

PCV2 阳性猪场内使用 PCV2 疫苗对猪生长性能和死亡率的影响

Effects of PCV2 vaccine on the growth performance of pigs and mortality rate in a PCV2-positive commercial swine head

作者: J. Y. Jacela, S. S. Dritz, M. D. Tokach, J. M. DeRouchey, R. D. Goodband, J. L. Nelssen, R. C. Sulabo, and J. R. Bergstrom

译自: Swine Day 2007

译者: 张桂红

摘要: 本研究选用了有一个有猪圆环病毒病感染史的商业化的猪场的 1470 头猪进行 PCV2 疫苗相关研究。目的是为了评价两种商业化的 PCV2 疫苗对猪的生长性能和死亡率的影响。第一种疫苗是断奶后一周免疫, 第二种疫苗是在仔猪断奶 1 周和 3 周后进行两次免疫, 未免疫组作为对照组。对所有猪在断奶后第 0 天, 第 113 天, 第 143 天及上市之前称重。在第 113 天时, 两次免疫组猪体重比正常对照组明显增加 ($p < 0.05$), 而一次免疫组和对照组在体重上差别不显著; 在第 143 天, 即在上市前, 称重结果表明一次免疫和两次免疫组分别比正常对照组重 7.6 磅和 10.2 磅 ($p < 0.05$), 一次免疫和两次免疫组之间的差异不显著 ($p > 0.05$)。与第 143 天相比, 免疫组和对照组猪的体重差异不显著, 这是由于试验时间要比上市时间长所引起的。尽管两个免疫组的体重差别不大, 但在整个试验中, 免疫组和对照组在 ADG 水平上差异显著 ($p < 0.05$)。在第 113 天, 第 143 天和实验结束时比较, 一次免疫组和两次免疫组在 ADG 水平上差异不显著, 在第 113 天前, 两组猪的生长率均有所增加。而阉猪与母猪相比, 阉猪的 ADG 水平和体重都高于母猪 ($p < 0.05$)。免疫组之间猪的死亡率没有明显差异, 但比非免疫组低 3%。上述结果表明, 两种疫苗均能抵抗 PCV2 感染, 且能提高猪的生长性能。

前言

猪圆环病毒病 (PCVD) 是引起高死亡率和低生长率以及重大的经济损失的疾病。PCVD 主要病原是猪圆环病毒 2 型 (PCV2), 能引起免疫抑制, 临床上主要表现为消瘦、呼吸困难和淋巴结肿大。在一些感染猪场死亡率可达到 40%。PCV2 非常稳定, 且不易灭活。控制和预防该病需要良好的饲养管理方法。尽管一些研究人员证实该病毒是一种引起致病的原发病原, 但仍需要其他因素或病原的协同作用才能导致机体发病, 并引起组织病理学变化。一些未使用过或使用过 PCV2 疫苗的猪场, 均证实 PCV2 对疾病的发生起重要作用, 但大部分实验仅报道了 PCV2 疫苗可降低猪场的死亡率, 而疫苗对猪生长性能的研究却很少报道。因此, 本试验重点研究比较两种商业疫苗对于猪生长性能和死亡率的影响。

实验方法

本实验是在堪萨斯州东北部一个有 2000 头母猪的养殖场内进行的, 且曾经爆发过 PCVD。对 1470 头断奶仔猪 (825 头阉猪和 645 头小母猪) 打耳标并随机分为 3 个组, 分别饲养在三个封闭的猪舍内。所有猪均健康、体型良好。实验包括阴性对照组 (未免疫组), 一次免疫组 (断奶后 1 周免疫), 两次免疫组 (断奶

后1周免疫，三周后二免)。两种商用疫苗(一次免疫组疫苗为富道公司生产;两次免疫组为英特威公司生产)，使用方法按照说明书进行。

断奶期实验组猪群最初饲养在有三个不同的机械通气护理房间内,然后在生长期和育肥期被转移到半开放的自然通风的猪舍。对试验猪在第0天,第113天,第143天和出栏上市前称体重,计算日增重。如果预定称重前部分猪体重已超过270磅,那么这些猪要比其他猪提前称重。平均日增重从有记录的猪群体重记录中分析获得。只分析出栏上市猪的ADG,而死猪的ADG不分析计算。

试验中记录猪的死亡情况并计算死亡率(死亡数除以实验初始数量)。总共有15头猪(即5头哺乳猪和10头肥育猪均有PCVD临床症状,并由堪萨斯州立大学(KSU)诊断实验室剖检并做病理组织学检查,以确诊是否感染PCV2)。

