

不同法氏囊病活疫苗对鸡法氏囊发育的影响和对新城疫免疫效果影响的评价

吴旭锦¹, 朱小甫¹, 尤永君²

(1. 咸阳职业技术学院 生物科技系, 陕西咸阳 712000; 2. 瑞普生物药业有限公司, 河北保定 071000)

摘 要: 评价常用的 6 种 IBD 疫苗株对鸡法氏囊发育的影响和对新城疫免疫效果影响, 为临床选用疫苗提供参考。将 SPF 鸡分成 6 个试验组和 1 个对照组, 每组 25 只。7 日龄时, 试验组分别用 A80 株、D78 株、B87 株、KS96 株、MB 株和 2512 株滴口免疫, 每只鸡各 1 羽份。各组分别在免疫后 4 d、9 d、20 d 随机抽取 5 只鸡计算法氏囊指数。各组于 IBD 免疫后 14 d 用 La Sota 株活疫苗点眼、肌肉注射 La Sota 株油佐剂灭活疫苗各 1 羽份, 对照组同时进行免疫。免疫后每隔 7 d 检测 1 次 NDV 抗体。42 日龄时各组以鸡新城疫强毒 F48E9 攻击, 观察攻毒保护效果。结果表明: 27 日龄 A80、D78、B87 和 KS96 组法氏囊指数和对照组相比差异不显著 ($P>0.05$); MB 和 2512 与对照组之间差异极显著 ($P<0.01$)。A80、D78 对 ND 疫苗诱导机体产生抗体的影响小 ($P>0.05$); MB、2512 对 ND 抗体影响大, 抗体水平显著低于对照组 ($P<0.01$); B87、KS96 对 ND 抗体生成有一定的影响, 和对照组相比低 1 个滴度左右, 但从统计分析来看影响较小 ($P>0.05$)。用 F48E9 攻毒, 结果显示 A80、D78、B87、KS96 和对照组保护率均为 100%, 而 MB 株组保护率为 80%, 2512 株组保护率为 70%。A80、D78、B87 和 KS96 这 4 株疫苗株对法氏囊的发育影响很小; MB 和 2512 对法氏囊发育有明显的抑制作用。MB 和 2512 对新城疫的免疫保护有较大影响, 而弱毒 A80、D78 以及中等毒力的 B87、KS96 对新城疫的免疫保护影响轻微。

关键词: 法氏囊病; 疫苗; 法氏囊指数; 新城疫

中图分类号: S858.31

文献标识码: A

文章编号: 1004-1389(2009)06-0043-04

The Effect of Bursa Growth By Different Avian Infectious Bursal Disease Live Vaccine and the Evaluation of the Effect of Newcastle Disease Vaccine Immunity

WU Xujin¹, ZHU Xiaofu¹ and YOU Yongjun²

(1. Department of Biology Science & Technology, Xianyang Vocational Technical College, Xianyang Shannxi 712000, China; 2. Ringpu Bio-pharmaceutical Co., Ltd., Baoding Hebei 071000, China)

Abstract: Evaluation of bursa growth by 6 kinds of commonly used IBD vaccine strains and the value of the effect of Newcastle disease vaccine immunity, selection of vaccine for clinical reference. SPF chickens were divided into 6 groups and a control group, 25 in each group. The test groups were treated with A80 strain, D78 strain, B87 strain, KS96 strain, MB and 2512 strains of the mouth drop immunization in 1 dose in 7-day-old, in each group were immunized 4 d, 9 d, and 20d randomly selected 5 of chicken bursa index calculation. In 14 days after immunization with live vaccine strain of La Sota point eyes, intramuscular La Sota strain of the oil adjuvant vaccine in 1 dose, control group was immunized at the same time. NDV antibody was detected in 7 days immunization. all group attacked by F48E9 at the age of 42, the protective effect was observed. Compared A80, D78, B87 and KS96 group bursal index with the control group was no significant difference ($P>0.05$); Compared MB and 2512 with the control group, the difference was very significant ($P<0.01$). A80, D78 affected ND vaccine induced antibodies was small ($P>0.05$); MB, 2512 affected ND vaccine induced antibodies

收稿日期: 2008-12-10 修回日期: 2009-03-04

作者简介: 吴旭锦(1979-), 女, 陕西西安人, 博士, 主要从事兽医学教学与研究工作。E-mail: wuxujin@yahoo.com.cn

was high, the level of antibodies was significantly lower than control group ($P < 0.01$); B87, KS96 t affected ND vaccine induced antibodies was a certain extent, and compared with the control group was low 1 titer, but no significant difference ($P > 0.05$). the results showed that A80, D78, B87, KS96 and the control group the protection wre100% by F48E9, the protection rate of the MB group was 80%, the 2512 group was 70%. A80, D78, B87 and KS96 vaccine strain impacted bursal growth was small; MB and 2512 inhibited bursal growth obviously; MB and 2512 had a greater impact on the protection of NDV immunity, and A80, D78, B87, KS96 had a lower impact.

