

鸡传染性法氏囊病 BK 912 变异株 疫苗安全及效力试验

毕英佐¹ 周蛟² 范书曦² 张方亮² 姚伟光² 陶素华² 苏风林² 刘有昌²
(1 华南农业大学畜牧系, 510642, 广州; 2 北京农林科学院畜牧兽医科学研究所, 100081, 北京)

摘要 使用3批 IBD-BK912 冻干疫苗对20日龄在隔离器中饲养的 SPF 鸡经2次点眼、口服各2 000 TCID₅₀, 于二免后14天用100 BID₅₀1084A 法氏囊囊毒攻毒, 对照组100%发病, 免疫的3个组100%保护, 通过对囊指数的测定, 疫苗安全, 对囊无损伤。

关键词 IBD 变异株; 疫苗; 免疫

中图分类号 S858.31

近年来, 由于传染性囊病(IBM)的强毒株及变异株在美国、英国、荷兰及中国等国家中存在, 导致使用血清型原毒株的商品疫苗免疫的鸡群仍爆发 IBM。我国李树根等在1990年和朱爱国等在1991年已证实在广东、山东、北京、江苏等省市存在 IBM 的血清亚型(朱爱国等, 1992; 李树根等, 1991)。IBM 变异株的出现是造成免疫失败原因之一(Rosales et al, 1989; Ismail et al, 1990), 给养禽业造成了巨大的损失。为有效地防治 IBM 的发生, 本试验对 IBDV-BK 912 变异株疫苗进行了安全及效力测定, 现将试验结果报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 试验鸡 使用由北京实验动物中心提供的无18种病原的 SPF 鸡种蛋, 经在10 000 级正压环境中的孵化器中孵化出雏鸡, 在隔离器中饲养到20日龄使用。

1.1.2 疫苗 使用 BK 912-1、BK 912-2、BK 912-3 等3批疫苗, 用生理盐水稀释到每0.2 mL 疫苗中含2 000 TCID₅₀的剂量, 供每只鸡免疫用。

1.1.3 雏鸡接种疫苗后及攻毒期间均在负压隔离器中饲养。

1.1.4 隔离器中的雏鸡饲喂经辐射的无菌饲料。

1.1.5 攻击用强毒 从美国引进的在 SPF 鸡繁殖的 IBM 变异株强毒—1084A 法氏囊囊毒, 使用时用 SPF 鸡繁殖传代的 F4 代法氏囊匀浆液。

1993-04-28收稿

* 国家八五攻关项目《鸡传染性囊病防治技术研究》的内容之一

1.2 方法

1.2.1 试验分组 试验组:3批疫苗分为3个试验组,试验鸡分别饲养在3个隔离器中,每组10只。

健康观察组:本组鸡不做免疫,不攻毒,饲养在一个隔离器中,试验结束时剖杀。

攻毒对照组:本组鸡不免疫,攻毒后发病对照用。

上述3组为同批种蛋孵化后的同日龄雏鸡,随机分组后使用。

1.2.2 免疫方法及剂量 3批疫苗用同样方法稀释后,首免每只鸡点眼、口服0.2 mL,每只鸡 $2\ 000\text{TCID}_{50}$ 。二免于首免后的14天进行,剂量及方法同首免。

1.2.3 攻毒 攻毒于二免后的14天后进行,每只免疫鸡及攻毒对照鸡用 100BID_{50} (囊半数感染量)1084AF,代毒以0.2 mL/只剂量经点眼及口服途径攻毒。

1.2.4 判定结果 于攻毒后72 h,剖杀全部试验鸡,称重,编号。剖杀后称法氏囊重、脾重并检查全身各脏器有无病理变化,按如下公式测定囊指数(BBIX):

$$\text{BBIX} = \frac{\text{攻毒或免疫鸡的囊重/体重}}{\text{空白对照鸡的囊重/体重}}$$

BBIX 指数低于0.7时,法氏囊为萎缩。

2 结果

2.1 攻毒的8只非免疫对照鸡全部发病,其法氏囊重与体重之比 $\bar{x} = 0.003\ 4$, BBIX = 0.67,结果见表1。

表1 BK912免疫试验——攻毒对照组¹⁾

8

法氏囊

编号	体重	性别	重	变化 ²⁾	脾重	BBIX	囊重/体重
1	600	♂	2.5	++++	1.7	0.80	0.004 2
2	650	♂	2.0	++++	1.9	0.61	0.003 1
3	600	♂	2.4	++++	2.1	0.78	0.004 0
4	590	♂	2.2	++++	1.7	0.73	0.003 7
5	520	♀	2.1	+++	1.8	0.78	0.004 0
6	490	♀	2.0	++++	1.5	0.80	0.004 1
7	510	♀	1.3	++++	1.5	0.50	0.002 5
8	590	♀	1.1	++++	0.7	0.37	0.001 9
\bar{X}	569		1.95		1.61	0.67	0.003 4

