

一、禽流感的危害

100多年来，禽流感时时威胁着禽类的安全，也曾给养禽业带来了一次又一次的灾难，特别近几年在亚洲地区发生的频率较高。2004年的年初，在我国周边的越南、泰国、菲律宾、印度尼西亚、日本、韩国、朝鲜等国家频频传来有关发生高致病性禽流感疫情消息时，1月23日它突然兵临我国城下，给了我们一个下马威：我国广西隆安县丁当镇一养殖户早晨起来，突然发现200多只鸭死了，还有成群的鸡精神不好，随即发生了大批死亡。随后，相关媒体报道了我国发现首例高致病性禽流感病例的消息。

据统计：我国从2004年1月27日公布首例确诊高致病性禽流感疫情到2月4日的一周时间里，共出现高致病性禽流感疫情23起，合计发病家禽56417只，死亡49236只，扑杀疫点周围健康家禽1215057只。

随着疫情的不断蔓延和扩大，“禽流感——H5N1亚型的高致病性禽流感”一时间成为人们关心、关注的主要话题。那段日子，人们“谈禽色变”！很多人竟为此而改变了多年的生活习惯，餐桌上的禽类产品一去而光。各地的养殖户和经销禽类产品的供应商们也为鸡、鸭等禽类产品难以销售而苦恼不已。高致病性禽流感这位不速之客，随即搅乱了我们的生活与思维，人们从来没有像今天这样关注我们餐桌上鸡、鸭、鹅等禽类的病原体和它们的致病途径，也从来没有像今天这样关注“禽流感——高致病性禽流感”，关注高致病性禽流感H5N1亚型带来的一切。

高致病性禽流感是一种毁灭性的烈性疫病，每一次严重的暴发都给养禽业带来巨大的损失。例如 1978 年美国明尼苏达州的一次流行，使火鸡饲养者损失了 1 000 多万美元；1997 年中国香港特区发生禽流感，共扑杀了 120 多万只鸡。实际上，高致病性禽流感给一个国家造成的直接和间接的经济损失是难以预测和计算的。2004 年年初，我国宣布部分地区发生高致病性禽流感疫情后，世界上有 40 多个国家和地区立即停止从中国进口鸡蛋、鸡肉等产品，严重影响了我对外贸易。

更为严重的是，高致病性禽流感病毒在感染禽类的同时，也屡屡向人类发难。1918 年的“西班牙流感”（H1N1 亚型）使全球约 20 亿人感染，造成 2 100 万人死亡；1957 年的“亚洲流感”（H2N2 亚型）又造成 280 万人死亡；由于猪是不同病毒基因的“混合器”或活载体，是“禽—猪—人”中种间的中间宿主。以上 2 株流行毒株都是经过猪体的基因重配过程而来，引起大范围的发生和流行。近年来，泰国、越南和印度尼西亚等国不时传来人感染高致病性禽流感并造成人员死亡的消息，已赋予禽流感病毒新的公共卫生意义。由于高致病性禽流感（H5N1）可以感染人，使越来越多的人担心禽流感可能会在全世界范围大流行，并已引起了世界的广泛关注。世界卫生组织认为：东南亚的禽流感病毒正在发生变异，可能出现人与人之间的传播。为此，2005 年 10 月 7 日，来自大约 80 个国家的卫生官员在华盛顿集会，拟定尽可能减少人感染并避免混乱的共同战略。

二、什么是禽流感

禽流感是禽流行性感冒的简称，它是一种由甲型流感病毒的某一种亚型引起的传染性疾病，又称真性鸡瘟或欧洲鸡瘟。被国际兽疫局定为甲类传染病，我国将其列为一类传染病。按病原体类型的不同，禽流感可分为高致病性、低致病性和非致病性禽流感三大类。非致病性禽流感不会引起明显症状，仅使染病的禽鸟体内产生病毒抗体。低致病性禽流感可使禽类出现轻度呼吸道症状，食量减少，产蛋量下降，出现零星死亡。高致病性禽流感最为严重，发病率和死亡率均很高，被感染的鸡群常常会“全军覆没”。到现在为止还没有发现高致病性禽流感的发生与家禽性别有关。

