

中国疾病预防控制中心 编

高热、流涕、鼻塞、
咳嗽、咽痛、头痛、
全身不适……



进食禽肉、蛋类
要彻底煮熟



人禽

会感染禽流感病毒吗
流感是怎样传播给人的
流感会在人与人之间传播吗
种人群容易感染禽流感
众如何预防禽流感
种现有的流感疫苗对预防禽流感有用吗

流感



防治问答



人民卫生出版社

S858.3-44
2

人禽流感防治问答

中国疾病预防控制中心 编

技术顾问:侯云德 郭元吉

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

人禽流感防治问答/中国疾病预防控制中心编. —北京:
人民卫生出版社, 2005. 3

ISBN 7-117-05998-2

I. 人… II. 中… III. ①禽病-流感病毒-防治-问答②人畜共患病-流感病毒-防治-问答
IV. ①S858.3-44②R373.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 010065 号

人禽流感防治问答

编 写: 中国疾病预防控制中心

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 3.125

字 数: 57 千字

版 次: 2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05998-2/R·5999

定 价: 7.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前言

中国高致病性禽流感疫情的发生有三个特点：一是成点状散发状态；二是南方疫情相对较重，主要集中在华中、华东、华南等区域；三是病毒毒力比较强。 H_5N_1 亚型毒株除致鸡大量发病死亡外，还会使鸭、鹅等水禽致病。由于中国家禽饲养比较分散，冬春季病毒极易传播，加之人们对禽流感和防治禽流感的知识了解不够，中国防治高致病性禽流感的工作任务十分艰巨。

“同人类争夺地球统治权的惟一竞争者就是病毒”，这是诺贝尔奖获得者莱尔德堡格说的一句有些让人诧异的话，而瘟疫背后几乎所有真相都让人吃惊。通过一代又一代人的艰苦探索，许多曾经给人类带来毁灭性打击的传染病，现在已经完全被人类征服。但是灭而不绝的病原体从来就没有停止过寻找出路，人类自身的问题让濒临灭绝甚至似乎销声匿迹的古典传染病。又绝处逢生。“病原微生物比人聪明”这个看上去不合逻辑的逻辑，每一天都在给我们带来严酷的考验。

应该说科普宣传与科研攻关同样重要，认真做好科普知识宣传普及工作，增强群众自我防疫意识和能

力是疾病预防控制工作的重要内容。为此,我中心组织专家编写了这本小册子,目的是使广大民众了解高致病性禽流感传播的特点和防治办法,增强自我保护意识和防疫能力,懂得什么是禽流感,禽流感的主要传播方式和潜伏期,禽流感的临床表现和预防措施,同时为各级疾病预防控制机构普及和宣传禽流感的防治知识、开展医学监测和培训工作提供依据,坚决防止禽流感疫情向人群传播。切实加强疫区与禽类接触人员的防范措施,配备必要的防护装备,提高人们的卫生安全意识,搞好自我防护。对重点人群实施医学监测,切实做到早发现、早报告、早隔离、早治疗,确保人民身体健康。

作为科学普及读物,我们力求做到文字简明扼要、通俗易懂,内容实用、具有良好的可操作性,以飨读者,谬误之处请指正。

希望本书的出版发行,能够成为广大群众掌握科学知识、预防和战胜疾病的有力武器。

编者

2004年12月8日



一、禽流感与流感

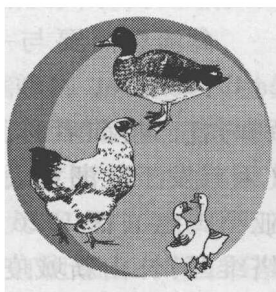
1. 什么是禽流感

禽流感 (avian influenza, A 或 bird flu) 为一种由禽流感病毒引起的动物传染病。主要发生在禽, 尤其家禽, 有时也可发生在哺乳类动物, 在人间仅有偶发病例。

禽流感在禽中主要表现出两种形式: 一种引起急性症状, 禽表现出全身系统中毒症状或呼吸窘迫综合症, 发病率和病死率均高, 有时可达 100%, 以往把它称为鸡瘟 (fow plague), 近来称之为高致病性禽流感, 由甲型流感病毒 H_5 和 H_7 亚型中一些高致病毒株所引起; 另一种表现出症状不十分严重, 病死率也不高, 主要表现出母禽产蛋量明显下降, 肉禽生长速度明显缓慢, 由低致病性, 如 H_5N_2 亚型毒株所引起。然而, 在人中所表现出的症状随毒株亚型的不同而异。

