

鸡新城疫母源抗体的消长规律及其免疫效果研究*

李 建¹, 彭艳伶¹, 余 琼¹, 陈光芬², 杜 宁³, 叶 楠³

(1.西昌市畜牧局,四川 西昌 615000;2.西昌华宁农牧科技有限公司,四川 西昌 615000;

3.凉山州畜牧局,四川 西昌 615000)

【摘 要】为探讨科学的鸡新城疫免疫程序,对1~28日龄的土杂肉鸡和罗曼蛋鸡进行新城疫母源抗体的检测,并对两种雏鸡接种新城疫冻干疫苗和油乳剂疫苗后的HI抗体水平进行了检测。结果表明,两种雏鸡的母源抗体水平在1日龄时均达最高值,然后逐渐下降;肉鸡11日龄后降低到5.2log₂以下,蛋鸡28日龄后降低到4.3log₂以下。分别对肉鸡在12日龄时进行首免,蛋鸡在11日龄时进行提前首免可获得较高的抗体水平,根据试验所用的免疫方案,可有效预防鸡新城疫的发生。

【关键词】新城疫;母源抗体;HI抗体;免疫;疫苗

【中图分类号】G849.9 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2011)03-0024-03

鸡新城疫(Newcastle Disease, ND)是由新城疫病毒(Newcastle Disease Virus, NDV)引起的一种侵害禽类的流行广泛、急性、高度接触性传染病^[1]。近年来随着鸡新城疫疫苗的不断发展和鸡病免疫程序的不断完善,基本上控制了该病的大规模发生和流行,但由于我国广大农村养鸡散养户的比例很大,且饲养环境多被病毒严重污染,强毒感染的鸡群到处存在,很多地方新城疫的免疫程序和方法还比较混乱,给新城疫的防制增加了不少困难。为了保证免疫接种获得良好效果,避免免疫工作盲目性,笔者开展了此项研究工作。

1 材料和方法

1.1 试验动物与分组

罗曼粉蛋鸡550羽、土杂商品肉鸡(新广)400羽,购自四川西昌市某鸡场经常规新城疫免疫的后代鸡苗,将其各分为母源抗体检测组100羽,在测试母源抗体期间,该组不注射疫苗、不使用药物及添加剂,其余均为免疫组,常规饲养。

1.2 疫苗与检测试剂

新城疫冻干苗购于青岛宝依特(批号:20090905)用于滴鼻,新城疫油乳剂苗购于天津瑞普(批号:20090913)用于肌肉注射,免疫剂量按说明要求进行。新城疫标准阳性、阴性抗原,标准阳性、阴性血清(批号:201001)均购自中国农业科学院哈尔滨兽医研究所。

1.3 采样

分别对两种鸡按一定时间间隔随机进行抽样采血,每次各采血30只,1、5、7日龄时心脏采血0.8~2mL,采血后鸡苗废弃;9日龄以上则通过翅静脉采血1~3mL^[2]。

1.4 母源抗体检测

分别对1~28日龄的两种雏鸡应用血凝抑制(HI)

试验进行母源抗体效价检测,具体操作方法参考《高致病性新城疫诊断技术规范》(GB/T18936-2003)进行,抗体效价以log₂表示。

1.5 免疫效果检测

土杂商品肉鸡分别在12d、22d、45d同时采用新城疫冻干苗滴鼻和新城疫油乳剂肌肉注射,并检测免疫后不同时间的抗体效价,检测方法同1.4。罗曼粉蛋鸡于11d、42d、101d、120d同时也采用新城疫冻干苗滴鼻和新城疫油乳剂肌肉注射,但在230d、350d、470d仅用新城疫冻干苗滴鼻,检测免疫后不同时间的抗体效价,检测方法同1.4。

1.6 判断标准^[2]

以100%抑制凝集的血清最大稀释孔倍数为该血清的滴度,即血清效价。HI效价>4log₂判定为合格,HI效价<4log₂判定为不合格,以合格数的比例来计算保护性抗体的达标比例。

2 结果与分析

2.1 新城疫母源抗体的消长情况

本试验对1月龄的两种雏鸡分别进行了新城疫母源抗体的检测,两种雏鸡的母源抗体水平在初生时均达最大值,随着时间逐渐降低,见图1;其中,土杂商品肉鸡的母源抗体在11日龄时的平均效价为5.2log₂,达标率为62.5%,可以此作为首免依据,在12日龄时进行首免,此时母源抗体水平较低,对疫苗影响不大。罗曼粉壳蛋鸡由于商品价值较高,往往在生产中进行提前首免以获得较高的免疫保护力,在本试验中发现,该种雏鸡在28日龄时的母源抗体仍有67%的达标率。此外,土杂商品肉鸡的母源抗体个体差异较大,日龄越大越明显,达标率也迅速降低,而罗曼蛋鸡母源抗体的个体差异则较小,抗体水平相对较均一(表1)。

