

# 禽流感相关知识问答 关于动物、食品和水



世界卫生组织

日内瓦，2007年3月



## 致谢

这些问答是由世界卫生组织食品安全、人畜共患病和食源性疾病司、  
公共卫生与环境司(评估和管理环境对健康的危害处),  
以及疾病流行和大流行的预警和应对司,  
在联合国粮食及农业组织和世界动物卫生组织的协助下编写完成。

# 目 录

前言.....	1
首先的问题：季节性流感、禽流感和大流行性流感之间的区别是什么？ .....	2
导言.....	3
野生鸟类.....	4
鸽子.....	5
猪.....	5
猫和其他哺乳动物.....	5
食品安全和食品加工.....	6
第二部分 饮用水与环境卫生.....	8
导言.....	8
饮用水.....	8
卫生设施.....	9
医疗机构的卫生措施.....	9
个人卫生.....	10

如要了解关于第一部分的更多信息，请联系：食品安全、人畜共患病和食源性疾病司：

[foodsafety@who.int](mailto:foodsafety@who.int)

如要了解关于第二部分的更多信息，请联系公共卫生与环境司：[WSHavianflu@who.int](mailto:WSHavianflu@who.int)

## 前言

2003年中期开始侵袭东南亚地区家禽、野生鸟类和人类，后来传播到亚洲其他地区、非洲和欧洲的A/H5N1型禽流感病毒在动物中的流行是有史以来最大和最严重的一次暴发。以往高致病性禽流感在家禽和野生鸟类中的暴发十分罕见。自2003年12月以来，在非洲、亚洲、欧洲和中东地区，50多个国家报告了H5N1型禽流感在家禽和/或野生鸟类中的暴发。10多个国家还报告了人间H5N1型流感病例。

在香港（1997年）和荷兰（2003年）暴发疫情之前，人类感染禽流感病毒鲜有报道，即使感染，也只会导致轻微发病。H5N1在家禽种群中广泛且持久存在，给人类健康造成两大危险：(1)不时发生H5N1禽流感人间感染病例；和(2)出现一种大流行性流感菌株

少数禽流感病毒跨越了种属屏障，引起人类感染，其中H5N1在人间造成的严重病例和死亡数目最多。通常的季节性流感感染在多数人身上只引起局限于自身的呼吸道症状，但H5N1引发的疾病不同，临床病程发展异常迅速，迅速恶化且致死率高。

另一个甚至令全球更为关注的危险是，该病毒，如果得到充足的机会，可能变异为一种对人类具有高度传染性的形式并很容易在人际传播。这样一种变异可能标志着一次全球暴发(大流行)的开始。

因此，要防止人间大流行，必须在动物中控制该疾病，并采取敏感的防范措施以预防人类感染。

为了预防人类感染，特别是降低人间大流行的危险性，本文件针对与动物、食品和水相关的一系列禽流感常见问题向专业人员提供科学的回答。问答既涉及了与当前H5N1型禽流感病毒传播有关的危险性和相关预防措施（关系到动物、食品和水管理），又涉及了对未来潜在的大流行性人类菌株的环境传播的预防措施（特别提到个人卫生以及水源/废水管理）。

更多的禽流感和大流行性流感的一般信息可从世界卫生组织网站[http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/index.html)获得。

## 首先的问题：季节性流感、禽流感和大流行性流感之间的区别是什么？

### 季节性流感

季节性流感是一种高度传染性疾病，季节性流行时在世界各地的人群中传播，影响总人口的10%-20%。人类流感病毒中最重要的是A型和B型毒株<sup>1</sup>。A型流感病毒有若干亚型，其中H1N1和H3N2这两种亚型目前具有流行病学方面的意义。

世卫组织建议，作为降低流感相关发病率和死亡率的最有效和成本效益最好的战略，应当每年对有危险的人进行免疫。

### 禽流感

禽流感是A型流感病毒引起的一种传染性疾病，通常只感染禽鸟，感染某些哺乳动物，如猪的情况不很常见。禽流感病毒具有高度物种特异性，但偶尔也能跨越种属屏障感染人类和其他哺乳动物。目前传播的H5N1病毒是一种前所未有的禽流感类型，在广泛的地域范围中对野生鸟类、家禽、猫等哺乳动物，偶尔也有人类造成致命性感染。

