

广西柳州市部分山羊规模养殖场 小反刍兽疫母源抗体田间检测

李芳¹, 黄小武², 覃周岚¹, 苏益琼¹, 覃万福³, 韦玉庆¹, 余波¹,
覃光毅⁴, 梁丽娟¹, 罗生⁵, 严斯刚²

- (1. 鹿寨县动物疫病预防控制中心, 广西鹿寨 545600;
2. 柳州市动物疫病预防控制中心, 广西柳州 545005;
3. 鹿寨镇水产畜牧兽医站, 广西鹿寨 545600;
4. 中渡镇水产畜牧兽医站, 广西鹿寨 545609;
5. 平山镇水产畜牧兽医站, 广西鹿寨 545612)

摘要: 为了解广西柳州市山羊规模养殖场小反刍兽疫母源抗体动态, 从6个山羊规模养殖场(3个圈养场、3个放养场)随机采集173份免疫母羊所产羔羊血清, 通过阻断酶联免疫吸附方法, 检测羔羊体内小反刍兽疫母源抗体水平。检测结果显示: 73份血清样品中, 小反刍兽疫抗体阳性55份, 抗体阳性率为31.79%; 羔羊的小反刍兽疫母源抗体受母羊免疫时间与次数, 即免疫抗体水平有关, 同时也与羔羊的断奶时间和日龄有关; 60日龄以内羔羊的平均抗体阳性率为62%, 60日龄以后下降至30%以下。结果表明: 对羔羊的最早免疫时间为60日龄左右; 羔羊母源抗体水平受多种因素影响, 其消长水平并不一致, 需要根据监测结果制定合理的免疫程序。

关键词: 小反刍兽疫; 母源抗体; 山羊; 羔羊

中图分类号: S851.3 文献标识码: A 文章编号: 1005-944X(2018)00-0019-03

DOI: 10.3969/j.issn.1005-944X.2018.10.005

Field Detection of Maternal Antibody against Peste Des Petits Ruminants in Goats in Liuzhou City of Guangxi

Li Fang¹, Huang Xiaowu², Qin Zhoulan¹, Su Yiqiong¹, Qin Wanfu³, Wei Yuqing¹, Yu Bo¹,
Qin Guangyi⁴, Liang Lijuan¹, Luo Sheng⁵, Yan Sigang²

- (1. Luzhai Animal Disease Prevention and Control Center, Luzhai, Guangxi 545600, China;
2. Liuzhou Animal Disease Prevention and Control Center, Liuzhou, Guangxi 545005, China;
3. Luzhai Aquatic Animal Husbandry and Veterinary Station, Luzhai, Guangxi 545600, China;
4. Zhongdu Town Aquatic Animal Husbandry and Veterinary Station, Luzhai, Guangxi 545609, China;
5. Pingshan Town Aquatic Animal Husbandry and Veterinary Station, Luzhai, Guangxi 545612, China)

Abstract: In order to recognize the dynamic change of maternal antibody against peste des ruminants (PPR) in large-scale goat farms in Liuzhou City of Guangxi, 173 serum samples of lambs were collected from 6 large-scale goat farms, the lambs were born from ewes that had already immunized with PPR vaccines. The antibody levels in lambs were detected by enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). Results showed that, among the 173 samples, 55 of them were PPR-positive, with a positive rate of 31.79%. The PPR maternal antibody level of the lambs was related to the immune time and frequency of the ewes, which was also related to the weaning time of lambs. In addition, the average positive rate of antibody in lambs within 60 days of age was 62%, while the rate in lambs over 60 days dropped

基金项目: 广西柳州市科学研究与技术开发计划项目(2016D010206)

通信作者: 严斯刚

to less than 30%. As a conclusion, the earliest immunization time for lambs was about 60 days old. The maternal antibody in lambs could be influenced by many factors, there wasn't a consistent trend for all the lambs, therefore it was necessary to formulate a reasonable immunization program based on the monitoring results.

