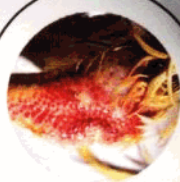


- 对疫点周围 3 公里以内的所有家禽予以扑杀
- 在 3 公里外 5 公里范围内强制免疫
- 人们特别是儿童，应避免与活禽接触
- 在 56℃ 时加热 30 分钟，60℃ 时加热 10 分钟，70℃ 时加热 2 分钟，阳光直射 40 到 48 小时以及使用常用消毒剂均可杀死禽流感病毒



科学防治禽流感



云南省防治高致病性禽流感指挥部办公室 编

3

云南科技出版社

二患鸡冠肿胀发紫、
肉垂肿胀发紫、脸肿胀发
紫，左为正常对照



二患鸡冠肿胀发紫



二患鸡冠肿胀发紫，脸、肉
垂肿胀发紫



H5患鸡冠肿胀发紫，脸、肉垂肿胀发紫

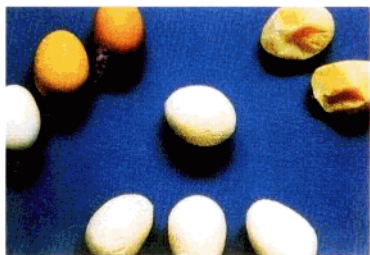


H5患鸡腿跗关节部位紫红色出血斑



H9感染肉仔鸡出现喘、呼噜、怪叫声





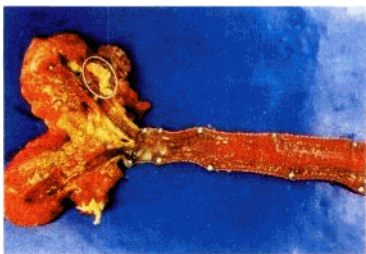
H9感染鸡产白壳蛋、软皮蛋



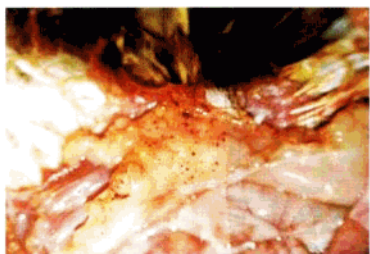
H9感染 150 日龄蛋鸡气管充血、出血,内有黄色干酪物



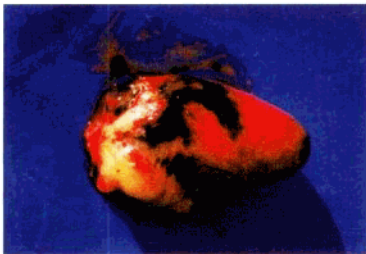
H9感染肉仔鸡气管充血、出血,内有黄色干酪物



H9感染肉仔鸡气管充血、出血,支气管内有黄色干酪物



H5患鸡腹部脂肪出血点



H5患鸭心脏有出血斑,冠状脂肪出血

序 言

禽流感是危害养禽业的重大疫病,世界动物卫生组织(OIE)将该病列为A类动物疫病,我国政府也将其列为一类动物疫病。去冬今春,继东南亚一些国家和地区突发禽流感疫情后,我国部分地区相继出现了高致病性禽流感,高致病性禽流感的出现在给我国养禽业造成巨大损失的同时,也给人类健康带来了严重威胁。疫情出现后,党中央、国务院和地方各级党委政府高度重视禽流感的防疫工作,要求各地区、各部门要把人民群众的健康和安全放在第一位,充分认识做好防治工作的重要性和紧迫性,采取各项综合防治措施,加大工作力度,认真做好防治高致病性禽流感的各项工作。

在党和政府的正确领导下,依靠科学、依靠群众、依法防治才能做好防治高致病性禽流感的防疫工作。为认真做好禽流感防治科普知识的宣传,做到家喻户晓,群防群控,云南省防治高致病性禽流感指挥部办公室组织云南省兽医防疫总站、云南省禽病科技中心两家单位的专家在短时间内编写了《科学防治禽流感》一书,书中配有病理彩图,资料新颖,实用性强,对目前指导防治高致病性禽流感的工作具有参考实用价值。

