

# 高致病性猪蓝耳病病毒抗体检测与免疫程序的制定

何海健<sup>1</sup> 周彩琴<sup>2</sup> 蒋春燕<sup>1</sup> 姜正前<sup>1</sup>

1.浙江省金华职业技术学院,浙江金华 321007;

2.浙江省动物疫病预防控制中心,杭州 310020

**摘要** 为了研究仔猪 21 d 免疫高致病性蓝耳疫苗的免疫效果及对其他疫苗免疫的影响,笔者对金华某猪场进行了抗体水平的长期跟踪。分别在 2013 年 6 月、9 月和 2014 年 1 月、4 月进行 4 次采血,利用 IDEXX 的检测试剂盒进行蓝耳病抗体检测。检测结果发现,在 21 日龄进行蓝耳疫苗免疫的仔猪,抗体阳性率分别达到 89.13%、90.24%、89%、97%,且 S/P 值也较为理想,离散度控制在一定范围之内,结果表明,在 21 d 进行高致病病毒株的免疫,能够取得较好的免疫效果,并对其他疫苗的免疫无明显影响。

**关键词** 蓝耳病;抗体检测;免疫程序

猪繁殖与呼吸障碍综合征,俗称蓝耳病,是由猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒引起猪的一种以繁殖障碍、体温升高或表现呼吸道症状的急性接触性传染病,现已广泛分布于世界各地,并在我国大部分省区内流行,是目前危害我国养猪业的主要疾病之一<sup>[1]</sup>。该病在我国猪群感染率很高,而且流行范围日趋广泛。近年来该病的临床表现趋于复杂,发病程度日渐加重而且亚临床感染增多,有些猪群不表现临床症状,但携带病原,在引进新的易感猪只后,极易造成严重的繁殖障碍和仔猪较高的死亡率<sup>[2]</sup>。而且,越来越多研究表明,PRRSV 感染可引起猪免疫功能下降,特别是在感染早期对免疫功能的抑制十分明显<sup>[3]</sup>。目前对该病尚无有效的治疗方法,一般认为,疫苗免疫是预防和控制 PRRS 的主要方法之一,然而,当设计免疫程序时为获得成功要考虑诸多因素:疫苗病毒能持续存活数周或数月,并且这种持续性可能与强毒病毒相似;疫苗诱导的保护性免疫形成慢;疫苗潜伏感染阶段可能引起一过性的免疫抑制,从而导致其他疾病的感染和易发<sup>[3-5]</sup>。所以为了控制疫苗的这些缺点对仔猪可能产生的威胁,一

个安全有效的免疫程序是非常关键的。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

猪繁殖与呼吸障碍综合征病毒抗体检测试剂盒;购自北京爱德士元亨生物有限公司。批号:20130525。

### 1.2 采血方法

分别于 2013 年 6 月、9 月和 2014 年 1 月、4 月利用前腔静脉采血的方法对金华某猪场的商品猪群进行采血,该猪群的日龄分布及采血数量如表 1。

### 1.3 检测方法

详细步骤参照 IDEXX 试剂盒检测说明书。

结果计算参照 IDEXX 试剂盒检测说明书并根据说明书进行结果判定。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同日龄仔猪抗体检测结果

抗体检测结束后,对仔猪的抗体检测结果予以

收稿日期:2014-12-16

基金项目:浙江省科技厅公益技术研究农业项目(编号:2012C22051),金华市科技计划重点项目(编号:2012-2-012)

何海健,男,1966 年生,硕士生,副教授。

表 1 猪群日龄分布及采血数量

猪群日龄 /d	第 1 次采血 /份	第 2 次采血 /份	第 3 次采血 /份	第 4 次采血 /份
7	10	8	10	—
25	10	8	10	8
50	8	8	10	8
69	8	10	10	8
后备母猪	—	8	10	—
妊娠母猪(怀孕 30 d)		8	10	7
妊娠母猪(怀孕 80 d)		8	10	8
哺乳母猪		8	10	7

