免疫密度与强度;免疫剂量由每头 2 头份增大为 3 头份,用现有的双基因缺失疫苗免疫接种完全可以使猪群获得免疫保护,能阻止发病并减少了猪群的排毒数量,安全进行生产。接种疫苗时,可配合使用免疫增强剂,如猪用转移因子、白细胞介素-4 及 MHC-II 类分子等,可与疫苗混合肌注,中、小猪每头 0.5 mL,大猪每头 1 mL。

一个猪场要选用一种优质的伪狂犬病疫苗进行免疫接种,不要经常更换使用不同厂家生产的基因缺失疫苗,或者基因缺失疫苗与伪狂犬病弱毒活疫苗交替使用。这样长期下去,有可能导致不同基因缺失疫苗之间发生基因重组,或者与弱毒活疫苗、或者与野毒基因发生基因重组。这种病毒基因重组的可能性正在不断增大,有可能出现“超强毒株”,应引起关注。

### 3.2 猪伪狂犬病的净化

动物疫病净化是通过采取疫苗免疫、检疫诊断、淘汰阳性动物、加强生物安全措施及培育健康动物等系列措施,在一个养殖场或区域根除某种动物疫病的过程。净化工作是一项系统工程,涉及范围很广,部门众多。《国家中长期动物疫病防治规划(2012-2020 年)》要求全国在养猪场净化高致病性蓝耳病、猪瘟、猪伪狂犬病及猪繁殖与呼吸综合征等 4 种疫病。农业部计划用 10 年时间(从 2012 年开始)对规模化养殖场主要动物疫病进行净化,采取“逐场推进,分层实施,技术集成,示范创建”的总体思路,坚持分病种、分阶段、分区域地开展净化工作。目前猪伪狂犬病有优质有效的疫苗,又有标准化的抗体监测技术与鉴别疫苗毒与野毒感染的诊断方法,已完全具备了净化猪伪狂犬病的条件。净

化技术介绍如下,供参考。

1)猪群隔离分群饲养,实施“全进全出”的饲养管理制度。养猪场的猪群一律按后备种猪舍、配种舍、妊娠舍、产仔舍、保育舍、育肥舍及隔离舍等进行分群隔离饲养,并实施空圈彻底消毒,“全进全出”的生物安全措施,科学饲养管理猪群。

2)制定科学可行的伪狂犬病净化计划。养猪场开展净化工作之前,要认真调查当地及本猪场近年来的动物疫病流行情况与动态,并进行风险评估和经济评估。净化风险有多大,资金是否能承担,技术支撑与管理水平如何,一定要全面考虑,结合猪场的生产实际和疫病流行状况制定切实可行的净化计划。并做好净化前的各项准备工作,如优质疫苗、检测试剂、消毒剂及其他物质的准备和人员与技术的培训等。当前猪场净化伪狂犬病重点应放在种猪群与后备种猪群的净化。因为种猪感染伪狂犬病后可终身带毒,持续性向外排毒,使病毒在猪场内循环传播。只有净化种猪群,建立健康的阴性猪群,才能从根本上解决猪场感染伪狂犬病的问题。

3)净化猪群实施疫苗普免。猪群普免可选用与本场流行毒株同源性高的优质双基因缺失疫苗实施,如武汉科前公司研发的鄂 A 毒株或 HB-98 株生产的伪狂犬病活疫苗,免疫原性好、保护力高、安全性好,对猪无毒力,不会形成潜伏感染。免疫程序请按照本文“免疫预防”介绍的方案实施即可。把缺失基因表达蛋白作为标志蛋白,然后通过对抗标志蛋白抗体的检测(gE-ELISA 鉴别法)将疫苗免疫动物与野毒感染动物区分开来。因为动物使用基因缺失疫苗免疫后,动物体内不能产生抗 gE 抗体,此时利用 gE-ELISA 试剂盒,检测 gE 抗体存在与否,就可以确定猪是否感染野毒株,故该项技术可用于猪伪狂犬病的净化根除。