杨志民

2004年2月2日

目 录

一、禽流感概述	(1)
二、禽流感病原	(3)
三、禽流感流行特点	(5)
四、禽流感临床症状和病理变化	(9)
五、禽流感诊断和鉴别诊断	(13)
六、禽流感预防和控制	(15)
七、禽流感与人类健康	(22)
附录一 禽流感参考免疫程序	(24)
附录二 禽流感油乳剂灭活疫苗使用说明	(25)
附录三 高致病性禽流感疫情处置技术规范(试行)	(27)
参考文献	(43)

一、禽流感概述

禽流感(Avian Influenza)是由 A 型流感病毒引起的一种禽类(家禽和野禽)烈性传染病。根据病毒毒株的毒力、被感染的禽种、有无并发症以及其他条件的不同,感染后症状不一。早在 1878 年,Perroncito 首次报道在意大利鸡群中爆发的一种严重疾病,当时称为鸡瘟(Fowl Plague),即所谓的“真性鸡瘟或欧洲鸡瘟”。1955 年 Schafer 证实“鸡瘟”的病原是 A 型流感病毒。1981 年在美国马里兰州召开的首届禽流感学术会议上建议取消“鸡瘟”这一病名,改称为高致病性禽流感性感冒(Highly Pathogenic Avian Influenza,HPAI)。该病是世界动物卫生组织(OIE)规定的 A 类传染病,我国也列为一类动物疫病。基于血凝素(HA)和神经氨酸酶(NA)表面抗原,可将病毒分为不同的亚型(例如 H5N1, H9N2)。目前在全世界各种家禽和野生禽类中,已分离到上千株禽流感病毒,并已证明家养或舍饲禽类在感染后,可表现为无症状带毒(隐性感染)、亚临床症状、呼吸道症状和鸡群产蛋量急剧下降,高致病性毒株还可致禽类急性大规模死亡。

20 世纪初,禽流感曾在欧洲和北美洲大流行。近百年来,世界上许多国家和地区都曾发生过禽流感。例如:意大利、英国、比利时、荷兰、匈牙利、法国、爱尔兰、捷克、加拿大、美国、俄罗斯、澳大利亚、以色列、泰国、巴基斯坦、墨西哥等。1997 年 4 月,香港流浮山 3 个养鸡场共 4500 只鸡突然死亡,

检验结果为 H5N1 禽流感病毒感染。本次禽流感流行导致全港 150 万只活鸡全都扑杀,并作了无害化处理,直接经济损失达 9870 万港币。

从 2003 年 12 月 10 日韩国首次报道出现高致病性禽流感以来,在短短一个多月时间里,已先后在日本、中国台北、越南、老挝、泰国、柬埔寨、巴基斯坦、马来西亚、印度尼西亚相继出现。中国大陆也于 2004 年 1 月 27 日在广西隆安、湖北武穴、湖南武冈发现禽流感,上海、安徽、广东出现疑似禽流感。本次爆发的禽流感经确诊为 H5N1 型,属高致病性和以往禽流感不同,本病可感染人,在越南、泰国迄今已有 84 人感染发病,死亡 35 人,其中有 13 人确诊死于禽流感(H5N1)感染。目前,疫情还在不断扩大,现已引起各国政府和国际组织的高度重视。可以说,此次禽流感是养禽业的一场灾难,是对人类健康的重大威胁。我们必须立即行动起来,群防群控,联手阻击禽流感的蔓延,保护人类,保护养禽业。

二、禽流感病原

禽流感的病原是禽流感病毒,属正粘病毒科 A 型流感病毒。流感病毒分为 A、B、C 三个型,其中 A 型除感染人类外,还可感染其他种属的动物如禽类、马、猪、海豹等,而 B 和 C 型主要感染人。