Key words: goat; lamb; peste des ruminants (PPR); maternal antibody

小反刍兽疫 (Peste des petits ruminants, PPR) 也称羊瘟、假性牛瘟, 是由小反刍兽疫病毒 (PPRV) 引起的, 以发热、口炎、腹泻、肺炎为特征的一种急性、高度接触性羊传染病^[1]。该病是世界动物卫生组织 (OIE) 规定的须报告动物疫病^[2], 也是我国的一类动物疫病^[3]。2012年, 国务院办公厅发布《国家中长期动物疫病防治规划 (2012—2020年)》, 将 PPR 列入重点防范外来动物疫病名录。2013年11月底, PPR 再次传入我国并不断蔓延, 至2015年8月, 共有22个省 (直辖市、自治区) 发生271起疫情, 累计3.7万只羊发病, 1.7万只死亡, 对养羊业造成了巨大经济损失^[4]。目前, 疫苗免疫是最有效的 PPR 防控措施。2015年农业部印发了《全国小反刍兽疫消灭计划 (2016—2020年)》 (农医发 (2015) 34号)^[5], 要求做好 PPR 免疫工作。2016年农业部将 PPR 列为强制免疫病种。为了解当地免疫母羊所产后代母源抗体动态, 从而为制定合理的 PPR 免疫程序提供依据, 2017年7—9月开展了本次母源抗体检测。

1 材料与方法

1.1 血清样品

采集广西柳州市辖区内6个山羊规模养殖场 (圈养3个、放养3个, 编号为A—F) 的173只未免疫 PPR 疫苗的1~4月龄羔羊血样, 每份不少于3 mL, 分离血清不少于1 mL, 于-20℃以下保存备检。生产这些羔羊的母羊均已免疫 PPR 疫苗, 血清抗体检测均为阳性。A场母羊的免疫时间为2015年4月; B—F场免疫时间为2016年4月, 其中E场和F场在2017年1月又加强免疫1次。

1.2 诊断试剂

羊小反刍兽疫抗体检测试剂盒 (酶联免疫法): 购自北京勤邦生物技术有限公司, 批号为20170802。

1.3 仪器

Multiskan FC 酶标仪, 可调移液器, 恒温培养箱。

1.4 抗体检测

具体操作步骤按试剂盒说明书进行。以 OD₄₅₀ 吸光值为判定标准。试验正常情况下, 阴性对照吸光值 ≥ 1.0, 阳性对照吸光值 ≤ 阴性对照吸光值 × 50%。按照公式计算阻断率 (PI): $PI = (1 - \text{样本值} / \text{阴性对照孔均值}) \times 100\%$ 。根据 PI 进行结果判定: PI ≥ 50% 为阳性, PI < 50% 为阴性。阴性结果表明, 羊只抗体水平不足, 需要补打相应疫苗。该试验仅定性检测羊血清中 PPR 抗体, 根据 PI 对抗体水平进行粗略评估。

2 结果

2.1 不同养殖场羔羊检测情况

6个不同饲养条件养殖场的173份血清中, 检出阳性55份, 阳性率为31.79%, 样品平均PI值为47.79%; F场抗体阳性率最高, 为66.67%, A场最低, 为3.33%; A、B、C场平均PI小于50%, D、E、F场平均PI大于50% (表1)。

表1 免疫母羊后产羔羊的抗体水平检测结果

场名	样品数/份	阳性数/份	阳性率/%	平均PI/%
A	30	1	3.33	36.18
B	31	6	19.35	45.82
C	33	7	21.21	41.59
D	19	5	26.32	50.91
E	30	16	53.33	55.90
F	30	20	66.67	56.38
合计/平均	173	55	31.79	47.80

2.2 不同饲养条件羔羊检测情况

圈养条件羔羊的抗体阳性率为21.69%, 放养的为41.11%, 差异显著 ($P < 0.05$)。

表2 不同饲养条件下的羔羊母源抗体检测结果

饲养条件	样品数/份	阳性数/份	阳性率/%	平均PI/%
圈养 (A—C)	83	18	21.69	46.17
放养 (D—F)	90	37	41.11	49.49

2.4 不同日龄羔羊检测情况

30~60日龄羔羊的抗体阳性率较高,达到62.00%,而61~90日龄、91~120日龄的羔羊抗体阳性率分别降低为15.00%和21.69%(表3)。

表3 不同年龄羔羊的母源抗体检测结果

日龄	样品数/份	阳性数/份	阳性率/%	平均PI/%
30~60	50	31	62.00	56.16
61~90	40	6	15.00	40.54
91~120	83	18	21.69	45.93