1) 8只鸡的腿部或胸部肌肉有程度不同散在出血条纹或出血斑。

2) +++++:法氏囊萎缩、黄色、质度硬。

+++ :法氏囊萎缩、灰黄色、质度稍硬。

2.2 同日龄5只健康观察组鸡,囊重与体重之比 $\bar{X}=0.0051$, BBIX=1.0,全部鸡法氏囊正常,无肉眼可见病理变化。结果见表2。

表2 BK912免疫试验——健康观察组¹⁾

g

编号	体重	性别	法氏囊		脾重	BBIX	囊重/体重
			重	变化			
1	670	♂	3.3	0	1.3	0.90	0.0049
2	720	♂	3.7	0	1.8	1.00	0.0051
3	610	♂	3.2	0	1.4	1.02	0.0052
4	580	♀	2.9	0	1.3	0.98	0.0050
5	540	♀	2.8	0	1.2	1.02	0.0052
\bar{X}	624		3.2		1.4	1.00	0.0051

1) 各脏器无肉眼可见病理变化。

2.3 3批变异株疫苗 BK912-1、BK912-2、BK912-3的试验结果如表3,4,5所示。3组试验鸡经过2次免疫后,可耐受IBD变异株强毒的攻击,法氏囊无肉眼可见病变,BBIX均在1.11至1.16之间。5组平均结果表明,免疫组攻毒保护率为100%,平均囊指数为1.14,较攻毒对照组高出0.47,结果见表6。

表3 BK912-1免疫组¹⁾

g

编号	体重	性别	法氏囊		脾重	BBIX	囊重/体重
			重	变化			
1	670	♂	3.3	0	1.2	0.96	0.0049
2	510	♂	2.7	0	1.0	1.03	0.0053
3	630	♂	3.7	0	1.1	1.16	0.0059
4	570	♀	2.9	0	1.3	1.00	0.0051
5	510	♀	2.8	0	1.2	1.08	0.0056
6	460	♀	2.6	0	1.1	1.12	0.0057
7	560	♀	3.4	0	1.3	1.20	0.0061
8	580	♀	4.1	0	1.2	1.39	0.0071
9	560	♀	3.0	0	1.1	1.06	0.0054
10	550	♀	4.5	0	1.4	1.61	0.0082
\bar{X}	560		3.3		1.19	1.16	0.0059

1) 各脏器无肉眼可见病理变化。

表4 BK912-2免疫组¹⁾

g

编 号	体 重	性 别	法氏囊		脾 重	BBIX	囊重/体重
			重	变化			
1	640	♂	3.2	0	1.1	0.98	0.005 0
2	680	♂	4.0	0	1.3	1.16	0.005 9
3	610	♂	3.4	0	1.1	1.09	0.005 6
4	480	♀	4.0	0	0.9	1.63	0.008 3
5	560	♀	3.3	0	1.4	1.16	0.005 9
6	620	♀	4.6	0	1.6	1.45	0.007 4
7	630	♀	2.9	0	1.2	0.90	0.004 6
8	410	♀	2.0	0	0.9	0.96	0.004 9
9	550	♀	3.6	0	1.0	1.27	0.006 5
10	540	♀	2.5	0	1.1	0.90	0.004 6
\bar{X}	572		3.4		1.16	1.15	0.005 9

