

禽流感免疫抗体检测分析

陈霞¹ 陈银基² 黄福林¹

1.江苏省南京市高淳区农业农村局动物疫病预防控制中心,南京 211313;

2.南京财经大学食品科学与工程学院,南京 210038

摘要 为准确评估不同饲养方式下禽流感免疫效果,笔者于 2018-2020 年连续 3 年定期对南京市高淳区内的笼养家禽、放养家禽开展抗体检测,以期为禽流感的预防和管理提供科学依据,进一步提高禽流感疫病防控工作的水平。检测结果表明:近 3 年本地区禽流感抗体合格率明显上升,笼养方式家禽抗体合格率为 90%以上,明显高于放养家禽(70%左右),需要进一步加强对放养家禽的免疫管理工作。

关键词 禽流感;抗体检测;笼养;放养;免疫;疫苗

禽流行性感(简称禽流感)是由禽流感病毒引起的家禽和野禽的一种从呼吸系统疾病到全身性败血症等多种症状的综合病症。在抗原特性相同的病毒中,有毒力强的毒株,也有毒力弱的毒株。禽流感临床表现为精神沉郁,羽毛蓬乱,食欲减退或废绝,轻中度不一的呼吸道感染,产蛋下降甚至严重致死性疾病^[1],对家禽养殖业危害很大。

由于本病的临床症状和病理变化的差异大,所以确诊需要依靠病毒的分离鉴定和血清学试验。该病以预防为主,是国家强制免疫的疾病,对活禽、观赏鸟类、野禽应当进行严格执行免疫程序。2018 年,南京市高淳区采用的是二价苗(H5N1Re-8 株和 H7N9H7Re-1 株),从 2019 年开始,使用三价苗(H5N1Re-11+12 株,H7N9H7Re-2 株),以下简称 H5+H7 三价苗,进行家禽免疫。随着农业产业结构的不断调整,禽养殖业逐年增加,规模化鸡场增多,仍有部分鸡场及散养户采用放养的方式进行养殖。笔者对南京市高淳区 2018-2020 年春秋两季各养殖场进行采样和监测,现将不同饲养方式下禽流感免疫监测效果作出对比,及时掌握流行病学动态,查漏补缺。

1 材料与方法

1.1 免疫疫苗

2018 年采样禽流感(H5+H7)二价灭活苗免疫

(乾元浩生物股份有限公司);2019-2020 年采样重组禽流感病毒(H5+H7)三价灭活苗免疫(乾元浩生物股份有限公司)。

1.2 血清来源

随机抽取春秋两季免疫后的 8 个乡镇的家禽(鸡和鸭)血样,重点抽查免疫 21 d 后的家禽。用采血器采集翅静脉血,全血静置后,检查组带回区动物疫控中心实验室集中监测。笼养方式(规模场)的每户采样 30 份以上,放养方式(散户和部分规模场)的每户采样不少于 20 份,每个样品采血量至少 2 mL。

1.3 主要试剂

1%鸡红细胞悬液(自配)、禽流感 H5-Re8 抗原、禽流感 H5-Re11 抗原、禽流感 H7N9(Re-1)抗原、禽流感 H7N9(Re-2)抗原(均由哈尔滨国生生物科技有限公司提供,效价为 1:2 048)。

1.4 主要耗材及仪器

96 孔微量反应板、1-100 μ L 移液器、滴头、微型振荡器、恒温箱、离心机。

1.5 方法

1)检测方法。用血凝(HA)和血凝抑制(HI)试验方法进行,试验依据是《高致病性禽流感诊断技术》(GB/T 18936-2003)。

2)结果判定。以完全抑制 4 个单位抗原的血清最高稀释倍数作为 HI 滴度。HI 效价 $\leq 3 \log_2$ 判为

阴性;HI≥4 log₂ 判为阳性,即抗体水平合格。

2 结果与分析

2.1 不同饲养方式对禽流感 H5 和 H7 亚型免疫抗体监测效果的对比

由表 1 可知,2018-2020 年对高淳区内家禽禽流感 H5 和 H7 亚型抗体进行监测,每年的平均合格率均在 80%以上,说明近 3 年禽流感整体免疫效果理想。H5 抗体平均合格率分别为 85.64%、82.28%、86.50%,达到国家规定免疫合格率 70%标准,H7 抗体水平具有相同的趋势。