禽流感的宿主有鸡、火鸡、鸭、鹅、乌鸡、珍珠鸡、鹌鹑、雉鸡、雀形目鸟、八哥、鹦鹉、海鸥、海岸鸟等禽类。但是以鸡和火鸡最为易感，发病率和死亡率都很高。近年来，鸭和鹅等水禽的易感性不断提高，它们不但表现临床症状，而且长期带毒，并污染水源和感染野鸭、大雁和其他候鸟等野禽，再通过迁涉而传播疾病，造成大量死亡。

三、禽流感的历史

禽流感的发生已有 100 多年的历史，据文献记载，最早发生的禽流感是在 1878 年，意大利发生鸡群大量死亡，当时被称为鸡瘟。直到 1955 年，科学家证实其致病病毒为甲型流感病毒。此后，这种疾病被更名为禽流感。目前在美

洲、欧洲、非洲、澳大利亚等许多国家和地区都曾经发生过禽流感。近年来，我国周边越南、泰国、菲律宾、印度尼西亚、日本、韩国、朝鲜以及我们国家的香港和内地都有禽流感的疫情的发生，它的暴发给家禽养殖业带来了毁灭性的打击。

截至 20 世纪 90 年代，人类并没有掌握禽流感特异性的预防和治疗方法，仅能以消毒、隔离、大量宰杀感染禽和受威胁区域健康禽等手段防止其蔓延。从某种意义上讲：今天防控的“高致病性禽流感”疫病是又一次人类与其搏斗和较量。

四、禽流感病毒及其分型

根据流感病毒核蛋白（NP）和基质蛋白（MS）抗原性的不同，流感病毒可分为 A、B、C 三个血清型。A 型流感病毒可对人、禽、猪、马致病；B、C 两型主要感染人。所有的禽流感均属 A 型流感病毒，它与其他流感病毒共同组成正黏病毒科流感病毒属的成员，这些病毒为中等大小、多形、单股 RNA 螺旋对称，有囊膜。在电子显微镜下，禽流感病毒形状一般为球形，直径为 80~120 纳米，平均为 100 纳米（图 1）。有些毒株，特别是初代分离的毒株呈长丝状形态，长短不一，有的长达数微米。禽流感病毒的多形性特征是该病毒的一种遗传标志。初分离的禽流感病毒的多形态粒子，经过鸡胚或细胞培养物的连续传代后，可变为球形。球形表面有 10~12 纳米的密集钉状物或纤突覆盖，病毒囊膜内有螺旋形核衣壳（图 2）。两种不同形状的表面钉状物

是 HA (棒状三聚体) 和 NA (蘑菇形四聚体)



图 1 禽流感病毒模式图

根据 1980 年世界卫生组织公布的禽流感病毒命名方法，一株禽流感病毒名称应包括以下几项内容：型别 / 宿主 / 分离地点 / 毒株序号 / 分离年代 / 血凝素亚型和神经氨酸酶亚型。例如 A/duck/Ireland/113/83 (H5N8)，这是一株分离自鸭的 A 型禽流感病毒，分离地点为爱尔兰，毒株序号为 113，分离时间为 1983 年，亚型为 H5N8。应该说明的是，对从人体分离的流感病毒，命名时可以省略宿主项。例如 A/京科/1/56 (H1N1)，A/HONGKONG/2/68 (H3N2)。

五、禽流感病毒的生物学特性

在自然环境中，特别是凉爽和潮湿的条件下，禽流感病毒在粪便中能够存活 105 天，羽毛中能存活 18 天，在 4 条件下可以保持长达 30~50 天，20℃ 时为 7 天。感染禽排毒时间长达 1 个月。也正是因为禽流感病毒的以上特点，高致病性禽流感病毒与普通流感病毒相似，一年四季均可流行，但在冬季和春季更容易流行，因为禽流感病毒在低温条件下抵抗力较强。各种品种和不同日龄的禽类均可感染高致病性禽流感，具有发病急、传播快的特点，其致死率可达 100%。

