

左旋咪唑对雏鸡新城疫灭活苗的 免疫增强作用

贺秀媛

(农业部郑州生物药品制品厂, 郑州 450061)

摘 要 对加入 0.5 g/L 左旋咪唑的 ND 灭活油乳剂苗试验组, 和未加左旋咪唑的对照
组分别以 0.1, 0.2 和 0.4 mL 羽的剂量接种 4 日龄雏鸡, 同时设置 II 系活苗免疫组, 于接种
后 3, 6, 9, 16, 23 d 测定各组鸡血清中抗 NDV HI 抗体, 于免疫后 25 d, 用 NDV 强毒攻击, 观
察各组的保护情况。结果表明, 无论接种剂量为 0.1, 0.2 或 0.4 mL 羽的灭活苗试验组, 还是
与 II 系活苗同时使用的免疫组, 加有左旋咪唑的灭活苗产生的 HI 抗体比未加左旋咪唑的灭
活苗有显著差异 ($P < 0.01$), 强毒攻击保护率为 100%。

关键词 左旋咪唑, 新城疫, 灭活油佐剂苗, 雏鸡

分类号 S852.42

随着免疫增强剂研究的深入, 人们发现左旋咪唑是一种良好的免疫增强剂^[1-4]。它不仅
可以提高机体的体液免疫功能, 而且也可增强细胞免疫机能, 大大提高疫苗的免疫效
果。肖俊杰等^[5]研究表明, 雏鸡首免时在新城疫 (ND) II 系活苗中加入左旋咪唑, 能显著提
高其免疫效果, 尤其对于感染鸡传染性法氏囊病的雏鸡其免疫增强效果更为明显。上述研
究证实, 左旋咪唑可显著地提高 ND 活苗的免疫效果。但左旋咪唑是否也能增强 ND 灭活
疫苗的免疫效果, 尚未见报道。本试验在 ND 灭活苗中加入一定量的左旋咪唑制成油左佐
苗, 与未加左旋咪唑的油佐剂苗同时免疫雏鸡, 探讨左旋咪唑能否增强 ND 油佐剂灭活疫
苗的免疫效果。

1 材料与方法

1.1 材 料

1.1.1 试验疫苗 ① ND II 系活疫苗: 由农业部郑州生物药品制品厂生产, 批号为 9503;
② ND 灭活油佐剂疫苗: 将 Lasota 种毒接种于非免疫鸡胚中增毒, 收取 HA 价为 $8 \log_2$
以上的尿囊液, 经体积分数为 0.3% 的福尔马林溶液灭活后, 加入杭州 7 号白油 (司本 80
等佐剂乳化而成); ③ ND 油左佐苗: 在 ND 灭活苗制造过程中, 加入 50 g/L 的左旋咪唑溶
液。

1.1.2 试验动物 郑州生物药品制品厂实验动物室提供 105 只来航雏鸡, 4 日龄时抽检
其母源抗体 HI 效价平均值为 $(5.2 \pm 0.85) \log_2$ 。

1.1.3 鸡新城疫强毒 NDV F₄₈ E₉ 冻干毒 (中国兽药监察所提供), 用非免疫鸡胚增毒,

收稿日期 1998-11-23

课题来源 农业部郑州生物药品制品厂科研基金资助项目, 郑生研 95-3

作者简介 贺秀媛, 女, 1964 年生, 工程师, 在读硕士

尿囊液 HA价为 9 log2

1.2 试验设计

1.2.1 分组与接种 试验鸡分组与免疫接种按表 1进行。于 4日龄时进行免疫接种,油左佐苗与油佐剂苗均为肌肉注射,II 系活苗按说明书稀释后滴鼻

表 1 试验用雏鸡分组与免疫接种情况

组别	鸡数 /只	疫苗接种剂量 /mL		
		油左佐苗 (肌注)	油佐剂苗 (肌注)	II 系活苗 (滴鼻)
A ₁	10	0.10	—	0.05
A ₂	10	0.20	—	0.05
A ₃	10	0.40	—	0.05
A ₄	10	0.20	—	—
A ₅	10	—	0.10	0.05
A ₆	10	—	0.20	0.05
A ₇	10	—	0.40	0.05
A ₈	10	—	0.20	—
A ₉	10	—	—	0.05
A ₁₀	15	—	—	—

注:“—”表示未接种。

1.2.2 免疫效果检测 各组雏鸡分别于免疫后 3,6,9,16,23 d,采血分离血清,用微量血凝抑制试验测定血清中抗 NDV HI抗体效价,求每组的平均值,结果以 ($\bar{x} \pm S$) log2表示。