典型的病毒粒子为球形,直径 80 ~ 120nm,表面覆盖两种不同的纤突,一种为血凝素(HA),另一种为神经氨酸酶(NA)。一般根据 HA 和 NA 将 A 型流感病毒分成不同的亚型。现已发现有 15 种特异的 HA 和 9 种特异的 NA,由此可形成很多种的血清型。流感病毒有囊膜,对乙醚、氯仿、丙酮等有机溶剂敏感,对外界环境的抵抗力不强,对高温、紫外线、各种消毒药敏感,生产中常用消毒剂(例如醛类、碘类等)能很快杀死病毒;直接阳光下,40 ~ 48 小时即可灭活该病毒。禽流感病毒对热也比较敏感,在 56℃ 加热 30 分钟、60℃ 加热 10 分钟、65 ~ 70℃ 加热数分钟即丧失活性,但存在于有机物如粪便、鼻液、泪水、唾液、尸体中的病毒能存活很长时间。严重污染的粪便是我们控制流感的主要问题,特别要强调的是流感病毒可在自然环境,尤其是凉爽和潮湿的条件下存活很长时间。如粪便中和鼻腔分泌物中病毒,其传染性在 4℃ 可保持 30 ~ 35 天,在 20℃ 为 7 天,在粪便中最长可存活 150 天,羽毛 18 天,堆积发酵粪便 10 ~ 20 天,冷冻的禽肉和骨髓中可存活 10 个月。病毒在污染的水源中,在低温条件下可长期存

活,无论是粪便污染的养鸡环境和水源,一旦与健康鸡接触即可引起发病。

纵观高致病性禽流感的爆发和流行病史,几乎所有的高致病性禽流感的大流行都是 H5 和 H7 亚型禽流感病毒引起的(例如:H5N1,H5N2,H7N1,H7N7 等),但这并不是判断高低致病性的标准,美国动物卫生协会制定了国际公认的衡量致病性的标准,即:①将无菌的感染性鸡胚尿囊液 1:10 倍稀释后静脉接种 8 只 4~6 周龄易感鸡,剂量为 0.2 毫升,10 天内死亡率 $\geq 75\%$,可认为分离物为高致病性禽流感病毒株;②不符合第一条的任何 H5 和 H7 亚型的病毒,其血凝素裂解位点的氨基酸序列与高致病性病毒相一致的流感病毒;③即使不是 H5 和 H7 亚型,如果接种 8 只鸡,能致死 1~5 只接种鸡,并能在不含有胰蛋白酶的细胞培养物中生长的任何流感病毒。

三、禽流感流行特点

禽流感的自然感染过程非常令人费解,因为有的毒株在一个鸡场中传播很快,而有的毒株却传播的很慢,有的毒株可引起大面积发病,而有的毒株仅引起某地、某场,甚至某场的某栋鸡舍局部发病。高致病性禽流感病毒与低致病性禽流感病毒在流行时既有共同的特点,又有一定的差别。

1. 易感动物

很多禽类都能自然感染禽流感病毒,包括家禽、鸡、鹌鹑、珍珠鸡、鸽子、鸭、鹅、燕鸥、鸵鸟、麻雀、乌鸦、寒鸦、燕子、天鹅、平胸鸟等,相对来说,火鸡最敏感,鸡次之,鸭、鹅和鸽子多呈隐性感染。国外报道已发现带毒的鸟类达 88 种。不同日龄、品种和性别的鸡群均可感染发病,但以产蛋鸡群多发,历史上的许多禽流感大流行,都是由产蛋鸡首先发病开始的。

2. 发病季节

禽流感一年四季均可发生,但多爆发于冬、春季节,尤其是秋冬交替、冬春交替气候变化大的季节。刮风对于此病的传播有促进作用(原因之一是刮风对鸡群的应激大,造成鸡群抗病力降低,之二是刮风有利于病原扩散)。一般情况下夏季发病较少,多呈零星发生,发病鸡群的症状也较轻。

3. 传播途径

禽流感主要通过水平传播,即通过易感禽类与感染禽类

的直接接触或与病毒污染物的间接接触,例如被污染的饮水、飞沫、饲料及其他被污染的蛋筐、蛋盘、运输工具等。病禽的羽毛和粪便是重要的传染源,因为病毒含量高而且存活时间长,应特别注意。该病能否垂直传播,目前尚无足够的证据,但从自然感染禽流感病毒的鸡蛋蛋黄、蛋清及蛋壳中均能分离到病毒,所以污染鸡群的蛋不能用作孵化,不经消毒处理,不能运至非疫区。实验表明,禽流感病毒可通过气溶胶、皮下、肌肉、气管、气囊、鼻腔、眼结膜、口腔、泄殖腔、腹腔及静脉等途径感染鸡,因此自然传播中通过消化道、呼吸道、眼结膜及损伤皮肤等都有可能受到感染。

4. 高致病性禽流感(例如 H5N1)