野生水鸟被认为是所有非致病性或低致病性A型流感病毒的天然宿主。它们携带流感病毒很可能已有数百年，但没有造成明显的损害。然而，在家禽中，感染禽流感病毒能导致两种主要疾病形式，以低致病性和高致病性加以区别。所谓“低致病性”禽流感通常只引起轻微症状(例如，羽毛皱乱，产蛋量减少)，很容易被忽视。高致病性禽流感形式则剧烈得多。它在禽群中传播非常迅速，感染多个内脏器官，通常48小时内，死亡率能接近100%。据知，目前只有H5和H7亚型的某些毒株能导致高致病性禽流感。

### 大流行性流感

如果一种新的流感病毒出现并开始像季节性流感那样，通过咳嗽和喷嚏很容易地传播，这时便会发生一场大流行。由于病毒是新的，所以人类的免疫系统不会预先具备免疫力。这可能会使感染大流行性流感的人的病情比季节性流感所导致的病情更严重。

流感大流行虽然罕见但是会复发。迄今，只有A型流感病毒导致过大流行病。上个世纪发生过三次大流行病：1918年的“西班牙流感”、1957年的“亚洲流感”和1968年的“香港流感”。1918年的大流行估计导致全世界4000-5000万人死亡。那是一次罕见的大流行，据认为是人类历史中致死率最高的疫情之一。后来两次大流行则轻微很多，估计1957年死亡人数为200万，1968年死亡人数为100万。

在本出版物中，我们将只涉及禽流感的不同方面(动物、食品和水管理)，以及对未来潜在的大流行性人类菌株的环境传播的预防措施（特别提到卫生以及水源/废水管理）。

---

<sup>1</sup> 流感病毒被分为A、B、C三种类型。

## 第一部分：动物与食品

### 导言

本部分讨论A/H5N1型禽流感在动物中的流行情况，其中包括经发现已遭受感染或者与该疾病传播给人类有关的家养和野生动物。另外，还阐述了所有受到疫情影响的国家中，作为人群食谱中重要部分的家禽和禽蛋的安全性问题。

### 哪种流感病毒能在家禽中导致高致病性疾病？

A型流感病毒有至少16种H亚型和9种N亚型<sup>2</sup>。据知，只有H5和H7亚型可引起高致病性疾病。然而，并非所有的H5和H7亚型病毒都是高致病性的，也并非所有此类病毒都可在家禽中引起严重疾病。

据目前所知，H5和H7型病毒以低致病形式传入禽群。如果听任其在家禽种群中传播，病毒可变异为高致病性病毒。这就是为什么家禽中出现H5或H7型病毒始终令人担忧，即使最初的感染迹象很轻微。根据世界动物卫生组织(国际兽疫局，[www.oie.int](http://www.oie.int))的规则，成员国必须向国际社会通报家禽中的所有H5或H7型禽流感疫情。

### 目前A/H5N1型禽流感的全球传播有何特点？

目前的高致病性禽流感暴发于2003年中期在东南亚开始，是有史以来最大和最严重的。在该疾病的历史中，从未曾有如此众多的国家同时遭受影响，并导致如此大量的禽鸟损失。

经证明，致病因子H5N1型流感病毒特别顽固。尽管不断努力控制，该病毒继续在亚种、非洲和欧洲传播，并已在若干国家牢牢扎根。在家禽中控制该疾病估计需要很多年。

如前所述，对人类健康而言，H5N1病毒也特别令人担忧。

### 哪些国家曾遭受家禽中A/H5N1型禽流感暴发的影响？

自目前暴发开始以来，亚洲、欧洲和非洲越来越多的国家报告了由H5N1病毒引起的家禽疫情。经更新的受影响国家地图可从世界卫生组织网站：<http://gamapserver.who.int/mapLibrary/app/searchResults.aspx> 获得。

### 哪里曾发生A/H5N1型禽流感人间病例？

世界卫生组织定期更新其网站[http://www.who.int/csr/disease/avian\\_influenza/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/index.html) 上关于发生有H5N1禽流感人间病例国家的信息，以及关于个别人间病例的详情。