禽流感病毒按病原体对禽致病性的不同可分为高致病性、低致病性和非致病性 3 大类。

高致病性禽流感病毒 (highly pathogenic avian influenza, HPAIV) 在禽中传播快、引起的症状重、病死率高。它主





要表现为禽全身系统中毒症状或呼吸窘迫综合征，发病突然，迅速蔓延，危害极大，被世界动物卫生组织列为 A 类动物疫病，我国将其列为 1 类动物疫病。



低致病性禽流感病毒可使禽类出现轻度呼吸道症状，食量减少、产蛋量下降，肉鸡生长速度减慢，并出现个别死亡，但在饲养条件差、卫生条件恶劣的地方也可造成大批禽死亡。

非致病性禽流感病毒不会引起明显症状，但能在被感染的禽体内复制并排出体外。

禽流感需要与一种相似的疾病即新城疫 (newcastle disease, ND) 相鉴别。两者常常相混淆，为区别两者，将前者称为禽流感或真性鸡瘟、欧洲鸡瘟 (因首发于欧洲意大利)；后者称为新城疫或伪鸡瘟、亚洲鸡瘟 (因 1926 年首先发现于亚洲的印度西来的塔维西)，由新城疫病毒引起。新城疫病毒属副粘病毒科；而流感病毒属于正粘病毒科。



2. 什么是禽流感的病原

禽流感病毒是禽流感的病原，它们是甲型流感病毒的成员。依据病毒表面的两种糖蛋白血凝素（H）和神经氨酸酶（N），可将甲型流感病毒分为若干亚型。目前已发现的甲型流感病毒的血凝素有 15 个亚型（ H_{1-15} ），神经氨酸酶有 9 个亚型（ N_{1-9} ）。甲型禽流感各亚型毒株对禽类的致病力是不同的，历史上高致病性的禽流感都是由 H_5 和 H_7 亚型中具有高致病性毒株所引起。如 H_5N_2 于 1983 ~ 1984 年在美国宾夕法尼亚暴发；1985 ~ 1986 年于纽约州、马萨诸塞州和俄亥俄州暴发。

（1）抗原性变异：甲型流感病毒抗原性突变的频率很高，主要以两种方式进行：漂移和转变。抗原性漂移导致新变异毒株的出现；抗原转变可引起新亚型毒株的出现，其机制至今尚未完全弄清。

（2）抗体：HA 和 NA 诱发的抗体，HA 抗体对病毒的感染有保护作用，可抑制病毒对红细胞的吸附，而 NA 抗体虽不具有直接中和病毒的能力，但能限制病毒的复制量和排出量，并能使病毒颗粒从吸附的红细胞表面游离下来。

（3）甲型流感病毒的命名原则：1980 年，世界卫生组织（WHO）颁布了一个新的甲型流感病毒的命名法，即型别/宿主/分离地点/病毒序号/年代（亚型区分），如：A/火鸡/安大略/3/86（ H_5N_4 ）。高致病性禽病毒存在于病禽的所有组织、体液、分泌物和排泄物中。



(4) 已分离出流感病毒的动物：禽类有鸭（包括野鸭）、鸡（包括野鸡）、火鸡、珍珠鸡、海鸥、燕鸥、鹅、天鹅、鹌鹑、鹁鹑、鸽、麻雀、八哥、鸚鵡、乌鸦、矶鹑、灰苍鹭、鹈鹕和其他水鸟。不仅如此，禽流感病毒还能在哺乳类动物中引起流感暴发，如在海豹、鲸鱼、水貂、猪和马，也可直接感染人。至今已发现感染猪的有 H_1N_1 、 H_4N_6 、 H_5N_1 和 H_9N_2 亚型毒株，以及猪与禽、人与禽、猪与禽及人流感病毒的重配株；感染人的有 H_5N_1 、 H_9N_2 、 H_7N_2 、 H_7N_3 和 H_7N_7 亚型毒株。