表 2 不同日龄仔猪抗体检测统计

猪群 日龄 /d	第 1 次采血			第 2 次采血			第 3 次采血			第 4 次采血		
	S/P 平均值	阳性率 /%	离散度									
7	1.671	90	0.738	1.414	100	0.424	2.572	100	0.454	—	—	—
25	0.842	70	0.610	1.320	100	0.560	1.928	90	1.184	2.804	100	1.287
50	1.694	100	0.810	1.272	87.5	0.490	1.447	90	0.651	1.958	100	0.760
69	2.688	100%	0.939	1.432	90	0.669	1.938	100	0.671	2.650	100	1.159

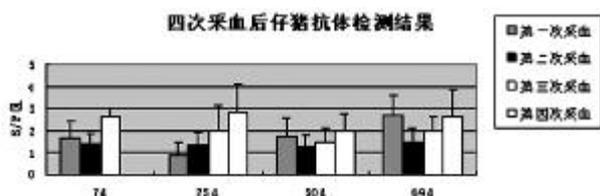


图 1 不同日龄仔猪抗体检测结果

注:误差线代表其离散度。

统计分析,计算平均 S/P 值、阳性率和离散度,统计结果见表 2 及图 1。

从 4 次采血结果看出,7 d 仔猪母源抗体阳性率较高,都在 90% 以上。21 d 免疫后,25 d 仔猪相较 7 d 的检测结果,S/P 值略有降低,但降低幅度不是很大,可能跟母源抗体的衰减有关,但抗体阳性率仍较高。50 d 时,仔猪抗体阳性率仍旧较高,但 S/P 值相对较低,且离散度较小。69 d 后,抗体阳性率仍旧较高,而 S/P 值仍旧较低。

### 2.2 不同阶段母猪抗体检测结果

从母猪的抗体检测结果(表 3)中可以看出,后

备母猪、妊娠母猪和哺乳期母猪抗体阳性率均较高,说明免疫较为合格。在夏季,母猪的抗体 S/P 值仍旧最低,而冬季仍旧很高。

## 3 讨论

### 3.1 疫苗是控制蓝耳病最重要的手段之一

蓝耳病是目前危害我国养猪业的主要疾病之一,目前对该病尚无有效的治疗方法,主要靠综合防治措施来防控该病的发生,因此疫苗是控制蓝耳病最重要的手段之一<sup>[6]</sup>。

### 3.2 合理的免疫程序对蓝耳病的防控具有重要的意义

蓝耳病疫苗很难达到 100% 的保护效果,同时,蓝耳病因其自身的特点,导致蓝耳病疫苗感染后,需要较长的时间才会产生保护性效果,因此选择一种合适的免疫程序,在保证母源抗体不被中和的前提下,能够尽快发挥疫苗的保护性作用,对蓝耳病

表 3 不同阶段母猪抗体检测统计

猪群日龄	第 2 次采血			第 3 次采血			第 4 次采血		
	S/P 平均值	阳性率 /%	离散度	S/P 值	阳性率 /%	离散度	S/P 值	阳性率 /%	离散度
后备母猪	0.973	100	0.424	1.834	100	0.702	—	—	—
妊娠母猪 (怀孕 30 d)	0.769	100	0.485	2.067	90	1.665	3.763	100	0.848
妊娠母猪 (怀孕 80 d)	1.626	87.5	0.801	2.335	90	0.737	3.533	100	1.225
哺乳母猪	1.224	90	0.720	1.797	100	1.023	3.107	100	0.975

的防控具有重要的意义<sup>[7-8]</sup>。

### 3.3 仔猪免疫程序的分析

我们通过比较金华某猪场不同阶段的猪,在不同时间中蓝耳病抗体的阳性率和抗体水平的变化,观察在 21 d 时对仔猪的免疫高致病性猪蓝耳疫苗是否合理与保护效果。

从表 1 和表 2 中可以看出,猪场不同日龄阶段的猪,蓝耳病抗体阳性率和抗体水平一直保持着较高的水平,离散度也控制在一定的范围之内,暗示猪场的蓝耳病相对稳定,这与我们对猪场考察后得出的结论一致。