Key words: Infectious bursal disease; Vaccine; Bursal index; Newcastle disease

鸡传染性法氏囊病 (Infectious bursal disease, IBD) 是一种引起鸡急性、高度接触传染性的免疫抑制性疾病, 是对养禽业影响最大、造成经济损失最严重的传染病之一^[1-2]。应用疫苗预防 IBD 是简单而有效的防制方法。迄今为止, 国内外的学者们研制了多种疫苗, 它们对 IBD 的防制起到很大作用^[3-5]。随着 IBD 在中国流行时间延长, IBDV 经历了一个由低致病力向高致病力衍化的过程, 流行态势也日益复杂^[6-10]; IBD 疫苗也经历了一个由弱毒疫苗向强毒疫苗、由单一毒株疫苗向多毒株疫苗发展的过程^[11-13]。为了预防强毒力甚至超强毒力 IBDV 流行毒株, 许多养殖者采用中毒力或强毒力疫苗进行免疫, 提高免疫抗体滴度。但是由于疫苗残余毒力过强造成了法氏囊的损伤, 进而造成鸡群对新城疫、传支等疫苗的免疫应答产生抑制。用低毒力疫苗免疫其优点是对法氏囊无损伤, 缺点是受母源抗体的干扰比较大, 产生的免疫力不坚强, 甚至有免疫失败的危险, 不能有效地预防超强毒力 IBDV 的攻击。

目前市售的 IBD 疫苗毒株众多, 疫苗毒株毒力差异很大, 笔者对当前市场上常用的 IBD 活疫苗不同毒株进行比较试验, 以期对养殖者在生产实践中理性选择 IBD 疫苗提供参考。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 SPF 鸡胚和 SPF 鸡 SPF 鸡胚和 SPF 雏鸡, SPF 种蛋由北京梅里亚-维通实验动物技术有限公司提供, 由瑞普生物药业有限公司孵化室繁育或饲养至所需日龄。

1.1.2 IBD 活疫苗 A80 株 (商品名: 雏可宁) 和 KS96 株 (商品名: 锐必法) 由瑞普 (保定) 生物药业有限公司生产; D78 株、B87 株、MB 株 (某进口疫苗) 和 2512 株 (某进口疫苗) 不同毒力毒株的 IBD 活疫苗均从市场购得。

1.1.3 NDV 疫苗 La Sota 株活疫苗 (商品名: 新必妥)、La Sota 株油佐剂灭活疫苗 (商品名: 新必安) 均由瑞普 (保定) 生物药业有限公司生产。

1.1.4 鸡新城疫病毒强毒 F48E9 株由瑞普 (保定) 生物药业有限公司从中国兽医药品监察所购得并保存。

1.2 方法

1.2.1 法氏囊指数的测定 将 SPF 雏鸡分成 7 组, 6 个试验组, 1 个对照组, 每组 25 只。7 日龄时, 试验组分别用 A80 株、D78 株、B87 株、KS96 株、MB 株和 2512 株滴口免疫, 每只鸡各 1 羽份。各组分别在免疫后 4 d (11 日龄)、9 d (16 日龄)、20 d (27 日龄) 随机抽取 5 只鸡, 称量体质量, 剖杀, 观察法氏囊病变情况, 称量法氏囊质量, 计算法氏囊指数。

1.2.2 IBD 各疫苗毒株对 NDV 免疫效果的影响 各组不扑杀的 10 只鸡于 IBD 免疫后 14 d (即 21 日龄) 进行 ND 免疫, 采用 La Sota 株活疫苗点眼 1 羽份, 同时肌肉注射 La Sota 株油佐剂灭活疫苗, 对照组同时进行免疫。于 ND 免疫后每隔 7 d (即 28、35、42 日龄) 检测一次 NDV 抗体。42 日龄时各试验组与对照组以鸡新城疫强毒 F48E9 攻击, 观察攻毒保护效果。

2 结果与分析

2.1 法氏囊指数的测定结果

各组分别在免疫后 4 d (11 日龄)、9 d (16 日龄)、20 d (27 日龄) 随机抽取 5 只鸡剖杀测得的法氏囊指数, 将 27 日龄试验组和对照组数据用方差分析进行数据统计比较, a 表示差异不显著 ($P > 0.05$), b 表示差异极显著 ($P < 0.01$) (表 1)。

