

# 拉萨市禽流感和新城疫的流行特点与防控

马弘财<sup>1</sup>, 曾江勇<sup>1</sup>, 洛桑次仁<sup>2</sup>, 王冬经<sup>1</sup>, 元振杰<sup>1</sup>

(1. 西藏自治区农牧科学院畜牧兽医研究所, 西藏 拉萨 850009; 2. 林芝市农牧科技推广中心, 西藏 林芝 860000)

**摘要:** 禽流感(Avian influenza, AI)和新城疫(Newcastle disease, ND)是现代禽类养殖业中影响最大的两种疫病。其中禽流感分为高致病性禽流感(HPAI)和低致病性禽流感(LPAI), 而 HPAI 和 ND 是全球范围内最重要的禽类烈性传染病<sup>[1]</sup>, 且 HPAI 被世界动物卫生组织(OIE)列为必须报告的动物传染病, 我国将 HPAI 和 ND 列为一类疫病。同时, 禽流感也可以感染人, 可造成严重的公共卫生安全问题。ND 具有很高的发病率和病死率, 是危害养禽业的一种主要传染病, OIE 将其列为 A 类疫病。笔者从两种疫病的病原学、流行病学、病理学、临床病变等方面进行阐述, 针对拉萨市养禽业现状提出有效防控措施的建议。

**关键词:** 禽流感; 新城疫; 病原学; 流行病学; 病理学; 临床病变; 预防

中图分类号: S858.3

文献标志码: A

## Epidemic Characteristics and Prevention and Control of Avian Influenza and Newcastle Disease in Lhasa

MA Hong-cai<sup>1</sup>, ZENG Jiang-yong<sup>1</sup>, Luosangciren<sup>2</sup>, WANG Dong-jing<sup>1</sup>, YUAN Zhen-jie<sup>1</sup>

(1. Institute of Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850009, China; 2. Nyingchi City Agricultural and Animal Husbandry Technology Extension Center, Tibet Nyingchi 860000, China)

**Abstract:** Avian influenza (AI) and Newcastle disease (ND) are the most influential diseases in modern poultry industry. Among them, avian influenza is divided into highly pathogenic avian influenza (HPAI) and lowly pathogenic avian influenza (LPAI), and HPAI and ND are the most important avian infectious diseases in the world<sup>[1]</sup>. HPAI is listed as an animal infectious disease that must be reported for the World Organization for Animal Health (OIE), and HPAI and ND are listed as I level epidemic disease in China. At the same time, avian influenza can also infect people, which can cause serious public health and safety problems. ND has a high incidence rate and mortality, and is a major infectious disease endangering poultry industry. OIE classified it as A level epidemic disease. The author elaborated the etiology, epidemiology, pathology and clinical pathological changes of these two diseases, and put forward suggestions on effective prevention and control measures for the current situation of poultry industry in Lhasa.

**Key Words:** avian influenza; newcastle disease; etiology; epidemiology; pathology; clinical lesions; prevention

禽流感(Avian influenza, AI)和新城疫(Newcastle disease, ND)是现代禽类养殖业中影响最大的两种疫病。其中禽流感分为高致病性禽流感(HPAI)和低致病性禽流感(LPAI), 而 HPAI 和 ND 是全球范围内最重要的禽类烈性传染病<sup>[1]</sup>, 且 HPAI 被世界动物卫生组织(OIE)列为必须报告的动物传染病, 我国将 HPAI 和 ND 列为一类疫病。同时, 禽流感也可以感染人, 可造成严重的公共卫生安全问题。

AI 就是禽类的病毒性流行性感, 是由 A 型流

感病毒引起禽类从呼吸系统到全身严重败血症等多种症状的传染病。禽流感容易在鸟类间流行, 过去在民间称为“鸡瘟”, 国际兽疫局将其定为甲类传染病。AI 于 1994、1997、1999 和 2003 年分别在澳大利亚、意大利、中国香港、荷兰等地暴发, 2005 年则主要在东南亚和欧洲暴发。

ND 是由新城疫病毒引起禽的一种急性、热性、败血性和高度接触性传染病。以高热、呼吸困难、下痢、神经紊乱、黏膜和浆膜出血为特征, 具有很高的发病率和病死率, 是危害养禽业的一种主要传染病。OIE 将其列为 A 类疫病。

