

豫北地区猪圆环病毒2型感染的血清学调查

欧阳素贞 张福良 王双山 (安阳工学院生物与食品学院, 河南安阳455000)

摘要 [目的] 明确河南省豫北地区PCV2感染的流行情况, 以便控制PCV2感染的流行。[方法] 从河南省豫北地区安阳、鹤壁、新乡、濮阳4市的猪场采集不同日龄猪群血清样品338份, 用间接ELISA方法进行猪圆环病毒2型(PCV2)感染的血清抗体检测。[结果] 结果表明: PCV2血清抗体阳性率: 哺乳仔猪为16.0%(8/50); 断奶仔猪为49.5%(53/117); 生长肥育猪为51.4%(36/70); 种公猪为18.1%(4/22); 后备母猪为20.6%(7/34); 经产母猪为54.5%(29/55); 阳性率为70.4%(19/27), 338份血清总阳性率为40.6%(137/338)。[结论] 河南省豫北地区养猪业已受到猪圆环病毒2型的感染, 应引起高度重视。

关键词 猪圆环病毒2型; 血清学调查; 抗体检测; ELISA

中图分类号 S852.5 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)04-01451-02

Serological Investigation of Porcine Circovirus Type II (PCV2) Infection in Pig Farms in North Henan

OUYANG Suzhen et al (College of Biotechnology and Food Science, Anyang Institute of Technology, Anyang, Henan 455000)

Abstract The objective of the study is to determine the situation of PCV2 infection epidemics so as to control the prevalence of PCV2. A total number of 338 serum specimens were sampled from the various pig herds in Anyang, Hebi, Xinxiang and Puyang 7 prefectures of north Henan Province for detection the antibody against Porcine Circovirus type 2 (PCV2) by means of indirect ELISA. The results showed that the PCV2 antibody positive rate of suckled piglets, post-weaned piglets, hogs, service boar, replacement gilts, sows were 16.0% (8/50), 49.5% (53/117), 51.4% (36/70), 18.1% (4/22), 20.6% (7/34) and 54.5% (29/55), respectively; 27 serum specimens of 2 to 3 month old pigs which show PMWS-like clinical symptoms were examined, the positive detectable rate was 70.4% (19/27) and the total positive detectable rate reach 40.6% (137/338). The pig industry in north Henan Province has influence by PCV2; great attention should be paid to this situation.

Key Words PCV2; Serological investigation; Antibody detection; ELISA;

猪圆环病毒(Porcine Circovirus, PCV)最早被发现于一种猪肾细胞系中, 虽然可持续感染PK15细胞, 但是不引起细胞病变。Meehan等认为, 可根据PCV的致病性、抗原性及核苷酸序列, 将PCV分成PCV1和PCV2两种基因型^[1-3]。PCV1无致病性, 包括PK15-PCV及其他流行于猪群但无致病性的分离株, 试验证明它广泛存在于猪原代细胞系及猪群; PCV2具有致病性, 与近年来世界各国广泛流行的断奶仔猪多系统衰竭综合征(Post Weaning Multisystemic Wasting Syndrome, PMWS)密切相关。该病主要以进行性消瘦和多系统病理损伤为特征, 已给全球养猪业造成相当严重的经济损失。

PCV2感染的发病率一般为10%~20%, 仔猪的死亡率较高, 感染猪发育受阻^[4-5]。PCV2感染还可以造成猪的免疫抑制, 使得猪群对其他病原微生物的抵抗力下降^[6], 引起继发感染, 从而严重影响养猪业的发展。1991年加拿大首次报道PMWS, 随后世界各国相继报道有该病发生^[2]。PCV2感染及其引发的疾病一度引起人们的恐慌。1999年以来, PCV2感染引起的疾病在英国呈上升趋势, 发病率最高达40%, 比猪瘟和口蹄疫造成的经济损失还要大^[7], 现已成为全球养猪生产中的重要问题之一。该病至今仍无有效的控制措施。普遍采取的防治措施有加强饲养管理、搞好环境卫生、减少各种应激因素的影响, 同时给予必要的药物防治, 以控制继发感染, 减少经济损失。我国从2001年报道猪群中存在PCV2感染以来, 由PCV2感染所致疾病的发生和流行也呈上升趋势。为明确河南省豫北地区PCV2感染的流行情况, 控制PCV2感染的流行, 笔者采用间接ELISA方法对河南省豫北地区多个猪场的不同日龄猪群进行了PCV2感染的血清学调查。

1 材料与方 法

1.1 供试猪群 被检血清样品共338份, 采自河南省豫北地区安阳、鹤壁、新乡、濮阳四市的多个猪场不同生长阶段的猪群。这些猪场哺乳仔猪、断奶幼猪及生长肥育猪的成活率都在较高的水平。生长肥育猪早期有消瘦、喘气等问题。母猪的年均窝产活仔数偏低, 主要表现在受孕率低, 流产率高, 死胎、木乃伊胎和弱胎较多。