法氏囊指数 = (法氏囊质量 / 体质量) × 1000, 该指数是反映法氏囊损伤程度的重要指标, 指数越小, 说明毒力越强; B/B = 免疫组法氏囊指数 / 未免疫组法氏囊指数, B/B 数值越小, 说明疫

苗的相对毒力越强。从表 1 可以看出,27 日龄的试验组法氏囊指数和对照组相比,A80、D78、B87 和 KS96 与对照组之间差异不显著($P>0.05$),提示这 4 株疫苗株对法氏囊的发育影响很小;MB 和 2512 与对照组之间差异极显著($P<0.01$),提示这 2 株疫苗对法氏囊发育有明显的抑制作用。

表 1 各组不同日龄测得的法氏囊指数(平均值)

Table 1 Bursal index (average) measured different day in each group							
日龄/d Days	A80	D78	B87	KS96	MB	2512	对照组 Control group
11	3.6	3.5	2.9	2.6	1.8	1.5	—
17	3.1	2.9	2.2	2.2	1.5	1.0	—
27	3.7a	3.6a	3.1a	3.2a	1.8b	1.3b	5.3
27 日龄 B/B	0.7	0.68	0.58	0.55	0.34	0.25	—

2.2 IBD 各疫苗毒株对 NDV 免疫 HI 抗体滴度的影响

7 组在不同 IBDV 疫苗株免疫后 14 d(即 21

A80 株和其它疫苗株免疫后相比,法氏囊指数最大,而 2512 株则法氏囊指数最小,提示 A80 株免疫后对法氏囊的影响最小,毒力最低;2512 株对法氏囊的发育有明显的抑制作用,毒力最强。依据法氏囊指数的大小,其他毒株的毒力由弱到强的顺序是:D78 株、B87 株、KS96 株和 MB 株。

日龄)进行 La Sota 株活疫苗点眼 1 羽份、肌肉注射 La Sota 株油佐剂灭活疫苗 1 羽份免疫,每隔 7 d(即 28、35、42 日龄)检测 NDV 抗体水平(表 2)。

表 2 各组不同日龄测得的 NDV HI 滴度($\times \lg 2$,平均值)

Table 2 NDV HI level measured different day in each group($\times \lg 2$, average)							
日龄/d Days	A80	D78	B87	KS96	MB	2512	对照组 Control group
28	3.5	3.4	3.6	4.1	3.6	1.5	4.6
35	6.0	6.0	5.9	5.6	4.1	1.5	6.1
42	6.7a	6.5 a	6.1 a	6.0 a	4.6b	3.0 b	7.1

从表 2 可以看出,各试验组在新城疫疫苗免疫后,不同时间测定的抗体水平均低于未进行法氏囊疫苗免疫的对照组,提示无论法氏囊疫苗毒力的高低,均会对新城疫免疫应答产生不利影响;但低毒力的 A80、D78 对 ND 疫苗诱生机体产生抗体的影响最小($P>0.05$);中强毒力的 MB、2512 对 ND 抗体影响大,抗体水平显著低于对照

组($P<0.01$);中等毒力的 B87、KS96 对 ND 抗体生成有一定的影响,和对照组相比低 1 个滴度左右,但从统计分析来看影响较小($P>0.05$)。

2.3 新城疫强毒 F48E9 攻毒保护效果

42 日龄时各试验组与对照组以鸡新城疫强毒 F48E9 攻击,连续观察 14 d,统计各组发病情况,攻毒保护结果见表 3。

表 3 各组 42 日龄攻毒后的免疫保护效果

Table 3 The immune protective effect of each group after 42 days infection							
项目 Item	A80	D78	B87	KS96	MB	2512	对照组 Control group
发病数/总数 Incidence number / total number	0/10	0/10	0/10	0/10	2/10	3/10	0/10
保护数/总数 Protection number / total number	10/10	10/10	10/10	10/10	8/10	7/10	10/10

用 NDV 标准强毒 F48E9 攻击各组鸡群,结果显示 A80、D78、B87、KS96 和对照组保护率均为 100%,而 MB 株组保护率为 80%,2512 株组保护率为 70%。表明中强毒株 MB 和 2512 对新城疫的免疫保护有较大影响,而弱毒 A80、D78 以及中等毒力的 B87、KS96 对新城疫的免疫保护影响轻微。