收稿日期:2011-06-05

*基金项目:此项目系凉山州科技局重点科研项目。

作者简介:李 建(1966-),男,四川盐源人,高级兽医师,主要从事动物疫病防控工作。

表1 不同日龄土杂商品肉鸡和罗曼粉蛋鸡的新城疫母源抗体平均效价

品 种	检测数(羽)	日龄(d)	平均滴度(log 2)	变异系数(%)	达标率(%)
土杂商品肉鸡	30	1	8.1	13.2	100
	30	5	7.7	24.5	86.7
	30	7	7	19.8	90.5
	30	9	5.9	26.8	62.5
	30	11	5.2	35.8	47.5
	30	15	3.4	70.4	17.4
	30	21	3	59.5	4.5
	30	28	2.3	51.4	0
罗曼粉蛋鸡	30	1	10.7	7.6	100
	30	7	9.1	17.3	100
	30	11	8.3	11.4	93
	30	15	7.6	13.6	88
	30	21	5.8	16.2	75.5
	30	28	4.3	13.6	67

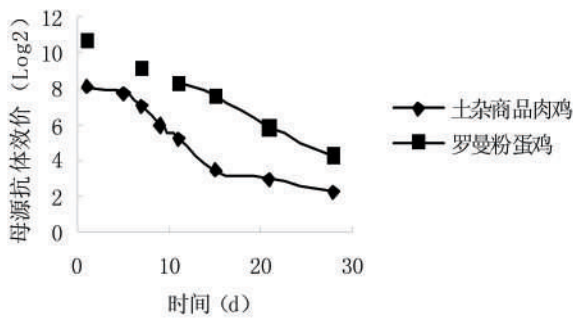


图1 不同日龄土杂商品肉鸡和罗曼粉蛋鸡的新城疫母源抗体平均效价

2.2 疫苗免疫后抗体变化情况

本试验中土杂商品肉鸡分别在12d、22d、45d同时采用新城疫冻干苗滴鼻和新城疫油乳苗肌肉注射,并检测了免疫后不同时间的抗体效价,从表2可

见,从12日龄首免后雏鸡的新城疫抗体效价逐渐升高,经过45日龄的第3次免疫后而抗体效价维持在10log₂以上,42~75日龄的抗体达标率为100%,这可能与雏鸡随着日龄的增加其免疫功能也逐渐增强有关,个体抗体水平的变异系数在60日龄时最小为5.3%。

罗曼粉蛋鸡免疫后在不同时间的抗体效价检测结果表明(表3),由于在11日龄时提前免疫,首免与二免的间隔期可长达1个月,11日龄面以前的母源抗体效价为8.3log₂,免疫后抗体水平一直较高,维持在8.3log₂以上;42日龄二免后达到了9.9log₂以上,对新城疫有较强的抵抗力。在罗曼粉蛋鸡230d以后的免疫仅采用城疫冻干苗滴鼻,试验证明这样不仅可以减少工作量,同时也保证免疫效果。

表2 土杂商品肉鸡多次免疫效果

日龄(d)	检测数(羽)	平均滴度(log 2)	变异系数(%)	达标率(%)
35	30	8.3	22.9	88
42	30	9	11.8	100
60	30	10.4	5.3	100
75	30	10.1	13.1	100

表3 罗曼粉蛋鸡多次免疫效果

日龄(d)	检测数(羽)	平均滴度(log 2)	变异系数(%)	达标率(%)
42	30	9.9	17.3	100
75	30	12	7.1	100
100	30	10.8	8.4	99.2
140	30	13	10.7	100
260	30	12.7	7.8	100
380	30	10.7	15.4	98.7
500	30	12.8	9.7	100

3 结论与讨论

3.1 新城疫目前仍是危害养禽业最严重的疫病之一,生产上需要根据实际情况制定一个良好的免疫程序,而母源抗体水平直接影响着疫苗的免疫效果^[1]。本试验对 1 月龄内的两种雏鸡的新城疫母源抗体进行了测定,结果表明两种雏鸡的母源抗体在 1 日龄内均上升到最高水平,然后抗体水平逐日下降,其中土杂商品肉鸡的母源抗体在 7~15 日龄内下降最明显,15 日龄后下降至保护的临界值,因此在 11~13 日龄左右对土杂商品肉鸡进行新城疫的首免可获得较好效果,本试验在 12 日龄对其进行首免;与之相比,罗曼粉壳蛋鸡的母源抗体水平下降缓慢,甚至可以保护雏鸡至 28 日龄,说明不同品种的鸡母源抗体的消长规律不同,首免时间不能一概而论。