1.2.3 攻毒试验 于免疫后 25 d,对各组雏鸡用 NDV 强毒攻击,每只鸡滴鼻 1×10^4 EID₅₀,观察各组鸡攻毒后的保护情况,对死亡鸡剖检观察病理变化,并采集病料分离病毒。

1.2.4 数据处理 对测得的 HI抗体均值进行组间 *t* 检验,比较组间是否有显著性差异。

2 结果与分析

2.1 血清抗 NDV HI抗体均值 (表 2)

由表 2可知,各组雏鸡免疫后不同时间 ND油左佐苗免疫组与同剂量 ND油佐剂灭活苗免疫组的差异显著 (*P* < 0.05); ND油左佐灭活苗或 ND油佐剂灭活苗与II 系活苗联合使用的免疫组,与单独使用II 系活苗免疫组之间的差异显著 (*P* < 0.05)

表 2 免疫后雏鸡血清 HI抗体效价 (log2)

免疫时间 /d	组 别									
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀
3	5.6±0.6	4.0±0.7	5.1±0.6	4.5±0.7	3.2±0.4	3.3±0.6	4.4±0.8	3.1±0.4	1.2±0.5	2.2±0.4
6	5.5±0.5	4.8±0.7	5.7±0.8	5.7±0.9	3.3±0.5	3.5±0.6	4.6±0.5	3.1±0.6	1.4±0.7	1.1±0.3
9	6.3±0.8	7.2±1.2	8.1±0.9	6.8±0.8	3.8±0.4	4.5±0.8	5.3±0.8	3.2±0.4	2.9±0.6	1.0±0.5
16	7.0±0.9	8.0±1.1	8.9±1.1	7.4±0.9	4.4±0.7	5.2±1.0	7.0±1.1	4.5±0.5	4.0±0.5	0
23	7.5±1.1	8.6±0.9	9.3±0.8	7.9±1.0	5.6±0.9	6.7±0.9	7.4±0.9	5.9±0.8	3.3±0.6	0

2.2 攻毒试验结果

免疫后 25 d攻毒的保护率见表 3,攻毒后 7 d,未见发病且未死亡者视为被保护,计算

各组的保护率。攻毒试验死亡 15 只鸡,剖检具有 ND 的典型病理变化,取 2 份病料经新城疫荧光抗体检验为阳性,其余病料处理后接种 9 日龄鸡胚尿囊腔,病毒分离均为阳性。由表 3 可知,油左佐苗免疫组的保护率明显高于油佐苗组,其保护率均为 100%。

表 3 免疫后 25 d 攻毒保护情况

组 别	攻毒鸡 /只	保护鸡 /只	保护率 /%	组 别	攻毒鸡 /只	保护鸡 /只	保护率 /%
A ₁	10	10	100	A ₆	10	8	80
A ₂	10	10	100	A ₇	10	10	100
A ₃	10	10	100	A ₈	10	8	80
A ₄	10	10	100	A ₉	10	6	60
A ₅	10	10	100	A ₁₀	7	0	0

3 小结与讨论

1)试验结果表明,在 ND 灭活油乳剂苗中加入适量的左旋咪唑,可以明显提高油佐剂灭活疫苗的免疫效果,并且免疫效果随着剂量的增加而逐渐增强,一般用 0.2 mL 的 ND 油左佐灭活苗即可以获得良好的免疫效果。同时还可得出:ND 油左佐灭活苗或 ND 灭活油佐剂苗与 II 系活苗联合使用,可以克服母源抗体对活苗的影响,获得的抗体水平高而持久,这也证实了 ND 油左佐灭活苗与 II 系活苗联合使用的免疫效果,明显高于 ND 灭活油佐剂苗与 II 系活苗联用的免疫效果。

2)新城疫是严重影响养鸡业的主要传染病之一,近年来非典型 ND 的频繁发生为世人所关注^[6]。灭活油佐剂疫苗具有产生抗体水平高、免疫力持久等优点,因此,灭活油佐剂苗在防治非典型 ND 中一直为众多专家所看好。目前,在非典型 ND 严重发生的复杂形势下,有人提出只有使鸡体内抗 NDV HI 抗体保持在 8 log₂ 以上,才能避免非典型 ND 的发生,还有人主张 HI 抗体在 10 log₂ 以上对非典型 ND 才是安全的,这就给 ND 灭活油佐剂苗提出了更高更严的要求。要达到如此高的抗体水平,疫苗生产厂家必须提高抗原含量(浓缩抗原),这样便会成倍地增加疫苗的成本。在 ND 灭活油佐剂苗中引入免疫增强剂以提高其免疫效果可能是解决上述问题的另一途径。