3. 禽流感病毒在外界的生存能力

禽流感病毒对外界环境抵抗力较强：病毒粒的感染性在冷环境粪便中可存活 3 个月，在 0°C 水中可维持 1 个月之久。

4. 禽流感病毒比较耐热

有实验表明，A/燕鸥/南非/1/61 (H_5N_3) 毒株在 56°C 条件下灭活 30 分钟仍具有感染性。

禽流感病毒在 100°C 时 1 分钟可被灭活，食用鸡、鸭及其蛋类食品时一定要煮熟、煮透；否则，食物内部达不到 100°C 或持续加热时间不足，人食用这些食品是有危险的。

5. 禽流感病毒比较耐酸

在 pH4.0 条件下，禽流感病毒仍具有一定的抵抗力。



6. 紫外线是禽流感病毒的“克星”

禽流感病毒裸露在阳光下 40 ~ 48 小时即可失去活性，如果用紫外线直接照射裸露的禽流感病毒，可以迅速破坏其感染性。

7. 禽流感的流行史

(1) 历史上最早的禽流感：禽流感对一般人来讲有些陌生，过去相当一段时间把它称为鸡瘟 (fowl plague)。早在 1878 年，佩隆西托 (Perroncito) 首次报道了禽流感，当时在意大利发生鸡群大量死亡。1901 琴坦尼·萨拉努齐 (Centanni Saranuzzi) 首次分离和描述了禽流感的病原。1955 年沙费尔才证实其病原为甲型流感病毒的一种。

(2) 第一次禽流感病毒感染人类：这可追溯到 20 世纪 70 年代。那时，美国就已发现两名兽医被 H₇N₇ 毒株感染而引起了眼角膜炎，但未得到病原和血清学结果的证实。1981 年和 1996 年美国 and 英国分别发现了 H₇N₇ 毒株能直接感染人。

1997 年 5 月 11 日，香港一个 3 岁的男性患儿因发热、咳嗽、腹痛而住进伊丽莎白医院，并于 5 月 21 日死于肺炎、急性呼吸窘迫综合征、Reye 综合征、肝肾功能衰竭等多种并发症。患儿气管分泌物被送往港府病毒检定所培养，发现有难进行亚型鉴定的甲型 (A) 流感病毒生长，后被送往世界卫生组织 (WHO) 设在美国、英国与荷兰国家流感实验室做进一步鉴定，同年 8 月，荷兰与美国的结果同时证实该



病毒为禽流感病毒 A (H_5N_1) 亚型毒株。这是历史上第一次从人体分离到的禽流感病毒 (H_5N_1) 亚型毒株。1998 年我国内地发现 H_5N_1 毒株也可直接感染人。2002 年和 2004 年, 美国和加拿大还发现 H_7N_2 和 H_7N_3 毒株也能直接感染人。

(3) 历史上禽流感的流行

1878 年意大利首次报道发生禽流感。

1978 年美国明尼苏达 140 多个火鸡群发生流感流行, 造成 400 多万美元损失。

1983 ~ 1984 年美国宾夕法尼亚州鸡群中发生了 H_5N_2 毒株引起的流感流行, 损失了 1 700 多万只鸡, 当地全部鸡场倒闭, 经济损失达 6 100 万美元。

1985 ~ 1986 年美国纽约州、马萨诸塞州和俄亥俄州又暴发了 H_5N_2 毒株的流行。

1989 年春和 1990 年春, 我国黑龙江和吉林两省马群中发生了禽 H_3N_8 亚型毒株引起的流感流行, 造成数万匹马属动物发病, 数百匹死亡, 严重影响了当地春耕生产并造成巨大经济损失。

1995 年在墨西哥出现了 H_5N_2 毒株在鸡中流行。

1996 年 10 月 ~ 1997 年 9 月 30 日在美国加利福尼亚州和明尼苏达州出现了 H_5N_2 的流行。

1997 年 3 ~ 5 月, 我国香港新界 3 个鸡场发生 H_5N_1 亚型毒株引起的流感暴发, 造成 3 个鸡场倒闭, 7 000 只鸡死亡, 并发生 18 例禽 (H_5N_1) 流感病人, 其中 6 例死亡, 造成香港特区处死 150 万只生禽, 损失上亿元港币。

2003 年 2 月, H_7N_7 亚型毒株在荷兰鸡群引起流



感暴发，至3月底有128个鸡场直接受到威胁，并造成500余个鸡场饲养的600余万只鸡全部被杀光。与病鸡接触者中83人感染了H₇N₇流感病毒，其中一名兽医死亡，一名患者还可能传给其他两名家庭成员（表现出可能有人传人能力）。