---

<sup>2</sup> H亚型在传染病学上极其重要，因为它们决定病毒依附并进入细胞进行繁殖的能力。N亚型则决定新合成病毒离开细胞的能力。

## 人类怎样感染A/H5N1型禽流感?

据目前认为,直接接触感染家禽,或者遭其粪便污染的表面和物品是人类感染的主要途径。迄今,多数人间病例发生在农村或城市郊区。这些地区的许多家庭都有小面积的家禽饲养区,它们通常自由走动,有时还进入住宅或共享室外儿童玩耍场所。由于受感染禽鸟将大量病毒排入其粪便,因此在上述饲养情况下,接触受感染的粪便或暴露于受病毒污染的环境的机会很多。而且,在许多国家,由于家庭的收入和食物要依赖家禽,所以许多家庭在禽群出现病症时仍然出售或宰杀和消费禽鸟,这种做法经证明难以改变。据认为,在宰杀、除毛、清除内脏和家禽烹煮准备过程中最可能发生接触。鸭子和其他水禽可能特别危险,它们受感染后可能不表现出任何病状。

## A/H5N1型禽流感病毒是否很容易由禽鸟传播给人类?

否。尽管就动物中暴发的范围和持续期限来说,有大量从动物传给人类的机会(特别是在后院常饲养有家禽的地区),但是H5N1禽流感人间病例的数目始终很少。目前尚不清楚为什么在有过类似的‘高危险’接触后,一些人会遭受感染,而另一些人则不会。家庭遗传素质可能起着某种作用,因为在多数群发病例中发现了一种血缘关系。

## 野生鸟类

### 哪种鸟是禽流感的主要携带者?

许多野生鸟类,特别是沼泽地和水生环境中的鸟类身上携带有流感病毒。雁形目(特别是鸭子、鹅和天鹅)和鸻形目(特别是海鸥、燕鸥和涉水禽类)为主要的低致病性禽流感病毒的天然宿主。岸边鸟类和野生鸭子之间的禽流感病毒传播可发生在二者共用的栖息地,这就为不同禽流感病毒亚型之间发生混合和重配提供了机会。在与人类环境紧密接触的鸟类中,例如人工饲养的鸡、火鸡、雉鸡、鸽子和鸚鵡等,禽流感病毒的存在不是很普遍。

### 候鸟是否会高致病性禽流感病毒传播给家禽?

野生水鸟被认为是所有低致病性禽流感病毒的天然宿主。但遗憾的是,关于野生鸟类身上低致病性禽流感病毒的知识对高致病性禽流感病毒不适用。因此,对候鸟在高致病性禽流感病毒传播中的作用还不十分清楚。野生鸟类携带流感病毒很可能已有数百年,但没有造成明显的损害。大量情况证据表明,候鸟能够将低致病性H5和H7病毒传给家禽。在某些情况中,这些病毒随后可能在家禽中变异为高致病形式。

近期事件表明,在某些情况中,候鸟现在能直接将高致病性A/H5N1型禽流感病毒传播到先前未受影响的区域。然而,目前没有科学依据证明,为控制A/H5N1型禽流感暴发和防止其传播,需要扑杀候鸟和野生鸟类。因此,坚决劝阻这种措施,而是应当更加注重对其他传播机制,如禽鸟和家禽产品的合法或非法贸易等作进一步调查。在能够使病毒的传播在其出现地得到控制之前,估计病毒会通过上述两种机制进一步传播到新地区。

## **候鸟和野生鸟类能否将A/H5N1型禽流感病毒传播给人类?**

A/H5N1型禽流感首先是一种家禽疾病。大部分H5N1禽流感人间病例发生在乡村或者是城市郊区。这些地区许多家庭都有小面积的家禽饲养区。然而，在报道发现过A/H5N1型禽流感病毒或者可能发生的地区，对死亡的野生鸟类，尤其是水鸟进行除毛或清除内脏特别危险。应该建议公众在发现死亡野生鸟类时进行报告，避免与其发生接触。

### **鸽子**

#### **自然界中的鸽子是否会携带、传播禽流感病毒?**

2001年在香港的一只死鸽子身上分离出了A/H5N1型禽流感病毒，然而在隔离区域周边的所有其它抽检鸟类中，包括其它57只鸽子，病毒检测呈阴性。2002年进行的鸽子与其它鸟类的对比研究发现，鸽子对禽流感病毒具有抵抗性或感染几率很小。2003年，在中国中南部的鸽子样本中，从0.5%的样本中分离出了多种禽流感病毒。2006年，在罗马尼亚、土耳其和乌克兰，共发现6只鸽子感染了H5N1禽流感病毒。这些发现表明，在病毒传播过程中，鸽子发挥的作用极小。然而，最新的研究结果表明，2004年出现在亚洲的A/H5N1型禽流感病毒与1997年出现于香港的病毒相比，鸽子对其有更强的易感性。因此，如无必要，公众应尽量避免密切接触鸽子，特别是在鸽子大量聚集的场所。

