

4 种新城疫油苗蛋鸡免疫力对比试验

刘兴彩, 邹立宏, 张立青, 王晓岩, 徐兆强, 尤永君*

(瑞普(保定)生物药业有限公司 河北保定 071000)

摘要: 为了解不同疫苗生产厂家生产的新城疫灭活疫苗的免疫效果, 更好地开展新城疫的免疫工作, 选用国内 4 个厂家所生产的新城疫灭活疫苗, 免疫商品蛋鸡, 依据免疫前后、攻毒后抗体水平变化趋势和攻毒后对鸡群的保护力, 评估 4 种 ND 油苗的免疫效果。结果表明: 3 和 4 号疫苗组死亡保护力均为 100%, 而且 3 号和 4 号疫苗组产生的抗体水平较高, 提升时间较早; 而 1 号和 2 号疫苗组均有死亡, 并且抗体水平与 3 号和 4 号疫苗组相比较低。由试验可知, 不同生产厂家所生产的 ND 油苗质量参差不齐, 免疫效果有较大差异。

关键词: ND; 抗体; 保护力

Immunity Comparative Test of Four Kinds of Newcastle Disease Oil Vaccine in Layers

Liu Xingcai, Zou Lihong, Zhang Liqing, Wang Xiaoyan, Xu Zhaoqiang, You Yongjun

(Ringpu (Baoding) Biological Pharmaceutical Co., Ltd, Baoding, Hebei 071000)

Abstract: The vaccine which produced from the four different manufacture factory of domestic was injected commercial layers for comprehending the immunity effectiveness of newcastle disease vaccine from different stations. The assessment was evolved for the immunity effectiveness of newcastle disease vaccine accordance with the antibodies alleosis tendency of preimmune, after immunity and after coneracting toxic substances, and the protection of chickens after coneracting toxic substances. The result indicated that the death protection of No.3 and No.4 vaccines was 100%, and the antibodies titer was higher than others, and was rised quickly than others; but there were death chickens in No.1 and No.2, and its antibodies titer were lower than No.3 and No.4 vaccines. Accordance with the trial, we concluded that there were difference in quality and immunity effectiveness from different stations of newcastle disease vaccine.

Key word: ND; antibody; protection

鸡新城疫(ND)是一种具有高度传染性的病毒性疾病, 各种品种、年龄、性别的鸡都易感, 是严重危害养鸡生产的最主要疾病之一^[1]。近年来, 西方发达国家采取以扑杀强毒感染群为主的方法, 已经基本控制疾病。在我国, 由于经济发展水平的限制以及强毒感染的普遍存在, 主要通过应用疫苗进行免疫接种来控制 ND 的发生。由于 ND 疫苗厂家众

多、疫苗种类繁多, 疫苗使用方法不一, 往往会因疫苗的选择和使用不当造成免疫失败, 给养鸡生产带来极大的经济损失^[2]。

ND 油苗是 ND 免疫体系中的重要组成部分, 疫苗质量的高低关系到 ND 免疫成败, 为调查现有 ND 油苗质量和免疫效果, 选择了不同厂家生产的 ND 油苗按照常规免疫方法接种商品蛋鸡, 进行免疫抗体消长的监测和各疫苗效力比较分析, 从而为 ND 的防疫提供科学的依据, 选择切实有效的疫苗,

* 通信作者: 尤永君, yyjringpu@163.com

确保 ND 免疫预防效果。

1 材料和方法

1.1 疫苗

4 种 ND 油苗中 3 号苗为我瑞普(保定)生物药业有限公司生产,其他 3 种油苗购自市场,由不同动物疫苗生产厂家生产。

1.2 攻毒用毒株

新城疫病毒 (NDV) 强毒株 SD0904 株和 JS1104 株由本实验室分离、保存。

1.3 试验动物

商品蛋鸡(海兰灰)购自徐水大午集团孵化场。

1.4 生物安全措施

所有攻毒试验均在瑞普(保定)生物药业有限公司实验动物中心负压隔离器中进行。

2 试验方法

2.1 免疫方法及抗体监测

将 120 只蛋鸡随机分成 5 组,前 4 组分别于 8 日龄和 37 日龄免疫 1~4 号油苗,免疫方法为首免颈皮下注射,每羽 0.3mL,二免肌肉注射接种,每羽 0.5mL,第 5 组设为空白对照;各组分别于 2、8、15、22、29、36、44、51 和 58 日龄采血检测抗体。