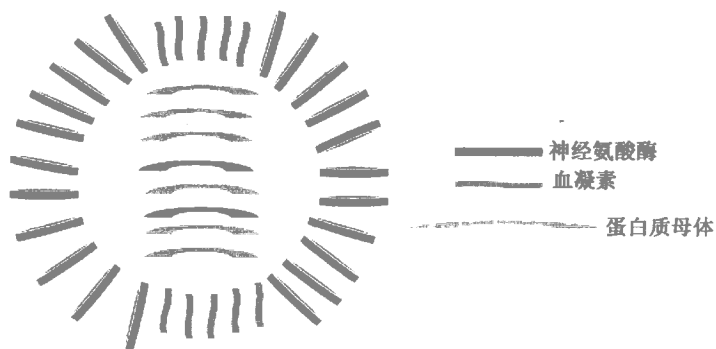


图 2 禽流感病毒结构示意图

根据流感病毒囊膜表面纤突——血凝素 (HA) 和神经氨酸酶 (NA) 的抗原型差异，可将 A 型禽流感病毒分为不同的亚型。目前，A 型禽流感病毒的 HA 有 15 种特异的 HA 亚型，分别以 H1—H15 命名；NA 已发现 9 种亚型，分别以

N1 ~ N9命名。由于病毒离子表面的 HA 和 NA 的变异是独立的，因此，通过两者的各自的变异，可以产生许多不同亚型的毒株。禽流感病毒抗原性变异主要以抗原漂移和抗原转变两种方式进行且频率很高。禽流感病毒为了生存而发生的这种变异，以逃脱禽类产生的抵抗力。15 个 HA 血清亚型分别和 9 个 NA 血清亚型组成不同毒株亚型，如 H1N1、H1N2、……H1N9；……；H5N1、H5N2……H5N9 等。因此，理论上可有 135 种亚型组合。

根据禽流感病毒毒力可将其分为高致病性、低致病性和无致病性。OIE 对高致病性禽流感病毒有详细的规定，具体是：将可疑的病毒液 10 倍稀释静脉接种 1-2 月龄（6 周）SPF 鸡 8 只，每只 0.2 毫升，观察鸡只中的死亡数，10 天内至少死亡 ≥ 6 只才算强毒；可测定 IVPI 指数；对胰酶的依赖：高致病性禽流感毒能在缺乏胰蛋白酶的情况下，在细胞中生长，并可产生细胞病变或形成蚀斑；HA 核苷酸序列：测定禽流感毒 HA 的基因序列，决定其裂解位点。高致病性禽流感病毒在 HA 型裂解位点有连续性碱基氨基酸存在。

就禽流感而言，不同的 H 抗原或 N 抗原之间反应不同。只有 HA 相同亚型制备的疫苗才具有针对性的可靠保护力，即 H5 亚型毒株制备的疫苗才能保护 H5 型强毒的感染，H9 亚型毒株制备的疫苗才能保护 H9 型毒的感染。

六、禽流感的传播与流行

禽流感病毒主要存在于病禽和感染禽的消化道、呼吸道

和禽体脏器组织中。急性流感病禽的血液中大多含有高滴度的病毒，有极高的感染性，即使稀释几亿倍，仍可使易感的成年鸡发病死亡。禽流感的传播方式有感染禽对易感禽的直接接触和易感染禽与病毒污染物的间接接触传播两种。由于病禽各组织中大多含有高滴度的病毒，病毒可随眼、鼻、口腔分泌物及粪便排出体外，被含病毒的分泌物、粪便、死禽尸体污染的任何物体，如饲料、饮水、鸡舍、空气、笼具、饲养管理用具，运输车辆、昆虫以及各种携带病毒的鸟类等均可机械性传播。另外，迁徙的候鸟甚至乌鸦可能把 H5N1 或 H5N2 亚型病毒从一个国家带到另一个国家。这也是禽流感能够突然在多个地方出现的主要原因。