从2003年底至2004年初，H₅N₁毒株相继在韩国、越南和日本等东南亚国家禽中引起流感流行，造成上亿只家禽死亡或捕杀，严重影响了这些国家的养殖业发展并造成经济损失。至今，越南禽流感实验室确诊病例已达27例，20人死亡；泰国有16例确诊病例，11例病例死亡。近几年还发现H₅N₁亚型毒株还能造成大批水禽（鹅、鸭和番鸭）死亡。

禽流感已成为突发公共卫生事件，国际兽医局将其列为甲类传染病，我国农业部列为甲类监测传染病，被国际上列为反生物恐怖主要内容之一。

8. 什么是流感

流感是流行性感冒（influenza, Flu）的简称，它是由流行性感冒病毒引起的一种急性呼吸道传染病。

9. 流感的病原体

流感病毒是一种核糖核酸（RNA）病毒，分为甲（A）、乙（B）、丙（C）3型。甲型流感病毒易发生变异，如果出现一种新的病毒亚型就可能引起全球大流行；此外，该型流感病毒的有些毒株可以在动物中间传播，并引起动物间尤其是禽类的流感流行并导致大量动物死亡，目前亚洲部分地区流行



的禽流感的病原 (H_5N_1) 即为甲型流感病毒的一个亚型。乙型病毒抗原性也会发生变异, 可在局部地区引起流感暴发; 丙型病毒一般不在人类造成流感流行。

10. 流感的特点

(1) 起病急, 中毒症状重, 而呼吸道卡他症状反而轻: 患者突发高热、畏寒、头痛、全身酸痛、鼻塞、流涕、干咳、胸痛、恶心、食欲不振; 婴幼儿或老年人可能并发肺炎或心力衰竭。

(2) 受累人数多, 总死亡人数高: 感染流感病毒能造成严重疾病并出现危及生命的并发症。据美国 CDC 估计, 每年有 10% ~ 20% 的美国人患流感, 平均每年有 114 000 人因与流感有关的并发症而住院, 有 36 000 名美国人死于流感并发症。

11. 流感的传染源

主要是病人及隐性感染者。患者一般在潜伏期末至病后 3 日传染性最强, 退热后 2 日传染性消失。

12. 流感传播途径

流感病毒可以经空气飞沫 (通过咳嗽或打喷嚏形式) 传播, 也可经间接接触传播 (如人触摸到被病毒污染的物体而被感染)。

13. 流感的易感人群

人群普遍易感。由于流感病毒容易变异, 即使



是患过流感的人，当再遇上抗原性变异的流感病毒，也仍然可再被感染，所以人的一生可患过多次流感。

14. 流感流行的历史

(1) 最早的流行记载和 Influenza 一词的由来：最早有案可查的流感大流行发生于 1580 年的意大利半岛，亚洲和非洲北部也受到了侵袭。1658 年发生了席卷整个威尼斯的流感流行，出现了 Influenza 一词，其意大利语的意思为“（星的）影响”，那时人们把这种瘟疫与某种偶然的星象改变联系在一起。

(2) 得到确证的最早的一次大流行：目前从血清学追溯研究得到确证的第一次流感大流行是在 1918 年的欧洲大陆。由于当时西班牙为中立国，首先公布了流感疫情，故称之为西班牙流感。西班牙流感的首发地点和时间至今仍存在争议。近来考古研究表明，首发地应在欧洲，尤其可能在法国，时间为 1917 年。这是流感流行史上最严重的一次，也是历史上死亡人数最多的一次瘟疫。估计全世界患病人数在 5 亿以上，发病率 20% ~ 40%，死亡人数达 4 000 多万，比第一次世界大战战场死亡总人数还多。病死者的年龄主要集中在 3 个阶段（年龄高于 70 岁的老年人，20 ~ 40 岁的青壮年，5 岁以下的儿童），呈“W”形分布，以青壮年为主。美国死于流感者约 50 万人，比其在第一、二次世界大战、朝鲜、越南战争及两次海湾战争阵亡总人数还多。



据古代医书和县志记载,1918年西班牙流感也波及到中国,当年3月开始自广州至东北,由上海到四川,蔓延很广。北平警察患病过半数;哈尔滨40%人被感染,学校停课,商店歇业;煤都抚顺约有7000患者,因此产煤量只能达到流行前的1/4;齐齐哈尔及长春每日死亡者超过百人;1919年浙江温州附近地区约有10%居民死于流感。

