

金文,陈章言,贺生中,等. 苏姜猪新品种及其亲本对猪肺炎支原体感受性评价[J]. 江苏农业科学,2013,41(12):214-215.

苏姜猪新品种及其亲本对猪肺炎支原体感受性评价

金文,陈章言,贺生中,胡新岗,张伟,倪黎刚,卞桂华,庄勋,周艳

(江苏农牧科技职业学院,江苏泰州 225300)

摘要:通过临床症状、肺病变指数评价以及血清学方法对苏姜猪新品种核心育种场、扩繁场的苏姜猪群、姜曲海猪群进行了猪肺炎支原体感受性评价。结果显示,苏姜猪、姜曲海猪肺炎支原体的多发时期都集中在育成育肥期,其次是保育期,母猪阶段发病率最低;苏姜猪的平均肺病变指数低于姜曲海猪,并且苏姜猪的屠宰检测群中有 57 头猪只没有支原体肺炎特征性病变,姜曲海猪只有 6 头,苏姜猪对猪肺炎支原体的耐受性明显高于姜曲海猪。

关键词:苏姜猪;猪肺炎支原体;临床症状;肺病变指数

中图分类号: S858.282.61 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)12-0214-02

猪肺炎支原体(MH)不仅是猪地方流行性肺炎的主要病原体,还可以引发以慢性无痰干咳、高发病率、低死亡率等特征的猪支原体肺炎。同时猪肺炎支原体也是猪呼吸道综合征的细菌性原发病原体之一,同病毒性原发病原体、猪繁殖呼吸道综合征病毒、圆环病毒 2 型、伪狂犬病毒等致病因子协同作用,导致育肥猪严重的呼吸道疾病,形成“18 周生长障碍”。猪群极易感染 MH,一旦感染很难清除,不仅形成慢性消耗性呼吸道症状,还会减少平均日增重、降低饲料转化率。当发生继发感染时,还会导致猪体温升高、食欲不振、呼吸困难,严重时可形成消耗性体征甚至死亡^[1-2]。猪肺炎支原体具有品种特异性,太湖系列地方品种猪,如姜曲海猪、梅山猪等较易感染,而以杜洛克猪、长白猪、大白猪以及多元杂交配套系对猪肺炎支原体感受性较低。苏姜猪是以杜洛克猪、姜曲海猪、枫泾猪为亲本,经过 6 个世代选育而成的瘦肉型猪新品种。苏姜猪含有 67% 以体格强健、抗病力强著称的杜洛克血统及 18.75% 产仔性能优良的姜曲海猪血统,在多年繁育过程中,苏姜猪表现出较强的抗病性,特别是对猪气喘病的敏感性较低。本研究通过临床症状、肺病变指数评价及血清学方法对苏姜猪新品种核心育种场、扩繁场的苏姜猪群及姜曲海猪群进行猪肺炎支原体感受性评价。

1 材料与方法

1.1 材料

以分布于江苏省泰州市、扬州市、南通市、盐城市的 1 个苏姜猪核心育种场以及 10 个扩繁场的苏姜猪群及其亲本姜曲海猪群为对象,对保育猪、育成育肥猪以及母猪等各阶段的猪群进行了猪肺炎支原体感受性评价。生产方式为自繁自养,基础母猪存栏数为 100~400 头。

1.2 方法

1.2.1 临床症状调查

猪肺炎支原体的临床症状以慢性无

痰干咳为主要特征,强制猪运动后,持续观察一段时间,特别在夜间、清晨喂料、打扫猪舍时,检查并记录干咳、喷嚏症状。当猪躺卧休息时,检查呼吸的次数、深度,观察是否有腹式呼吸现象出现。干咳、喷嚏、腹式呼吸中有 2 个症状同时出现即认为符合猪肺炎支原体的临床表现。猪气喘病临床症状判断标准^[3]:保育猪:低发病率<5%,高发病率为 5%~10%,严重感染率>10%;育成育肥猪:低发病率<8%,高发病率为 8%~16%,严重感染率>16%;母猪:低发病率<3%,高发病率为 3%~10%,严重感染率>10%。

1.2.2 肺病变指数评估 根据各肺叶体积占整个肺体积的比例定义各个肺叶百分数:左右尖叶各 10%、左右心叶各 10%、左右膈叶各 25%、副叶 10%。将各肺叶实变的比例进行相加求和,确定总的实变组织百分率。依据肉眼观察所见的实变组织表面积占该肺叶表面积的比例对流行性肺炎的严重程度进行指数化评级:1%~10% 记为 1,11%~20% 记为 2,21%~30% 记为 3,31%~40% 记为 4,>40% 记为 5。统计每个屠宰猪的肺部病变指数,将各个评级的猪数乘以该评级的指数,然后进行相加求和,再除以被评估的猪总数即为全群的平均肺病变指数。