所以重视禽流感和新城疫的防控不仅可以减轻禽类养殖的损失, 还可以有效防止人类感染该病。

收稿日期: 2020-10-13

作者简介: 马弘财(1992-), 男, 助理研究员, 主要从事高原动物传染病的诊断与防控研究, E-mail: xzmahongcai@126.com。

## 1 病原学

禽流感病毒(AIV)属于甲型流感病毒,正黏病毒科,根据其核蛋白的差异可分为甲、乙、丙3种,其中甲型流行范围最广。甲型流感病毒呈多形性,其中球形直径80~120 nm,有囊膜。基因组为分节段单股负链RNA。依据其外膜血凝素(H)和神经氨酸酶(N)蛋白抗原性的不同,可分为16个H亚型(H1~H16)和9个N亚型(N1~N9)。流感病毒多发于禽类,一些甲型也可感染猪、马、海豹和鲸等各种哺乳动物及人类,型病毒危害最大。感染人的禽流感病毒亚型主要为H5N1、H9N2、H7N7,其中感染H5N1的患者病情重,病死率高。乙型和丙型流感病毒则分别见于海豹和猪的感染。目前已发现AIV有16个HA亚型和10个NA亚型,由于AIV极易发生变异,使A型禽流感形成众多亚型,且各亚型之间无交互免疫力<sup>[2]</sup>,给该病的防控造成了巨大的困难。

新城疫病毒(NDV)属于副黏病毒科新城疫样病毒属(*Avulavirus*)的禽副黏病毒I型(APMV-1)。病毒存在于病禽的所有组织器官、体液、分泌物和排泄物中,以脑、脾、肺含毒量最高,以骨髓含毒时间最长。在低温条件下抵抗力强,在4℃可存活1~2年,-20℃时能存活10年以上;真空冻干病毒在30℃可保存30 d,15℃可保存230 d;不同毒株对热的稳定性有较大的差异。

该病毒对消毒剂、日光及高温抵抗力不强,一般消毒剂的常用浓度即可很快将其杀灭,很多种因素都能影响消毒剂的效果,如病毒的数量、毒株的种类、温度、湿度、阳光照射、贮存条件及是否存在有机物等,尤其是以有机物的存在和低温的影响作用最大,刚出壳的雏鸡感染该病概率较高<sup>[3]</sup>,而且家禽感染禽流感后会继发感染新城疫,交叉感染的风险较大。

## 2 流行病学特征

### 2.1 传染源

无论是禽流感还是新城疫,带病的家禽和候鸟均是主要传染源。两种疫病一年四季均有发生,新城疫俗称“鸡瘟”,多发于秋冬季节。随着拉萨养殖设施的改善,以及防疫程序严谨、普及,发病率呈下降趋势。拉萨地区禽流感主要以H9亚型为主,但

拉萨每年秋冬均有候鸟在此越冬,加大了禽流感的感染概率。研究发现,候鸟在高致病性禽流感H5N7传播过程中扮演着重要角色<sup>[4]</sup>,且污染的粪便可长期带毒。

#### 2.1.1 AI传染源

AI的传染源主要为患禽流感或携带禽流感病毒的家禽,另外野禽或猪也可成为传染源。许多家禽都可感染病毒发病,鸭和鹅等水禽也易感染,并可带毒或隐性感染,有时也会大量死亡。各种日龄的鸡和火鸡都可感染而发病死亡,而对于水禽如雏鸭、雏鹅,感染后死亡率较高。不同品种的家禽感染禽流感的概率不同,但目前尚未发现高致病性禽流感的发生与禽的性别有关。高致病性禽流感在禽群之间的传播主要依靠水平传播,如空气、粪便、饲料和饮水等;而垂直传播的证据很少。但通过实验表明,感染鸡的蛋中含有流感病毒,因此不能完全排除垂直传播的可能性。所以,不能用污染鸡群的种蛋做孵化用。

#### 2.1.2 ND传染源

病鸡是本病的主要传染源,鸡感染后临床症状出现前24 h,其口、鼻分泌物和粪便就有病毒排出。病毒存在于病鸡的所有组织器官、体液、分泌物和排泄物中。在流行间歇期的带毒鸡,也是本病的传染源。鸟类也是重要的传播者。

## 2.2 传播途径

禽流感和新城疫作为影响家禽养殖业的主要疫病,其传播途径基本一致,且一种疫病的感染会继发另一种病。两种疫病主要通过健康鸡与病鸡的排泄物及其所污染的饲料、饮水和用具等接触,经过口腔和呼吸道感染。

#### 2.2.1 AI传播途径

病毒可以随病禽的呼吸道、眼鼻分泌物、粪便排出,禽类通过消化道和呼吸道途径感染发病。被病禽粪便、分泌物污染的任何物体,如饲料、禽舍、笼具、饲养管理用具、饮水、空气、运输车辆、人、昆虫等都可能传播病毒。