由表 2 可知,笼养方式的家禽禽流感(H5+H7)抗体合格率均在 90%以上。笼养方式的家禽 H5 和 H7 亚型抗体合格率在 2020 年达到最高,分别为 99.16%、99.44%。这是因为规模场采用笼养的方式,自行免疫,免疫人员经过专门培训且有多年管理经验、重视免疫工作,笼养方式便于开展免疫工作,家禽一般经过 2 次免疫以达到免疫保护力,少数免疫效价低可能是因为体质差^[2]或接种疫苗后未能获得免疫的原因^[3]。说明 2 次免疫对家禽养殖的重要性,这与张启建^[4]等观点一致。

由表 2 可知,2018-2020 年,放养家禽禽流感抗体合格率在 70%左右,处于合格的临界值,2020 年略有提高,H5 亚型抗体合格率达到 73.84%,但是仍

较低。可能的原因有:1)因为放养家禽 2 次免疫有一定的难度,捕抓较困难,免疫时如果不做好标记容易混淆,不能保证每只都能免疫到;2)散养户一般采用放养的方式,散养户的家禽是由本地村防员统一时间集中免疫,由于村防员专业水平和责任感所限,不能严格按照免疫程序进行免疫。所以禽流感抗体水平明显低于笼养家禽,最终影响了整体免疫抗体水平。

2.2 不同年份抗体合格率

由图 1 和图 2 可知,2018-2020 年春秋防检测的 H5 和 H7 亚型禽流感抗体合格率在 2019 年略有降低,这是因为 2019 年开始使用了三价苗,但 2020 年抗体合格率明显上升,说明已适应三价苗的使用。近 3 年来,春秋防的免疫抗体平均合格率均达到国家规定的 70%以上标准,且合格率在 2020 年达到最高,这与疫苗的正确保存,动物防疫员的防控意识、技术水平都有所提高,与当地动物防疫管理部门对免疫工作的重视和严格监督有关。

2.3 二价苗与三价苗免疫效果的比较

由表 2 可知,2018 年 H5 亚型平均抗体合格率为 85.64%,2019 年 H5 亚型平均抗体合格率为 82.28%,2020 年 H5 亚型平均抗体合格率为 86.50%,2019 年抗体合格率有所下降这是因为 2018 年采用的是二价苗,H5 亚型为 H5-Re8 株,而

表 1 2018-2020 年高淳区家禽采样情况

时间	场点类型	份		
		2018	2019	2020
春防	笼养	390	360	420
	放养	240	220	260
秋防	笼养	300	330	300
	放养	200	240	260
合计		1 130	1 150	1 240

表 2 不同饲养方式 H5 和 H7 亚型抗体合格率

年份	H5							H7						
	笼养			放养				笼养			放养			
	检测数	合格数	合格率/%	检测数	合格数	合格率/%	平均合格率/%	检测数	合格数	合格率/%	检测数	合格数	合格率	平均合格率/%
2018	690	680	98.55	440	320	72.73	85.64	690	678	98.26	440	318	72.27	85.26
2019	690	651	94.34	460	323	70.21	82.28	690	649	94.05	460	325	70.65	82.35
2020	720	714	99.16	520	384	73.84	86.50	720	716	99.44	520	379	72.88	86.16