猪群普免后,按规定时间采血,全面检测 1 次猪群的免疫抗体水平,并用 gE-ELISA 鉴别诊断 1 次。检测抗体水平合格,gE-ELISA 鉴别诊断为阴性者定为健康猪群;检测抗体水平不合格,gE-ELISA 鉴别诊断为阴性者,猪群立即补注 1 次疫苗,强化免疫;然后再做检测;检测抗体水平不合格,gE-ELISA 鉴别诊断为阳性者及隐性感染带毒者,一律淘汰处理,不能作为种猪使用。

4)淘汰阳性猪后的阳性猪群要进一步强化免疫。每季度用 gE-ELISA 鉴别诊断 1 次,检出的阳性猪

坚决淘汰;可疑猪只再用 PCR(聚合酶链式反应)进行检查,最后做出认定。种公猪与生产母猪要全部采血检查,后备种猪在 100 d 时全部采血检查。这样坚持做下去,每半年采样品检测 1 次,经过 3~4 个循环,最终猪群可达到伪狂犬病的净化。

5)培育健康猪群。伪狂犬病阳性猪群产下的仔猪,出生后进行疫苗免疫接种(免疫程序见免疫预防),断奶后隔离饲养,16 周龄时做 1 次血清学检查,检查为阳性者一律淘汰。阴性者隔 30 d 后再做 1 次血清学检查,如仍为阴性,即可建立起健康猪群。

6)配合净化工作,加强疫病综合防控措施的落实。在实施疫苗免疫接种、检查诊断淘汰阳性猪只及培育健康猪群等各项净化方案时,猪场一定要紧密配合净化工作的开展,全面加强综合防控措施的落实,只有这样才能最终达到疫病净化的目的。

①猪场禁止饲养犬与猫,并驱赶鸟类,因为犬猫与鸟类可携带伪狂犬病毒,是猪场伪狂犬病的重要传染源。

②猪场要定期灭鼠、杀虫。

定期灭鼠。我国鼠类的数量超过 30 亿只,每年偷吃粮食 250 万 t,超过我国每年进口粮食的总量,经济损失达 100 多亿元。鼠类不仅吃掉猪场的饲料、咬坏物品和门窗等,而且携带 50 多种人畜共患病病原,危害性很大。猪场每季度灭鼠 1 次,鼠类携带猪伪狂犬病毒,是猪场伪狂犬病重要的传染源。灭鼠时,可选用立克命(拜耳),直接撒施,灭鼠彻底、安全、使用方便。也可用敌鼠钠盐原药 1.5 g,加热水 100 mL 彻底溶解后,再加入适量的糖,拌入 1 kg 玉米面或小麦面中,阴干后即可使用。

杀虫。吸血昆虫如蚊、蝇、蜚、虻等可携带 100 多种细菌、20 多种病毒、30 多种原虫,可传播传染病和寄生虫病二十几种。特别是夏季与秋季要注意杀灭各种吸血昆虫。猪场要填平污水池与积水沟,清理垃圾、污物,铲除杂草与杂物,疏通排水道和阴沟等。绿化猪场周围环境,彻底消灭吸血昆虫的滋生之地。可用 0.05%蚊蝇净喷洒猪舍和猪体,每周 2 次,杀灭昆虫;或者用 0.1%力高峰(拜耳)溶液或 1:50 的拜虫杀溶液喷洒,可杀灭各种吸血昆虫和体外寄生虫,安全效果好,使用方便。

消毒。猪舍每周消毒 1 次,发生疫情时每天消毒 1 次;通道、进出口、用具、车辆每天消毒;外环境

每月清扫 1 次,大消毒 1 次;人员进入生产区淋浴更换衣帽鞋等,才能进入,并定向流动,不准串舍。消毒可用大连三仪动物药品有限公司研发的 0.7% 博灭克(浓戊二醛溶液)、拜独清(月苳三甲氯胺溶液),1 : 300 稀释,用于猪舍、通道、场地及环境喷洒消毒。人员与物品可用 5% 聚维酮碘溶液消毒。以上消毒剂具有广谱杀菌作用,杀灭能力强,药效持久,性能稳定,安全,使用方便的特点。