#### 2.2.2 ND传播途径

病毒可经消化道、呼吸道,也可经眼结膜、受伤的皮肤和泄殖腔黏膜侵入机体。

该病一年四季均可发生,但以春秋季节较多。鸡场内的鸡一旦发病,可于4~5 d内波及全群。

## 2.3 易感动物

AI多发于禽类,一些甲型也可感染猪、马、海豹和鲸等各种哺乳动物及人类,型病毒危害最大。感染人的禽流感病毒亚型主要为H5N1、H9N2、H7N7,其中感染H5N1的患者病情重,病死率高。一般认为任何年龄均具有易感性,但12岁以下儿童发病率较高,病情较重。与不明原因病死家禽或感染、疑似感染禽流感家禽密切接触人员为高危人群。乙型和丙型流感病毒则分别见于海豹和猪的感染。

鸡最易感ND,野鸡次之。不同年龄的鸡易感性存在差异,雏鸡和中雏易感性最高,两年以上的老鸡易感性较低。水禽如鸭、鹅等也能感染本病,并已从鸭、鹅、天鹅、塘鹅和鸬鹚中分离到病毒,但它们一般不能将病毒传给家禽。鸽、斑鸠、乌鸦、麻雀、八哥、老鹰、燕子以及其他自由飞翔的或笼养的鸟类,大部分也能自然感染本病或伴有临床症状或取隐性经过。

AI与ND均易感家禽,而禽流感还感染人和其他动物,且高致病性禽流感常引起严重的公共卫生安全问题,这增大了对该病的防控难度。

## 2.4 两种疫病在拉萨的流行现状

目前,西藏对禽类疫病的研究相对较少。2017—2018年本团队对H3、H5、H6、H7、H9亚型禽流感进行流行病学调查时发现,H9亚型禽流感的阳性检出率为4.64%,其余亚型均未检出<sup>[5]</sup>,而新城疫的流行率为3.27%<sup>[6]</sup>。同时也对H3、H5、H6、H7、H9亚型禽流感的免疫抗体水平做了检测,结果显示:几种亚型的免疫抗体水平均不合格( $\geq 70\%$ ),但活禽交易市场的H5(78.16%)和H7(79.31%)的免疫抗体水平均达到国家免疫合格水平<sup>[7]</sup>。所以对于禽流感的流行,在拉萨地区还是存在一定的风险,需加大防疫力度。

## 3 临床症状

高致病性禽流感以传播快、发病率和死亡率高为特点。病禽表现为鸡冠和肉髯发绀甚至坏死,精神沉郁,食欲下降,皮下水肿导致头部、上颈、脚部肿胀。高致病性禽流感的感染伴随着严重呼吸系统障碍,出现鼻窦炎、结膜炎、气管炎和气囊炎;而低致病性禽流感主要影响蛋鸡的产蛋性能。

急性新城疫呈无症状急性死亡,体温升高,鸡冠和肉髯呈暗红色,咳嗽、呼吸困难,蛋鸡产软壳蛋,病鸡粪便呈黄绿色,张口呼吸,嗦囊内充满液体等。

## 4 病理变化

### 4.1 AI病理变化

临床上AI呈单纯型流感、肺炎型流感和严重并发症3种。

单纯型流感。仅有上呼吸道卡他性炎症变化,黏膜可见充血、水肿及淋巴细胞浸润。纤维上皮细胞变性、坏死、脱落。

肺炎型流感。肺脏是暗红样水肿。气管、支气管内有血性分泌物、黏膜充血,其纤毛上皮细胞坏死脱落,黏膜下层灶性出血、水肿和白细胞浸润,肺泡中有纤维蛋白渗出液,含中性粒细胞及淋巴细胞。肺中叶肺泡有出血,肺泡内可有透明膜,肺组织易分离出流感病毒。

严重并发症。主要病理改变为肺实变。由于肺间质水肿、间质负压减小,增加小气道陷闭倾向,导致肺不张;肺泡膜表面活性物质减少,肺泡亦陷闭;加之肺充血,使肺容量减小和肺顺应性下降,导致急性呼吸窘迫综合征等严重并发症。

### 4.2 ND病理变化

由于ND病毒侵害心血管系统,造成血液循环高度障碍而引起全身性炎性出血、水肿。在发病后期,病毒侵入中枢神经系统,常引起非化脓性脑炎变化,导致神经症状。

消化道病变以腺胃、小肠和盲肠最具特征。腺胃乳头肿胀、出血或溃疡,尤以在与食管或肌胃交界处最明显。十二指肠黏膜及小肠黏膜出血或溃疡,有时可见到“岛屿状或枣核状溃疡灶”,表面有黄色或灰绿色纤维素膜覆盖。盲肠扁桃体肿大、出血和坏死。