### **猪**

#### **在当前流行中，猪发挥了何种作用?**

香港进行了一项研究(2005年)，试验性地用来自越南和泰国的A/H5N1 2004禽流感病毒分离物让猪受到感染，结果表明，猪能够感染上高致命性亚洲H5N1病毒，但是这些病毒并不轻易在实验所用的猪之间传播。韩国对感染不同流感毒株的猪的血清阳性率进行了一项新的大型研究，但没能获取任何血清流行病学证据，表明禽类的H5和H9流感病毒传播到了韩国的猪身上。

一般情况下，猪容易感染许多人类和禽类流感病毒，因此为病毒的复制和基因重配提供了一个有利环境。直到目前，猪被认为最有可能作为产生禽流感病毒人际大流行性毒株的“混合器”。在当前的H5N1型禽流感流行中，猪不发挥作用。

### **猫和其他哺乳动物**

#### **猫和其他哺乳动物如何感染A/H5N1型禽流感病毒?**

自2003年以来，来自东南亚和欧洲的若干报告确认，家猫、捕获的大野猫和其他哺乳动物感染了A/H5N1型禽流感病毒。感染的野猫被认为曾吃过生的、感染病毒的死鸡，而家猫则被怀疑是吃了或者接触了感染病毒的死亡或患病野生鸟类。

## **A/H5N1型禽流感病毒对猫有何影响?**

已清楚证明猫对A/H5N1型禽流感病毒易感。三项最近的实验研究表明，猫感染禽流感病毒几天后会出现可致死的严重临床症状。猫受到感染后，其咽部和鼻部可以分泌A/H5N1型禽流感病毒好几天，并能够引起猫间传播。尽管已经进行了这些最新实验研究，但我们在知识方面仍然存在很大欠缺，使我们难以准确地评估猫的病毒感染对公共卫生的影响。特别是诸如猫在没有表现出临床症状的时候是否会分泌病毒、猫是否会将疾病传播给禽类或人类等问题都需要进一步研究。

## **感染的猫和其他哺乳动物所涉及的公共卫生问题是什么?**

目前在任何国家，即使是在禽鸟中已经发现禽流感病毒两年多的国家中，都尚未发现H5N1型禽流感人间病例与宠物之间存在关联。因而，目前没有任何科学证据可以证明，在猫之间或猫与人之间存在持续的A/H5N1型禽流感病毒传播。在缺乏进一步数据的情况下，难以确定猫是否是H5N1型禽流感病毒的最终宿主或者猫是否是一个额外的公共卫生危险因素。

## **如何在家猫和狗中预防禽流感感染?**

甚至家猫都会吃小动物，包括病鸟和病禽，因而可能发生感染。在已经从家禽或者野生鸟类中分离到H5N1型禽流感病毒的地区，为了减少病毒感染家猫的危险性，应避免猫或狗与鸟类直接接触，并应对任何家养动物的异常发病或死亡进行密切监测。在指定进行A/H5N1型禽流感监控的疫区，猫和狗的主人应限制这些宠物的活动范围。在A/H5N1型禽流感疫区不应当让猫和狗食用生的禽肉。

## **食品安全和食品加工**

### **在禽流感暴发地区屠宰鸡和处理死鸡是否安全?**

在场院养殖环境下，销售活禽系统、家庭屠宰、除毛和清除内脏等操作，为人类接触可能受污染的家禽的各部位制造了机会。因而，必须穿戴防护器具、采取防止个人污染的措施。据认为，大量经确认的人间病例是在对病禽或死禽进行烹调前的屠宰或后续处理过程中受到了感染。因此，必须制止这类明显涉及病禽或死禽的做法。一般来说，应禁止人类食用病禽或死禽。

A/H5N1型禽流感病毒几乎遍布受感染鸟类的血液、肉和骨骼等各个部分。禽流感病毒可在受污染的生禽肉中存活，因而病毒可以在鲜肉或冻肉等受污染食品的销售过程中发生传播。一般情况下，禽流感病毒适于在低温环境下存活。A/H5N1型禽流感病毒可以在4℃的粪便中存活至少35天，在37℃下存活至少6天。在室温条件下，病毒可以在表面存活几个星期。