1.2 受检血清 随机采集受检猪场不同类型猪群血清共计338头份, 其中哺乳仔猪50份, 断奶仔猪107份(其中, 临床上有断奶仔猪多系统衰竭综合征疑似症状的断奶仔猪27头份), 生长肥育猪70份, 种公猪22份, 后备母猪为34份, 经产母猪55份。

1.3 血清样品的PCV2检测 用猪圆环病毒ELISA检测试剂盒对338份被检血清样品进行抗体检测。操作方法和结果判定标准按试剂盒使用说明书进行。

2 结果与分析

由表1可知, 受检地区猪群的血清样品存在PCV2抗体阳性血清, 且有一定地区差异。供检测血清样品338份中, 有137份为阳性, 阳性率为40.6%。在不同生长阶段的猪群血清PCV2阳性率为哺乳仔猪16.0%, 断奶仔猪49.5%。其中, 临床上没有PMWS疑似症状的断奶仔猪, PCV2抗体阳性率为42.5%, 有PMWS疑似症状的断奶仔猪PCV2抗体阳性率为70.4%。生长肥育猪、种公猪、后备母猪、经产母猪PCV2抗体阳性率分别为51.4%、18.1%、20.6%、54.5%。

3 讨论

郎洪武等应用ELISA法对我国7个省市不同类型猪群559份样品进行检测, 结果表明我国部分省市PCV2感染的总阳性率达42.9%^[8]。宋建国等对甘肃省酒泉、张掖、武威、兰州、临夏、白银、定西七市(州)及青海省大同地区进行PCV2感染血清学调查, 发现PCV2抗体阳性率为58.45%^[9]。郭占军等报道福州市漳州PCV2感染平均阳性率为46.9%^[10]。

基金项目 河南省科技攻关项目(0624030004)。

作者简介 欧阳素贞(1955-), 女, 河南安阳人, 教授, 从事病原微生物学方面的研究。

收稿日期 2007-07-27

该次调查结果表明,河南省豫北地区养猪业已经受到 PCV2 的感染,应该引起高度重视。

表1

河南省豫北地区 PCV2 血清抗体检测结果

Table 1 The detection results of the antibody against PCV2 in north regions of Henan Province

地区 Region	哺乳仔猪 Lactating piglets			断奶仔猪 Ablactated piglets			生长肥育猪 Growing finishing pigs		
	被检血清	阳性血清	阳性率	被检血清	阳性血清	阳性率	被检血清	阳性血清	阳性率
	Detected serum 份	Positive serum 份	Positive rate %	Detected serum 份	Positive serum 份	Positive rate %	Detected serum 份	Positive serum 份	Positive rate %
安阳 Anyang	8	2	25.0	40	22	55.0	38	19	50.0
鹤壁 Hebi	18	3	16.7	40	12	30.0	-	-	-
新乡 Xinxiang	12	1	8.3	27*	19	70.4	16	9	56.3
濮阳 Puyang	10	2	20.0	-	-	-	16	8	50.0
合计 Total	50	8	16.0	107	53	49.5	70	36	51.4

地区 Region	后备母猪 Sows for reserve			经产母猪 Multiparous sows			种公猪 Boars		
	被检血清	阳性血清	阳性率	被检血清	阳性血清	阳性率	被检血清	阳性血清	阳性率
	Detected serum 份	Positive serum 份	Positive rate %	Detected serum 份	Positive serum 份	Positive rate %	Detected serum 份	Positive serum 份	Positive rate %
安阳 Anyang	13	3	23.1	17	10	58.8	-	-	-
鹤壁 Hebi	7	1	14.2	26	14	54.8	22	4	18.1
新乡 Xinxiang	8	2	25.0	8	5	62.5	-	-	-
濮阳 Puyang	6	1	16.7	4	0	0	-	-	-
合计 Total	34	7	20.6	55	29	54.5	22	4	18.1

注:“-”表示未进行检测;“*”表示有疑似 PMWS 症状猪的血清。“-” means untested; “*” means the serum from PMWS like piglets.