3)左旋咪唑是一种良好的免疫增强剂,它能使受抑制的吞噬细胞和淋巴细胞功能恢复正常,因而可增强动物机体的免疫功能^[7]。罗晓松等^[4]证实左旋咪唑能明显提高猪瘟疫苗免疫猪的体液免疫应答。本试验证明,左旋咪唑能显著地提高 ND 油佐剂灭活疫苗免疫鸡的 HI 抗体水平。因此,在适当提高抗原含量的基础上,在 ND 灭活油乳剂苗中加入适量的左旋咪唑以提高其免疫效果,对于防治非典型 ND 的发生具有一定的实际意义。

参 考 文 献

1 李海燕,田国斌.免疫佐剂的研究进展.国外兽医学·畜禽传染病,1997,17(4): 8~ 11
2 郭淑玲.新型免疫佐剂及其作用机理.国外医学·药学分册,1995,22(6): 353~ 356
3 邓如富,程 桦.免疫制剂在弥漫性甲状腺肿伴甲亢症综合治疗中的应用.新医学,1993,24(8): 437~ 439
4 罗晓松,付汉云.左旋咪唑增强猪瘟疫免疫效果的试验.中国畜禽传染病,1994(5): 23~ 24
5 肖俊杰,赵余放,张 玲,等.左旋咪唑——葡聚糖微粒在雏鸡新城疫免疫中的佐剂效能.中国畜禽传染病,1991

- 6 魏建忠,沈咏周,谢三星,等.世人关注非典型鸡新城疫.中国畜禽传染病,1998,20(增刊):31~38
- 7 李 华.三种药物对鸡新城疫疫苗免疫效果的影响.上海畜牧兽医通讯,1995(5):34

Immune Effects of Levomisole on Chickens Inoculated with Oil Emulsion Inactivated Vaccine of Newcastle Disease

He Xiuyuan

(Zhengzhou Biologics Factory, Ministry of Agriculture, Henan, Zhengzhou 450061)

Abstract Chickens of 4 days old were inoculated with levomisole oil emulsion inactivated vaccine (Levomisole-OEV) and oil emulsion inactivated vaccine of newcastle disease (ND). The inoculation doses of the two vaccines were 0.1, 0.2 and 0.4 mL per bird, respectively. At 3, 6, 9, 16 and 23 days after vaccination, serum HI antibody titers against NDV of the chickens in each group were detected by Microhaemagglutination inhibition test (HI). At 25 days after vaccination, chickens were challenged with virulent NDV and the protection rate of each group was calculated, respectively. The results indicated that HI antibody titers of the groups inoculated with levomisole-OEV were significant higher than the groups inoculated with OEV. Chickens inoculated with levomisole-OEV and OEV obtained 100% of protection rates.

Key words levomisole, newcastle disease, oil emulsion inactivated vaccine, chicken

· 简 讯 ·

西北农业大学 1998年科研简况

1998年是西北农业大学“九五”科研工作进一步深入的一年,在各级领导和全体科研人员的共同努力下,科研工作取得了喜人的成绩。截止 1998年 12月底,已被批准的科研课题达 41项,其中国家自然科学基金 7项,陕西省自然科学基金 7项,陕西省攻关项目 21项,批准经费 874万元;另有各类推广项目 12项获得批准,其中有陕西省重点推广项目 10项,批准经费 58.1万元。国家小麦育种中心杨凌分中心、西北农业大学科技楼等重大项目获得批准,其中国家小麦育种中心杨凌分中心已在我校启动。有 13项成果通过鉴定,15项成果获奖,其中康绍忠教授的“土壤-作物系统水分动力学及农业节水的生物学基础研究”获得教育部科技进步一等奖,另有厅局级一等奖 9项,二等奖 5项;办理专利申请 5项,获得专利权 3项;张涌教授获得中华农业科教奖——农业科研奖。一年来共接待校内外科技咨询人员 200多人次,签订各类科技合同、科技服务、技术转让合同 78项,合同金额达 123.1万元,推广小麦良种约 3万 hm^2 ,净增产值近 3亿元,推广先进技术 2项,直接经济效益达 600多万元。

(吴 锋 供稿)