潜伏期短,传播快,发病急,发病率高,死亡率高,但传播范围往往不大。高致病性禽流感病毒可同时侵害宿主多系统细胞,引起急性病变,所以潜伏期很短;发病快,往往前一天看不到鸡群有任何异常表现,第二天大群发病,发病率可达100%,死亡率高达75%以上。由于高致病性禽流感,发病急、死亡快,病死鸡向外界排毒的时间短,外界中强毒的数量相对也较少,若无大的气流变化(大风),传播距离受到一定的限制,往往造不成大面积流行。事实上,自1878年发现禽流感以来,大范围爆发高致病性禽流感的报道较少。

5. 低致病性禽流感(例如 H9N2)

潜伏期长,传播慢,病程长,发病率和死亡率低,一旦发病,如不采取积极措施,病毒很难在疫区根除,疫情会逐渐向周边地区扩散,使疫区越来越大,而且病毒还有变强(变成高

致病性禽流感病毒)的可能,应高度重视。禽流感因毒株毒力不同,潜伏期和发病率、死亡率差异很大,有的毒株感染后不表现出临床症状,当遇到强应激时才表现出明显的临床症状,以已发现的 H9N2、H9N3 为例,病程可达 2 个月之久,主要引起产蛋鸡发病,雏鸡和青年鸡多呈隐性感染或不感染,发病率有的可达 100%,多数在 80% 以内,无继发感染,死亡率较低,一般在 10% 以内。由于病程长,发病鸡群发病期间及恢复期间均源源不断地随呼吸道、消化道排泄物及羽毛、皮屑等向外界排毒,使鸡舍周围环境中病毒密度很高,条件适宜(如刮风、运输病鸡或其排泄物)时病毒就会不断向周边扩散,传播速度因条件及毒株力不同而不同。

6. 影响发病率和死亡率的因素

禽流感的发病率和死亡率与毒株的毒力及感染禽的种类、年龄、性别、环境因素、饲养状况、有无并发继发疾病等因素有关。其中毒株毒力影响最大,高致病性的毒株可达 100% 的发病和死亡,有的毒株不引起任何临床症状和死亡。饲养管理不当、鸡群营养不良、环境条件太差及强应激,都会使发病率和死亡率明显增高,有并发感染时,死亡率明显增高。

7. 禽流感多并发或继发其他传染病

禽流感本身也是一种免疫抑制性疾病,发病鸡群抗病能力差,往往并发或继发其他传染病,常见并发和(或)继发病有大肠杆菌、新城疫、传染性支气管炎、支原体等。

8. 发病康复的鸡群易复发

不少鸡群发病恢复期间或康复后 1~2 个月又发病。由

于从发病到康复过程实际上是一种抗原与抗体交量的过程,抗原量大时,引起发病,发病的同时,鸡体产生抗体,当抗体达到一定水平时,消灭抗原,鸡体康复。康复鸡体内的抗体是有一定限度的,康复后的鸡体中的抗体水平随时间推移逐渐下降,当下降到一定水平时,就不能保护鸡体免受禽流感强毒的侵袭,此时若环境中禽流感强毒存在,鸡群仍有可能再次感染发病。但同一鸡群第二次发病时,往往症状较轻,死亡率较低(主要是指低致病性禽流感 H9N2 等)。

四、禽流感临床症状和病理变化

(一) 临床症状

禽流感的潜伏期从几小时到3天不等,其临床症状因感染毒株的毒力,感染鸡的品种、日龄、有无并发、继发感染、鸡群营养状况及环境因素的不同而不同。

1. 急性型(以 H5N1 为例)

鸡群发病后即出现死亡,病鸡精神高度沉郁,采食量迅速下降或废绝,拉黄绿色稀便,呼吸困难;鸡冠、眼睑、肉髯水肿,鸡冠和肉髯边出现紫色坏死斑点,腿部鳞片有紫黑色出血斑。产蛋鸡产蛋率迅速下降,产蛋率越高产蛋下降越严重,鸡群产蛋率往往由90%以上迅速下降到20%以下,甚至停产;产蛋下降的同时,软皮蛋、薄壳蛋、畸形蛋迅速增多。有的毒株感染后,鸡群没有出现明显临床症状即可见大批死亡。死亡率高低不一,有的高达90%以上。