在疫区，一些禽类（例如家鸭）可成为病毒的无症状携带者。免疫接种后的禽类也可携带病毒而不表现任何症状。在这些地区，对家禽进行有效的监测非常重要。如缺乏这类监测体系，应避免家庭屠宰。在非疫区，病毒在禽类中存在的可能性非常低。因而，消费者或者是餐馆工作人员销售和處理感染禽类的可能性就更低。在这种情况下，禽流感相关的公共卫生风险可以忽略不计。

## 吃鸡是否安全？

安全，不过在目前发生疫情的国家应当采取一定防范措施。在无疫情的地区，可以遵循良好卫生规范和适当烹煮方法照常制备和食用家禽产品，不必害怕感染H5N1病毒。

在疫区，也可以安全食用家禽和家禽产品，只要在制备食物过程中能加以适当烹煮和处理。在达到传统的烹调温度（食物各部分的温度均须达到70 - 烧至滚烫 - 肉的任何部位不呈现粉红色）后病毒可以被灭活。迄今为止，尚无流行病学证据表明，任何人在食用受污染但经适当烹调后的禽肉或禽类产品后受到感染。有报告认为几起人间感染病例可能与食用生禽成分有关（例如用生血做的菜肴）。因此，应强调必须将食用任何生禽成分视为高风险行为，要予以劝阻。在受A/H5N1型禽流感病毒感染的地区，如果不遵守良好卫生规范，在烹调前处理冷冻或解冻的受感染生禽肉可能有害。应该采用如下标准卫生操作规范以避免交叉污染：

- 1) 将生肉与烹煮过的食物或熟食分开，以避免污染。切剁生肉和其他食物时不要使用相同的砧板或刀。处理完生肉后不要不洗手就处理熟食，而且不要将煮熟的肉放回烹煮前曾放过的盘子或表面。在制作不准备进一步加热或烹煮的食物时不要使用生蛋或溏心蛋。
- 2) 保持清洁并经常洗手。在处理冷冻或解冻的生鸡或者鸡蛋后，要用肥皂彻底洗手。清洗接触过生肉的所有表面和器具，并进行消毒。
- 3) 彻底煮熟。将禽肉彻底煮熟可以使病毒灭活。或者保证禽肉中心部位温度达到70（烧至滚烫），或者保证肉的任何部位均不呈粉红色。

## 吃蛋是否安全？

在受感染禽鸟所产的禽蛋的内部和表面可发现A/H5N1型禽流感毒。无流行病学证据表明曾有人通过食用蛋或蛋制品感染禽流感。只有适当烹饪才可以灭活蛋内的病毒。不应生食或食用未熟透（流淌的蛋黄）的来自疫区的禽蛋，而且不应当在未准备烹煮的食物中使用这类禽蛋。对蛋进行巴氏消毒或者烹调还将显著减少其他感染的传播潜力（例如沙门氏菌病）。

关于禽流感方面食品安全问题以及处理受感染家禽和家禽产品的危险性的更多信息，可 <http://www.who.int/foodsafety/micro/avian/en/index.html> 从

关于防止食源性疾病的更多信息，见世卫组织食品安全网站：  
<http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/>

## 第二部分 饮用水与环境卫生

### 导言

本部分旨在就一些常见问题向公共卫生机构、水资源与供水管理机构、医疗机构以及公众提供解答。这些问题涉及流感大流行准备计划，因为它影响到饮用水、卫生设施、卫生保健机构的卫生，以及家庭和社区的卫生。由于病毒的易变性，这些答案只是暂定的。大流行流感病毒的特征与目前影响禽类的H5N1型禽流感病毒可能会有很大不同，所以本部分内容既包括当前的A/H5N1型禽流感病毒，也包括潜在的引起未来大流行的人型株。另外，可从公共卫生与环境司获得一本技术综述（Review of latest available evidence on risks to human health through potential transmission of avian influenza (H5N1) through water and sewage）<sup>3</sup>。

### 饮用水

#### 禽流感病毒能否污染饮用水源？

易受禽流感病毒污染的饮用水源包括地表水体（例如：水库、池塘、湖泊、江河）、地下水蓄水层和雨水收集系统。在这些水源中，受感染水禽聚集的开放性水体最有可能成为病毒进入饮用水供应的潜在途径。