高毒力即高致病性禽流感主要是 H5 和 H7 亚型出现的几率大。目前世界上流行的 H5 亚型和 H7 亚型禽流感通常为高致病性禽流感，其中，H5N1 亚型发现于 1996 ~ 1997 年，近期大流行于 2001 ~ 2004 年。低致病性——中低毒力禽流感主要是 H9 或其他亚型；发现于 1992 ~ 1993 年，其中，H9N2 亚型大流行期 1996 ~ 2000 年。无致病性存在于各种亚型，已证明的高致病力的禽流感病毒毕竟是少数。

随着禽流感疫苗的广泛应用，目前，尽管小范围发病和流行偶有发生（主要是非免疫群），但是散发的非典型性禽流感在一些地区成为主流。并且从养鸡密集区域向边远地区扩展，因此，边远地区有地方性流行可能，特别对商品蛋鸡、肉鸡危害程度相对较重。

七、禽流感的临床表现及剖检变化

由于禽流感病毒致病能力和感染禽的品种、营养状况、应激因素、日龄、饲养密度、继发感染情况的差异，不同病例的临床症状有所差异，临床上，通常分为急性禽流感、亚急性禽流感、慢性禽流感。

（一）急性禽流感

一般由高致病性病毒（H5亚型和H7亚型）引起。这种类型的潜伏期短，一般为几小时到7天，最长21天。病程快，发病率和死亡率都高。在禽群中突然爆发，部分禽只无明显症状而突然死亡。但不同种类的家禽其临床表现及剖检变化有所不同。

1. 鸡和火鸡

（1）非免疫群体发病特点：高致病性禽流感的病程常为急性经过，潜伏期从数小时到2~3天，最长可达21天。它的主要临床症状及剖检变化表现为：

临床症状：病鸡的体温急剧上升，精神沉郁，食欲减退或消失，饲料消耗量减少。病鸡不再活动，羽毛松乱，垂头卷缩，呈昏睡状态，对周围环境反应迟钝，半坐或卧下，强迫起立时，表现很困难，不久又蹲下。体形消瘦，鸡冠和头部紫绀，有的病鸡由于贫血而变得苍白、萎缩、眼半闭或全闭，眼睑肿胀，角膜失去光泽、发暗，结膜充血，流泪。自口鼻流出黏液。咽喉部黏液充血，有的有小点状出血及薄的伪膜，或积聚有黏液。有时可见病鸡摇动头部，企图甩出黏液，或发出特殊的叫声。呼吸急促、困难，吸气时常将嘴

张开。病鸡临死前常呈昏迷状态，体温急剧下降至 35 或更低。急性型禽流感病鸡的病死率很高，有时达 100%。

剖检变化：最常出现的病变是各器官出血性变化。这些变化最早出现在皮肤、冠、肉垂，然后逐渐波及其他器官。如口腔黏膜、腺胃黏膜、肌胃角质层下、十二指肠、鼻腔、气管、支气管粘膜上的出血较为明显。比较特征的变化是腺胃黏膜上的出血，其颜色很鲜明，有时在表面，有时渗入组织深部，单独或汇成一片，分布于整个腺胃，但大多数发生在腺胃与肌胃交界处，呈带状排列，腺胃乳头突起，肿胀，黏膜充血。鸡、火鸡泌尿生殖系统病变显著。病母鸡卵泡畸变，发育停止，继而出现出血性坏死。多数病鸡的的卵巢严重萎缩，几乎见不到成熟的卵泡，有的卵停止在输卵管内被包裹成大结块，有的脱落在腹腔内，发生卵黄性腹膜炎。在胸、腹部气囊内有大量黄色渗出液及纤维性渗出物积聚，胸腹腔、心包、气管中也积有这种渗出物。这种体腔内积聚有大量渗出液的状况，也是禽流感的特征性病变。病公鸡睾丸充血、肿大、出血、质脆。另一个特征性变化是在鼻腔、咽、气管、肺、气囊内黏膜充血、出血和其他类型炎症，并有不同程度的黄白色干酪样坏死性渗出物，眼睑、鼻窦周围、鼻孔及颈部皮下肿胀、出血，使头颈部皮肤呈紫黑色。