使用SAS软件的MIXED方法分析试验数据。疫苗免疫效应包括疫苗对不同试验猪(对照组,一次免疫组,两次免疫组)和性别(阉猪或母猪)的影响。

结果及讨论

在第113天时称重,两次免疫组日增重比对照组高($p<0.05$),与同时测定的一次免疫组的差别不大。在第143天免疫组的平均体重之间差别不大,但分别比对照组增加了7.6磅和10.2磅($p<0.05$),在第143天免疫组体重达到或超过260磅的猪的数目较对照多(图1)。出栏时两次免疫组的平均体重最重($p<0.05$),一次免疫组次之,未免疫组最低,而出栏前的体重差别比第143天时组别差别小。其原因是由于不到上市前,对那些没有达到上市体重的猪催肥所引起的。

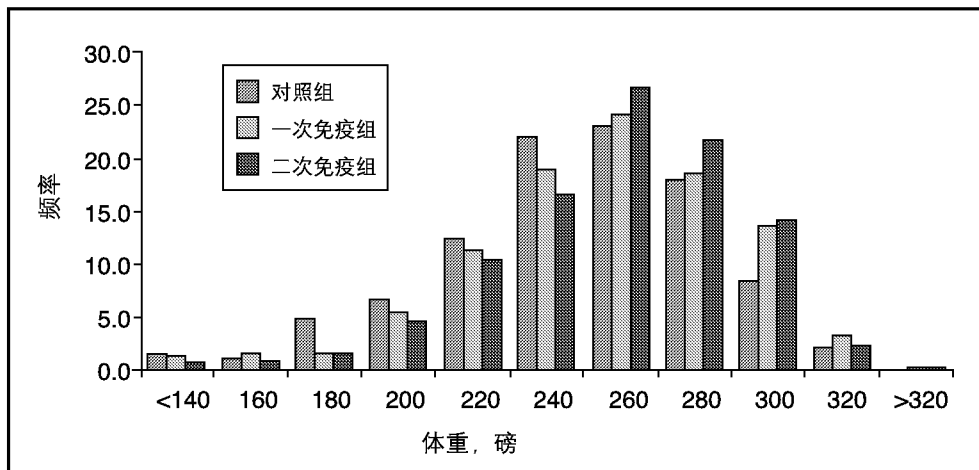


图1 PCV2疫苗对猪平均体重的影响(143天测试结果)

同样,为了使对照组达到上市体重,其饲养时间比免疫组要长;没有性别差异,但正如预期的那样,在第113天至上市时,阉猪比母猪上市前体重要重($p<0.05$)。

在整个实验中,免疫组之间的ADG没有明显差别,但都要比对照组高

($p<0.05$)，这就解释了第 113 天和第 143 天时，免疫组的体重比对照组重，但第 113 天，第 143 天和上市前，所有组的 ADG 水平没有明显差别，这说明仅在第 0-113 天时生长率差异存在很大的不同。

根据死亡记录，免疫组 (7.7%、7.8%) 比非免疫组 (11%) 低 3% 左右。由于实验过程中暴发过呼吸道疾病 (保育舍发生过巴氏杆菌，育肥舍发生过猪传染性胸膜肺炎)，造成了死亡率在统计学上无明显差异。

总之，两种商业用疫苗均能提高猪 (保育-育肥) 的 ADG 水平，提高免疫猪的出栏体重，提高猪的生长性能。死亡率在统计学没有明显差异。在第 143 天称重结果显示，两次免疫组的平均体重比一次免疫组的重 2.6 磅。

表1 PCV2疫苗对猪的生长性能和死亡率的影响¹

项目名称	疫苗免疫影响			性别差异影响		P值	
	对照组	免疫一次组 ²	免疫二次组 ³	阉猪组	母猪组	疫苗差异组	性别差异组
体重 (磅)							
0 天	19.1	19.6	19.3	19.3	19.4	0.24	0.50
113天	181.8 ^a	188.2 ^{ab}	190.7 ^b	190.3	183.5	0.04	<0.0001
143天	237.3 ^a	244.8 ^b	247.4 ^b	248.7	237.6	0.03	<0.0001
试验结束	256.7 ^a	261.8 ^{ab}	265.0 ^b	265.3	257.1	0.05	<0.0001
试验时间	153.2	151.8	151.9	151.2	153.3	0.08	<0.0001
ADG (磅)							
0-113天	1.44 ^a	1.49 ^b	1.52 ^b	1.51	1.45	0.02	<0.0001
0-143天	1.53 ^a	1.58 ^b	1.60 ^b	1.61	1.53	0.02	<0.0001
0到上市	1.55 ^a	1.60 ^b	1.62 ^b	1.63	1.55	0.02	<0.0001
113-143天	1.89	1.91	1.94	2.00	1.84	0.39	<0.0001
113天到上市	1.89	1.93	1.95	2.00	1.84	0.25	<0.0001
死亡率 (%)	11.0	7.8	7.7	8.7	9.0	0.42	0.86

^{a,b} 表示疫苗效果差异显著 ($P<0.05$)。

¹ 对1470头断奶后的阉猪和小母猪随机分为3组，即对照组，免疫一次，免疫二次。

² 断奶1周后用富道公司疫苗免疫一次组。

³ 断奶后1周及3周，两次免疫组英特威公司生产的疫苗组。