从图 1 中可以看出,7 d 仔猪,也就是在未免疫前,抗体阳性率和抗体水平较高,说明母猪具有较好的免疫效果,从而保证了仔猪的母源抗体水平。而在免疫后 14 d,也就是 21 d 左右,蓝耳病疫苗的抗体未产生,而抗体水平仍旧维持在较高的水平,说明 21 d 免疫高致病性疫苗,对母源抗体的干扰不明显,提示此时免疫,对仔猪母源抗体的保护力无明显降低。50 d 时,仔猪抗体 *S/P* 值较低,且离散度小,而阳性率较高,说明此时仔猪的野毒感染的可能性较小,猪群相对稳定,而 69 d 时,仔猪蓝耳病抗体的 *S/P* 值仍旧较低,说明在仔猪在整个保育期间,蓝耳病均较稳定,这与猪场给我们的反馈信息相一致。在第 2 次采血时,整体抗体 *S/P* 值较低,说明夏季时,蓝耳病的威胁要小于春季和冬季。

### 3.4 母猪免疫程序的分析

整个母猪猪群蓝耳病抗体阳性率和 *S/P* 值均较理想,哺乳母猪的抗体水平和阳性率均较高,提示哺乳期仔猪的母源抗体水平较高,与图 1 得出的结论一致。免疫的母猪可使哺乳仔猪通过被动性获得抗体而被保护,在哺乳期间可进行安全的加强免疫。这一程序的目的是要为抵抗各种野毒而产生的保护性免疫提供最长的时间,尽可能地减少免疫对

怀孕和妊娠的干扰,并保持高水平的母源抗体。

### 3.5 免疫程序的推广

本研究所选取的猪场,蓝耳病长期处于稳定中,其他疾病也未有大面积的流行和暴发,尽管这与猪场的饲养管理息息相关,但蓝耳病疫苗免疫的成功也有着不可或缺的作用。在本研究中,该猪场采用的免疫程序、效果无疑是明显的,可以作为其他猪场的参考在实际生产中予以推广使用。

## 4 免疫程序的制定

通过以上实验结果表明该猪场的蓝耳病抗体阳性率很高,且 *S/P* 值也较为理想,离散度控制在一定范围之内,因此在仔猪 21 d 免疫高致病性蓝耳病疫苗 1 头份、母猪妊娠 35 d 和 56 d 各免疫 2 头份的免疫程序对于高致病性猪蓝耳病的防控具有重要意义。

## 参 考 文 献

- [1] 陈伟杰,张城.猪蓝耳病灭活苗应用对相关疫病免疫控制的影响[J].畜牧与兽医,2011,43(5):71-77.
- [2] 曹斌,王海燕.不同类型猪蓝耳病疫苗体液免疫效果比较[J].中国动物检疫,2010,27(8):51-52.
- [3] 李儒曙,冷和平.高致病性猪蓝耳病弱毒疫苗与灭活疫苗体液免疫效果对比研究[J].广州农业科技,2012(12):127-129.
- [4] 曹晋蓉,占鹤松.不同类型的猪蓝耳病疫苗的免疫探讨[J].中国动物检疫,2009,26(9):56.
- [5] 楚常欢.猪瘟、口蹄疫、猪蓝耳病免疫程序优化试验[J].中国畜牧兽医文摘,2011,27(2):102-103.
- [6] 包新奇,陈昌海.高致病性猪繁殖与呼吸综合征活疫苗(TJM~92株)免疫效果与安全性试验报告[J].兽医导刊,2012(2):71-72.
- [7] 刘金彪.猪蓝耳病的综合防控[J].中国动物检疫,2008,25(1):33-34.
- [8] 吴锦艳.高致病性猪蓝耳病病毒 GS\_LZh\_07 株的分离、鉴定及其非结构蛋白 Nsp2 基因特性分析[J].畜牧兽医学报,2009,40(3):438-443.