呼吸道以卡他性炎症和气管充血、出血为主。鼻道、喉、气管中有浆液性或卡他性渗出物。弱毒株感染、慢性或非典型性病例可见到气囊炎,囊壁增厚,有卡他性或干酪样渗出物。

产蛋鸡常有卵黄泄漏到腹腔形成卵黄性腹膜炎,卵巢滤泡松软变性,其他生殖器官出血或褪色。



## 5 禽流感和新城疫的防控措施

随着集约化养殖的普及,以及禽流感可感染人和其他动物的情况,对于两种疫病的防控工作应加大力度。本研究室对拉萨禽流感和新城疫的防控提出以下几点建议。

### 5.1 严格疫苗免疫程序

目前疫苗免疫是对两种疫病防控最有效的措施。西藏地区由于受条件限制,疫苗的保存、运输都存在的问题,所以应加大对疫苗的保护力度。同时拉萨的禽流感的抗体免疫水平普遍不合格,要加大疫苗免疫的监测力度,保证疫苗科学、严谨的免疫,提高家禽的免疫水平。

### 5.2 建立完整的疫病检测系统

目前 RT-PCR 是检测 AIV 和 NDV 的最常用且可靠的检测方法,但病毒变异速度快,需不断更新引物和探针才能确保实验数据的可靠性。建立完整的疫病检测系统,可及时发现疫情,在最短的时间内制订相对科学、可靠的防控措施,切断疫病的传染途径,控制疫病的蔓延,最大限度地减轻因疫病带来的经济损失。

### 5.3 改善饲养方式,建立科学的养殖模式

拉萨的鸡主要以散养方式为主,这种传统的饲养方式增大了污染的候鸟粪便传播病毒的概率,同时也存在病死鸡发现不及时而感染其他鸡的情况。应呼吁各养殖场及相关部门,整改现存的饲养方式,加速规模化、集约化养殖方式的建立,科学、有效地防控疫病。

### 5.4 建立科学的生物安全隔离区

禽流感和新城疫的传播方式较多,饲养员和外来人员、车辆、空气、污染的粪便等都能成为其传染源,所以各养殖场应建立科学的生物安全隔离区,

设置严格的消毒池和防疫隔离带,减少病毒与家禽的接触机会。

### 5.5 加强市场监察力度

拉萨市场上的活禽大部分都是从四川、陕西、山西等地运输过来的,而活禽市场的零售人员是最易感染的人群之一。拉萨2018年有人感染禽流感报道,其中就有活禽交易市场的零售人员,因此,相关部门应加大对外来家禽和活禽交易市场人员的监测力度,做到早发现、早治疗、早预防。

综上所述,禽流感和新城疫流行发病快,传播迅速,发病急,且禽流感可造成公共卫生安全问题,所以对两种疫病的防控工作任重而道远。作为疫病防控工作者,应加强对禽流感和新城疫防控观念的宣传,加大疫病的监测力度,加快家禽养殖的转型速度,在一定程度上降低禽流感和新城疫的发病率和死亡率,保障人民健康生活,减轻疫病带给养殖业的经济损失。

### 参考文献:

- [1] 江兴华,陈玉文,赵华娥,等.鸡新城疫、禽流感(H9N2 HP株)二联灭活疫苗在商品蛋鸡和商品肉鸡上的免疫效果[J].黑龙江畜牧兽医,2017(4):128-130.
- [2] 陈敷言.兽医传染病学[M].北京:中国农业出版社,2006,80-81.
- [3] 刘安梅.鸡新城疫与禽流感的鉴别与治疗[J].畜牧兽医科技信息,2020(4):164.
- [4] FERGUS R, FRY M, KARESH W B, et al. Migratory birds and avian flu.[J]. Science, 2006,321(5775):845-846.
- [5] 马弘财,元振杰,拉巴次旦,等.2017—2018年西藏拉萨市养殖场及活禽交易市场禽流感流行病学调查[J].中国动物检疫,2019,36(2):10-11, 67.
- [6] 马弘财,元振杰,曾江勇.西藏拉萨市H9亚型禽流感和新城疫流行病学调查与分析[J].现代畜牧兽医,2019(12):46-48.
- [7] 元振杰,马弘财,拉巴次旦,等.2017年西藏拉萨市家禽禽流感抗体水平检测[J].中国动物检疫,2019,36(6):16-19, 31.