2.2 攻毒保护试验

将 5 组鸡再分别随机平均分成两个攻毒组,于 59 日龄分别用 NDV SD0904 株和 JS1104 株攻毒,攻毒方式为点眼滴鼻,每只 0.1mL (105ELD₅₀),观察发病及死亡情况,同时于攻毒后 7、14 和 21 日龄

采血检测抗体。

3 结果

3.1 免疫前后抗体水平的走势及分析

由表 1 可知,免疫后 4 种油苗 ND 抗体水平变化来看,3 号和 4 号油苗组鸡群抗体水平提升较快,疫苗的免疫原性较好,二免后 14 天(51 日龄)抗体水平达到了 11.4log₂ 和 0.9 log₂;2 号油苗组鸡群在二免后 14 天 (51 日龄)NDV 抗体水平仅为 5.4log₂,免疫效果较差。

表1 免疫前后NDV抗体水平检测结果									
	2日龄	8日龄	15日龄	22日龄	29日龄	36日龄	44日龄	51日龄	58日龄
1号苗	10.5	10.3	4.9	3.3	3.4	4.4	5.9	8.6	8.2
2号苗	10.5	10.3	5.1	3.3	2.9	1.8	1.8	5.6	5.7
3号苗	10.5	10.3	4.8	4	6.3	8	9.4	11.4	10.4
4号苗	10.5	10.3	5.1	4.1	6.7	7.7	9.2	10.9	10
对照	10.5	10.3	5.5	3.2	3.2	1.5	1	1.5	0.6

由图 1 可知,3 号和 4 号油苗组鸡群 NDV 抗体水平上升时间明显早于其他油苗组的鸡群,于首免后 14 天(22 日龄)开始上升,并且于 21 天(29 日龄)达到 6.2 log₂ 和 6.7 log₂,上升幅度较大;1 号和 2 号油苗组鸡群抗体水平则分别于 29 日龄后、44 日龄后才开始提升;对照组鸡群抗体则一直呈下降趋势,基本和空白对照一致。

由表 2 和表 3 可知,无论是一免后 21 天,还是二免后 21 天,3 号和 4 号疫苗抗体水平明显高于其他组疫苗,且抗体离散度明显优于其他组疫苗;而 2 号和 5 号疫苗抗体水平较低,且抗体水平均匀度较差。