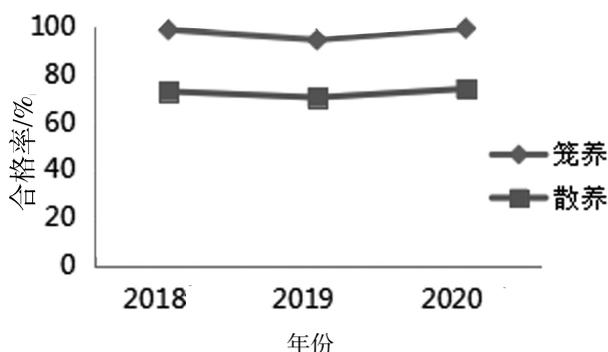


图 1 不同饲养方式 H5 亚型抗体合格率

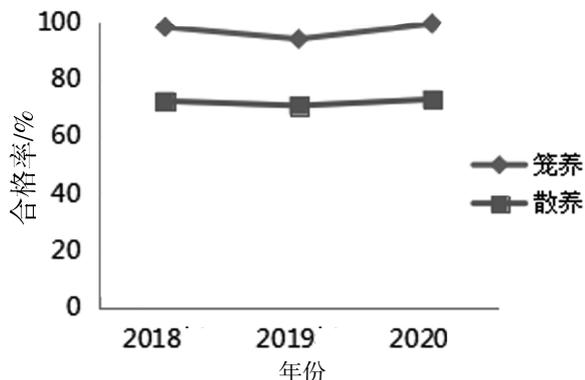


图 2 不同饲养方式 H7 亚型抗体合格率

2019 年首次采用三价苗^⑤, H5 亚型为 H5-Re11 株和 H5-Re12 株, 可能与首次免疫、疫苗保存不当等原因有关^③。

由表 2 可知, H5 和 H7 亚型的合格率水平略有差异, 这是因为重组禽流感 H5+H7 三价苗因不同厂家疫苗抗原含量、生产工艺以及保存运输等方面的原因, 会导致疫苗差异^⑥。

不论禽流感二价苗还是三价苗, 免疫后禽流感抗体合格率均能达到 70% 以上, 均有较好的免疫效果, 与之前研究结论一致^⑦。

3 结 论

通过分析和比较, 高淳区近三年禽流感抗体合格均能达到国家规定的标准, 这与当地防疫部门的管理分不开, 但是笼养方式家禽的禽流感抗体合格率明显高于放养家禽, 放养家禽抗体合格率不高拉低了本区的整体合格率, 放养家禽存在较高风险。

在下一步的工作中, 一是需要进一步加强防疫人员网格管理责任制, 免疫效果与补贴挂钩才能有效提高免疫质量; 二是加强对村防员的培训, 放养家禽免疫时做好标记以提高免疫准确度, 督促其严

格按照免疫程序进行免疫; 三是区动物疫病预防控制中心实验室加强对放养家禽的飞行采样(监测), 发现抗体不合格的及时补免, 从而提高本区禽流感抗体的整体水平。

参 考 文 献

- [1] 戴建君. 禽病诊疗与处方手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.
- [2] 丘伟娟. 2015-2016 年长汀县 H5 亚型禽流感免疫抗体检测分析[J]. 福建畜牧兽医, 2017(39): 1-2.
- [3] 杨军. 散养户禽流感疫苗免疫失败分析[J]. 中国畜牧业, 2019(7): 79-81.
- [4] 张启建. 2017-2019 年蔡甸区高致病性禽流感免疫抗体监测结果分析[J]. 湖北畜牧兽医, 2020(41): 9-10.
- [5] 章天霞. 重组禽流感 H5+H7 亚型三价灭活苗(H5N1Re-11 株、Re-12 株+H7N9Re-2 株)的免疫效果研究[J]. 上海农业科技, 2020(6): 84-85.
- [6] 蒋彩霞. 蛋鸡禽流感母源抗体监测及免疫效果评估[J]. 中国动物保健, 2020(12): 29-30.
- [7] 周恒. 2017-2019 年夷陵区活禽调运 H7 亚型禽流感抗体监测与分析[J]. 中国动物保健, 2020(4): 59-60.

【责任编辑: 胡 敏】