3 讨论

法氏囊是鸡的中枢免疫器官,是 B 细胞发育

成熟的场所,对鸡的免疫水平有重要意义。IBDV 以法氏囊为靶器官,破坏鸡只免疫系统,造成免疫抑制。因而在预防 IBD 的同时,要考虑疫苗毒对法氏囊造成的损伤而导致对其他疫苗免疫应答水平降低的影响。近年由于超强毒 IBDV 的出现,有养殖户为了预防超强毒株而采取强毒疫苗免疫,结果引起其他疫苗如新城疫、传支等的免疫失败问题,必须引起重视。本试验收集了临床常用的 6 种不同毒力的 IBD 疫苗,通过法氏囊指数的测定评价对免疫器官法氏囊的发育影响,通过新

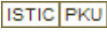
新城疫免疫抗体水平和攻毒保护试验评价这 6 种 IBD 疫苗对新城疫免疫效果的影响。结果提示 A80、D78、B87、KS96 这 4 种疫苗对法氏囊的发育影响轻微,对新城疫疫苗免疫的抗体水平影响程度小,免疫保护率高;MB 和 2512 严重影响法氏囊发育,对新城疫的免疫造成显著抑制。这对于指导在实际养殖中,选用何种 IBD 疫苗使 IBD 免疫即可产生良好免疫效果,又最大限度地降低对 ND 的免疫抑制作用有一定的参考意义。

对于无 IBD 母源抗体或母源抗体较低的雏鸡,选用低毒力的 IBD 疫苗即可获得较理想的免疫效果,如 A80 和 D78 株,其对法氏囊损伤很小,不会造成免疫抑制,而且其具有繁殖速度快的生物学特性,可以在外界野毒侵袭之前在法氏囊内迅速繁殖,占据靶器官,刺激机体产生良好的体液免疫。对于高母源抗体的雏鸡,一般选用毒力中等的 B87 和 KS96 株免疫^[4],以突破雏鸡母源抗体使之获得免疫力,此时要注意免疫时机的选择,再者要注意尽量不使用毒力太强的 IBD 疫苗,如 MB 和 2512 株,以免得不偿失。

参考文献:

- [1] 殷震,刘景华. 动物病毒学(第 2 版)[M]. 北京:科学出版社,1997.
- [2] 许信刚,王笑梅,李健强,等. 传染性法氏囊病毒超强毒株致弱的分子生物学特征[J]. 西北农业学报,2000,9(3):12-15,22.
- [3] 李学伍,肖治军,张改平,等. 鸡传染性法氏囊病疫苗毒株的生物学特性研究[J]. 河南农业科学,2003(1):40-42.
- [4] 魏建平,刘栓江,陈世伟,等. 传染性法氏囊病高发地区雏鸡母源抗体状态对疫苗免疫效果的影响[J]. 家禽科学,2005(1):32-33.
- [5] 杨保收,王忠,刘分红,等. 鸡传染性法氏囊病中等毒力活疫苗(KS96)免疫效力的研究[J]. 中国家禽,2004,26(8):44-45.
- [6] 崔治中,孙淑红,单忠芳,等. 鸡传染性法氏囊病毒超强毒株 GX8/99 株的致病性[J]. 病毒学报,2002,18(6):162-166.
- [7] Chettle N, Stuart J C, Wyeth P J. Outbreak of virulent infectious bursal disease in East Anglia [J]. Vet Rec,1989,125:271-272.
- [8] Rosenberger J K, Cloud S S. Isolation and characterization of variant infectious bursal disease viruses [abst][M]. J A Vet Med Assoc,1989;357-361.
- [9] 李广星,孙宗属,刘文周,等. 4 株鸡传染性法氏囊病毒毒力的研究[J]. 中国畜禽传染病,1998,20:324-326.
- [10] 李德山,武志强,陈冠春,等. 鸡传染性法氏囊病超强毒株的分离和初步鉴定[J]. 中国畜禽传染病,1991(6):3-6.
- [11] Azad AA, Mckem N M, Maereadie I G, et al. Physicochemical and immunological characterization of recombinant host-protective anti-gen of infectious bursal disease virus [J]. Vaccine, 1991(9):715-722.
- [12] 姜平,陈溥言,蔡宝祥,等. 传染性法氏囊病毒主要结构蛋白基因表达产物免疫学实验[J]. 南京农业大学学报,1998(21):100-103.
- [13] Maereadie I G, Azad A A. Internal initiation and frameshifting in infectious bursal disease virus sequence expression in E. coli[J]. Virology, 1991, 184: 773-776.