3.2 鸡接种疫苗的方法很多,选择适当接种方法是保证免疫成功的第一步,考虑到既要操作方便,又要符合疫苗的特性及免疫效果,因此本试验采用了两种方法,一是通过滴鼻使疫苗从呼吸道进入体内的接种方法,此法能激发与免疫组织相关的粘膜免疫,使上呼吸道产生免疫力,同时刺激全身免疫应答,适用于鸡新城疫 II、III、IV 系疫苗,也适用于传染性支气管炎疫苗及传染性气管炎等弱毒型疫苗的接种^[4];由于滴鼻法是逐只进行,接种时可以按住雏鸡一侧鼻孔,使疫苗更容易被吸入呼吸道,便能

保证每只鸡都能得到免疫,并且剂量均匀;第二种方法是肌肉注射,通常适用于灭活苗,注射于翅膀内侧肩关节无毛处肌肉或胸部的肌肉内,此法比皮下注射效果更确切,产生作用更准确。

3.3 目前可供参考的鸡新城疫免疫程序较多,但还没有一个免疫程序适合所有地区各种不同类型鸡场。本试验探讨了两种雏鸡新城疫疫苗多次免疫后的效果,确定了免疫的周期,对该鸡场建立科学实用的免疫程序有重要的意义。据有关资料报道,在 HI 抗体效价为 6log₂ 左右时,其保护率为 100%,在 4log₂ 时,其保护率 50%;过早免疫,常因雏鸡免疫器官发育不完善和抗原与母源抗体发生干扰,使免疫效果不佳,而过迟免疫,则往往造成抗体产生迟缓,抗体水平不能达到保护水平^[5]。本试验中提前对罗曼粉壳蛋鸡在 11 日龄进行了首免,此时罗曼粉壳蛋鸡的母源抗体水平仍然较高,仅注射弱毒苗做基础免疫效果往往不理想,而联合使用受母源抗体影响较小的油乳苗则可以弥补这一缺陷;在本试验中,由于将弱毒苗和灭活苗联用,既可以在母源抗体尚未完全失去保护力前用灭活苗刺激机体产生持久抗体,以提高机体抗体水平,同时随着母源抗体的逐渐消耗,弱毒苗又可以快速增强免疫应答,两种疫苗同时使用,使雏鸡的新城疫抗体能保持较高水平,从而降低感染新城疫的可能。

注释及参考文献:

- [1]杨汉春.动物免疫学(第2版)[M].北京:中国农业大学出版社,2003:124-126.
- [2]白文彬.动物传染病诊断学[M].北京:中国农业出版社,2004:221-227.
- [3]朴香丽,王立红,张清森.非典型新城疫的临床诊断及防制[J].吉林畜牧兽医,2007(4):35-36.
- [4]隋慧,郑艳军.新城疫免疫失败的原因及机理[J].吉林畜牧兽医,2004(1):43-44.
- [5]杨百亮,孙蕾.鸡接种鸡新城疫IV系疫苗、油乳剂灭活苗后的免疫应答[J].黑龙江畜牧兽医,2008(2):75-76.

A Study on Changes of Maternal Antibody Level of New Castle Disease of Chicken and Influence on Immunization

LI Jian¹, PENG Yan-lin¹, YU Qiong¹, CHEN Guang-fen², DU Ning³, YE Nan³

(1.Xichang Animal Husbandry and Veterinary Bureau, Xichang, Sichuan 615000;
2.Huaning Agriculture and Animal Husbandry Technology Limited Company, Xichang, Sichuan 615000;
3.Liangshan Animal Husbandry and Veterinary Bureau, Xichang, Sichuan 615000)

Abstract: The New castle disease maternal antibody and HI antibody of 1~28-day-age Broiler chicken and Luoman chicken were respectively detected to institute this scientific immune program. New castle disease freeze dried vaccine and oil emulsion vaccine were used in the test. The results showed that the maternal antibody level was highest in 1-day-age chicken and declined gradually. The maternal antibody of Broiler chicken decreased to 5.2log₂ in 11-day-age and that of Luoman chicken was decreased to 4.3log₂ in 28-day-age. Broiler chicken and Luoman chicken could get high HI antibody level by respectively first immunized in 12-day-age and 11-day-age. The immune program used in the test could efficiently prevent new castle disease.

Key words: New castle disease; Maternal antibody; HI antibody; Immunization; Vaccine