(2) 免疫鸡群发病特点：临床表现是鸡只出现萎顿，采食下降及急性死亡。死亡鸡营养程度不同，肥瘦均有；呼吸道症状严重程度不等，出现类似高致病性流感的全身症状，轻重不等或不明显；发病鸡死亡突然，死亡率通常 5% ~ 10% 不等。

剖检变化主要是肝脏的多色彩、色淡及坏死、质脆。其他变化不明显，需多例剖检才能有综合印象。

2. 鸭

在南方一些地区番鸭中发生流感，引起大批病鸭死亡和产蛋番鸭产蛋量下降，当地人称为新鸭疫，雏番鸭发病率达100% 病死率达90% 以上，其他日龄的番鸭发病、病死率也达90%。绍鸭、麻鸭、樱桃谷鸭主要引起产蛋量严重下降。病死率低，雏鸭和绍兴鸭病死率为10%~60% 纯种蛋鸭病死率高于其他品种。一年四季均能发病，以春季为主要流行季节。

3. 鹅

在南方一些地区，鹅群中流行一种病鹅头颈肿胀的疫病，群众称为肿头病。又因病鹅眼睛严重潮红，故又称为鹅红眼病。患鹅眼睛充血、出血和鼻腔流血，还称为鹅出血症。该病具有相当高的发病率和病死率，当地人俗称为“鹅疫”。

(二) 亚急性禽流感

通常由低致病性病毒(常见H9N2亚型)引起。特点是潜伏期长，病程长，发病率和死亡率低，发病范围大，主要引起产蛋鸡的产蛋率下降。

(1) 非免疫群体发病特点：病鸡采食明显减少，饮水增加，精神不振，沉郁，羽毛松乱，缩颈，呆立。从鼻腔流出分泌物，鼻窦肿大。眼结膜发红，流泪，排出分泌物。头部肿胀，变大。鸡冠、肉髯淤血，肉髯变厚变硬，有热感。腿部少毛处可见出血斑。

产蛋鸡的产蛋率下降20%~60%，同时有产软壳蛋、沙

皮蛋、畸形蛋的现象。产蛋率一般在 7~10 天降至最低，在低水平停留 2 周后逐步回升。免疫鸡产蛋率降幅小，恢复快。

(2) 免疫群体发病特点：临床表现是明显的呼吸道症状，全群普遍发生，病程 5~10 天；同一栋舍及场内疾病严重程度不同。老龄鸡少发，主要是产蛋开始到高峰期或育成鸡，几乎无死亡，产蛋高峰受到影响，可能下降 2%~5%。但就商品肉鸡而言其成活率受到影响。剖检表现主要是典型的喉头气管及肺脏变化。

(三) 慢性禽流感

主要见于发病场的恢复期。一般只出现轻微的呼吸症状，产蛋率降幅为 10% 左右。产软皮蛋、畸形蛋比例少，产褪色蛋、沙壳蛋比例高。

八、人禽流感的状况

实验室研究和实际情况表明，人对禽流感病毒有一定的感染性。现实生活中主要是老年人、儿童抵抗力低以及密切接触病禽的高危人群。除了呼吸道外，病毒也可通过消化道、损伤的皮肤和眼结膜等引起人的发病。如越南、泰国一些农村都发生宰杀发病鸡或加工过程中而感染人群的事件。

(一) 人感染禽流感后的临床症状

由高致病性禽流感病毒 H5N1 毒株引起的人流感，潜伏期一般在 7 天以内。急性起病，早期表现类似普通流感，主要为发热、流涕、鼻塞、咳嗽、咽痛、头痛、全身不适。有

些患者可见眼结膜炎，体温大多持续在 39 以上，热程 1~7 天，一般为 2~3 天，部分患者可有恶心、腹痛、腹泻、稀水样便等消化道症状，半数患者有肺部实变体征，患者胸部 X 线摄像显示单侧或双侧肺炎，少数伴胸腔积液。多数病例为轻症，愈后良好，但有少数病人会造成肾功能衰竭或败血性休克而死亡。