1.2.3 血清学方法 采用美国 IDEXX 公司的肺炎支原体 ELISA 试剂盒(Herdcheck)。用样品稀释液将阳性/阴性对照物、被检血清作 40 倍稀释;取抗原包被板,将 100 μ L 40 倍稀释的阳性/阴性对照物、被检血清加入各孔,在 (21 \pm 4) $^{\circ}$ C 下孵育 30 min,孵育结束后,用洗涤液洗涤微孔,在上述加样孔中加入 100 μ L 抗猪 HRPO 酶标物,在室温 (21 \pm 4) $^{\circ}$ C 下孵育 30 min,然后洗涤,再在孔中加入 100 μ L TMB 底物,避光于室温 (21 \pm 4 $^{\circ}$ C) 下孵育 15 min,加入 100 μ L 终止液终止反应。将样品置于 ELISA 测定仪中,以 650 nm 波长测量并记录样品、所有对照的吸光度, $S/P > 0.4$ 判断为阳性, $S/P < 0.3$ 判断为阴性, S/P 在 0.3~0.4 之间为可疑。

1.2.4 统计学分析 采用 Pearson χ^2 检验或单因素方差分析进行统计学分析,用 SPSS 17.0.1 统计软件分析数据。

2 结果与分析

2.1 临床症状调查

对苏姜猪核心场、8 处扩繁场的苏姜猪、姜曲海猪群进行

收稿日期:2013-07-05

基金项目:江苏省科技支撑计划(编号:BE2009330-3);江苏农牧科技职业学院院级课题(编号:NSFRC1301)。

作者简介:金文(1976—),男,吉林汪清人,博士,兽医师,从事动物医学专业科研和教学工作。E-mail:vet.jinwen@yahoo.com。

猪肺炎支原体主要临床症状观察。检查并记录了强制运动条件下出现干咳、喷嚏、腹式呼吸症状的猪头数(表 1)。在 9 898 头苏姜猪中,有 399 头发病,发病率为 4.0%;在 1 290 头姜曲海猪中,共有 186 头猪发病,发病率为 14.4%。在育成育肥时期,苏姜猪发病率为 5.7%,姜曲海猪则达到 18.4%,发病率较高。苏姜猪在育成育肥阶段发病率最高,在母猪阶段最低。姜曲海猪也同样表现出育成育肥阶段发病率高、母猪阶段低的特点。

表 1 苏姜猪、姜曲海猪肺炎支原体发病情况						
猪群类型	苏姜猪			姜曲海猪		
	样本数(头)	发病数(头)	发病率(%)	样本数(头)	发病数(头)	发病率(%)
保育猪	5 516	171	3.1	677	85	12.6
育成育肥猪	3 702	211	5.7	515	95	18.4
母猪	680	17	2.5	98	6	6.1
合计	9 898	399	4.0	1 290	186	14.4

2.2 肺病变指数评估

屠宰时对肺脏进行病变指数化记分是评价猪群肺炎支原体感染严重程度的主要手段。肺病变评估按照批次进行,每批次评估选择 30~40 头临近出栏的猪,从苏姜猪核心场、4 处扩繁场选择苏姜猪 187 头、姜曲海猪 92 头进行肺病变指数评价。由表 2 可知,苏姜猪的平均肺病变指数为 1.15,低于姜曲海猪 2.05 的平均指数。屠宰检测群中没有猪支原体肺炎特征性病变的苏姜猪有 57 头,占苏姜猪总数的 30.5%,姜曲海猪有 6 头,占姜曲海猪总数的 6.5%,表明苏姜猪对猪肺炎支原体的耐受性明显高于姜曲海猪。

表 2 苏姜猪、姜曲海猪的肺病变指数				
肺病变指数	苏姜猪		姜曲海猪	
	各指数所占头数(头)	平均指数	各指数所占头数(头)	平均指数
0	57	1.15	6	2.05
1	59		20	
2	56		34	
3	15		27	
4	0		5	
5	0		0	

2.3 血清学方法

血清学方法是了解气喘病感染情况的重要手段。挑选未使用过猪肺炎支原体疫苗的苏姜猪核心场、3 处扩繁场,共 441 头份苏姜猪、姜曲海猪血清,使用 IDXXELISA 试剂盒进行血清学监测,检测结果如表 3 所示。苏姜猪整体抗体阳性率为 25.6%,姜曲海猪阳性率达 50.0%。苏姜猪仔猪的抗体阳性率为 13.2%,远低于姜曲海猪。在母猪阶段,虽然苏姜