该试验的血清样品是在河南省豫北地区 4 个城市的多个猪场不同日龄猪群中随机采集的,具有一定代表性。调查结果表明,被检地区的猪群中普遍存在 PCV2 感染。在 338 份被检血清样品中,有 137 份为阳性,阳性率达 40.6%,而且不同地区的流行情况有一定的差异。河南省豫北地区 PCV2 抗体总阳性率虽然相对不高,但是临床上 PMWS 疑似症状的 27 头断奶仔猪中,19 头为 PCV2 抗体阳性,阳性率高达 70.4%。新乡某猪场仔猪断奶后 10 d 左右开始发生 PMWS,病猪食欲下降,被毛粗乱,生长迟缓,渐进性消瘦,个别猪出现拉稀、喘气、贫血等症状,发病率约 15%,病死率高达 60%。由此可知,该病已经对养猪业造成危害,应加强对该病的防范工作。

2002 年以前人们还不能确定公猪能否传播圆环病毒,但目前发现通过阳性猪场公猪精液传播是广泛采用人工授精国家病毒传播的重要途径之一^[11]。调查结果表明,受检猪群经产母猪的 PCV2 感染阳性率较高,种公猪与后备母猪也存在 PCV2 感染的情况。该病至今没有有效的疫苗用来预防,在近期内开发和研制有效的疫苗存在很大的难度^[12]。因此,目前控制 PCV2 感染的重点是做好 PCV2 与其他病原微生物混合感染的防治工作,做好其他疫病(如 PRRS、PRV、HCD)和喘气病的免疫接种,同时重视检疫监测工作,淘汰阳性种猪,净化猪群,贯彻自繁自养、全进全出的方针,以便及早控制

PCV2 感染的发生和流行。

参考文献

- [1] MEEHAN B, MCNEILLY F, TODD D, et al. Characterization of novel circovirus DNAs associated with wasting syndromes in pigs[J]. J Gen Virol, 1997, 79: 2171 - 2179.
- [2] ALLAN G M, MEEHAN B, TODD D, et al. Novel porcine circovirus from pigs with wasting disease syndromes[J]. Vet Rec, 1998, 142(17): 467 - 468.
- [3] ALLAN G M, MCNEILLY F, MEEHAN B, et al. Isolation and characterization of circoviruses from pigs with wasting syndromes in Spain, Denmark and Northern Ireland[J]. Vet Microbiol, 1999, 66: 115 - 123.
- [4] BENEDY S, ALLAN G, MCNEILLY F, et al. Porcine circovirus infection in Northern Ireland[J]. Veterinary Record, 1998, 142: 495 - 496.
- [5] KUPEL M, STEVENSON G M, MITTAL S K, et al. Circovirus-like virus associated disease in weaned pigs in Indiana [J]. Veterinary Pathology, 1998, 35(4): 308 - 307.
- [6] SARIU G, MANDRUCI L, LAURENII M, et al. Immunohistochemical characterization of the lymph node reaction in pig post-weaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) [J]. Vet Immunol Immunopathol, 2001, 83(12): 53 - 67.
- [7] ELBERS A R, HUNNEMAN W A, VOSJ H, et al. Increase in PDNS diagnosis in the Netherlands [J]. Veterinary Record, 2000, 147(11): 311.
- [8] 郎洪武, 张广川, 吴发权, 等. 断奶猪多系统衰弱综合征血清抗体检测 [J]. 中国兽医科技, 2000, 30(3): 3 - 5.
- [9] 宋建国, 高生智, 魏润生. 规模化猪场猪圆环病毒 2 型感染的血清学调查 [J]. 中国兽医科技, 2004, 34(12): 26 - 28.
- [10] 郭占军, 李晓成, 陈德坤, 等. 福州市猪圆环病毒 2 型 (PCV2) 流行病学调查 [J]. 中国动物检疫, 2005, 22(8): 23 - 24.
- [11] KHAMPEE K. 圆环病毒 2 型亚洲流行现状及其综合防治方法 [J]. 刘建民, 译. 中国动物保健-猪业动态, 2005, 75(5): 44 - 46.
- [12] 杨汉春. 猪免疫抑制性疾病的流行特点与控制对策 [J]. 中国畜牧兽医, 2004, 31(5): 41 - 43.

报, 2003, 8(1): 28 - 32.

- [2] 范晓. 多效植物肥—海藻提取物 [J]. 海洋科学, 1987(5): 59 - 62.
- [3] 韩丽君. 海藻植物生长调节剂中的活性组分 [J]. 海洋科学, 1999(5): 20 - 21.
- [4] 李向东, 李怀方, 范在丰. 寡糖在植物防卫中的作用及信号传导 [J]. 河北农业大学学报, 1999, 22(1): 47 - 49.
- [5] 汤学军, 潘列梅, 刘慧玲. 马尾藻活性物质对水稻幼苗抗旱性作用 [J]. 海洋科学, 2004, 28(10): 45 - 47.

(上接第 1365 页)

取液能促进细胞的伸长和分裂,有利于生长。研究表明,稀释 1 000 倍的马尾藻提取液对供试菌株的营养生长、生殖生长都有明显的促进作用,能达到增产的效果。

参考文献

- [1] 吴光斌, 吴永沛. 海藻作物生长调节剂的应用概况 [J]. 集美大学学