（二）人感染禽流感后的治疗原则

禽流感病人的治疗与普通流感病人的治疗相同。患者应尽早休息和住院治疗，多喝水，高热时给予解热镇痛药物。儿童避免使用阿司匹林。

（三）如何预防人感染禽流感

为预防禽流感传染给普通人，我们要采取以下措施：

（1）勤洗手，远离家禽的分泌物，尽量避免触摸活的鸡、鸭等家禽及鸟类。

（2）保持室内空气流通，应每天开窗换气两次，每次至少 10 分钟，或使用抽气扇保持空气流通。保持地面、天花板、家具及墙壁清洁，确保排水道的顺畅。

（3）吃禽肉要煮熟、煮透。食用鸡蛋时蛋壳应该用流水清洗，应烹调充分，不要吃生的或半生的鸡蛋。注意多摄入一些富含维生素 C 等增强免疫力的食物和药物。

（4）适当进行体育锻炼，以增加机体对病毒的抵抗能力。

对于密切接触高致病性禽流感病毒感染或可能感染禽和养禽场的人员要有严格的生物安全防护的要求：

（1）饲养人员与感染或可能感染的禽鸟及其粪便等污染

物品接触前，必须戴口罩、手套和护目镜，穿防护服和胶靴。扑杀处理禽鸟和进行清洗消毒工作前，应穿戴好防护物品。场地清洗消毒后，脱掉防护物品。

(2) 衣服须用 70℃ 以上的热水浸泡 5 分钟或用消毒剂浸泡，然后再用肥皂水洗涤，于太阳下晾晒。胶靴和护目镜等要清洗消毒。处理完上述物品后要洗浴。

(3) 离开感染或可能感染场和无害化处理地点，工作完毕后，对场地及其设施进行彻底消毒。在场内或处理地的出口处脱掉防护装备。将脱掉的防护装备置于容器内进行消毒处理。对换衣区域进行消毒，人员用消毒水洗手。工作完毕要洗浴。

(4) 密切关注采样、扑杀处理禽鸟和清洗消毒的工作人员和饲养人员的健康状况。如出现呼吸道感染症状的人员应尽快接受卫生部门检查。

虽然禽流感可以感染人，但我们不必惊慌，因为人类得禽流感的概率很小。主要是由于三个方面的因素阻止了禽流感病毒对人类的侵袭。首先，禽流感病毒不容易被人体细胞识别并结合；第二，所有能在人群中传播的流感病毒，其基因组必须含有几个人流感病毒的基因片断，而禽流感病毒没有；第三，高致病性的禽流感病毒由于含碱性氨基酸数目较多，使其在人体内的复制比较困难。

九、禽流感疫情确认程序

高致病性禽流感作为我国一类烈性传染病，一是禽流感疫情发生后确诊一般要分四个步骤：首先由专家进行现场诊

断和流行病学调查，可初步诊断为高致病性禽流感疑似病例。二是用血清学方法进行病毒的血凝素亚型鉴定。三是由国家禽流感参考实验室作病毒分离与鉴定，最终确定病毒毒型。四是农业部根据国家禽流感参考实验室的诊断结果，最后确认或排除高致病性禽流感疫情。

十、 禽流感的诊断技术

（一） 临床诊断

根据流行情况高致病性禽流感的变化一般比较典型，发现禽类急性死亡，并且出现脚鳞皮下出血，或鸡冠出血或发绀、头部水肿，或肌肉和其他组织器官广泛性严重出血就可以怀疑为高致病性禽流感。需要注意的是，急性死亡及高死亡率，死前精神沉郁萎顿，剖检见肝脏变化明显。结合呼吸道症状，流泪，头部水肿，皮肤、鸡冠发绀，全身出血，腹泻，腺胃、肌胃粘膜充血出血等变化，几乎可以确诊。