据知，禽流感病毒在水中的存活时间取决于水温、pH值和盐度。然而，包括A/H5N1型禽流感病毒在内的高致病性禽流感病毒在水中的存活信息比较少。通常情况下，天然水体（淡水、咸水、海水）中的禽流感病毒存活能力随着水体盐度增加和pH值增加至碱性而降低。

由于病毒结构的原因，所有的流感病毒对于消毒剂都比较敏感，如氯等氧化剂。病毒还易于通过加热灭活，细菌和其他微生物也可能对病毒的灭活有作用。

#### 是否应该采取措施避免使用病毒污染水？

水禽向水体中分泌流感病毒的事实并不能肯定流感可以通过水在禽类之间进行传播，它也不能说明暴露于水体的人群遭受感染的危险程度。尽管没有相关流行病学证据，但是关于传播和感染方式的现有证据显示，由A/H5N1型禽流感病毒污染过的水体导致人类感染的潜在危险性比较低。

建议采取预防控制措施，如不能彻底消除，则要尽量减小因使用受病毒污染的水产生的危险。假如要将露天水库中的水用作饮用水，那么按照《世界卫生组织饮用水水质准则》<sup>4</sup>，强烈建议采用处理措施，特别是消毒措施。

负责管理饮用水潜在危险的部门可以考虑确保在供水全过程中保持氯或其它消毒剂的有效含量。经过适当预处理的水的有效消毒标准应该是，氯与pH值<8.0的水接触至少30分钟后游离氯浓度不低于0.5毫克/升。

---

<sup>3</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/emerging/avianflu/en](http://www.who.int/water_sanitation_health/emerging/avianflu/en)

<sup>4</sup> [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq3/en](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3/en)

如果没有社区饮水处理系统，或者家庭饮用水安全难以保证，管理部门应建议各家采用现成、可行的家用措施自行处理饮用水，包括氯化（加漂白粉）或煮沸。这些干预措施可有效杀死病毒。

## 卫生设施

### 禽流感病毒如何从下水道、排泄物和动物粪便传播给人？

A/H5N1型禽流感病毒可通过被感染人体的排泄物或通过动物粪便进入下水道。尽管人和动物排泄物通常是分开处理的，但仍存在二者混合存在的可能性。尽管有一些证据表明A/H5N1型禽流感病毒可存在于感染者的粪便中，但是在包括人类在内的哺乳动物的尿或粪便中排泄H5N1型禽流感病毒的信息非常有限，所以H5N1型禽流感病毒不太可能成为引起未来人类大流行的病毒株代表。

到目前为止，由于人间病例相对较少，因此缺乏有关A/H5N1型禽流感病毒在下水道中持续存在的信息不足为奇。禽类粪便和分泌物中的禽流感病毒的传染性周期长短主要取决于病毒初始浓度、pH值和温度条件，但一般感染四周后便不再能够检出病毒。

通常情况下，人类流感的传播是通过空气中携带病毒的飞沫和小颗粒经鼻子或喉咙进入人体。因而，难以形成气溶胶的排泄物的其他处理方式，例如公共厕所，导致病毒传播的危险性非常低。然而广泛使用未经处理的家禽粪便作肥料是一种可能的危险因素。

### 对污水应采取哪些预防措施？

到目前为止，1997年以来发现的禽流感病毒人间感染并未引发持续性的人与人之间的传播。然而，国家在制定流感大流行的计划时要考虑到在人类排泄物中可能存在大量病毒的暴发地区应如何管理人类污水。

尽管缺乏详细信息说明A/H5N1型禽流感病毒在污水处理过程中的表现，但在人和动物排泄物的处理过程中，病毒浓度通常按照不同的速率下降，并且下降到不同的浓度。但病毒常难以完全清除。此外，在某些经过处理和分离的废弃部分（例如污泥）中，由于沉淀和固-液分离过程，可能富集病毒。

假如禽舍粪便未与人类污水混合，则目前对污水处理工人的危险性很小。在人群感染高致病性禽流感出现暴发的情况下，人的排泄物中可能含有高致病性禽流感病毒，因此需要对污水处理工人的暴露危险重新进行评估。