3.2 攻毒试验

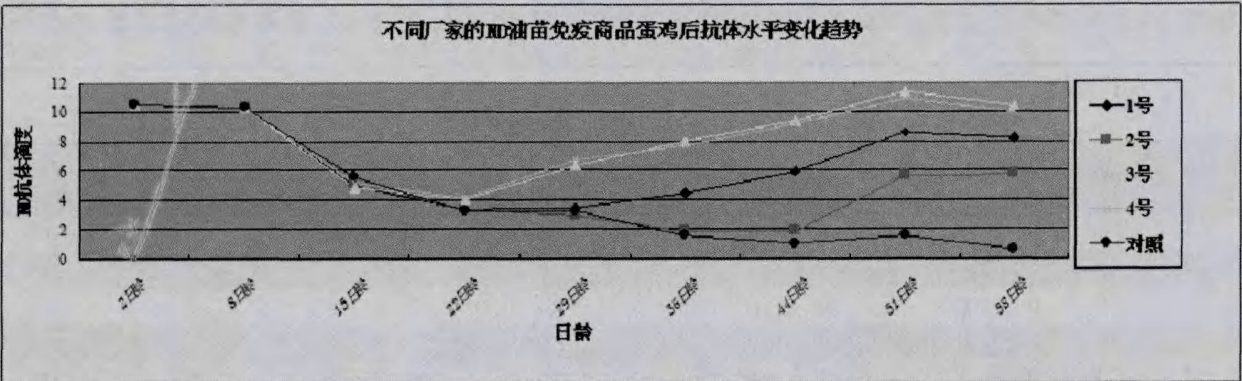


图 1 免疫前后四种 NDV 油苗抗体水平走势图

3.2.1 攻毒后鸡只发病及死亡情况

攻 JS1104 株的鸡群: 对照组于攻毒后 3 天全部发病, 表现精神沉郁、呆立、食欲减退, 于攻毒后 7 天全部死亡, 1 号和 2 号苗组攻毒后 7 天内分别死亡 1 只和 2 只, 3、4 号苗鸡群初期个别鸡拉绿粪, 其余鸡均正常。说明 3 号和 4 号苗对 NDV JS1104 株均有较好死亡保护作用。

攻 SD0904 株的鸡群: 对照组于攻毒后 3 天全部发病, 表现精神沉郁、呆立、食欲减退, 于攻毒后 7 天全部死亡, 2 号苗组攻毒后 7 天内共死亡 3 只,

3、4 号苗鸡群初期个别鸡拉绿粪, 其余鸡均正常。说明 1 号、3 号和 4 号苗对 NDV SD0904 株均有较好抗死亡保护作用。

3.2.2 攻毒后鸡只 NDV 抗体水平

由表 6 和图 2 和图 3 可知攻毒后 14 天各群鸡只 ND 抗体滴度都成上升趋势, 3 号和 4 号苗上升幅度极小, 分别为 $0.1 \log_2 \sim 0.4 \log_2$ 、 $0.6 \log_2 \sim 0.8 \log_2$, 与攻毒前基本保持一致; 1 号和 2 号疫苗则有较大的上升幅度, 分别为 $2.0 \log_2 \sim 2.4 \log_2$ 、 $4.7 \log_2 \sim 5.1 \log_2$ 。

表2 一免后21天抗体水平统计表

疫苗编号	样品数	抗体水平															GMT	%CV
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1号苗	20		1	4	7	4	2	2									3.40	40%
2号苗	20		2	7	6	2	2	1									2.90	46%
3号苗	20						6	6	5	3							6.30	17%
4号苗	20		2	8	7	2	4	5	6	3	2						6.70	19%
对照	20		3	5	5	3	1	3									3.15	52%

表3 二免后21天抗体水平统计表

疫苗编号	样品数	抗体水平															GMT	%CV
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1号苗	20						1	2	2	6	6	3	1				8.24	20%
2号苗	20				3	2	3	6	3	2	1						5.7	30%
3号苗	20										3	8	5	4			10.4	8%
4号苗	20										5	9	6				10	10%
对照	20	11	6	3													0.6	126%

表4 JS1104攻毒后死亡情况

组别	攻毒后天数														总数	死亡率
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0%
2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	20%
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
5	0	0	0	1	2	6	1	0	0	0	0	0	0	0	10	100%

注: 5号为空白对照

表5 SD0904攻毒后死亡情况

组别	攻毒后天数														总数	死亡率
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	30%
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
5	0	0	2	4	2	1	1		0	1		0		0	10	100%

注: 5号为空白对照

表6 攻毒后抗体水平

	JS1104株				SD0904株			
	58日龄	66日龄	73日龄	80日龄	66日龄	73日龄	80日龄	
1号苗	8.2	8.7	10.6	9.2	9.4	10.2	9.5	
2号苗	5.7	7.5	10.1	9.7	9.1	10.5	9	
3号苗	10.4	10.4	10.8	9.7	10.2	10.3	10	
4号苗	10	9.5	10.6	10.1	9.2	10.8	9.9	
对照	0.6	死亡	死亡	死亡	死亡	死亡	死亡	