表 3 苏姜猪、姜曲海猪气喘病抗体检测结果						
猪群类型	苏姜猪			姜曲海猪		
	样本数(头)	阳性数(头)	阳性率(%)	样本数(头)	阳性数(头)	阳性率(%)
仔猪	265	35	13.2	63	18	28.6
母猪	78	53	67.9	35	31	88.6
合计	343	88	25.7	98	49	50.0

猪 67.9% 的阳性率要低于姜曲海猪 88.5% 的阳性率,但是两者的阳性率都较高,表明母猪阶段的感染率都偏高。

3 结论与讨论

评估猪肺炎支原体感染的流行病学方法及诊断途径主要有:临床症状观察、屠宰后肺病变评估、血清学方法。此外,通过屠宰时检查肺脏,并对其进行肺病变指数评估是评价肺炎支原体危害严重程度的主要手段,也被用于评估疫苗对野毒感染、试验条件下感染猪的保护力。考虑到临床症状、肺病变指数评估缺乏诊断特异性,并且猪肺炎支原体单独感染,不伴随其他继发感染时,可以呈现亚临床感染,猪不会表现咳嗽、干咳等临床症状,因此还需要特异性血清学诊断方法相配合。临床症状观察表明:苏姜猪、姜曲海猪肺炎支原体的多发时期都集中在育成育肥期,其次是保育期,母猪阶段发病率最低,这可能是由于苏姜猪、姜曲海猪的育种场、扩繁场均采用统一的生产方式,饲养管理、环境管理较为合理,仔猪在保育阶段健康状况较好,继发感染被推延到育成育肥阶段。育成育肥阶段苏姜猪干咳、喷嚏、腹式呼吸现象及强度明显少于或弱于其亲本姜曲海猪。本研究表明,苏姜猪的平均肺病变指数低于姜曲海猪,并且苏姜猪的屠宰检测群中有 57 头猪没有支原体肺炎特征性病变,姜曲海猪只有 6 头,苏姜猪对猪肺炎支原体的耐受性明显高于姜曲海猪。在表现猪肺炎支原体特征型病变的猪当中,苏姜猪肺炎支原体导致的肺病变主要表现在肺脏的尖叶、心叶,而姜曲海猪在尖叶、心叶的病变面积更大,膈叶的前端,甚至副叶也有发生,并且苏姜猪的肺脏病变区域呈灰红色,与周围未感染组织界限不明显,表现为渐进型病变。姜曲海猪主要发生组织实变,慢性型病变呈现暗紫色,表面较周边健康组织塌陷,界限分明。猪肺炎支原体在全世界广泛存在,在许多国家发病率达 35%~50%,我国部分省份的感染率达 70% 以上,给包括中国在内的全世界养猪业造成重大经济损失^[4]。尽管猪肺炎支原体抗体阳性不能说明猪处于发病状态或者隐性带毒,但是能反映猪肺炎支原体的感染情况。血清学结果显示:苏姜猪的抗体阳性率要显著低于姜曲海猪,这和苏姜猪表现出来的发病率也远低于姜曲海猪的特点相同。尽管苏姜猪母猪的阳性率偏高,但也低于姜曲海猪的阳性率。苏姜猪、姜曲海猪母猪表现出较高的阳性率,但是较少发病,这主要是由于成年母猪对气喘病的耐受力较强,母猪感染风险因子高,感染或曾经潜伏带毒,但是较少发病。苏姜猪比其亲本姜曲海猪对猪支原体肺炎耐受力更强。

参考文献:

[1] Sibila M, Calsamiglia M, Vidal D, et al. Dynamics of *Mycoplasma hyopneumoniae* infection in 12 farms with different production systems [J]. Canadian Journal of Veterinary Research, 2004, 68 (1): 12-18.

[2] Sorensen V, Ahrens P, Barfod K, et al. *Mycoplasma hyopneumoniae* infection in pigs; duration of the disease and evaluation of four diagnostic assays [J]. Veterinary Microbiology, 1997, 54 (1): 23-34.

[3] 邵国青. 猪喘气病的控制与净化方法的建议 [J]. 养猪, 2010 (6): 65-69.

[4] 辛 勤, 李永志. 猪气喘病的防治措施 [J]. 中国畜禽种业, 2009 (6): 103-104.