1) 各脏器无肉眼可见病理变化。

表5 BK912-3免疫组¹⁾

g

编 号	体 重	性 别	法氏囊		脾 重	BBIX	囊重/体重
			重	变化			
1	570	♂	3.2	0	1.0	1.10	0.005 6
2	640	♂	3.5	0	1.4	1.08	0.005 5
3	640	♂	3.3	0	1.1	1.02	0.005 2
4	610	♂	3.6	0	1.2	1.16	0.005 9
5	540	♂	2.5	0	1.1	0.90	0.004 6
6	550	♂	3.4	0	0.9	1.22	0.006 2
7	670	♂	3.8	0	1.3	1.12	0.005 7
8	690	♂	4.9	0	1.3	1.39	0.007 1
9	530	♀	2.8	0	0.9	1.04	0.005 3
10	480	♀	2.7	0	1.2	1.10	0.005 6
\bar{X}	592		3.4		1.14	1.11	0.005 7

1) 各脏器无肉眼可见病理变化。

表6 五组试验平均结果(X)统计

组别	法氏囊					
	重/g	变化	脾重/g	囊重/体重	BBIX	保护率/%
BI912-1免疫组	3.3	0	1.19	0.0059	1.16	100
BK912-2免疫组	3.4	0	1.16	0.0059	1.16	100
BK912-3免疫组	3.4	0	1.14	0.0057	1.11	100
攻毒对照组	1.95	+++→++++	1.61	0.0034	0.67	0
健康观察组	3.2	0	1.40	0.0051	1.00	▲

▲:没有免疫,也不攻毒。

3 讨论与结语

3.1 用从国外引进的 IBD 变异株鸡胚来源的疫苗毒株,经培育适应于鸡胚成纤维细胞,命名为 BK912株,用此毒株研制的3批疫苗进行了安全性测定,其标准用国际上公认的囊指数评价,结果证明,经3批疫苗免疫的3组鸡的囊指数均在1.11以上,比规定的0.7高出0.41,证明此种疫苗安全,不造成囊的损伤。

3.2 对20日龄的 SPF 鸡首免2 000 TCID₅₀,14天后二免2 000TCID₅₀,可于14天后受 IBD 变异株强毒1084A100BI_{D50}(囊半数感染量)的攻击,保护率100%。关于疫苗的免疫产生期及免疫持续期将另外使用 SPF 鸡进行测定。

3.3 据 Ismail(1991)等报道,鸡用变异株疫苗免疫后,可同时抵抗血清 I 型原毒株及变异株强毒的攻击,故用标准株与变异株弱毒混合苗,免疫谱扩大,可有效控制 IBD 的发生。

参 考 文 献

- 李树根,毕英佐,林英华,等. 1991鸡传染性法氏囊病血清 I 型亚型毒株的分离. 中国畜禽传染病, (5):7~11
- 朱爱国,李劲松. 1992. 鸡传染性法氏囊病病毒血清亚型的研究. 中国畜禽传染病, (4):1~4
- Rosalest A G, Villegas P, Lukert P D, et al. 1989, Immunosuppressive potential and pathogenicity of a resensitolate of infectious Bursal disease virus in commercial broiler chickens. Avian Dis, 33(4): 724~728
- Ismail N M, Saif Y M, Wigle W L, et al. 1990, Infectious Bursal disease virus variant from commercial leghorn pullets. Avian Dis, 34(1):141~145
- Ismail N M, Saif Y M. 1991, Immunogenicity of infectious Bursaldisease virus in chickens. Avian Dis, 35(2):460~469

SEFETY AND EFFICACY TESTS OF INFECTIOUS BURSAL DISEASE VARIANT STRAIN VACCINE BK912

Bi Yingzuo¹ Zhou Jiao² Fan Shuxi² Zhang Fangliang² Yao Weiguang²

Tao Suhua² Su Fenglin² Liu Youchang²

(1 Dept. of Animal Sci. South China Agr. Univ., 510642, Guangzhou)

(2 Inst. of Animal Husbandry and Veterinary Sci, Beijing Acad. of Agr. and forestry Sci.)

Abstract There groups of 20-day-old SPF chicks raised in isolators were vaccinated by ocular instillation and oral administration with three batches of IBD—BK912 lyophilized vaccine respectively. Booster was carried out 2 weeks later with the same method. Two weeks after the booster, one control group and three vaccinated groups were challenged with 100 BID_{50} 1084A strain. Results showed 100% morbidity for the control group and 100% protection for the vaccinated groups. Determination of bursa index as well as protection test reveal that the vaccine was safe and did no harm to the bursa.

Key words IBD variant strain; Vaccine; Immunity