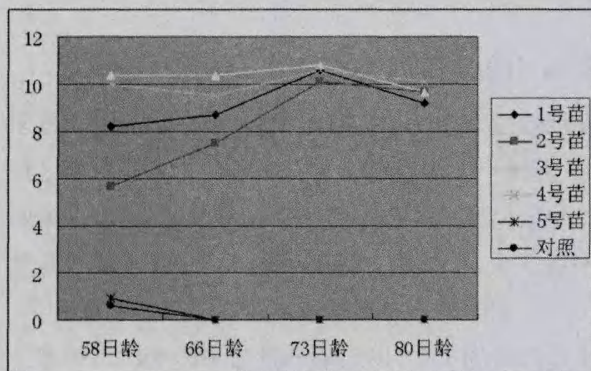


图2 攻毒后(JS1104株)抗体水平变化趋势图

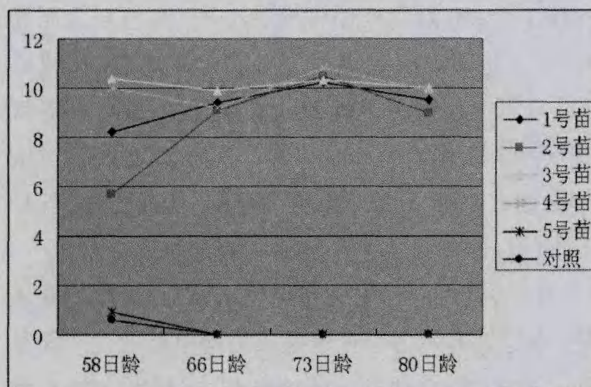


图3 攻毒后(SD0904株)抗体水平变化趋势图

4 讨论

近年来,由于饲养管理水平的提高和新城疫(ND)免疫接种的普遍开展,ND暴发流行已很少见,但免疫鸡群发生非典型ND造成鸡只死亡或生产性能下降的病例仍屡见不鲜。

由于非典型ND缺乏特征性的临床症状和病理变化,容易发生误诊,导致新城疫病毒得不到及时消除,ND难以扑灭,给养鸡生产带来更大的经济损失^[3]。而我们发现许多非典型新城疫的发生都是新城疫疫苗质量的问题导致的,本实验结果就说明了现有ND油苗的质量存在较大的差异。

从动物死亡保护力来看,1号、3号和4号疫苗差异不大,对NDV强毒株的保护力为100%,同时

也验证了目前大家同一观点,即当机体的ND抗体水平 $\geq 5 \log 2$ 时,对NDV强毒株的死亡保护率为100%。

1号和2号疫苗在攻毒后NDV抗体水平有较大幅度的上升,说明机体受到了攻毒株的侵害,免疫系统有较强的应答反应;而3号和4号疫苗抗体水平在攻毒前后基本一致,说明机体没有感染NDV,免疫系统基本没产生应答反应,由此验证了当机体的ND抗体水平 $\geq 10 \log 2$,可抵抗NDV强毒株的感染。

从疫苗的免疫原性来看,3号和4号疫苗抗体水平上升时间较早,幅度较大,明显优于其他疫苗。

总之,4种ND油苗质量存在较大的差异,3号和4号疫苗具有良好的免疫效果,对NDV强毒株可产生较高的保护力,可作为首选疫苗,1号和2号疫苗抗体上升较慢,抗体水平较低,免疫效果较差。■HF

参考文献:

- [1] Alexander D J. Newcastle disease and other avian Paramyxoviridae infections [M]. In Disease of Poultry, 10th edition, pp. 541-569. edited by Calnek B W. Ames: Iowa State University Press, 1997.
- [2] 孟良玉,王志亮,魏荣,等.我国新城疫病毒分离株分子生物学特性和基因型的研究.黑龙江畜牧兽医 2004, 9: 10-12.
- [3] 靖宁,罗国喜.鸡新城疫母源抗体消长规律和免疫保护抗体临界值的测定[J].当代畜牧兽医, 2007, 3: 9-10.

声明

《中国动物保健》杂志社有限公司是《中国动物保健》的出版人,为独立法人,与中国动物保健品协会(现中国兽药协会)之间没有任何隶属关系,《中国动物保健》杂志社有限公司开展的任何活动与中国动物保健品协会均无任何联系(有特别声明的除外),如有任何建议请直接与本社联系。

《中国动物保健》杂志社有限公司

2011年11月15日