饲喂优质的全价饲料。要给猪只饲喂营养全价、科学搭配、低氮日粮和氨基酸平衡日粮,保证有足够的蛋白质、氨基酸、微量元素和各种维生素(特别要注意增强非特异性免疫力的  $V_A$ 、 $V_E$  等,以及微量元素硒、锌、铬等用量),确保猪只各个生长阶段的营养需要。这是保障猪只的免疫力与抗病力的物质基础,严禁饲喂发霉变质的饲料,防止造成霉菌毒素中毒。

### 3.3 动物疫病净化应注意的问题

1) 养猪场的疫病净化工作是一个系统工程,要全场上下齐心协力,经营管理、生产计划、疫病防控、人才技术、财务与后勤保障各个方面都要动起

来,工作量很大,费时费力费钱。只要计划周密,方案合理,措施得力,不怕麻烦,坚持下去,不前紧后松,定能获得圆满成功。

2) 养猪场实施动物疫病净化重点是种猪群,引种时要严格检疫,后备母猪配种从严选优。因为种猪群是养猪的源头,一旦种猪携带病原体,就可通过引种大面积、远距离传播疫病。如果种猪群健康,疫病得到控制,也就控制了动物疫病传播的核心部分,生产环节的疫病也就容易控制。

3) 净化动物疫病使用的疫苗与检测用的诊断试剂盒,一定是正规厂家生产的,有正式批准文号的优质产品,千万不能使用劣质产品,否则影响猪只的免疫效果与检测结果的正确性,而造成误判,导致动物疫病净化失败。

4) 养猪场实施动物疫病净化可以与当地无疫病区建设和生物安全隔离区建设结合进行。这样许多资源与技术都可以共享与共用,工作同步开展。能尽快实现养猪场特定动物疫病无疫状况,并与区域共同构成动物疫病区域化管理,以确保养猪生产持续健康地发展。

## 饲养繁殖母猪“三巧法”

在养繁殖母猪的生产过程中,也要顺应自然规律,巧妙地利用自然对猪繁育有利的一面,避开不利的因素,以获得比较理想的实际效果。那么,怎样才能做到这一点呢? 现将其巧法介绍如下,供农牧民和专业户参考。

1) 巧选季节。实践证明,严寒的冬季和酷热的夏季产仔,都对培育仔猪不利,甚至造成严重损失,应让繁殖母猪在每年春、秋两季气温较适宜的时间产仔,即在 11 月初至 12 月初配种,次年 3 月份产仔;5 月初至 6 月初配种,9 月产仔。这 2 个产仔月份都是培育仔猪的最好季节,也是母猪断奶后较好的配种季节,有利于提高受胎率和产仔数,仔猪生长发育好。当然,具有良好产房设施的大中型猪场,也可试行常年四季产仔,以提高繁殖效果。

2) 巧妙诱导母猪发情排卵。母猪按期发情、排卵,及时配种、受胎,是确保正常繁育而提高产仔数的关键。对因内分泌紊乱或其他因素引起的母猪发情障碍,可用“三合激素”催情。方法是对断奶 5 d 以上不发情的母猪,1 次肌肉注射三合激素 2 mL,可达到促使其发情、排卵和及时配种的目的。

3) 母猪产后巧用一针。母猪产后多发生乳房炎、子宫炎、阴道炎、产后热等产期疾病,有的继发肺炎,造成死亡。为预防产期多发病,可采取母猪产后迅速打一针的预防措施,方法是当产仔后(产后 12 h 内),用氨基比林 10 mL、青霉素 200 万 IU、链霉素 100 万 IU,混匀,于母猪颈部耳后 2~3 cm 处肌注,对预防上述 4 种产期疾病效果非常明显,并能避免因继发肺炎而引起的死亡。

来源:搜猪网