3 分析与讨论

3.1 母羊免疫时间与次数对羔羊母源抗体有影响

检测发现,E、F场的羔羊抗体阳性率较高,在50%以上,PI在55%以上,而A场阳性率和PI的最低,分别为3.33%和36.18%。导致差异较大的原因可能是,E、F场母羊已经连续注射2次PPR疫苗,且羔羊又没有及时断奶,使其体内的母源抗体维持在较高水平。A场的母源抗体阳性率仅为3.33%,这是由于其母羊的免疫时间已超过3年,抗体水平已经较低,因而其所产羔羊体内的母源抗体阳性率自然较低。

3.2 羔羊断奶时间对母源抗体有影响

检测发现放养模式下的羔羊母源抗体阳性率为41.11%,高于圈养模式(21.69%)。这是因为放养模式的羔羊还未断奶,母乳中有PPR抗体,使得羔羊体内的抗体水平维持时间较长。而圈养模式下的羔羊,出生后60日龄左右就要断奶,这造成母源抗体在2月龄之后逐步转阴,羔羊抗体阳性率仅为21.69%。

3.3 母源抗体在60日龄后显著降低

检测发现,1~2月龄羔羊的母源抗体仍维持在较高水平(62.00%),但2月龄后,母源抗体水平显著降至30%以下,说明60日龄以内羔羊受母源抗体影响较大。何世成等^[6]研究发现:PPR母源抗体存在于大部分抗体阳性母羊的子代羊中;抗体阳性母羊所产羔羊母源抗体有86.4%的窝产阳性率,母源抗体的半衰期在21d以上。本次检测发现61~90日龄羔羊的抗体阳性率反而高于91~120日龄。这可能是由于所检测羔羊来自不同饲养模式和不同日龄导致的。虽然大部分羔羊的母源抗体持

续时间为1~2个月,但因影响母源抗体的因素有多种,也有个别2月龄以上羔羊的母源抗体仍保持在较高水平。因山羊从母羊中获得的母源抗体对后天免疫抗体的产生有一定的干扰作用^[7],如果在羔羊母源抗体水平较高的时候接种活疫苗,不但不能激发机体产生保护抗体,反而会使机体内抗体水平更低。同时,过晚则使抗体空档期过长,会增加感染风险。由于在生产实践中,母源抗体的变化规律并不完全一致,因而需要根据监测结果调整免疫程序,只有这样,才能切实提高免疫效果,避免PPR发生。

4 结论

本研究结果显示,羔羊的PPR母源抗体水平受母羊免疫时间与次数,即免疫抗体水平有关,同时也与羔羊断奶时间和日龄有关。大部分羔羊在2月龄以后,母源抗体水平显著下降,因此建议羔羊的最早免疫时间为60日龄左右。鉴于羔羊母源抗体水平受多种因素影响,其母源抗体消长水平并不一致,因此需要根据监测结果制定合理的免疫程序。只要坚持免疫方案完善及免疫后评估,就能有效控制PPR的发生与流行。

参考文献:

- [1] 龙云凤,刘晓慧,周晓黎,等.小反刍兽疫流行病学及防控研究进展[J].动物医学进展,2012,33(5):94-98.
- [2] OIE. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals[M]. 7th ed. Paris: OIE, 2012.
- [3] 农业部兽医局.一二三类动物疫病释义[M].北京:中国农业出版社,2010.
- [4] 宋建德,袁丽萍,孙洪涛,等.2015—2016年全球小反刍兽疫流行状况和防控[J].中国兽医杂志,2017,53(12):111-113.
- [5] 农业部.农业部关于印发《全国小反刍兽疫消灭计划(2016—2020年)》的通知[A/OL].(2015-12-24)[2018-05-07].<http://www.moa.gov.cn/govpublic/syj/201512/t20151225-4966587>.
- [6] 何世成,王昌建,刘文泽,等.小反刍兽疫母源抗体的产生与消长规律[J].中国兽医学报,2017,37(7):1234-1236.
- [7] 徐雅萍,邱寒峰,俞乾挺,等.小反刍兽疫疫苗对不同日龄湖羊的免疫效果研究[J].中国预防兽医学报,2016,38(8):646-648.

(责任编辑:朱迪国)