中下毒力禽流感则需注意传播很快、普遍出现的呼吸道症状，产蛋下降，剖检喉头气管、肺、卵泡子宫内的典型变化。但最终确诊还要靠血清学和微生物学诊断。

（二） 实验室诊断

血清学诊断：中国农业科学院哈尔滨兽医研究所已经研制出覆盖 H1—H15 和 N1—N9 的各型标准诊断及分型抗原和血清，并建立了以下几种血清学检测方法：

（1） 禽流感血凝抑制试验及神经氨酸酶抑制试验方法。该方法对 H5 或 H7 亚型非免疫鸡群的 HI 效价达到 1:16 以

上，须进行现场调查并采样进行病原学检测。对于 H9 亚型免疫鸡群如检验有明显的大量样本达到 1:2048 以上有诊断意义。而对于 H5 亚型尚未有可靠指标（通常临床表现较剧烈），或许 1:1024 以上有一定意义，因为人工制备或攻毒结果还可得到 1:1024 的阳性血清。

目前 HI 试验中存在的问题有：

诊断试剂。注意诊断试剂中抗原不纯造成的干扰，往往会使监测不准而导致错误结论，做病毒鉴定时需用单因子阳性血清。

非特异性因素。主要是血清中的非抗体物质可能会结合到疾病的血凝素上，导致 HI 试验时前几孔出现假性凝集，出现非特异抑制发生。

(2) 禽流感琼脂凝胶扩散试验（AGP）诊断技术。该方法的检出敏感度明显低于 HI 检测，大量实验表明 AGP 对 HI 效价达到 1:128 水平的血清样本检出率可达 100%。HI 抗体效价为 1:64 时，琼脂凝胶扩散试验只有 10% 可被检出。因此对已经发生禽流感的地区，AGP 方法显然不够用，这是运用 AGP 方法时必需注意的。

(3) 酶联免疫吸附试验和免疫荧光技术。

(4) PCR 技术、荧光 PCR 技术。方法见《中华人民共和国农业行业标准》NY/T 772-2004。

(5) 病毒分离技术。

对怀疑高致病性禽流感，早期采样很重要。最好发病三天内的呼吸道和消化道分泌物，如病鸡的鼻腔、喉头、气管棉拭子，剖检鸡的气管、肺冲洗液，泄殖腔拭子、粪便，还可采集肝、脾等脏器。但样本要新鲜，并尽快冷冻贮藏。

脏器组织需匀浆、离心、取上清，加入 2000 单位/毫升以上的青链霉素，4℃ 过夜。然后，选择 9~11 日龄 SPF 鸡胚尿囊腔 0.2 毫升/胚接种，收获接种后鸡胚尿囊液，检查血凝性，通常需盲传三代。

对有血凝性的尿囊液要用单因子新城疫病毒 (NDV)、H5 和 H9 亚型禽流感病毒 (AIV)、产蛋下降综合征病毒 (EDS-76)、副粘 II 型病毒的阳性血清做血凝抑制试验 (HI) 鉴定，确定分离物属性，必要时送国家流感中心鉴定。

十一、样品采集、保存及运输

如果发现了禽流感的疑似病例，首先要立即采样送检进行快速确诊。根据有关规定，我国对样品采集、保存以及运输有严格的规范和要求，采样时应从死禽和处于急性发病期的病禽采集样品，样品要具有典型性。采样过程要注意无菌操作，同时避免污染环境。

(一) 样品采集种类

(1) 病死禽：取死亡不久的 5 只病死禽采样，病死禽数不足 5 只时，取发病禽补齐 5 只。每只禽采集肠管及肠内容物 1 份；肺和气管样品 1 份；肝、脾、肾、脑等各 1 份并分别采集。上述每个样品取样重量为 15—20 克，放于样品袋或平皿中，如果重量不够可取全部脏器（如脾脏）。样品采集完后将样品封口，贴好标签。

(2) 病禽：取 5 只病禽采样，每只采集泄殖腔拭子和喉气管拭子各 1 个，将样品端剪下分别置于含有抗生素 PBS 的（加 1.0 毫升 1.3 毫升 PBS）小塑料离心管中，封好口，