当确实与具有潜在感染力的禽类排泄物有接触时，需要采取预防和控制措施来降低唾沫和飞沫经空气传播的机会。

## 医疗机构的卫生措施

### 在治疗禽流感病人的医疗机构中，卫生措施起何种作用？

目前，关于高致病性禽流感病毒在人群中的确切传播方式尚缺乏可靠证据。据认为存在多种传播方式（大飞沫、小颗粒气溶胶、经手传播、自身感染和可能的经口感染），但尚不能确定它们在高致病性禽流感感染的散发病例中的相对重要性。此外，

如果病毒发生变异，变得更容易在人际传播，许多特殊措施的重要性可能会发生改变。

鉴于包括高致病性禽流感病毒在内的禽流感病毒在人间的确切传播方式尚不确定，对禽流感病毒感染疑似病人或确诊病人应确保加强感染防控措施。必须尽量减少感染机会，因为每一次感染都可以是基因突变以致变成大流行病毒的一次机会。在医疗机构中，防止患者和医务人员受到病毒感染很重要。

强有力的卫生措施一直是感染控制措施中的关键部分。在这些卫生措施中，手部卫生和表面清洁是预防高致病性禽流感病毒传播最简单和最经济有效的方法之一。

### **哪些卫生措施需要特别注意？**

**手部卫生**是预防许多传染病传播的必要措施。在可能存在高致病性禽流感病毒的环境中，手部卫生（包括洗手和使用含有酒精的消毒剂对手部进行消毒）对于预防病毒可能通过手传至鼻、口和眼结膜很重要，对预防院内感染传播给其他病人和医护人员也是必须的。病原体在洗手过程中被清除。酒精可以消毒(杀死病原体)。如果手明显很脏，在消毒之前应用肥皂和水先进行清洗，如果不是，酒精消毒和清洗均可。

对**污染的表面**，消毒之前**必须**先进行清洗。如果不先清除掉有机物（病人的排泄物、分泌物、污垢、土等），则物品和表面无法得到消毒。杀灭流感病毒不要求强力消毒剂，普通肥皂和稀释的家用漂白剂一般即可。

采用不产生气溶胶的清洁方法（例如用湿法除尘代替羽毛掸尘）以降低病毒通过直接进入（如通过呼吸或直接作用）呼吸道（如鼻）或眼结膜等方式进行传播的潜在危险。在医疗机构，建议采取标准预防措施来**清洁**可能被高致病性禽流感病毒污染的**亚麻织物和衣服**以及**管理医疗废物或其他废物**。

## **个人卫生**

### **个人卫生在应对流感大流行威胁方面发挥什么作用？**

从1997年发现禽流感人间感染以来，至今未发生人际持续传播。假如当前A/H5N1型禽流感病毒发生变异，产生一种更容易在人际传播的毒株，则预示着大流行的开始。强化个人卫生习惯以减少人际传播，有助于阻止或减缓大流行性病毒的扩散。

个人卫生包括能够有助于促进或者保持健康的个人习惯，例如爱干净的习惯。在流感等高传染性疾病流行中，应该特别注意个人在社区和家庭环境中的卫生行为。包括公共卫生要旨的公众教育是国家和地方流感大流行计划的一个重要部分。

### **在家庭或学校中是否应采取针对性的个人卫生预防措施？**

尽管世卫组织制定了针对个人卫生问题，主要是卫生保健工作者的指南，但这一指南是根据季节性人类流感的一般传播方式编写的，它对减缓新病毒株引发的大流行的效果如何不得而知。

然而，一些基本的良好卫生习惯有助于减少流感病毒在家庭或社区环境中传播：

- 当咳嗽或者打喷嚏时，要捂住自己的口鼻；
- 勤洗手，尤其是：准备食物前、中、后；吃东西前；便后；处理动物或动物排泄物后；手脏时；家里有人生病时更要勤洗手；
- 避免接触自己的眼睛、口或鼻：人接触了受到微生物污染的物品后，再触摸自己的眼睛、口或鼻子时，感染容易传播开来。

对可能受到传染性分泌物污染的家居表面进行清洁和消毒似乎是值得的。但目前没有证据支持对环境或空气进行大范围消毒的功效。

作为流感大流行计划的一部分，应该特别重视对员工、儿童及其父母进行有关限制感染传播方面的教育。教学大纲应该涵盖这些内容（如好好洗手、咳嗽或打喷嚏时捂住嘴、经常清洗玩具），以便培养好习惯，从总体上防止儿童患病。

\*\*\*\*\*