不同法氏囊病活疫苗对鸡法氏囊发育的影响和对新城疫免疫效果影响的评价

刊名：[西北农业学报](#) 
英文刊名：[ACTA AGRICULTURAE BOREALI-OccIDENTALIS SINICA](#)
年，卷(期)：2009, 18 (6)
被引用次数：3次

参考文献(13条)

1. 殷震;刘景华 [动物病毒学\(第2版\)](#) 1997
2. 许信刚;王笑梅;李健强 [传染性法氏囊病毒超强毒株致弱的分子生物学特征](#)[期刊论文]-[西北农业学报](#) 2000 (03)
3. 李学伍;肖治军;张改平 [鸡传染性法氏囊病疫苗毒株的生物学特性研究](#)[期刊论文]-[河南农业科学](#) 2003 (01)
4. 魏建平;刘栓江;陈世伟 [传染性法氏囊病高发地区雏鸡母源抗体状态对疫苗免疫效果的影响](#)[期刊论文]-[家禽科学](#) 2005 (01)
5. 杨保收;王忠;刘分红 [鸡传染性法氏囊病中等毒力活疫苗\(KS96\)免疫效力的研究](#)[期刊论文]-[中国家禽](#) 2004 (08)
6. 崔治中;孙淑红;单忠芳 [鸡传染性法氏囊病毒超强毒株GX8/99株的致病性](#) 2002 (06)
7. Chettle N;Stuart J C;Wyeth P J [Outbreak of virulent infectious bursal disease in East Anglia](#) 1989
8. Rosenberger J K;Cloud S S [Isolation and characterization of variant infectious bursal disease viruses](#)[abst] 1989
9. 李广星;孙宗属;刘文周 [4株鸡传染性法氏囊病毒毒力的研究](#) 1998
10. 李德山;武志强;陈冠春 [鸡传染性法氏囊病毒超强毒株的分离和初步鉴定](#) 1991 (06)
11. Azad AA;Mckem N M;Maereadie I G [Physiochemical and immunological characterization of recombinant host-protective anti-gen of infectious bursal disease virus](#) 1991 (09)
12. 姜平;陈溥言;蔡宝祥 [传染性法氏囊病毒主要结构蛋白基因表达产物免疫学实验](#) 1998 (21)
13. Maereadie I G;Azad A A [Internal intiation and frameshifting in infectious bursal disease virus sequence expression inE.coli](#) 1991

本文读者也读过(7条)

1. 宇文延青 [我国部分地区传染性法氏囊病分子流行病学研究](#)[学位论文]2008
2. 周继勇. 叶菊秀. 叶伟成. 陈庆新. 郑肖娟. 郭军庆 [传染性法氏囊病毒的抗原及分子特征](#)[期刊论文]-[生物化学与生物物理进展](#)2005, 32 (1)
3. 蔡宝祥 [近年来我国新城疫免疫研究进展](#)[期刊论文]-[畜牧与兽医](#)2008, 40 (5)
4. 牛辉 [鸡法氏囊病流行调查及免疫程序](#)[期刊论文]-[安徽农学通报](#)2007, 13 (24)
5. 王飒爽. 王照华. 王英姿 [鸡法氏囊病的诊治](#)[期刊论文]-[现代农业科技](#)2009 (11)
6. 张丹俊. 赵瑞宏. 潘孝成. 胡晓苗. 程宝艳. 朱传明. 詹凯. ZHANG Dan-jun. ZHAO Rui-hong. PAN Xiao-cheng. HU Xiao-miao. CHENG Bao-yan. ZHU Chuan-ming. ZHAN Kai [高母源抗体水平下新城疫常用免疫程序免疫效果研究](#)[期刊论文]-[中国畜牧兽医](#)2009, 36 (5)
7. 张供领. ZHANG Gong-ling [新城疫的回顾与展望](#)[期刊论文]-[中国畜牧兽医](#)2007, 34 (10)

引证文献(3条)

1. 鲁俊鹏. 曾凡桂. 黄宁海. 刘闯 [不同法氏囊病活疫苗对新城疫免疫效果影响的评估](#)[期刊论文]-[广东畜牧兽医科技](#)

2012(2)

2. [鲁俊鹏](#), [刘闯](#), [曾凡桂](#), [孔意端](#), [黄宁海](#), [徐伟](#), [覃健萍](#) [鸡传染性法氏囊病活疫苗免疫效果评估](#)[期刊论文]-[中国畜牧兽医](#) 2012(4)

3. [王斌](#), [李旭廷](#), [赖守勋](#), [徐文龙](#) [不同来源鸡传染性法氏囊病疫苗的免疫效果观察](#)[期刊论文]-[动物医学进展](#) 2012(8)

引用本文格式: [不同法氏囊病活疫苗对鸡法氏囊发育的影响和对新城疫免疫效果影响的评价](#)[期刊论文]-[西北农业学报](#) 2009(6)