对于这次流行的病因有各种各样的推测。由于1930年猪(H_1N_1)亚型流感病毒被发现,根据血清学追溯研究认为西班牙流感是由猪型流感所引起。但近来认为它确由 H_1N_1 亚型毒株所造成但与猪(H_1N_1)亚型毒株存在着差异。

(3) 20世纪其他三次世界性大流行

① 亚洲流感: 正规的名称为甲2(H_2N_2)亚型流感。这类病毒于1957年2月首发于我国贵州省西部,3~4月引起全国大流行,5~6月波及日本和东南亚各国,7~8月袭击中东、欧洲和非洲,10月蔓延至美洲,在8个月内席卷全球。发病率在15%~30%左右,但病死率不高。大多数国家于1958~1959年出现了第二或第三个流行波。在我国有两个波: 第一波为1957年2~5月,以城市为主,3月流行达高峰,4月开始下降,5月告终。发病率为30%~50%,各年龄组基本相同,病死率约0.01%。第二波发生于1957年12月至1958年4月,以农村为主,发病率高,症状重,有的地区病死率高,如陕西、吉林某些地区病死率达0.6%~1.0%,死者多为老年人和儿童。



② 香港流感：正规的名称为甲 3 (H_3N_2) 亚型流感。这类病毒于 1968 年 7 月中旬首发于我国香港地区。它的传播速度和发病率均不及 H_2N_2 亚型流感。8 月波及到我国台湾、菲律宾、新加坡和越南，9 月传播到印度、伊朗和澳大利亚及欧洲，1969 年 1 月才波及日本。在美国发动侵越战争期间，1968 年 9 月美国人将流感病毒从越南传播到美国的加利福尼亚，1969 年传播到南美和南非。在我国内地同样有两个波：第一波发生于 1969 年 7~9 月，由南方开始向全国扩散；1970 年 6~12 月出现第二波，此波特点为夏季南方流行，冬季北方流行。

关于 H_3N_2 毒株的来源同样存在两种不同的看法：一种认为是 H_2N_2 毒株与禽流感病毒通过基因重配而来；另一种认为 H_3N_2 是旧毒株的重现。

③ 俄罗斯流感：正规的名称为甲 1 (H_1N_1) 亚型流感。这类病毒在人群中消失 20 年后，于 1977 年 5 月又重现于我国辽宁省鞍山市。其传播速度比 H_2N_2 和 H_3N_2 亚型毒株都慢，半年后（即当年 11 月）才波及到我国南方、北方至前苏联，出现约 1 年后蔓延至全球。受袭击者集中在 1957 年后出生的人群，病死率低。

本次流行毒株的抗原性和基因特性非常类似于 20 世纪 50 年代在人群中流行的 H_1N_1 亚型毒株。关于本次流行毒株的来源同样有两种不同的看法：一种为旧毒株的重现；另一种为从实验室逃出。



二、禽流感的传播

1. 禽流感的传染源是什么

禽流感的传染源是感染了禽流感病毒的病禽和表面健康而携带病毒的禽类。但由于对禽流感的流行病学知道甚少。家禽中的感染来源往往难以弄清。至今尚未有证据表明，在自然条件下，其他哺乳类动物能将该病毒直接传给禽。

感染了禽流感病毒的病鸡，病毒几乎分布于全身各个器官和组织。病鸡的排泄物（粪便）、分泌物，甚至病母鸡下的蛋均携带病毒。

2. 禽流感在禽类中是如何传播的

目前专家认为，禽流感传播途径较多，可通过空气飞沫、水源、蚊虫叮咬、密切接触、垂直和机械传播。

(1) 空气飞沫：病禽或携带禽流感病毒的“健康”禽类的分泌物或排泄物通过空气飞沫播散。

(2) 水源：至今已证实，可从飞翔鸭的泄殖腔，水禽的粪便和湖水中分离出流感病毒。由此表明，禽流感病毒可在水禽中传播，通过粪便-水-口途径。

(3) 密切接触：专家认为，密切接触是传播禽流感所必须的，而有人看法不同。有报道，在平养的火鸡禽流感中发生了接触感染，但在同一房间离地面1米以上的笼养火鸡则不受传播。有事实表明，尽管