2. 温和型(以 H9N2、H9N3 为例)

(1)采食、精神及体表变化:发病鸡群采食量明显减少,饮水增多,饮水时不断从口角甩出粘液;精神沉郁,羽毛蓬乱,垂头缩颈。鼻分泌物增多,流鼻,鼻肿胀;眼结膜充血,流泪;头部水肿,鸡冠和肉髯淤血,呈紫黑色,一侧或两侧肉髯增厚,变硬,触之热感增加;腿上无毛处有紫色出血斑。

(2)呼吸道及消化道症状:鸡群发病后的当天或第二天

即表现出呼吸道症状。呼吸道症状的严重程度不一,有的表现为呼噜、咳嗽、呼吸罗音,有的呼吸困难,张口伸颈,每次呼吸时均发出尖叫声;有的呼吸道症状较轻,仅在夜间安静时才能听到。呼吸道症状越轻,发病率和死亡越低,产蛋下降幅度越小。发病初期呼吸道症状较重,以后迅速减轻或消失。病鸡腹泻,拉水样稀便,常带有未消化完全的饲料,有的拉灰绿色或黄绿色稀粪。

(3)产蛋率下降,蛋壳质量变差:有的鸡群出现呼吸道症状的当天或第二天产蛋下降,有的鸡群先表现出产蛋下降后出现消化道症状和呼吸道症状。产蛋下降的幅度与感染毒株的毒力、鸡群发病先后以及是否用过禽流感疫苗有关,有的鸡群发病后3天之内产蛋率可从90%以上下降到10%以下,甚至停产,一般下降20%~50%。同一地区,先发病鸡群产蛋率下降幅度大,后发病鸡群产蛋率下降幅度小,用过禽流感疫苗的鸡群产蛋率不下降或仅下降10%以内。产蛋下降的同时,软皮蛋、退色蛋、白壳蛋、畸形蛋明显增多。一般经7~10天下降到最低,在最低点停留7~70天后开始缓慢回升,产蛋回升速度与感染毒株、饲养管理条件以及是否用药有关,下降速度缓慢者回升速度也慢,饲养管理条件好的,产蛋恢复快,有一些促进产蛋恢复药物者,产蛋恢复快。一般情况下,产蛋恢复需10~60天。产蛋恢复期间,畸形蛋和小形蛋明显增多,异常蛋蛋清薄。

(4)商品肉鸡多发生于30日龄左右,多呈混合感染,有明显的呼吸困难,排黄白绿色粪便或水样粪便,不食或少食,精神极度沉郁,羽毛松乱,体质消瘦,生长停滞,死亡在20%~50%,病情控制或好转后生长仍然受阻,继续有零星死亡,

经济损失惨重。

3. 慢性和隐性型

慢性型禽流感发病后,病情逐步蔓延,先发病的鸡群已经恢复,以前未发病的鸡群才开始发病,病鸡仅表现为轻微的呼吸道症状,采食下降幅度在10%以内,消化道症状也不明显,产蛋率下降5%~10%,软皮蛋和畸形蛋较少,但退色蛋和沙壳蛋相对较多。此症状与慢性呼吸道病相似,应特别注意。隐性禽流感在临床上无任何明显症状,仅在血清中可检出禽流感病毒抗体。

(二)病理变化

1. 外观病变

急性死亡鸡体况良好,亚急性病例,病死鸡脱水,皮肤干燥,口腔有粘液,倒提时流出酸臭的液体,挤压鼻腔有粘液流出。鸡冠发紫,肛门突出。有的鸡鸡冠或肉髯水肿,有的鸡肿头。

2. 呼吸道病变

发病初期,气管充血、出血,内有大量的粘性分泌物;气囊增厚,内有纤维素性或干酪样渗出物。

3. 消化道病变

口腔内有粘液,嗦囊内有大量酸臭的液体;腺胃肿胀,腺胃乳头出血,有脓性分泌物,腺胃与肌胃、腺胃与食道交界处有带状出血;肌内膜易剥离,肌层出血。十二指肠及小肠粘膜有片状或条状出血;盲肠扁桃体肿胀出血;泄殖腔严重出血。

4. 生殖道病变

发病前期,卵泡充血出血,呈紫黑色,有的卵泡变形、破